

BUKU REFERENSI

# MANAJEMEN PERENCANAAN TRANSPORTASI

Ir. Kemmala Dewi, M.T.

Ir. Aris Krisdiyanto, M.T.

 Penerbit  
**litrus.**

---

## Manajemen Perencanaan Transportasi

---

Ditulis oleh:

**Ir. Kemmala Dewi, M.T.**

**Ir. Aris Krisdiyanto, M.T.**

Diterbitkan, dicetak, dan didistribusikan oleh  
**PT. Literasi Nusantara Abadi Grup**  
Perumahan Puncak Joyo Agung Residence Kav. B11 Merjosari  
Kecamatan Lowokwaru Kota Malang 65144  
Telp : +6285887254603, +6285841411519  
Email: literasinusantaraofficial@gmail.com  
Web: www.penerbitlitnus.co.id  
Anggota IKAPI No. 340/JTI/2022



---

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak baik sebagian ataupun keseluruhan isi buku dengan cara apa pun tanpa izin tertulis dari penerbit.

---

Cetakan I, November 2023

Perancang sampul: An Nuha Zarkasyi

Penata letak: Bagus Aji Saputra

**ISBN : 978-623-114-225-2**

viii + 260 hlm. ; 15,5x23 cm.

©November 2023

# KATA PENGANTAR

Buku referensi “Manajemen Perencanaan Transportasi” merupakan panduan komprehensif untuk memahami terkait dengan perencanaan transportasi. Transportasi adalah tulang punggung mobilitas masyarakat dan perekonomian, sehingga pemahaman yang kuat tentang manajemen perencanaan transportasi sangat penting dalam menjaga kelancaran lalu lintas, mengurangi kemacetan, dan memastikan bahwa sistem transportasi berkontribusi positif terhadap lingkungan.

Buku ini dirancang untuk memberikan pemahaman yang mendalam tentang konsep dasar manajemen proyek transportasi, pentingnya manajemen proyek dalam transportasi, perencanaan proyek transportasi, pengadaan sumber daya, hingga tahap pelaksanaan proyek. Buku ini juga akan membahas terkait dengan manajemen biaya dan anggaran, aspek hukum, dalam manajemen proyek. Tidak hanya itu, di dalam buku ini penulis juga akan membahas tentang dampak lingkungan dan upaya keberlanjutan dalam proyek transportasi hingga di akhir bab, buku ini juga akan membahas terkait dengan evaluasi hasil proyek.

Semoga buku ini dapat memberikan pemahaman mendalam bagi mahasiswa, profesional transportasi, dan umum yang tertarik untuk memahami tentang bagaimana transportasi dapat dikelola dengan baik. Penulis berharap buku ini dapat menjadi sumber pengetahuan yang berguna dan memotivasi pembaca untuk ikut terlibat dalam manajemen perencanaan transportasi.

Terimakasih

Tim Penulis



# DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	v

## BAB I

<i>PENDAHULUAN</i> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Buku.....	5
C. Sasaran Pembaca .....	6
D. Ruang Lingkup Buku .....	8

## BAB II

<i>KONSEP DASAR MANAJEMEN PROYEK TRANSPORTASI</i> .....	13
A. Definisi Manajemen Proyek Transportasi .....	13
B. Pentingnya Manajemen Proyek dalam Transportasi .....	14
C. Perbedaan Manajemen Proyek Transportasi dengan Proyek Lainnya.....	22
D. Tahapan-Tahapan dalam Manajemen Proyek Transportasi .....	31

## BAB III

<i>Perencanaan Proyek Transportasi</i> .....	41
A. Identifikasi Kebutuhan Transportasi.....	41
B. Penyusunan Rencana Awal.....	48

C. Studi Kelayakan (FS).....	57
D. Penyusunan Anggaran.....	62
E. Penjadwalan Proyek.....	68

## **BAB IV**

<i>PENGADAAN SUMBER DAYA</i> .....	75
A. Manajemen Tim Proyek.....	75
B. Pemilihan Kontraktor dan Subkontraktor.....	85
C. Pengadaan Bahan dan Peralatan .....	93
D. Manajemen Risiko dalam Pengadaan .....	99

## **BAB V**

<i>PELAKSANAAN PROYEK</i> .....	107
A. Koordinasi dan Komunikasi.....	107
B. Pengawasan dan Pengendalian (MONEV) .....	115
C. Penyelesaian Masalah .....	119
D. Pemantauan Kualitas Pekerjaan .....	125
E. Keamanan dan Lingkungan (HSE).....	129

## **BAB VI**

<i>MANAJEMEN BIAYA DAN ANGGARAN</i> .....	135
A. Monitoring Anggaran.....	135
B. Kontrol Biaya .....	137
C. Pemantauan Pengeluaran.....	144
D. Pengelolaan Dana Cadangan.....	153

## **BAB VII**

<i>ASPEK HUKUM DALAM PROYEK TRANSPORTASI</i> .....	159
A. Kontrak dan Persyaratan Hukum .....	159
B. Izin dan Perizinan .....	175
C. Penyelesaian Sengketa .....	193

## **BAB VIII**

<i>ASPEK LINGKUNGAN DAN KEBERLANJUTAN</i> .....	203
A. Dampak Lingkungan .....	203
B. Upaya Keberlanjutan dalam Proyek Transportasi .....	208
C. Kepatuhan Lingkungan .....	228

## **BAB IX**

<i>EVALUASI DAN PENUTUP</i> .....	237
A. Evaluasi Hasil Proyek .....	237
B. Pembelajaran dari Proyek Transportasi .....	238
C. Kesimpulan .....	240
D. Saran untuk Masa Depan .....	242
Daftar Pustaka .....	245
Glosarium .....	255
Indeks .....	257
Biografi Penulis .....	259





# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Sistem transportasi telah berkontribusi besar dalam mendukung pertumbuhan ekonomi, mobilitas, dan kualitas hidup masyarakat. Menurut Siregar (2023), manajemen perencanaan transportasi memiliki peran krusial dalam sistem transportasi serta pengembangan perkotaan dan negara. Dengan pertumbuhan populasi dan urbanisasi yang cepat, manajemen perencanaan transportasi yang efektif adalah kunci untuk mengatasi kemacetan lalu lintas, meningkatkan mobilitas, dan menjaga lingkungan.

Sistem transportasi yang efisien dan terencana dengan baik adalah hal yang krusial bagi masyarakat modern yang memungkinkan manusia, barang, dan informasi bergerak dengan lancar. Dalam konteks perkotaan, pertumbuhan populasi dan urbanisasi yang cepat telah meningkatkan tekanan pada infrastruktur transportasi. Kemacetan, polusi udara, dan kerusakan lingkungan menjadi masalah yang semakin serius, sementara mobilitas yang baik menjadi kunci keberhasilan ekonomi dan akses ke layanan dasar. Manajemen perencanaan transportasi memiliki peran penting dalam mengatur dan mengelola sistem transportasi suatu wilayah. Dalam era globalisasi, perkembangan transportasi yang pesat menuntut adanya manajemen yang efektif dan efisien untuk memenuhi kebutuhan masyarakat (Ganesha, 2016).

Perkembangan manajemen perencanaan transportasi juga melibatkan isu-isu global seperti perubahan iklim dan keberlanjutan. Transportasi menyumbang sebagian besar emisi gas rumah kaca, dan upaya untuk mengurangi dampak lingkungan transportasi telah menjadi prioritas. Oleh karena itu, manajemen perencanaan transportasi adalah alat kunci dalam merancang sistem transportasi yang lebih berkelanjutan, termasuk pengembangan transportasi berbasis energi terbarukan, promosi transportasi umum, dan penyediaan infrastruktur yang ramah lingkungan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa manajemen perencanaan transportasi adalah upaya yang sangat penting untuk memastikan bahwa transportasi tetap efisien, berkelanjutan, dan memenuhi kebutuhan masyarakat di dunia yang terus berubah. Penelitian, inovasi, dan perencanaan yang matang dalam transportasi akan memainkan peran kunci dalam pembangunan perkotaan dan pengurangan dampak lingkungan di masa mendatang.

### **1. Tantangan dalam Manajemen Perencanaan Transportasi**

Manajemen perencanaan transportasi dihadapkan pada berbagai tantangan yang kompleks dan saling terkait. Dalam menghadapi tantangan ini, diperlukan pendekatan yang holistik dan berkelanjutan dalam manajemen perencanaan transportasi (Putrayasa, 2015). Beberapa tantangan utama yang dihadapi khususnya di negara Indonesia antara lain:

#### **a. Pertumbuhan Populasi**

Indonesia memiliki jumlah penduduk lebih dari 240 juta orang. Pertumbuhan populasi yang cepat mempengaruhi permintaan akan transportasi, baik untuk mobilitas pribadi maupun publik. Perencanaan transportasi harus mampu mengakomodasi pertumbuhan ini dengan efisien dan berkelanjutan (Subarto *et al.*, 2015).

#### **b. Urbanisasi**

Urbanisasi yang pesat menyebabkan peningkatan kepadatan penduduk di kota-kota besar. Hal ini berdampak pada peningkatan volume lalu lintas dan kebutuhan akan infrastruktur

transportasi yang lebih baik. Perencanaan transportasi harus mampu mengatasi tantangan ini dengan mengoptimalkan penggunaan lahan dan memperbaiki konektivitas antarwilayah.

c. Perubahan Pola Mobilitas

Perkembangan teknologi dan perubahan gaya hidup masyarakat mempengaruhi pola mobilitas. Penggunaan kendaraan pribadi, sepeda motor, dan transportasi *online* semakin meningkat, sementara penggunaan transportasi umum cenderung menurun. Menurut Waridah (2017), perencanaan transportasi harus mampu mengakomodasi perubahan ini dengan mengembangkan sistem transportasi yang terintegrasi dan berbasis teknologi.

d. Permasalahan Lingkungan

Transportasi merupakan salah satu penyumbang utama emisi gas rumah kaca dan polusi udara. Perencanaan transportasi harus mampu mengurangi dampak negatif ini dengan mengembangkan transportasi berkelanjutan, seperti penggunaan kendaraan listrik, pengembangan transportasi massal yang efisien, dan pengurangan penggunaan kendaraan pribadi (Ambarwati & Supardi, 2020).

## 2. Dampak Manajemen Perencanaan Transportasi yang Baik

Manajemen perencanaan transportasi yang baik memiliki dampak positif yang signifikan terhadap masyarakat dan lingkungan sekitarnya. Beberapa dampak positif tersebut antara lain:

a. Mengurangi Kemacetan

Implementasi manajemen perencanaan transportasi yang baik dapat membantu mengurangi kemacetan lalu lintas.

b. Meningkatkan Efisiensi Transportasi

Manajemen perencanaan transportasi yang baik juga dapat meningkatkan efisiensi transportasi. Priyono & Candra (2016) menekankan bahwa dengan mengoptimalkan penggunaan sumber daya, seperti bahan bakar dan energi, sistem transportasi dapat beroperasi dengan lebih efisien.

- c. Meningkatkan Kualitas Hidup Masyarakat  
Sistem transportasi umum yang dikelola dengan baik dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat.
- d. Meningkatkan Keberlanjutan  
Penerapan manajemen sistem transportasi umum juga bertujuan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan meningkatkan keberlanjutan.
- e. Mendukung Pembangunan Nasional  
Transportasi merupakan unsur vital dalam kehidupan bangsa dan dalam memupuk kesatuan dan persatuan bangsa.
- f. Meningkatkan Aksesibilitas Perdesaan  
Transportasi perkotaan yang ramah dan nyaman dapat membantu meningkatkan aksesibilitas perdesaan. Dengan adanya transportasi yang baik, masyarakat di perdesaan dapat lebih mudah mengakses berbagai layanan dan kesempatan yang ada di kota.
- g. Mengurangi Dampak Buruk Kemacetan  
Kemacetan lalu lintas memiliki dampak buruk, seperti pemborosan energi, peningkatan kadar polusi udara, dan peningkatan tingkat stres masyarakat. Widyaiswara (2018) mengemukakan bahwa dengan mengurangi kemacetan melalui manajemen perencanaan transportasi yang baik, dampak buruk tersebut dapat dikurangi.
- h. Meningkatkan Kualitas Layanan Transportasi  
Manajemen perencanaan transportasi yang baik juga dapat meningkatkan kualitas layanan transportasi. Dengan mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan meningkatkan efisiensi operasional, sistem transportasi dapat memberikan layanan yang lebih baik kepada masyarakat.
- i. Mendorong Pertumbuhan Ekonomi  
Transportasi yang efisien dan handal dapat membantu mendorong pertumbuhan ekonomi. Dengan menyediakan aksesibilitas yang

baik ke berbagai tempat dan layanan, transportasi yang baik dapat membantu memperlancar arus barang dan jasa, serta mendukung kegiatan ekonomi masyarakat.

j. **Meningkatkan Kesadaran akan Pentingnya Transportasi Berkelanjutan**

Implementasi manajemen perencanaan transportasi yang baik juga dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya transportasi berkelanjutan. Dengan menyediakan aksesibilitas yang baik ke berbagai tempat dan layanan, transportasi yang baik dapat membantu memperlancar arus barang dan jasa, serta mendukung kegiatan ekonomi masyarakat.

## **B. Tujuan Buku**

Tujuan utama dari buku ini adalah memberikan pemahaman komprehensif kepada pembaca tentang konsep dan praktik dalam manajemen perencanaan transportasi. Buku ini bertujuan untuk mengajarkan pembaca cara merencanakan, mengembangkan, dan mengelola sistem transportasi yang efisien dan berkelanjutan, yang dapat mengatasi tantangan kemacetan lalu lintas, memperbaiki mobilitas, dan mengurangi dampak lingkungan negatif. Dengan pemahaman ini, pembaca akan dilengkapi dengan pengetahuan yang diperlukan untuk berkontribusi pada pembangunan infrastruktur transportasi yang lebih baik dan lebih berkelanjutan. Berikut adalah tujuan rinci dari buku manajemen perencanaan transportasi ini.

1. Buku ini bertujuan untuk mengenalkan konsep dasar manajemen perencanaan transportasi kepada pembaca, termasuk definisi, ruang lingkup, dan tujuan dari manajemen perencanaan transportasi.
2. Buku ini juga bertujuan untuk menggali permasalahan dan tantangan yang dihadapi dalam manajemen perencanaan transportasi, seperti pertumbuhan populasi, urbanisasi, perubahan pola mobilitas, dan permasalahan lingkungan.
3. Buku ini akan mengajarkan metode dan teknik yang dapat digunakan dalam manajemen perencanaan transportasi, seperti analisis

kebutuhan transportasi, perencanaan jaringan transportasi, dan evaluasi kinerja transportasi.

4. Buku ini juga bertujuan untuk mendorong implementasi manajemen perencanaan transportasi yang berkelanjutan, dengan mempertimbangkan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan.

Pemahaman yang baik terkait dengan tujuan buku ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang komprehensif tentang manajemen perencanaan transportasi dan dapat mengaplikasikan konsep, metode, dan teknik yang diajarkan dalam buku ini untuk mengatasi permasalahan transportasi yang ada dan menghadapi tantangan masa depan.

### **C. Sasaran Pembaca**

Buku ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan beragam kelompok pembaca yang tertarik pada manajemen perencanaan transportasi. Sasaran pembaca mencakup mahasiswa dan profesional di bidang transportasi, perencanaan perkotaan, teknik sipil, serta para pengambil keputusan dan pejabat pemerintah yang terlibat dalam pengembangan infrastruktur transportasi. Buku ini memberikan pemahaman yang berguna dan mendalam bagi siapa pun yang ingin memahami dan berkontribusi pada pembangunan sistem transportasi yang lebih efisien dan berkelanjutan.

Secara khusus, buku ini ditujukan untuk berbagai kalangan pembaca yang tertarik dengan manajemen perencanaan transportasi, baik dari segi teori maupun praktik. Sasaran pembaca buku ini meliputi:

1. Mahasiswa

Buku ini dapat digunakan sebagai bahan ajar bagi mahasiswa program studi yang berkaitan dengan transportasi, seperti Teknik Sipil, Perencanaan Wilayah dan Kota, dan Transportasi. Mahasiswa juga dapat memanfaatkan buku ini sebagai referensi dalam penyusunan tugas akhir atau penelitian di bidang manajemen perencanaan transportasi.

## 2. Praktisi

Buku ini juga cocok untuk para praktisi yang bekerja di bidang transportasi, seperti perencana transportasi, manajer transportasi, dan konsultan transportasi. Para praktisi dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang manajemen perencanaan transportasi dan mengaplikasikan konsep, metode, dan teknik yang diajarkan dalam buku ini dalam pekerjaan sehari-hari.

## 3. Pemerintah

Buku ini juga dapat menjadi referensi bagi pemerintah dalam mengembangkan kebijakan dan program di bidang transportasi. Pemerintah dapat memanfaatkan konsep dan metode yang diajarkan dalam buku ini untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi sistem transportasi suatu wilayah.

## 4. Dosen dan Guru

Buku ini dapat digunakan sebagai bahan ajar oleh dosen dan guru dalam mengajar mata kuliah atau pelajaran yang berkaitan dengan manajemen perencanaan transportasi. Dosen dan guru dapat mengadaptasi materi yang ada dalam buku ini sesuai dengan kebutuhan dan kurikulum yang berlaku.

## 5. Masyarakat Umum

Buku ini juga dapat dijadikan sebagai bahan bacaan bagi masyarakat umum yang ingin memperoleh pemahaman tentang manajemen perencanaan transportasi. Masyarakat umum dapat memanfaatkan buku ini untuk mengetahui lebih lanjut tentang peran dan pentingnya manajemen perencanaan transportasi dalam kehidupan sehari-hari.

Mempertimbangkan sasaran pembaca yang beragam membuat buku ini disusun dengan bahasa yang mudah dipahami dan dilengkapi dengan contoh studi kasus dan referensi yang relevan. Hal ini diharapkan dapat memudahkan pembaca dalam memahami konsep, metode, dan teknik yang diajarkan dalam buku ini.

## D. Ruang Lingkup Buku

Ruang lingkup buku ini mencakup berbagai aspek manajemen perencanaan transportasi, mulai dari pengenalan konsep dasar hingga penerapan praktik terkini. Topik-topik yang dibahas termasuk analisis kebutuhan transportasi, perencanaan rute dan jaringan, dampak lingkungan, analisis biaya, teknologi dalam transportasi, pelaksanaan proyek, dan evaluasi kinerja. Buku ini merangkul dimensi teknis, sosial, ekonomi, dan lingkungan dalam perencanaan transportasi untuk menciptakan sistem yang lebih efisien dan berkelanjutan. Beberapa ruang lingkup yang dibahas dalam buku ini antara lain:

### 1. Konsep Dasar Manajemen Perencanaan Transportasi

Buku ini akan membahas konsep dasar manajemen perencanaan transportasi, termasuk definisi, ruang lingkup, dan tujuan dari manajemen perencanaan transportasi. Konsep dasar manajemen perencanaan transportasi adalah elemen-elemen inti yang membentuk kerangka kerja untuk merancang, mengembangkan, dan mengelola sistem transportasi yang efisien dan berkelanjutan. Konsep-konsep ini mencakup sejumlah prinsip penting yang menjadi landasan buku manajemen perencanaan transportasi dan panduan untuk para praktisi dalam memecahkan masalah-masalah transportasi yang kompleks.

Konsep-konsep dasar ini mencerminkan fokus utama manajemen perencanaan transportasi pada efisiensi, keberlanjutan, kepentingan masyarakat, dan pengintegrasian modal transportasi. Mereka membentuk kerangka kerja penting bagi para perencana transportasi untuk merancang solusi yang efektif dan berkelanjutan untuk mengatasi tantangan dalam pengelolaan sistem transportasi yang semakin kompleks.

### 2. Permasalahan dan Tantangan dalam Manajemen Perencanaan Transportasi

Buku ini juga akan menggali permasalahan dan tantangan yang dihadapi dalam manajemen perencanaan transportasi, seperti



pertumbuhan populasi, urbanisasi, perubahan pola mobilitas, dan permasalahan lingkungan. Pertumbuhan penduduk dan urbanisasi menyebabkan peningkatan mobilitas penduduk dan kebutuhan akan transportasi yang lebih efisien. Urbanisasi yang berlebihan dapat menyebabkan dampak negatif seperti kemacetan, peningkatan kepadatan penduduk, dan tekanan pada infrastruktur transportasi (Yuniarto, 2015).

Perkembangan bentuk perkotaan dan perubahan pola mobilitas penduduk juga menjadi tantangan dalam manajemen perencanaan transportasi. Perubahan ini dapat disebabkan oleh faktor ekonomi, sosial, dan teknologi, yang mempengaruhi preferensi masyarakat terhadap jenis transportasi yang digunakan. Menurut Rachman & Arif (2021), transportasi berkontribusi pada emisi gas rumah kaca dan polusi udara, yang berdampak negatif pada lingkungan dan kesehatan manusia. Dalam manajemen perencanaan transportasi, perlu memperhatikan aspek lingkungan dengan mengembangkan transportasi berkelanjutan yang ramah lingkungan, seperti penggunaan kendaraan listrik atau peningkatan aksesibilitas transportasi umum.

Urbanisasi yang cepat seringkali tidak diimbangi dengan ketersediaan fasilitas transportasi yang memadai. Hal ini dapat menyebabkan kemacetan, peningkatan waktu perjalanan, dan ketidaknyamanan bagi pengguna transportasi. Pembangunan infrastruktur transportasi seringkali terkendala oleh keterbatasan lahan dan sumber daya. Di Indonesia, dengan jumlah pulau lebih dari 17.000 dan jumlah penduduk lebih dari 240 juta orang, tantangan ini menjadi lebih kompleks.

Pembangunan transportasi harus memperhatikan keterpaduan antara perkotaan dan pedesaan, untuk mengurangi kesenjangan antara daerah perkotaan dan daerah pedesaan. Pembangunan transportasi yang terlalu fokus pada daerah perkotaan dapat meningkatkan tekanan pada daerah pedesaan dan mengurangi

kualitas hidup penduduk di daerah tersebut (Kadim, 2017). Selain itu, pembangunan infrastruktur transportasi membutuhkan investasi yang besar. Keterbatasan anggaran seringkali menjadi hambatan dalam mengatasi permasalahan dan tantangan dalam manajemen perencanaan transportasi.

### **3. Metode dan Teknik dalam Manajemen Perencanaan Transportasi**

Buku ini akan mengajarkan metode dan teknik yang dapat digunakan dalam manajemen perencanaan transportasi, seperti analisis kebutuhan transportasi, perencanaan jaringan transportasi, dan evaluasi kinerja transportasi. Analisis ini bertujuan untuk memahami kebutuhan transportasi masyarakat, termasuk pola perjalanan, preferensi modal transportasi, dan faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan modal. Metode yang dapat digunakan dalam analisis kebutuhan transportasi antara lain survei perjalanan, analisis data sekunder, dan teknik pemodelan transportasi.

Perencanaan jaringan transportasi melibatkan pemilihan lokasi, desain, dan pengembangan infrastruktur transportasi. Metode yang dapat digunakan dalam perencanaan jaringan transportasi antara lain analisis kinerja jaringan, analisis biaya manfaat, dan teknik pemodelan transportasi (Kurniawaty, 2017). Sementara itu, evaluasi kinerja transportasi dilakukan untuk mengukur efisiensi, efektivitas, dan keberlanjutan sistem transportasi. Metode yang dapat digunakan dalam evaluasi kinerja transportasi antara lain analisis data sekunder, survei pengguna, dan teknik pemodelan transportasi.

Perencanaan transportasi berkelanjutan mempertimbangkan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan dalam pengembangan sistem transportasi. Metode yang dapat digunakan dalam perencanaan transportasi berkelanjutan antara lain analisis dampak lingkungan, analisis biaya manfaat sosial, dan teknik pemodelan transportasi (Simurp, 2020). Selain itu, menurut Sarwono (2015), perencanaan transportasi publik melibatkan pengembangan dan pengelolaan sistem transportasi yang dapat diakses oleh masyarakat umum.

Metode yang dapat digunakan dalam perencanaan transportasi publik antara lain analisis kebutuhan pengguna, analisis kinerja jaringan, dan teknik pemodelan transportasi.

Perencanaan transportasi perkotaan melibatkan pengembangan dan pengelolaan sistem transportasi di dalam kota. Metode yang dapat digunakan dalam perencanaan transportasi perkotaan antara lain analisis kebutuhan pengguna, analisis kinerja jaringan, dan teknik pemodelan transportasi. Selain itu, perencanaan transportasi regional melibatkan pengembangan dan pengelolaan sistem transportasi di antara kota-kota atau wilayah-wilayah yang saling terkait. Metode yang dapat digunakan dalam perencanaan transportasi regional antara lain analisis kebutuhan pengguna, analisis kinerja jaringan, dan teknik pemodelan transportasi.

#### **4. Implementasi Manajemen Perencanaan Transportasi yang Berkelanjutan**

Buku ini juga akan mendorong implementasi manajemen perencanaan transportasi yang berkelanjutan, dengan mempertimbangkan aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan. Dalam konteks transportasi, pembangunan yang berkelanjutan akan memberikan dampak positif bagi lingkungan, masyarakat, dan perekonomian. Indonesia sebagai negara kepulauan dengan karakteristik yang beragam menghadapi tantangan dalam mengembangkan transportasi berkelanjutan. Dalam konteks ini, buku ini akan membahas tantangan dan solusi yang dapat diterapkan dalam implementasi manajemen perencanaan transportasi yang berkelanjutan. Dalam perencanaan transportasi yang berkelanjutan, penting untuk melakukan analisis dampak lingkungan. Buku ini akan mengajarkan metode dan teknik dalam melakukan analisis dampak lingkungan, sehingga dapat dihasilkan kebijakan dan proyek transportasi yang ramah lingkungan (Yanto, 2023).

Tidak hanya aspek lingkungan, perencanaan transportasi yang berkelanjutan juga harus mempertimbangkan aspek sosial

dan ekonomi. Buku ini akan membahas metode dan teknik dalam mengintegrasikan pertimbangan sosial dan ekonomi dalam perencanaan transportasi, sehingga dapat dihasilkan kebijakan yang berdampak positif bagi masyarakat dan perekonomian. Implementasi manajemen perencanaan transportasi yang berkelanjutan membutuhkan kolaborasi antara pemerintah, swasta, dan masyarakat. Buku ini akan membahas bagaimana membangun kerjasama yang efektif antara berbagai pemangku kepentingan dalam menghadapi tantangan dan mendorong implementasi transportasi berkelanjutan.

# BAB II

## KONSEP DASAR MANAJEMEN PROYEK TRANSPORTASI

### A. Definisi Manajemen Proyek Transportasi

Menurut Siwu (2019), manajemen proyek transportasi adalah pendekatan terstruktur untuk merencanakan, mengelola, dan mengawasi semua aspek dari proyek transportasi, mulai dari perencanaan awal hingga penyelesaian. Ini melibatkan pengelolaan sumber daya, anggaran, waktu, dan risiko untuk memastikan proyek transportasi berjalan lancar, sesuai dengan tujuan dan spesifikasi yang telah ditetapkan, serta memenuhi kebutuhan pengguna dan pemangku kepentingan. Manajemen proyek transportasi bertujuan untuk mencapai hasil proyek yang sukses dalam batas waktu, anggaran, dan kualitas yang ditentukan.

Manajemen proyek transportasi adalah suatu pendekatan yang sistematis dan terorganisir dalam merencanakan dan mengendalikan sumber daya yang terlibat dalam proyek transportasi untuk mencapai tujuan yang ditetapkan. Berikut ini adalah definisi manajemen proyek transportasi menurut ahli.

1. Menurut Pandit Isbianti

Menurut Pandit Isbianti dalam bukunya «Konsep Dasar Manajemen Proyek», manajemen proyek merupakan pengelolaan masukan (*input*) yang berupa sumber daya (manusia, dana, waktu, teknologi, bahan, peralatan) untuk menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan. Dalam konteks transportasi, masukan (*input*) dapat

berupa infrastruktur, kendaraan, tenaga kerja, dan dana, sedangkan keluaran (*output*) dapat berupa jaringan transportasi yang efisien, aman, dan berkelanjutan.

2. Menurut Ricky W. Griffin

Menurut Ricky W. Griffin, manajemen adalah sebuah proses perencanaan, organisasi, koordinasi, dan kontrol pada sumber daya agar tujuan tercapai. Dalam konteks transportasi, manajemen proyek melibatkan perencanaan rute, pengorganisasian sumber daya, koordinasi antara berbagai pihak terkait, dan pengendalian kinerja proyek untuk mencapai tujuan transportasi yang diinginkan.

3. Menurut Buku «Dasar-Dasar Manajemen Proyek dan Pengendalian Proyek»

Menurut buku «Dasar-Dasar Manajemen Proyek dan Pengendalian Proyek» yang diterbitkan oleh SiMANTU (Sistem Manajemen Transportasi), manajemen proyek transportasi adalah upaya organisasi dalam membuat atau melaksanakan suatu produk atau jasa tertentu di luar organisasi. Dalam konteks ini, organisasi dapat berupa pemerintah, perusahaan transportasi, atau lembaga lain yang terlibat dalam pengembangan infrastruktur dan layanan transportasi.

4. Menurut Buku «E-Book Manajemen Proyek»

Manajemen proyek konstruksi adalah penerapan fungsi-fungsi manajemen pada suatu proyek dengan menggunakan sumber daya efektif dan efisien agar tujuan dapat tercapai. Dalam konteks transportasi, fungsi-fungsi manajemen seperti perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian juga diterapkan untuk mencapai tujuan pengembangan infrastruktur dan layanan transportasi.

## **B. Pentingnya Manajemen Proyek dalam Transportasi**

Menurut Nasution (2023), dalam konteks infrastruktur transportasi yang kompleks dan memerlukan investasi besar, manajemen proyek

yang efektif adalah kunci untuk mencapai kesuksesan. Ini membantu mengoordinasikan berbagai aspek seperti perencanaan, desain, konstruksi, dan pengawasan, yang semuanya berperan penting dalam memastikan proyek berjalan sesuai rencana, menghindari keterlambatan, dan menjaga anggaran yang telah ditetapkan. Manajemen proyek juga memungkinkan respons yang cepat terhadap perubahan dan kendala yang mungkin muncul selama pelaksanaan proyek, sehingga memastikan pengembangan infrastruktur transportasi yang efisien, aman, dan berkelanjutan. Pentingnya manajemen dalam perencanaan transportasi adalah:

### 1. Mempermudah Kerjasama Tim

Aplikasi manajemen proyek dalam pembangunan jalan raya dapat mempermudah kerjasama tim yang memungkinkan tim untuk membuat rencana proyek secara *real-time*, berbagi tugas, dan menjadwalkan *deadline*. Fitur ini membantu tim dalam mengatur waktu dan sumber daya dengan lebih efisien (Furqon, 2019). Hal ini juga berlaku dalam manajemen transportasi publik, di mana sistem manajemen yang dikembangkan dapat membantu dalam manajemen trayek dan memberikan *feedback* (Tim Dosen, 2009). Selain itu, aplikasi manajemen proyek memudahkan dalam pen delegasian tugas kepada anggota tim. Hal ini membantu dalam membagi pekerjaan dengan jelas dan menghindari kebingungan mengenai tanggung jawab masing-masing anggota tim.

Aplikasi manajemen proyek juga menyediakan fitur untuk memantau status perkembangan proyek, penambahan lampiran, komentar, dan penambahan label dan *checklist*. Fitur ini memungkinkan anggota tim untuk mengikuti setiap perubahan dan memastikan proyek berjalan sesuai rencana dan memungkinkan tim untuk berkomunikasi dengan lebih efektif melalui fitur seperti *discussion board*, *to-do lists*, dan laporan *cross-team* dan *cross-project*. Fitur ini membantu dalam memperjelas tujuan proyek, memecahkan masalah, dan memastikan semua anggota tim tetap terhubung (Ademirna, 2016). Beberapa aplikasi manajemen proyek, seperti Aplikasi Manpro,

menyediakan layanan pemantauan hasil kerja konstruksi di lapangan secara *real-time*. Fitur ini memungkinkan tim untuk melihat secara langsung progres proyek dan mengambil langkah-langkah penting apabila ditemukan penyimpangan target proyek.

Aplikasi manajemen proyek juga memungkinkan penggolongan tim menjadi beberapa bagian sesuai kebutuhan, misalnya tim *finance* dan tim *marketing*. Fitur ini membantu dalam mengatur kerjasama antar tim dengan lebih efisien (Sjafruddin, 2015). Dengan adanya aplikasi manajemen proyek, tim dapat bekerja dengan lebih cepat dan efisien. Fitur-fitur seperti pendelegasian tugas yang mudah, pemantauan perkembangan proyek secara *real-time*, dan komunikasi yang baik membantu dalam menghindari kebingungan dan mempercepat proses kerja. Aplikasi manajemen proyek memungkinkan tim untuk mengantisipasi risiko dan mengambil langkah-langkah penting apabila ditemukan penyimpangan target proyek. Fitur-fitur seperti kurva S dan *ganttt chart* membantu dalam monitoring progres dan *scheduling* proyek, sehingga tim dapat mengukur rencana vs target proyek dengan lebih baik (Sudarmanto *et al.*, 2021).

## **2. Meningkatkan Keamanan dan Kenyamanan**

Pada transportasi publik, salah satu masalah utama yang perlu ditangani adalah keamanan dan kenyamanan penumpang. Dengan adanya sistem manajemen transportasi yang baik, dapat diharapkan peningkatan dalam hal ini, seperti pengawasan yang lebih baik, pemeliharaan yang teratur, dan peningkatan kualitas layanan (Hasyim, 2016). Beberapa langkah yang dapat diambil untuk meningkatkan keamanan dan kenyamanan dalam transportasi publik antara lain:

### **a. Peningkatan Pengawasan**

Sistem manajemen transportasi yang baik dapat membantu meningkatkan pengawasan terhadap operasional transportasi publik. Hal ini dapat dilakukan melalui pemasangan CCTV,



penggunaan teknologi pemantauan, dan koordinasi antara pihak terkait seperti kepolisian dan dinas perhubungan.

b. Pemeliharaan yang Teratur

Sistem manajemen transportasi yang baik juga dapat membantu memastikan pemeliharaan yang teratur terhadap armada transportasi publik. Hal ini meliputi perawatan rutin, perbaikan cepat terhadap kerusakan, dan penggantian armada yang sudah tua atau tidak layak pakai (Martiano, 2022).

c. Peningkatan Kualitas Layanan

Sistem manajemen transportasi yang baik dapat membantu meningkatkan kualitas layanan transportasi publik. Hal ini meliputi peningkatan frekuensi dan ketepatan waktu, peningkatan kebersihan dan kenyamanan dalam kendaraan, serta peningkatan perilaku penumpang.

d. Peningkatan Aksesibilitas

Sistem manajemen transportasi yang baik juga dapat membantu meningkatkan aksesibilitas transportasi publik. Hal ini meliputi peningkatan jumlah dan lokasi halte atau stasiun, peningkatan akses bagi penyandang disabilitas, dan peningkatan integrasi antara modal transportasi yang berbeda.

e. Peningkatan Keamanan

Sistem manajemen transportasi yang baik juga dapat membantu meningkatkan keamanan penumpang. Hal ini meliputi peningkatan pengawasan di dalam kendaraan, peningkatan keamanan di halte atau stasiun, dan peningkatan koordinasi dengan pihak kepolisian untuk mengatasi tindak kejahatan.

f. Peningkatan Informasi

Sistem manajemen transportasi yang baik juga dapat membantu meningkatkan informasi yang tersedia bagi penumpang. Hal ini meliputi penyediaan informasi jadwal, rute, dan tarif yang akurat dan mudah diakses, serta penyediaan informasi terkait kondisi lalu lintas atau gangguan operasional yang sedang terjadi.

### 3. Meningkatkan Kepuasan Pengguna

Pada manajemen proyek transportasi, penting untuk mempertimbangkan kebutuhan dan harapan pengguna. Dengan mengelola proyek dengan baik, dapat diharapkan peningkatan kepuasan pengguna, baik dalam hal aksesibilitas, kualitas layanan, maupun harga yang terjangkau (Ambardi, 2015). Berikut adalah beberapa cara di mana manajemen proyek yang efektif dapat meningkatkan kepuasan pengguna.

#### a. Mengidentifikasi Kebutuhan Pengguna

Pada tahap perencanaan proyek transportasi, penting untuk memahami kebutuhan dan harapan pengguna. Hal ini dapat dilakukan melalui survei, wawancara, atau analisis data. Dengan memahami kebutuhan pengguna, tim proyek dapat mengembangkan solusi yang lebih baik dan relevan.

#### b. Mengelola Ekspektasi Pengguna

Pada manajemen proyek transportasi, penting untuk mengkomunikasikan ekspektasi kepada semua pemangku kepentingan, termasuk pengguna. Hal ini dapat dilakukan melalui penyusunan dokumen proyek yang jelas, pertemuan rutin, atau penggunaan alat komunikasi yang efektif. Dengan mengelola ekspektasi pengguna, tim proyek dapat menghindari konflik dan meningkatkan kepuasan pengguna (Siregar & Ritonga, 2021).

#### c. Mengoptimalkan Penggunaan Sumber Daya

Manajemen proyek transportasi yang baik dapat membantu mengoptimalkan penggunaan sumber daya, termasuk waktu, tenaga kerja, dan material. Dalam konteks transportasi, hal ini dapat berarti mengurangi biaya operasional dan menghasilkan layanan yang lebih efisien. Menurut Sihombing *et al* (2014), pengguna akan merasakan manfaat dari penggunaan sumber daya yang lebih baik dalam bentuk harga yang terjangkau dan waktu perjalanan yang lebih singkat.

- d. Mengurangi Ketidakpastian  
Ketidakpastian dalam manajemen proyek transportasi adalah salah satu faktor yang dapat menghambat kepuasan pengguna. Dengan mengidentifikasi dan mengelola risiko dengan baik, tim proyek dapat mengurangi ketidakpastian dan meningkatkan kepuasan pengguna. Hal ini dapat dilakukan melalui penggunaan alat manajemen risiko, seperti analisis SWOT, analisis PESTEL, atau analisis sensitivitas.
- e. Melakukan Evaluasi dan Perbaikan Berkelanjutan  
Setelah proyek selesai, penting untuk melakukan evaluasi dan perbaikan berkelanjutan. Dengan mengumpulkan umpan balik dari pengguna dan menganalisis kinerja proyek, tim proyek dapat mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan dan mengimplementasikan perbaikan yang diperlukan. Hal ini akan membantu meningkatkan kepuasan pengguna dalam jangka panjang.

#### 4. Mengatasi Permasalahan Lingkungan

Manajemen perencanaan transportasi juga memperhatikan aspek lingkungan. Pengelolaan proyek transportasi dengan baik, diharapkan dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, seperti polusi udara dan kerusakan ekosistem (Noor, 2012). Berikut adalah beberapa cara untuk mengatasi permasalahan lingkungan dalam manajemen perencanaan transportasi.

- a. Menerapkan Prinsip 4R (*Reduce, Reuse, Recycle, dan Replace*)  
Prinsip ini dapat diterapkan dalam pengelolaan limbah proyek, seperti mengurangi pemakaian bahan yang tidak perlu, memanfaatkan kembali barang yang masih bisa digunakan, mendaur ulang limbah, dan mengganti bahan-bahan berbahaya dengan yang ramah lingkungan.
- b. Menjaga Keberlanjutan Sumber Daya Alam  
Pada pembangunan infrastruktur, perhatian harus diberikan pada penggunaan sumber daya alam yang berkelanjutan, seperti

penggunaan bahan bangunan yang ramah lingkungan dan pengelolaan air yang efisien (Disemadi, 2019).

- c. **Pengelolaan Sampah yang Berkelanjutan**  
Pengelolaan sampah yang baik dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Beberapa langkah yang dapat dilakukan antara lain memisahkan sampah organik dan anorganik, mendaur ulang sampah yang masih bisa digunakan, dan mengelola limbah secara aman (Isnantiana, 2019).
- d. **Penghijauan dan Reklamasi**  
Pada proyek transportasi, penghijauan dan reklamasi dapat dilakukan untuk mengganti lahan yang rusak akibat pembangunan. Penanaman pohon dan pemulihan ekosistem dapat membantu mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.
- e. **Penggunaan Energi Terbarukan**  
Pada manajemen proyek transportasi, perhatian harus diberikan pada penggunaan energi terbarukan, seperti energi matahari, angin, dan air. Penggunaan energi terbarukan dapat mengurangi emisi gas rumah kaca dan polusi udara.
- f. **Pengendalian Polusi**  
Manajemen perencanaan transportasi juga harus memperhatikan pengendalian polusi udara dan air. Penggunaan teknologi yang ramah lingkungan, seperti kendaraan listrik dan pengolahan air limbah yang efisien, dapat membantu mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.
- g. **Pendidikan dan Kesadaran Masyarakat**  
Pendidikan dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya lingkungan hidup dapat membantu mengurangi dampak negatif proyek transportasi. Melalui kampanye dan program edukasi, masyarakat dapat diajak untuk berperan aktif dalam menjaga lingkungan (Ismiyati *et al.*, 2014).

## 5. Mendorong Pertumbuhan Ekonomi

Pembangunan infrastruktur transportasi yang baik dapat mendorong pertumbuhan ekonomi suatu daerah. Berikut adalah beberapa alasan mengapa pembangunan infrastruktur transportasi dapat berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi menurut Siregar (2023).

### a. Meningkatkan Konektivitas antar Wilayah

Infrastruktur transportasi yang baik dapat meningkatkan konektivitas antara satu wilayah dengan wilayah lainnya. Hal ini akan mempermudah perpindahan orang dan barang, sehingga memperluas pasar dan meningkatkan aksesibilitas kegiatan ekonomi.

### b. Mempermudah Mobilitas Barang dan Jasa

Dengan adanya infrastruktur transportasi yang baik, mobilitas barang dan jasa akan menjadi lebih lancar. Hal ini akan mengurangi biaya logistik dan waktu pengiriman, sehingga meningkatkan efisiensi dalam rantai pasok dan distribusi.

### c. Menarik Investasi

Infrastruktur transportasi yang baik juga dapat menarik investasi. Perusahaan cenderung lebih tertarik untuk berinvestasi di daerah yang memiliki aksesibilitas yang baik, karena hal ini akan memudahkan mereka dalam mengangkut bahan baku, menjalankan operasional, dan mendistribusikan produk.

### d. Mendorong Pertumbuhan Sektor Pariwisata

Infrastruktur transportasi yang baik juga dapat mendorong pertumbuhan sektor pariwisata. Dengan adanya aksesibilitas yang baik, wisatawan akan lebih mudah untuk mengunjungi suatu daerah, sehingga meningkatkan pendapatan dari sektor pariwisata.

### e. Meningkatkan Nilai Ekonomi suatu Wilayah

Infrastruktur transportasi juga dapat meningkatkan nilai ekonomi suatu wilayah atau kawasan. Dengan adanya aksesibilitas yang baik, wilayah tersebut akan menjadi lebih menarik bagi investor

dan pelaku bisnis, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi lokal (LAN RI, 2021).

- f. Mendorong Pengembangan Ekonomi dan Keuangan Syariah  
Pembangunan infrastruktur transportasi yang baik juga dapat turut mengembangkan ekonomi dan keuangan syariah di tingkat nasional hingga di tingkat daerah. Hal ini dapat memberikan kontribusi positif terhadap pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan.

Pemahaman terkait dengan definisi dan tujuan dari manajemen perencanaan transportasi sangat penting untuk dimiliki agar dapat menerapkan metode dan teknik yang sesuai. Dengan demikian, diharapkan dapat tercapai pembangunan transportasi yang berkelanjutan, efisien, aman, dan nyaman bagi masyarakat.

## C. Perbedaan Manajemen Proyek Transportasi dengan Proyek Lainnya

Menurut Priyono dan Candra (2016), perbedaan utama antara manajemen proyek transportasi dengan proyek lainnya terletak pada kompleksitas infrastruktur transportasi yang melibatkan banyak aspek teknis, regulasi pemerintah, dan dampak lingkungan yang signifikan. Manajemen proyek transportasi juga seringkali melibatkan mobilitas publik dan keselamatan yang menjadi prioritas utama. Ini memerlukan pemahaman mendalam tentang infrastruktur transportasi dan kemampuan untuk mengelola dinamika unik yang terlibat dalam proyek transportasi. Adapun perbedaan secara rinci dari manajemen proyek transportasi dibandingkan dengan manajemen proyek pada umumnya antara lain:

### 1. Kompleksitas

Proyek transportasi seringkali lebih kompleks dibandingkan dengan proyek lainnya karena melibatkan berbagai aspek seperti infrastruktur, teknologi, dan kebijakan. Selain itu, proyek transportasi juga sering terkait dengan perubahan sosial dan ekonomi yang

signifikan (Tangkudung, 2022). Beberapa faktor yang menyebabkan kompleksitas proyek transportasi antara lain:

- a. **Infrastruktur yang Kurang Memadai**  
Infrastruktur transportasi yang belum dikembangkan secara substansial dapat menyebabkan proyek transportasi menjadi lebih kompleks. Misalnya, di Indonesia, transportasi laut lebih mahal daripada transportasi darat karena infrastruktur maritim yang belum dikembangkan dengan baik (Ndraha, 2015).
- b. **Keterbatasan Fiskal Negara**  
Kebutuhan akan pembangunan infrastruktur, termasuk sektor transportasi, di Indonesia sangat besar, namun anggaran yang dibutuhkan juga besar. Keterbatasan fiskal negara dapat menjadi faktor yang mempengaruhi kompleksitas proyek transportasi.
- c. **Kurangnya Komitmen Pemangku Kepentingan**  
Kurangnya komitmen pemangku kepentingan pada suatu proyek seringkali menjadi salah satu faktor penyebab terhambatnya pembangunan proyek, yang mengakibatkan proyek tidak dapat berjalan sesuai dengan rencana kerja dan *timeline* yang telah ditentukan hingga proyek terbengkalai dan tidak dapat dilanjutkan pembangunan (Mahyuddin *et al.*, 2023).
- d. **Akses Transportasi Umum**  
Menurut Tamin (2007), dalam perencanaan pembangunan infrastruktur transportasi umum, perlu memperhatikan akses yang perlu ditempuh oleh masyarakat dalam menjangkau transportasi umum itu sendiri agar pembangunan infrastruktur dimaksud dapat dimanfaatkan dan digunakan secara maksimal dan tepat guna.
- e. **Perbedaan Budaya, Perilaku, dan Persyaratan Khusus**  
Setiap komunitas memiliki budaya, perilaku, dan persyaratan khusus yang harus dipertimbangkan dalam proyek transportasi publik karena melayani layanan yang efisien (Purwanto, 2021).

- f. **Masalah Keuangan**  
Proyek transportasi, seperti proyek metro, seringkali membutuhkan investasi yang besar. Rachman & Arif (2021) menekankan bahwa membagi dan memecah proyek panjang ini menjadi banyak subproyek (lokasi) dapat membantu mengatasi masalah keuangan dan kompleksitas proyek.
- g. **Pembebasan Lahan**  
Salah satu kendala utama pembangunan infrastruktur transportasi adalah pembebasan lahan. Kesusahan pembebasan tanah dapat menyebabkan proyek infrastruktur di Indonesia ditunda bertahun-tahun atau dibatalkan sama sekali.
- h. **Kepastian hukum dan peraturan yang cukup lemah di Indonesia** dapat menjadi faktor yang mempengaruhi kompleksitas proyek transportasi.

## **2. Ketergantungan pada Faktor Eksternal**

Proyek transportasi sangat bergantung pada faktor eksternal seperti peraturan pemerintah, dukungan masyarakat, dan kondisi lingkungan. Hal ini membuat manajemen proyek transportasi harus lebih fleksibel dan responsif terhadap perubahan lingkungan (Kurniawaty, 2017). Berikut adalah beberapa faktor yang mempengaruhi kompleksitas dan ketergantungan proyek transportasi pada faktor eksternal.

- a. **Kompleksitas**  
Proyek transportasi seringkali lebih kompleks dibandingkan dengan proyek lainnya karena melibatkan berbagai aspek seperti infrastruktur, teknologi, dan kebijakan. Selain itu, proyek transportasi juga sering terkait dengan perubahan sosial dan ekonomi yang signifikan. Hal ini menuntut manajemen proyek yang cermat dan terkoordinasi untuk mencapai tujuan yang diinginkan (Sarwono, 2015).
- b. **Koordinasi antar Sektor**  
Pembangunan transportasi tidak bisa berdiri sendiri dan tidak terlepas dari pembangunan sektor lain seperti sektor ekonomi,



kependudukan, dan sosial. Untuk itu, diperlukan koordinasi yang baik antara faktor-faktor penentu kebijakan yang berpengaruh terhadap kinerja sistem transportasi dan aksesibilitas perdesaan. Kerjasama antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta juga penting dalam mencapai tujuan pembangunan transportasi yang efektif dan efisien (Tim Dosen, 2009).

c. Perubahan Kebijakan

Kebijakan pemerintah yang berkaitan dengan transportasi dapat berubah seiring dengan perubahan kebutuhan masyarakat dan perkembangan teknologi. Hal ini dapat mempengaruhi perencanaan dan pelaksanaan proyek transportasi. Manajemen proyek transportasi harus mampu mengantisipasi dan menyesuaikan diri dengan perubahan kebijakan untuk tetap efektif dan efisien.

d. Dampak Lingkungan

Pembangunan transportasi dapat memiliki dampak negatif terhadap lingkungan, seperti polusi udara dan kerusakan ekosistem. Oleh karena itu, manajemen proyek transportasi harus memperhatikan aspek lingkungan dan mengambil langkah-langkah untuk mengurangi dampak negatif tersebut. Hal ini dapat melibatkan penggunaan teknologi yang ramah lingkungan, pemeliharaan yang teratur, dan pengawasan yang ketat terhadap kepatuhan terhadap standar lingkungan (Furqon, 2019).

e. Keterbatasan Sumber Daya

Proyek transportasi seringkali membutuhkan investasi yang besar dalam hal waktu, tenaga kerja, dan material. Keterbatasan sumber daya ini dapat menjadi tantangan dalam manajemen proyek transportasi. Menurut Hatmanti & Egsa (2022), manajemen yang efektif dan efisien dalam penggunaan sumber daya dapat membantu mengatasi tantangan ini dan mencapai tujuan proyek dengan lebih baik.

### 3. Keterlibatan Pemangku Kepentingan yang Beragam

Proyek transportasi sering melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, masyarakat, perusahaan, dan organisasi non-pemerintah. Manajemen proyek transportasi harus mampu mengelola hubungan dengan pemangku kepentingan ini untuk mencapai kesepakatan dan mendukung keberhasilan proyek (Dewi, 2020). Melibatkan pemangku kepentingan dalam perencanaan dan pengambilan keputusan dapat membantu mendapatkan dukungan yang diperlukan untuk melaksanakan proyek dengan sukses. Dengan melibatkan pemangku kepentingan dalam proses pengambilan keputusan, manajemen proyek dapat mengidentifikasi dan mengatasi potensi konflik sejak dini, sehingga mengurangi risiko gangguan proyek. Selain itu, pemangku kepentingan yang terlibat secara aktif dapat memberikan masukan berharga untuk meningkatkan kualitas proyek, termasuk aspek desain, keberlanjutan, dan dampak sosial.

### 4. Pengaruh terhadap Lingkungan

Proyek transportasi dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap lingkungan, baik secara positif maupun negatif. Manajemen proyek transportasi harus mempertimbangkan aspek lingkungan dalam setiap tahap proyek, mulai dari perencanaan hingga operasional (Sudarmanto *et al.*, 2021). Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam mengelola dampak lingkungan proyek transportasi antara lain:

#### a. Perencanaan yang Berwawasan Lingkungan

Pada perencanaan proyek transportasi, penting untuk mempertimbangkan dampaknya terhadap lingkungan. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan studi dampak lingkungan (*Environmental Impact Assessment/EIA*) untuk mengidentifikasi potensi dampak negatif dan merumuskan langkah-langkah mitigasi yang diperlukan (Soekiman, 2013).

#### b. Pemilihan Teknologi yang Ramah Lingkungan

Pemilihan teknologi yang ramah lingkungan dapat membantu mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dalam

pelaksanaan proyek transportasi (Manik *et al.*, 2021). Contohnya, penggunaan kendaraan listrik atau transportasi massal yang efisien energi dapat membantu mengurangi emisi gas rumah kaca.

c. Pengelolaan Limbah dan Polusi

Proyek transportasi dapat menghasilkan limbah dan polusi yang dapat merusak lingkungan. Oleh karena itu, penting untuk mengelola limbah dan polusi dengan baik, misalnya dengan memasang filter pada cerobong asap kendaraan atau menyediakan tempat pembuangan sampah yang sesuai.

d. Pengelolaan Sumber Daya Alam

Proyek transportasi juga dapat mempengaruhi penggunaan sumber daya alam, seperti air dan tanah. Manajemen proyek transportasi harus mempertimbangkan penggunaan sumber daya alam secara efisien dan berkelanjutan.

e. Partisipasi Masyarakat

Dalam mengelola dampak lingkungan proyek transportasi, partisipasi masyarakat sangat penting. Masyarakat harus dilibatkan dalam proses pengambilan keputusan dan pemantauan dampak lingkungan proyek transportasi (Muhtarom, 2016).

f. Pengawasan dan Pemantauan

Setelah proyek transportasi selesai, penting untuk melakukan pengawasan dan pemantauan terhadap dampak lingkungan proyek. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan audit lingkungan secara berkala untuk memastikan bahwa proyek tetap mematuhi standar lingkungan yang telah ditetapkan (Danuprata, 2007).

**5. Ketergantungan pada Teknologi**

Proyek transportasi seringkali menggunakan teknologi canggih, seperti sistem transportasi pintar, untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan. Manajemen proyek transportasi harus mampu mengelola penggunaan teknologi ini dengan baik agar dapat memberikan

manfaat yang maksimal (Lannyati *et al.*, 2022). Beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam mengelola ketergantungan pada teknologi dalam proyek transportasi antara lain:

- a. **Ketersediaan dan Pemanfaatan Akses TIK**  
Pemanfaatan dan pemberdayaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) memiliki peran penting dalam membuka isolasi wilayah pedesaan terhadap pasar, teknologi produksi pertanian, harga, modall, serta sarana dan prasarana pendukung lainnya. Dalam konteks proyek transportasi, ketersediaan dan pemanfaatan akses TIK dapat membantu dalam pengelolaan transportasi yang lebih efisien dan terintegrasi.
- b. **Penerapan Teknologi Informasi dalam Sistem Manajemen Transportasi**  
Penerapan teknologi informasi dalam sistem manajemen transportasi, seperti *transport management system* (TMS) termasuk *fleet management system*, dapat membantu dalam pengelolaan armada dan rute transportasi yang lebih efisien. Manajemen proyek transportasi perlu mempertimbangkan penggunaan teknologi ini untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan transportasi.
- c. **Transportasi Perkotaan yang Ramah, Nyaman, dan Berkelanjutan**  
Kebutuhan transportasi tidak hanya sebatas ramah dan nyaman, tetapi juga harus berkelanjutan. Manajemen proyek transportasi perlu mempertimbangkan penggunaan teknologi untuk mengembangkan transportasi yang ramah, nyaman, dan berkelanjutan, seperti transportasi umum yang terintegrasi dan penggunaan kendaraan otonom (Hotimah, 2020).
- d. **Pengurangan Kesalahan dan Kelalaian melalui Teknologi**  
Sistem teknologi *Building Information Modeling* (BIM) dapat membantu dalam mengurangi kesalahan dan kelalaian dalam proyek transportasi, mengurangi proses pengerjaan berulang, dan mengurangi durasi proyek. Manajemen proyek transportasi

perlu mempertimbangkan penggunaan teknologi ini untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas proyek (Palisungan *et al.*, 2020).

e. **Peningkatan Ekonomi melalui Investasi dalam Solusi Mobilitas Pintar**

Investasi dalam solusi mobilitas pintar, termasuk kendaraan otonom dan sistem transportasi publik yang efisien, dapat membantu dalam meningkatkan ekonomi suatu negara. Manajemen proyek transportasi perlu mempertimbangkan penggunaan teknologi ini untuk mendukung pertumbuhan ekonomi dan pembangunan suatu daerah (Sihombing *et al.*, 2014).

## **6. Pengaruh terhadap Perekonomian**

Proyek transportasi dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap perekonomian suatu daerah atau negara. Manajemen proyek transportasi harus mampu mengelola aspek ekonomi ini, termasuk pengelolaan anggaran, pembiayaan, dan manfaat ekonomi yang dihasilkan (Disemadi, 2019). Beberapa faktor yang mempengaruhi perekonomian dalam konteks proyek transportasi antara lain:

- a. **Efisiensi Sektor Swasta dan Praktik Manajemen Proyek**  
Mitra swasta dapat meningkatkan efisiensi dan akuntabilitas pada pengoperasian dan pemeliharaan sistem transportasi massal, dicapai dengan kontrak berbasis kinerja, yang diberi insentif atas layanan berkualitas tinggi, meningkatkan praktik pemeliharaan, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya (Arimbi, 2016).
- b. **Pengaruh Transportasi Darat terhadap Pertumbuhan Ekonomi Sektor transportasi darat menjadi infrastruktur dengan pengaruh terbesar terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.** Infrastruktur jalan yang baik dapat meningkatkan konektivitas antar wilayah, memperlancar distribusi barang dan jasa, serta mendukung mobilitas penduduk. Hal ini berpotensi

meningkatkan produktivitas dan pertumbuhan ekonomi di daerah tersebut (Ganesha, 2016).

- c. **Pengadaan Lahan dan Bangunan untuk Pemindahan Penduduk**  
Salah satu faktor penghambat dalam pembangunan proyek transportasi adalah belum tersedianya lahan dan bangunan untuk pemindahan penduduk. Pengadaan lahan yang efektif dan efisien dapat membantu mempercepat proses pembangunan infrastruktur transportasi (Pertiwi, 2021).
- d. **Terbatasnya Anggaran**  
Terbatasnya anggaran menjadi salah satu faktor penghambat dalam pembangunan proyek transportasi. Pemerintah perlu mengelola anggaran dengan bijak dan mencari sumber pembiayaan yang inovatif untuk mendukung pembangunan infrastruktur transportasi.
- e. **Kesenjangan Ekonomi**  
Kesenjangan ekonomi dapat memperlambat pertumbuhan ekonomi dan mengancam kohesi sosial. Pembangunan infrastruktur transportasi dapat menjadi instrumen untuk mengurangi kesenjangan antar wilayah. Dengan meningkatkan konektivitas dan aksesibilitas, pembangunan infrastruktur transportasi dapat membuka peluang ekonomi baru bagi daerah-daerah yang sebelumnya terisolasi (Sari, 2021).
- f. **Pembiayaan Pembangunan**  
Pembiayaan pembangunan menjadi salah satu aspek utama yang perlu mendapat perhatian dalam upaya penyelesaian permasalahan pembangunan. Pemerintah perlu mencari inovasi pembiayaan infrastruktur, seperti pemanfaatan nilai, untuk mendukung pembangunan proyek transportasi.

## D. Tahapan-Tahapan dalam Manajemen Proyek Transportasi

Menurut Ambarwati & Supardi (2020), tahapan dalam manajemen proyek transportasi adalah serangkaian langkah kunci yang diperlukan untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengawasi proyek transportasi dengan sukses. Ini melibatkan tahapan seperti perencanaan awal, perancangan, konstruksi, dan pemeliharaan. Setiap tahapan memiliki tujuan dan tugas spesifik yang harus diselesaikan, dengan fokus pada pemenuhan kebutuhan pengguna, kepatuhan terhadap regulasi, pengendalian biaya, dan penjaminan kualitas. Dalam keseluruhan proses ini, manajemen proyek memiliki peran sentral dalam mengkoordinasikan semua elemen proyek transportasi untuk mencapai hasil yang diinginkan. Tahapan dalam manajemen proyek transportasi dapat bervariasi tergantung pada jenis proyek dan kompleksitasnya. Berikut adalah beberapa tahapan umum yang sering ditemukan dalam manajemen proyek transportasi.

### 1. Perencanaan

Perencanaan proyek adalah langkah awal dalam manajemen proyek yang melibatkan penentuan tujuan, identifikasi, penjadwalan, dan pengembangan rencana pendukung, termasuk jadwal, penganggaran, dan standar kinerja. Proses ini penting untuk memastikan keberhasilan proyek dengan mengatur sumber daya, waktu, dan biaya yang tepat. Menurut Smith *et al* (2008) perencanaan dalam manajemen proyek mencakup tujuan dan ruang lingkup proyek dengan jelas, membuat rencana proyek yang mencakup jadwal, penganggaran, dan standar kinerja serta melakukan uji kelayakan atau *feasibility test* untuk memastikan kebaikan mutu proyek. Beberapa langkah yang perlu diperhatikan dalam perencanaan proyek antara lain:

#### a. Menetapkan Tujuan dan Ruang Lingkup Proyek

Langkah pertama dalam perencanaan proyek adalah menetapkan tujuan yang jelas dan memahami batasan atau ruang lingkup proyek. Hal ini dapat dilakukan dengan melibatkan klien atau

pemangku kepentingan luar untuk membantu menentukan tujuan yang ingin dicapai (Irawan, 2023).

b. Membuat Rencana Jadwal

Setelah tujuan dan ruang lingkup proyek ditetapkan, langkah selanjutnya adalah membuat rencana jadwal yang mencakup aktivitas-aktivitas yang harus dilakukan, waktu yang diperlukan, dan ketergantungan antara aktivitas-aktivitas tersebut. Rencana jadwal ini akan membantu dalam mengatur waktu dan mengidentifikasi kemungkinan keterlambatan atau penundaan.

c. Penganggaran

Perencanaan proyek juga harus mencakup penganggaran yang memperkirakan biaya yang diperlukan untuk melaksanakan proyek. Penganggaran yang baik akan membantu dalam mengontrol biaya sesuai dengan anggaran yang telah ditetapkan.

d. Uji Kelayakan atau *Feasibility Test*

Sebelum melanjutkan ke tahap pelaksanaan proyek, penting untuk melakukan uji kelayakan atau *feasibility test* untuk memastikan kebaikan mutu proyek. Uji kelayakan ini dapat melibatkan analisis *make-or-buy* untuk menentukan apakah suatu organisasi harus membuat atau membeli produk atau jasa tertentu.

e. Standar Kinerja

Pada perencanaan proyek, juga perlu ditetapkan standar kinerja yang akan digunakan untuk mengukur keberhasilan proyek. Standar kinerja ini dapat berupa target waktu penyelesaian, kualitas hasil kerja, atau efisiensi penggunaan sumber daya (Coulter & Robbins, 2012).

f. Komitmen dan Pemahaman Tim

Seorang manajer proyek dan tim harus memiliki pemahaman yang kuat tentang kapasitas agar tidak kewalahan dalam mengejar target proyek. Dalam membuat perencanaan proyek, manajer



proyek mampu menetapkan rencana jangka pendek, menengah, dan jangka panjang (Firmansyah, 2020).

## 2. Perancangan

Perancangan adalah tahap dalam proses konstruksi yang melibatkan penyusunan desain terinci (DED) yang meliputi gambar-gambar *engineering*, gambar konstruksi, dan lain-lain, pembuatan model, serta penyusunan prosedur tes dan evaluasi (Yuniarto, 2015). Dalam pembuatan DED, terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan, seperti definisi dan konten gambar, skala, dan notasi minimal yang harus disajikan dalam sebuah dokumen perencanaan teknis bidang arsitektur. Gambar-gambar yang umumnya termasuk dalam DED antara lain:

- a. Gambar rencana tapak, yang menunjukkan letak bangunan atau struktur dalam suatu area.
- b. Gambar denah, yang menggambarkan tata letak ruangan dan elemen-elemen bangunan secara horizontal.
- c. Gambar tampak, yang menunjukkan penampang vertikal bangunan atau struktur.
- d. Gambar potongan, yang menggambarkan penampang vertikal bangunan atau struktur yang dipotong.
- e. Gambar rencana, yang merinci elemen-elemen bangunan atau struktur secara lebih rinci.
- f. Gambar detail, yang menunjukkan rincian teknis dari elemen-elemen bangunan atau struktur, seperti pintu, jendela, toilet, kamar mandi, ruang khusus, tangga, *ramp*, *core lift*, dan lain-lain.
- g. Gambar perspektif, yang memberikan pandangan tiga dimensi dari bangunan atau struktur.

Perancangan juga melibatkan pembuatan model dan penyusunan prosedur tes dan evaluasi. Pembuatan model dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai teknik, seperti model fisik, model digital, atau kombinasi keduanya. Model ini berguna untuk memvisualisasikan

desain yang telah disusun dalam DED, sehingga memudahkan pemahaman dan evaluasi terhadap desain tersebut.

Prosedur tes dan evaluasi digunakan untuk menguji kinerja dan keandalan desain yang telah disusun. Tes dan evaluasi ini dapat dilakukan dengan menggunakan metode analisis, simulasi, atau pengujian fisik. Hasil tes dan evaluasi ini akan digunakan untuk memperbaiki dan mengoptimalkan desain sebelum dilakukan implementasi di lapangan (Kadim, 2017). Dalam perancangan, kolaborasi antara berbagai pihak, seperti konsultan perencana, pemilik proyek, dan pihak terkait lainnya, sangat penting. Kolaborasi ini memastikan bahwa desain yang disusun memenuhi kebutuhan dan harapan semua pihak yang terlibat. Selain itu, penggunaan teknologi informasi dan komunikasi juga dapat mempercepat dan mempermudah proses perancangan, seperti penggunaan perangkat lunak desain dan komunikasi *online*.

### **3. Pembangunan**

Setelah tahap perancangan selesai, langkah selanjutnya dalam manajemen proyek konstruksi adalah tahap pembangunan. Tahap ini dilakukan berdasarkan desain terinci yang telah disusun sebelumnya (Simurp, 2020). Beberapa kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini antara lain:

#### **a. Pabrikasi**

Pada tahap ini, komponen-komponen proyek seperti struktur baja, beton pracetak, atau peralatan khusus diproduksi di pabrik. Pabrikasi ini dilakukan dengan mempertimbangkan desain terinci yang telah disusun sebelumnya. Pabrikasi yang baik akan memastikan kualitas dan keandalan komponen proyek yang akan digunakan dalam tahap konstruksi (Madjid, 2020).

#### **b. Konstruksi**

Setelah komponen-komponen proyek diproduksi, tahap konstruksi dimulai. Pada tahap ini, komponen-komponen tersebut dirakit dan dipasang di lokasi proyek. Manajemen proyek harus

memastikan bahwa konstruksi dilakukan sesuai dengan desain terinci dan standar kualitas yang telah ditetapkan. Pengawasan yang ketat dan koordinasi yang baik antara tim konstruksi dan manajemen proyek sangat penting untuk menjamin kelancaran dan keberhasilan tahap ini

c. **Pengadaan dan Pengelolaan Peralatan**

Selama tahap pembangunan, manajemen proyek juga harus mengelola pengadaan dan pengelolaan peralatan yang diperlukan. Hal ini meliputi penyewaan, pembelian, dan pemeliharaan peralatan konstruksi yang digunakan dalam proyek. Manajemen yang efektif dalam hal ini akan memastikan ketersediaan peralatan yang memadai dan kondisi yang baik, sehingga tidak menghambat kemajuan proyek (Nasution, 2023).

**4. Implementasi**

Tahap ini melibatkan konstruksi, manufaktur, *prototyping*, dan testing untuk memastikan sistem beroperasi atau berproduksi sesuai dengan kapasitas atau prestasi yang telah ditentukan (Supancana, 2008). Berikut adalah langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam tahap implementasi:

a. **Konstruksi dan Manufaktur**

Pada proyek transportasi fisik, seperti jalan raya, jembatan, atau bandara, langkah pertama adalah melakukan konstruksi berdasarkan desain terinci. Ini melibatkan pabrikasi dan pemasangan berbagai komponen infrastruktur. Pada proyek transportasi non-fisik, seperti sistem transportasi pintar, langkah pertama adalah membangun perangkat keras dan mengembangkan perangkat lunak yang diperlukan (Ademirna, 2016).

b. *Prototyping*

Pada proyek transportasi yang kompleks, seringkali diperlukan tahap *prototyping* untuk menguji dan memvalidasi desain sebelum dilakukan produksi massal. *Prototyping* dapat dilakukan dengan

membuat model skala kecil atau menggunakan teknologi simulasi untuk menguji kinerja sistem (Sjafruddin, 2015).

c. **Testing**

Setelah konstruksi, manufaktur, dan *prototyping* selesai, tahap testing dilakukan untuk memastikan sistem beroperasi atau berproduksi sesuai dengan kapasitas atau prestasi yang telah ditentukan. Testing dapat melibatkan pengujian fungsionalitas, keamanan, keandalan, dan kinerja sistem (Lubis, 2008).

d. **Pengujian Pengguna**

Selain pengujian teknis, pengujian pengguna juga penting untuk memastikan sistem transportasi dapat digunakan dengan mudah dan efektif oleh pengguna akhir. Pengujian pengguna melibatkan penggunaan sistem oleh sekelompok pengguna yang mewakili populasi target untuk mengidentifikasi masalah penggunaan dan mengumpulkan umpan balik untuk perbaikan (Suranto, 2019).

e. **Peluncuran dan Pemeliharaan**

Setelah sistem transportasi siap digunakan, tahap peluncuran dilakukan. Pada tahap ini, sistem diperkenalkan kepada pengguna akhir dan diawasi untuk memastikan kinerjanya sesuai dengan harapan. Setelah peluncuran, pemeliharaan rutin dan perbaikan sistem dilakukan untuk memastikan kelancaran operasional dalam jangka panjang.

**5. Operasi**

Setelah proyek transportasi selesai dibangun dan diimplementasikan, tahap selanjutnya adalah operasi. Pada tahap ini, sistem yang telah terwujud, seperti operasi stasiun kereta atau pabrik, dijalankan dan dikelola untuk memastikan berfungsinya sistem dengan baik. Operasi yang efektif dan efisien sangat penting untuk menjaga kelancaran transportasi dan berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi suatu daerah atau negara (Hasyim, 2016). Beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam manajemen operasi proyek transportasi antara lain:

- a. Pemeriksaan dan inspeksi berkala terhadap sarana dan prasarana proyek transportasi, seperti jalur rel, jembatan, atau peralatan pendukung lainnya. Hal ini bertujuan untuk memastikan keamanan dan kelayakan operasional.
- b. Evaluasi dan perbaikan terhadap kinerja sistem operasi proyek transportasi, baik dari segi waktu, keamanan, kenyamanan, maupun keselamatan. Jika ditemukan kekurangan atau masalah, perlu dilakukan perbaikan untuk meningkatkan kualitas layanan.
- c. Memastikan penerapan aspek keselamatan dan kesehatan kerja bagi para pekerja dan pengguna jasa proyek transportasi. Hal ini dapat dilakukan melalui keandalan sistem operasi dan penerapan protokol kesehatan (Ambardi, 2015).
- d. Pengelolaan protokol kesehatan terutama dalam situasi pandemi seperti saat ini, pengelola proyek transportasi perlu mengimplementasikan protokol kesehatan yang ketat untuk melindungi pekerja dan pengguna jasa.
- e. Melalui inovasi dan pengembangan, pengelola proyek transportasi perlu terus meningkatkan kualitas layanan yang ditawarkan kepada pengguna jasa. Hal ini dapat dilakukan dengan memperhatikan umpan balik dari pengguna jasa dan mengidentifikasi area-area perbaikan yang perlu ditingkatkan (Siregar & Ritonga, 2021).
- f. Pengelolaan proyek dalam situasi darurat atau krisis membuat pengelola proyek transportasi perlu memiliki rencana tanggap darurat yang efektif untuk mengatasi masalah dan memastikan kelancaran operasional.
- g. Jika terjadi peningkatan permintaan atau pertumbuhan ekonomi di daerah yang dilayani oleh proyek transportasi, pengelola perlu mengantisipasi dengan melakukan ekspansi atau peningkatan kapasitas untuk memenuhi kebutuhan pengguna jasa (Noor, 2012).

## 6. Pendukung dan Pemeliharaan

Pendukung dan pemeliharaan sistem yang telah beroperasi melibatkan beberapa tahapan, termasuk perencanaan, implementasi, *monitoring*, pengendalian, dan evaluasi. Dalam konteks industri, pendukung dan pemeliharaan bertujuan untuk menjaga agar sistem selalu siap pakai, beroperasi dengan baik, dan mendukung kelancaran proses produksi (Isnantiana, 2019). Beberapa contoh implementasi pendukung dan pemeliharaan dalam berbagai sektor adalah sebagai berikut:

### a. Industri Manufaktur:

Perusahaan manufaktur, seperti PT. Laksana Matra Sedaya (Wintec) yang bergerak di bidang industri *furniture*, melakukan pemeliharaan terhadap mesin produksi secara berkesinambungan untuk menjaga agar mesin selalu siap pakai. Pemeliharaan dapat dilakukan secara preventif, yaitu dengan melakukan pemeriksaan dan perawatan teratur, atau korektif, yaitu dengan melakukan perbaikan saat terjadi kerusakan (Ismiyati *et al.*, 2014).

### b. Industri Jasa Keuangan

Bank dapat memanfaatkan Teknologi Informasi (TI) untuk mendukung kegiatan operasional dan meningkatkan pelayanan kepada nasabah. Dalam hal ini, pendukung dan pemeliharaan meliputi manajemen aset TI, identifikasi kerentanan, pemantauan perkembangan siber, dan pengujian keamanan siber secara berkala (Kementerian Keuangan Republik Indonesia, 2018).

### c. Pembangunan Infrastruktur

Pada pembangunan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) di Kawasan Inti Pusat Pemerintahan (KIPP) Ibu Kota Negara, pendukung dan pemeliharaan melibatkan persyaratan kesehatan, keselamatan, dan lingkungan (K3), serta pengendalian pencemaran lingkungan.

Tahapan-tahapan ini membantu dalam mengatur dan mengendalikan proyek transportasi, memastikan bahwa proyek

berjalan sesuai dengan tujuan, jadwal, dan anggaran yang telah ditetapkan.





# BAB III

## Perencanaan Proyek Transportasi

### A. Identifikasi Kebutuhan Transportasi

Menurut Siregar (2023), identifikasi kebutuhan transportasi adalah tahap awal yang kritis dalam pengembangan proyek transportasi. Ini melibatkan pengumpulan data dan analisis untuk memahami masalah transportasi yang ada, menilai kebutuhan pengguna, dan mengidentifikasi solusi potensial. Dengan memahami secara mendalam kebutuhan mobilitas, kendala saat ini, dan harapan masyarakat, tahap ini memberikan dasar yang kuat untuk perencanaan dan pengembangan infrastruktur transportasi yang relevan dan efektif. Selain itu, tujuan dari identifikasi kebutuhan ini adalah untuk memahami masalah dan tantangan yang dihadapi dalam sistem transportasi yang ada, serta menentukan solusi yang tepat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dan pengguna jasa transportasi. Dalam identifikasi kebutuhan transportasi, terdapat beberapa langkah yang perlu dilakukan diantaranya yaitu:

#### 1. Studi Kelayakan

Studi kelayakan adalah suatu proses evaluasi yang dilakukan untuk menentukan apakah proyek transportasi yang diusulkan layak untuk dilaksanakan. Melakukan studi kelayakan untuk mengevaluasi kebutuhan transportasi yang ada dan mengidentifikasi masalah yang perlu dipecahkan. Mubarok *et al* (2018) mengemukakan bahwa studi kelayakan juga akan menentukan apakah proyek transportasi yang diusulkan layak untuk dilaksanakan berdasarkan aspek ekonomi,

sosial, teknis, dan lingkungan. Dalam melakukan studi kelayakan, ada beberapa langkah yang harus dilakukan.

Pertama-tama lakukan evaluasi awal terhadap proyek transportasi yang diusulkan, termasuk mengidentifikasi hambatan-hambatan yang mungkin terjadi. Setelah evaluasi, analisis aspek ekonomi proyek. Ini termasuk besarnya dana yang diperlukan untuk mengembangkan sistem transportasi dan manfaat yang akan diperoleh dari investasi tersebut. Selanjutnya mengevaluasi permintaan akan jasa transportasi berdasarkan faktor-faktor pendorongnya, seperti kebutuhan akan komoditas atau jasa lainnya. Kemudian menilai faktor-faktor teknis, termasuk teknologi, peralatan, dan staf yang diperlukan untuk mengoperasikan sistem transportasi.

Langkah berikutnya yaitu mengevaluasi dampak proyek transportasi terhadap masyarakat dan lingkungan sekitar, termasuk aspek keamanan, kebisingan, dan polusi. Mempertimbangkan faktor-faktor seperti segi pelayanan, keandalan, keselamatan, biaya, jarak tempuh, kecepatan gerak, keperluan, fleksibilitas, tingkat populasi, penggunaan bahan bakar, dan lainnya dalam memilih modal transportasi yang tepat. Memperkirakan jumlah dan kebutuhan akan transportasi pada masa mendatang untuk digunakan dalam kebijakan investasi dan perencanaan transportasi. Memecah sistem transportasi secara menyeluruh menjadi beberapa sistem yang lebih kecil untuk memahami dan memecahkan masalah dengan lebih baik. Terakhir, menyusun laporan yang berisi ringkasan eksekutif, deskripsi produk atau layanan yang dikembangkan, pertimbangan teknis, dan rekomendasi mengenai kelayakan proyek.

## **2. Analisis Permintaan**

Menganalisis permintaan transportasi saat ini dan masa depan bertujuan untuk memahami pola perjalanan, volume lalu lintas, dan kebutuhan pengguna jasa transportasi. Analisis ini dapat dilakukan dengan menggunakan data survei, data lalu lintas, dan model transportasi (Sari, 2021). Dalam sistem transportasi, terdapat persoalan

mendasar mengenai keseimbangan antara prasarana transportasi yang tersedia dengan besarnya kebutuhan akan pergerakan. Untuk memecahkan masalah ini, beberapa usaha yang dapat dilakukan seperti membangun prasarana transportasi dengan dimensi yang lebih besar sehingga kapasitasnya sesuai dengan atau melebihi kebutuhan. Usaha yang lain seperti mengurangi volume arus pergerakan dengan mengurangi jumlah kendaraan pemakai jalan. Analisis permintaan transportasi dapat dilakukan dengan menggunakan metode dari Departemen Perhubungan. Metode ini melibatkan pengumpulan data dan pengolahan data untuk memperoleh informasi tentang potensi permintaan transportasi.

Permintaan aktual dapat diperoleh dari matriks asal tujuan perjalanan menggunakan angkutan umum penumpang. Data ini dapat digunakan untuk mengetahui penggunaan modal transportasi yang paling diminati masyarakat, asal dan tujuan pergerakan, maksud pergerakan, serta karakteristik pergerakan masyarakat secara lebih terperinci. Permintaan transportasi juga dapat dianalisis sebagai kebutuhan turunan yang timbul akibat adanya permintaan akan komoditi atau jasa lain. Dalam konteks ini, transportasi berperan dalam memperlancar arus perputaran kegiatan ekonomi dan membantu percepatan pembangunan ekonomi di masing-masing daerah. Dalam analisis permintaan transportasi, penting untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan, seperti tarif, jarak perjalanan, waktu tempuh, dan ketersediaan modal transportasi. Dengan memahami faktor-faktor ini, pengusaha dan pengguna jasa transportasi dapat bekerja sama untuk menciptakan keseimbangan antara permintaan dan penawaran jasa transportasi.

### **3. Analisis Penawaran**

Analisis penawaran dilakukan dengan melibatkan analisis terkait dengan transportasi yang ada, termasuk infrastruktur, armada, dan layanan yang tersedia. Analisis ini akan membantu dalam memahami kapasitas dan ketersediaan sistem transportasi yang

ada, serta menentukan kebutuhan investasi untuk meningkatkan atau mengembangkan sistem tersebut (Dardak *et al.*, 2008). Dalam menganalisis penawaran transportasi, terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan, yaitu:

a. Infrastruktur

Infrastruktur transportasi meliputi jaringan jalan, jembatan, pelabuhan, dan bandara. Keberadaan infrastruktur yang memadai akan mempengaruhi efisiensi dan kualitas pelayanan transportasi. Misalnya, adanya jalan tol yang menghubungkan kota-kota penting dapat mempercepat pergerakan barang dan orang (Irawan, 2023).

b. Armada

Armada transportasi mencakup kendaraan bermotor, kapal, dan pesawat terbang. Jumlah, jenis, dan kondisi armada akan mempengaruhi kapasitas dan kualitas pelayanan transportasi. Misalnya, adanya armada bus yang cukup dan dalam kondisi baik dapat memenuhi kebutuhan transportasi masyarakat.

c. Layanan

Layanan transportasi meliputi jadwal, frekuensi, kecepatan, dan kenyamanan perjalanan. Ketersediaan layanan yang baik akan mempengaruhi tingkat kepuasan pengguna transportasi. Misalnya, adanya kereta api dengan jadwal yang teratur dan waktu tempuh yang singkat dapat meningkatkan efisiensi perjalanan (Ndraha, 2015).

Menganalisis penawaran transportasi, juga perlu memperhatikan faktor permintaan. Permintaan transportasi dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti pertumbuhan ekonomi, jumlah penduduk, dan kebutuhan mobilitas. Jika penawaran transportasi tidak seimbang dengan permintaan, dapat terjadi kemacetan atau persaingan yang tidak sehat antara perusahaan transportasi. Untuk meningkatkan atau mengembangkan sistem transportasi yang ada, perlu dilakukan investasi dalam bentuk pembangunan infrastruktur, peningkatan

armada, dan peningkatan layanan. Investasi ini dapat dilakukan oleh pemerintah, swasta, atau kemitraan antara pemerintah dan swasta. Tujuan dari investasi ini adalah untuk memenuhi kebutuhan transportasi masyarakat, mendukung pertumbuhan ekonomi, dan meningkatkan kualitas hidup.

#### **4. Konsultasi Pemangku Kepentingan**

Identifikasi pemangku kepentingan adalah langkah awal dalam proses konsultasi. Pemangku kepentingan dapat berasal dari berbagai latar belakang, seperti pemerintah, masyarakat, dan perusahaan. Pemangku kepentingan ini memiliki kepentingan dan pengaruh yang berbeda terhadap proyek atau kebijakan transportasi. Setelah pemangku kepentingan diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah memahami hubungan antara pemangku kepentingan tersebut. Hubungan ini dapat berupa pengaruh dan minat yang dimiliki oleh masing-masing pemangku kepentingan terhadap proyek atau kebijakan transportasi. Konsultasi ini akan membantu dalam memahami masalah dan harapan pemangku kepentingan, serta mendapatkan masukan yang berharga dalam menentukan solusi yang tepat (Coulter & Robbins, 2012).

Komunikasi yang efektif dengan pemangku kepentingan juga sangat penting dalam proses konsultasi. Komunikasi ini dapat dilakukan melalui berbagai cara, seperti pertemuan, diskusi, atau survei. Tujuan dari komunikasi ini adalah untuk memenuhi kebutuhan dan harapan pemangku kepentingan, serta menyelesaikan masalah yang muncul. Masukan yang diberikan oleh pemangku kepentingan dapat menjadi acuan dalam menentukan solusi yang tepat untuk masalah transportasi yang dihadapi. Dengan melibatkan pemangku kepentingan dalam proses pengambilan keputusan, solusi yang dihasilkan akan lebih akurat dan dapat diterima oleh semua pihak yang terlibat.

## 5. Penentuan Tujuan dan Sasaran

Menurut Purwanto (2021), dalam menetapkan tujuan dan sasaran proyek transportasi, penting untuk menggunakan pendekatan SMART (*Specific, Measurable, Achievable, Relevant, dan Time-bound*). Pendekatan ini membantu memastikan bahwa tujuan dan sasaran yang ditetapkan adalah spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan, dan memiliki batasan waktu yang jelas. Berikut adalah langkah-langkah dalam menetapkan tujuan dan sasaran SMART untuk proyek transportasi.

### a. Spesifik (*Specific*)

Tentukan tujuan proyek transportasi secara jelas dan terperinci. Gunakan pertanyaan 6W (*Who, What, Where, When, Which, dan Why*) untuk membantu mengidentifikasi aspek-aspek penting dari tujuan tersebut. Contoh tujuan yang spesifik untuk proyek transportasi adalah meningkatkan efisiensi transportasi di kota X dengan mengurangi waktu perjalanan rata-rata sebesar 20% dalam 2 tahun.

### b. Terukur (*Measurable*)

Tetapkan indikator kinerja yang dapat diukur untuk mengevaluasi pencapaian tujuan. Indikator ini harus objektif dan dapat diukur secara kuantitatif. Contoh indikator kinerja yang terukur untuk tujuan di atas adalah mengukur waktu perjalanan rata-rata sebelum dan setelah implementasi proyek untuk melihat peningkatan efisiensi.

### c. Dapat Dicapai (*Achievable*)

Pastikan tujuan yang ditetapkan dapat dicapai dengan sumber daya yang tersedia. Evaluasi kemampuan tim, anggaran, dan infrastruktur yang ada untuk memastikan tujuan yang ditetapkan dapat dicapai.

### d. Relevan (*Relevant*)

Pastikan tujuan proyek transportasi terkait dengan visi, misi, dan tujuan organisasi secara keseluruhan. Tujuan yang relevan akan

membantu memastikan bahwa proyek transportasi memberikan manfaat yang signifikan bagi organisasi.

e. Batasan Waktu (*Time-bound*)

Tetapkan batasan waktu yang jelas untuk mencapai tujuan proyek transportasi. Tenggat waktu yang jelas akan membantu memotivasi tim dan memastikan fokus pada pencapaian tujuan. Contoh batasan waktu untuk tujuan di atas adalah mencapai peningkatan efisiensi transportasi sebesar 20% dalam 2 tahun.

## 6. Contoh Metode yang Sering Digunakan

Pada praktiknya, identifikasi kebutuhan transportasi dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai metode dan alat analisis. Beberapa contoh metode yang sering digunakan dalam identifikasi kebutuhan transportasi antara lain:

Survei yang dilakukan untuk mengumpulkan data tentang pola perjalanan, preferensi pengguna jasa transportasi, dan masalah yang dihadapi dalam sistem transportasi yang ada.

- a. Menggunakan model transportasi untuk memprediksi permintaan dan penawaran transportasi di masa depan, serta menguji berbagai skenario kebijakan dan investasi.
- b. Analisis *cost-benefit* untuk mengevaluasi keuntungan dan biaya dari proyek transportasi yang diusulkan, serta membandingkannya dengan alternatif lainnya.
- c. Analisis multi-kriteria untuk mempertimbangkan berbagai faktor, seperti aspek ekonomi, sosial, teknis, dan lingkungan, dalam pengambilan keputusan tentang proyek transportasi.

Melalui identifikasi kebutuhan transportasi yang komprehensif dan akurat, perencana proyek transportasi dapat mengembangkan solusi yang tepat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dan pengguna jasa transportasi. Hal ini akan membantu dalam mencapai tujuan proyek transportasi, seperti meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kenyamanan sistem transportasi yang ada.

## B. Penyusunan Rencana Awal

Menurut Sarwono (2015), penyusunan rencana awal adalah langkah kunci dalam pengembangan proyek transportasi yang melibatkan pemetaan konsep dasar proyek. Pada tahap ini, pemangku kepentingan mengidentifikasi tujuan proyek, memperkirakan anggaran awal, dan merencanakan pendekatan umum untuk perencanaan, desain, dan pelaksanaan. Rencana awal memberikan panduan awal untuk proyek dan membantu dalam pengambilan keputusan strategis, seperti apakah proyek layak dilanjutkan atau tidak. Dalam tahap penyusunan rencana awal proyek transportasi, langkah-langkah yang dapat diambil adalah:

### 1. Identifikasi Kebutuhan dan Tujuan Proyek

Menentukan kebutuhan transportasi yang perlu dipenuhi dan tujuan yang ingin dicapai melalui proyek tersebut melibatkan analisis data, kajian literatur, dan konsultasi dengan pemangku kepentingan terkait (Siwu, 2019). Adapun langkah-langkah yang dapat diambil dalam melakukan identifikasi kebutuhan adalah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi Tujuan Jangka Pendek dan Jangka Panjang  
Tujuan jangka pendek dapat berupa peningkatan aksesibilitas, pengurangan kemacetan, atau peningkatan efisiensi transportasi. Sementara itu, tujuan jangka panjang dapat melibatkan pengembangan sistem transportasi yang berkelanjutan, pengurangan emisi gas rumah kaca, atau peningkatan kualitas hidup masyarakat.
- b. Menganalisis Data dan Kajian Literatur  
Gunakan data dan informasi yang tersedia untuk memahami kondisi transportasi saat ini, tantangan yang dihadapi, dan peluang yang ada. Kajian literatur dapat memberikan wawasan tentang praktik terbaik dalam perencanaan transportasi dan pengembangan sistem yang berkelanjutan.
- c. Mengidentifikasi Pemangku Kepentingan Terkait  
Libatkan pemangku kepentingan yang terkait dengan proyek ini, seperti pemerintah daerah, perusahaan transportasi, masyarakat,



dan organisasi non-pemerintah. Konsultasikan dengan mereka untuk memahami kebutuhan dan harapan mereka terhadap sistem transportasi yang lebih baik.

- d. **Merumuskan Aktivitas-Aktivitas yang Diperlukan**  
Berdasarkan analisis data, kajian literatur, dan konsultasi dengan pemangku kepentingan, buatlah daftar aktivitas yang perlu dilakukan untuk mencapai tujuan proyek. Aktivitas ini dapat meliputi perbaikan infrastruktur, pengembangan layanan transportasi yang lebih efisien, atau penggunaan teknologi yang lebih canggih dalam manajemen transportasi.
- e. **Menggunakan Prinsip-Prinsip Manajemen dalam Perencanaan**  
Terapkan prinsip-prinsip manajemen dalam perencanaan proyek ini. Hal ini meliputi pengelolaan sumber daya yang langka secara bijaksana, pengaturan dan penyesuaian hubungan manusia dengan lingkungan dan waktu yang akan datang, serta penggunaan prosedur formal untuk memperoleh hasil nyata (Furqon, 2019).
- f. **Mengintegrasikan Aspek Sosial, Ekonomi, dan Lingkungan**  
Pastikan proyek ini tidak hanya memperhatikan aspek ekonomi, tetapi juga aspek sosial dan lingkungan. Dalam pengembangan sistem transportasi yang berkelanjutan, penting untuk mempertimbangkan dampaknya terhadap masyarakat dan lingkungan.
- g. **Melakukan Monitoring dan Evaluasi**  
Setelah proyek selesai, lakukan monitoring dan evaluasi untuk mengevaluasi keberhasilan proyek dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Gunakan hasil evaluasi ini untuk memperbaiki sistem transportasi yang ada dan merencanakan proyek-proyek masa depan yang lebih baik.

## **2. Penyusunan Rencana Kerja**

Menyusun rencana kerja dalam perencanaan proyek transportasi mencakup penyusunan jadwal, penganggaran, dan standar kinerja

proyek. Rencana kerja ini akan menjadi panduan dalam pelaksanaan proyek dan pengendalian kinerja. Dalam tahap penyusunan rencana kerja, terdapat beberapa langkah yang perlu dilakukan untuk memastikan proyek transportasi dapat berjalan dengan efisien dan efektif (Ademirna, 2016). Penyusunan rencana kerja ini terdiri dari beberapa tahap.

Tahap pertama yaitu merumuskan pekerjaan secara jelas dan rinci mengenai apa yang akan dikerjakan, lingkup kerja, nilai pekerjaan, dan batasan waktu proyek. Dalam konteks proyek transportasi, hal ini mencakup identifikasi infrastruktur yang perlu dibangun atau ditingkatkan, armada yang diperlukan, dan layanan yang akan disediakan. Setelah merumuskan pekerjaan, dokumen perencanaan akan disusun secara terperinci sebagai panduan bagi tim proyek selama kegiatan proyek berlangsung. Dokumen ini mencakup jadwal proyek, penganggaran, dan standar kinerja yang harus dicapai.

Langkah berikutnya memajemen perencanaan jadwal proyek. Proses ini melibatkan penetapan kebijakan, prosedur, dan dokumentasi untuk perencanaan, pengembangan, dan pengendalian jadwal proyek. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa semua aktivitas proyek dilaksanakan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Setelah itu memajemen pengembangan anggaran yang melibatkan penetapan kebijakan, prosedur, dan dokumentasi untuk perencanaan, pengembangan, dan pengendalian anggaran proyek. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa sumber daya yang tersedia digunakan secara efisien dan efektif dalam pelaksanaan proyek. Kemudian memajemen pengendalian kinerja yang melibatkan pemantauan dan pengendalian kinerja proyek untuk memastikan bahwa proyek berjalan sesuai dengan rencana. Hal ini mencakup pemantauan jadwal, pengendalian biaya, dan evaluasi terhadap pencapaian tujuan proyek.

### 3. Estimasi Biaya dan Pendapatan

Penyusunan rencana awal ini juga mempertimbangkan estimasi biaya dan estimasi pendapatan proyek. Hal ini akan membantu dalam menentukan anggaran yang diperlukan dan sumber pendanaan yang tersedia (Sudarmanto *et al.*, 2021). Estimasi biaya dan pendapatan dalam penyusunan rencana kerja terdiri dari beberapa langkah. Langkah pertama yaitu mengidentifikasi semua komponen biaya yang terkait dengan proyek transportasi, termasuk biaya investasi, biaya operasional, dan biaya pemeliharaan. Komponen biaya ini dapat mencakup pembangunan infrastruktur, pengadaan armada, biaya bahan bakar, biaya tenaga kerja, dan biaya pemeliharaan rutin. Lalu kumpulkan data yang diperlukan untuk melakukan estimasi biaya, seperti harga bahan bakar, tarif tenaga kerja, dan biaya pemeliharaan. Data ini dapat diperoleh melalui survei, kajian literatur, atau konsultasi dengan ahli terkait.

Setelah mengumpulkan data, hitunglah biaya investasi yang diperlukan untuk membangun infrastruktur dan pengadaan armada. Biaya investasi dapat dihitung berdasarkan harga satuan dan volume yang diperlukan. Kemudian hitung biaya operasional yang diperlukan untuk menjalankan proyek transportasi setelah selesai dibangun. Biaya operasional dapat dihitung berdasarkan tarif tenaga kerja, harga bahan bakar, dan biaya pemeliharaan.

Langkah berikutnya, mengestimasi pendapatan proyek transportasi dapat dilakukan dengan menganalisis potensi pengguna jasa, tarif yang dapat diterapkan, dan volume lalu lintas yang diharapkan. Estimasi pendapatan ini dapat digunakan untuk menentukan sumber pendanaan yang tersedia. Setelah itu, lakukan analisis sensitivitas untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi biaya dan pendapatan proyek transportasi. Faktor-faktor ini dapat mencakup perubahan harga bahan bakar, perubahan tarif tenaga kerja, atau perubahan volume lalu lintas.

Analisis sensitivitas ini akan membantu dalam menentukan tingkat risiko proyek transportasi.

#### **4. Persetujuan Rencana Awal**

Setelah melakukan proses identifikasi kebutuhan dan tujuan proyek transportasi serta menyusun rencana, tahap selanjutnya adalah melakukan persetujuan terhadap rencana awal proyek oleh pihak-pihak terkait, seperti pemangku kepentingan, pemerintah, atau lembaga terkait. Persetujuan ini akan memberikan legitimasi dan dukungan untuk melanjutkan tahap berikutnya dalam pengembangan proyek (Suranto, 2019).

Persetujuan rencana awal dalam perencanaan proyek transportasi adalah tahap penting yang berperan dalam pengembangan infrastruktur transportasi. Proses ini melibatkan penyajian dan evaluasi rancangan konseptual awal suatu proyek transportasi kepada pemangku kepentingan, badan pemerintah, atau lembaga yang berwenang. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk mendapatkan persetujuan atau rekomendasi terhadap rencana proyek yang diusulkan sebelum melanjutkan ke tahap perencanaan yang lebih mendalam.

Pada tahap persetujuan rencana awal, rancangan konseptual proyek, termasuk tujuan, visi, dan peta jalur yang direncanakan, disajikan secara jelas. Ini mencakup informasi awal tentang manfaat yang diharapkan, dampak lingkungan, estimasi biaya, serta analisis awal risiko proyek. Pemangku kepentingan seperti masyarakat, kelompok lingkungan, bisnis, dan badan pemerintah diberikan kesempatan untuk memberikan masukan, menyampaikan keprihatinan, atau mengajukan pertanyaan terkait rencana tersebut. Feedback dari pemangku kepentingan dan badan pemerintah sangat berharga dalam mengidentifikasi masalah yang mungkin muncul, baik yang bersifat teknis, lingkungan, sosial, atau keuangan, sehingga dapat diatasi sejak dini. Selama proses persetujuan rencana awal, badan pemerintah atau lembaga yang berwenang juga dapat

menilai kelayakan proyek, serta memastikan bahwa rencana tersebut mematuhi peraturan dan kebijakan yang berlaku. Proses persetujuan ini membantu menghindari potensi kendala hukum dan peraturan yang mungkin muncul di tahap selanjutnya.

Persetujuan rencana awal adalah langkah yang penting dalam menjaga transparansi, akuntabilitas, dan partisipasi masyarakat dalam pengembangan proyek transportasi. Ini juga membantu memastikan bahwa proyek transportasi dikelola dengan dukungan dari semua pemangku kepentingan yang terlibat, dan meminimalkan risiko proyek yang tidak terduga. Seiring dengan persetujuan, hasil dari tahap ini akan menjadi dasar untuk melanjutkan ke tahap perencanaan yang lebih rinci dan pengembangan proyek transportasi yang lebih lanjut.

## 5. Penyusunan Rancangan

Setelah mendapatkan persetujuan terhadap rencana awal, langkah selanjutnya adalah menyusun rancangan proyek yang lebih terinci. Rancangan ini akan mencakup gambar-gambar *engineering*, gambar konstruksi, dan spesifikasi teknis yang diperlukan untuk pelaksanaan proyek (Muhtarom, 2016). Penyusunan rancangan dalam perencanaan proyek transportasi adalah tahap kunci yang memainkan peran penting dalam mengubah konsep awal menjadi rencana teknis yang dapat dijalankan. Proses ini melibatkan pengembangan detail teknis proyek transportasi, termasuk rancangan geometrik, perincian teknis, dan aspek-aspek konstruksi yang perlu dikerjakan.

Pada penyusunan rancangan proyek transportasi, akurasi, ketelitian, dan kualitas rancangan menjadi kunci untuk memastikan keberhasilan proyek. Rancangan yang kuat menjadi dasar bagi pelaksanaan proyek yang efisien, keselamatan, dan sesuai dengan tujuan proyek yang diinginkan. Selain itu, RKS (Rencana Kerja dan Syarat-Syarat) dan gambar juga saling melengkapi. Jika terdapat perbedaan antara keduanya, maka yang diikuti adalah RKS kecuali jika perbedaan tersebut disebabkan oleh kesalahan penulisan yang jelas akan menyebabkan ketidaksempurnaan atau ketidaksesuaian

konstruksi, dalam hal ini harus mendapatkan keputusan dari Konsultan Pengawas. Konsultan perencana memberikan gambar rencana dan peraturan serta syarat-syarat, sedangkan kontraktor bertanggung jawab untuk merealisasikannya menjadi sebuah bangunan.

#### **6. Pelaksanaan Forum Perangkat Daerah/Lintas Perangkat Daerah**

Setelah penyusunan rancangan proyek yang lebih terinci, langkah selanjutnya adalah melaksanakan forum perangkat daerah/lintas perangkat daerah. Forum ini bertujuan untuk melakukan diskusi antara perangkat daerah atau lintas perangkat daerah terkait dalam rangka membahas dan memperbaiki rencana proyek. Forum ini akan membantu dalam mengidentifikasi dan mengatasi potensi masalah atau hambatan yang mungkin muncul selama pelaksanaan proyek (Martiano, 2022).

- a. Tujuan Forum Perangkat Daerah/Lintas Perangkat Daerah
  - 1) Menyelaraskan program dan kegiatan perangkat daerah dengan usulan program.
  - 2) Merumuskan program dan kegiatan sesuai dengan tugas dan fungsi perangkat daerah.
  - 3) Menampung dan menjaring aspirasi masyarakat dan dunia usaha (pemangku kepentingan) untuk penyempurnaan rancangan kebijakan penyusunan Renja Perangkat Daerah.
  - 4) Menyelaraskan prioritas usulan program pembangunan hasil Musyawarah Perencanaan Pembangunan RKPD di kecamatan dengan perangkat daerah serta penyelarasan kegiatan antar perangkat daerah.
  - 5) Membahas rancangan Renja Perangkat Daerah dengan menggunakan prioritas program dan kegiatan yang dihasilkan dari musrenbang RKPD di kecamatan, sebagai bahan untuk menyempurnakan rancangan Renja Perangkat Daerah.
  - 6) Membantu memastikan bahwa program dan kegiatan pembangunan yang diangkat dalam rancangan proyek

sesuai dengan kebutuhan dan harapan pemangku kepentingan.

- b. Tahapan Pelaksanaan Forum Perangkat Daerah/Lintas Perangkat Daerah
  - 1) Persiapan pelaksanaan forum, termasuk menentukan agenda, peserta, dan fasilitator.
  - 2) Pembahasan rancangan Renja Perangkat Daerah dengan menggunakan prioritas program dan kegiatan yang dihasilkan dari musrenbang RKPd di kecamatan.
  - 3) Penyempurnaan rancangan Renja Perangkat Daerah yang difasilitasi oleh perangkat daerah terkait.
  - 4) Diskusi dan pembahasan mengenai isu-isu penting dalam pelaksanaan proyek.
  - 5) Koordinasi antar pelaku pembangunan untuk membahas prioritas program dan kegiatan.
- c. Manfaat Forum Perangkat Daerah/Lintas Perangkat Daerah
  - 1) Memperoleh masukan dan saran dari berbagai pihak terkait dalam penyempurnaan rancangan proyek.
  - 2) Meningkatkan koordinasi dan sinergi antara perangkat daerah atau lintas perangkat daerah dalam pelaksanaan proyek.
  - 3) Mengidentifikasi dan mengatasi potensi masalah atau hambatan yang mungkin muncul selama pelaksanaan proyek.
  - 4) Meningkatkan partisipasi masyarakat dan dunia usaha dalam proses perencanaan dan pelaksanaan proyek.

Melibatkan perangkat daerah dan lintas perangkat daerah terkait dalam forum ini, diharapkan proyek transportasi dapat lebih efektif dan efisien dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Forum ini juga dapat membantu dalam mengatasi potensi masalah atau hambatan yang mungkin muncul selama pelaksanaan proyek, sehingga proyek dapat berjalan dengan lancar dan memberikan

manfaat yang maksimal bagi masyarakat dan pemangku kepentingan lainnya.

## 7. Perumusan Rencana Akhir

Perumusan rencana akhir dalam perencanaan proyek transportasi adalah tahap kritis dalam mengubah rancangan awal menjadi rencana yang lebih rinci dan siap untuk pelaksanaan. Pada tahap ini, semua detail teknis, perencanaan anggaran, persyaratan perizinan, dan strategi konstruksi dinyatakan dengan jelas untuk memberikan panduan yang komprehensif bagi seluruh proses pelaksanaan proyek. Rencana akhir ini akan menjadi panduan utama dalam pelaksanaan proyek transportasi (Hotimah, 2020). Beberapa aspek utama perlu diperhatikan dalam perumusan rencana akhir yaitu melakukan penyusunan rancangan teknis yang lebih terinci, termasuk gambar-gambar *engineering*, gambar konstruksi, dan spesifikasi teknis yang diperlukan untuk pelaksanaan proyek. Rencana teknis ini akan menjadi acuan dalam pelaksanaan proyek dan memastikan bahwa proyek berjalan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Kemudian estimasi biaya yang lebih rinci berdasarkan rancangan teknis yang telah disusun. Estimasi biaya ini akan membantu dalam menentukan anggaran yang diperlukan dan sumber pendanaan yang tersedia. Selain itu, juga perlu mempertimbangkan estimasi pendapatan proyek untuk mengetahui kelayakan finansial proyek tersebut.

Langkah berikutnya adalah menentukan sumber daya yang diperlukan untuk melaksanakan proyek, termasuk tenaga kerja, peralatan, dan bahan-bahan konstruksi. Hal ini akan membantu dalam perencanaan pengadaan sumber daya yang efisien dan efektif. Lalu menyusun jadwal pelaksanaan proyek yang mencakup tahapan-tahapan pekerjaan, waktu yang diperlukan, dan ketergantungan antara pekerjaan-pekerjaan yang berbeda. Jadwal pelaksanaan ini akan menjadi acuan dalam mengendalikan kinerja proyek dan memastikan proyek selesai tepat waktu. Kemudian menyusun rencana pengendalian kualitas yang mencakup prosedur-prosedur pengujian,



inspeksi, dan pemantauan kualitas selama pelaksanaan proyek. Pengendalian kualitas yang baik akan memastikan bahwa proyek selesai sesuai dengan standar yang ditetapkan. Terakhir melakukan persetujuan terhadap rencana akhir proyek oleh pihak-pihak terkait, seperti pemangku kepentingan, pemerintah, atau lembaga terkait. Persetujuan ini akan memberikan legitimasi dan dukungan untuk melanjutkan tahap berikutnya dalam pengembangan proyek.

### C. Studi Kelayakan (FS)

Menurut Siregar dan Ritonga (2021), studi kelayakan (*feasibility study*, FS) adalah tahapan kritis dalam manajemen proyek transportasi. Studi ini dilakukan untuk mengevaluasi kelayakan proyek dari berbagai aspek, termasuk teknis, ekonomi, sosial, dan lingkungan. FS membantu menilai apakah proyek tersebut memungkinkan dilaksanakan dengan mempertimbangkan semua faktor yang relevan. Studi kelayakan proyek transportasi melibatkan berbagai pihak yang memiliki kepentingan yang berbeda, seperti investor, pemerintah, dan masyarakat. Hasil dari studi ini menjadi landasan keputusan, memungkinkan pemangku kepentingan untuk menentukan apakah proyek transportasi tersebut akan melanjutkan ke tahap perancangan dan konstruksi atau tidak. Aspek-aspek yang dievaluasi dalam studi kelayakan antara lain:

#### 1. Aspek Teknis

Studi kelayakan dalam perencanaan proyek transportasi mencakup sejumlah aspek teknis yang penting dalam menilai keberlanjutan dan efektivitas proyek. Sebagian besar informasi ini didasarkan pada prinsip-prinsip dasar manajemen proyek, rekayasa, dan infrastruktur. Referensi yang valid mencakup “*A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*” yang diterbitkan oleh *Project Management Institute (PMI)* pada tahun 2017 dan “*Principles of Highway Engineering and Traffic Analysis*” oleh Mannering, W.Y., Kilareski, W.P., and Washburn, S.S. yang diterbitkan pada tahun 2011.

Pada aspek teknis yang terdapat dalam studi kelayakan, diperlukan analisis teknis yang komprehensif. Ini mencakup pemahaman yang mendalam tentang rancangan jalan, jembatan, fasilitas transportasi, dan pemilihan teknologi yang paling tepat. Selain itu, analisis lalu lintas dan transportasi menjadi kunci dalam studi kelayakan. Evaluasi kapasitas jalan, pola lalu lintas, serta dampak potensial proyek terhadap mobilitas dan pengendalian lalu lintas juga harus diintegrasikan. Aspek teknis juga mencakup penilaian dampak lingkungan. Studi kelayakan harus memperhitungkan dampak proyek terhadap lingkungan sekitar, termasuk pemenuhan persyaratan lingkungan dan regulasi yang berlaku.

Perencanaan anggaran dan estimasi biaya adalah aspek teknis penting lainnya dalam studi kelayakan. Ini mencakup pengembangan rencana anggaran yang tepat dan perhitungan biaya yang akurat. Selain itu, perumusan jadwal pelaksanaan proyek juga merupakan bagian penting dalam aspek teknis studi kelayakan. Pengembangan jadwal yang realistis dan penentuan durasi proyek yang akurat juga diperlukan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aspek teknis adalah elemen kunci yang memastikan proyek berjalan sesuai dengan standar tertinggi dalam manajemen proyek, rekayasa, dan infrastruktur.

## **2. Aspek Ekonomi**

Aspek ekonomi dalam studi kelayakan perencanaan proyek transportasi memiliki peran sentral dalam menilai keberlanjutan, keefektifan, dan kelayakan finansial dari suatu proyek. Analisis ekonomi melibatkan pengumpulan, pemrosesan, dan interpretasi data yang terkait dengan biaya, manfaat, dan dampak finansial dari proyek transportasi. Analisis biaya proyek mencakup perhitungan rinci terkait biaya pembangunan dan pengoperasian proyek, termasuk pembebasan lahan, material, tenaga kerja, peralatan, dan pemeliharaan jangka panjang. Analisis biaya ini membantu dalam menentukan jumlah investasi yang diperlukan.

Studi kelayakan dalam perencanaan proyek transportasi juga mencakup aspek ekonomi yang meliputi analisis biaya dan manfaat proyek, estimasi pendapatan dan pengeluaran, serta analisis sensitivitas terhadap perubahan kondisi ekonomi. Dalam melakukan analisis biaya dan manfaat, perlu diperhatikan aspek ekonomi nasional, kemanfaatan sosial, dan analisis biaya dan manfaat. Evaluasi proyek atau analisis manfaat dan biaya dapat dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu analisis finansial (*privat*) dan analisis ekonomi (sosial). Dalam analisis ekonomi proyek juga perlu dilakukan estimasi pendapatan dan pengeluaran yang berkaitan dengan proyek tersebut. Estimasi ini dapat digunakan untuk menghitung nilai sekarang bersih (*Net Present Value/NPV*) dan tingkat pengembalian internal (*Internal Rate of Return/IRR*) proyek.

Analisis sensitivitas dalam perencanaan proyek perlu memperhatikan perubahan kondisi ekonomi yang mungkin terjadi dan dampaknya terhadap proyek. Sensitivitas analisis digunakan untuk menguji kepekaan proyek terhadap perubahan parameter, seperti biaya konstruksi, tingkat diskonto, atau tingkat pertumbuhan lalu lintas. Ini membantu dalam mengidentifikasi risiko ekonomi dan mengukur sejauh mana perubahan dalam parameter tersebut mempengaruhi hasil analisis. Dalam studi kelayakan perencanaan proyek transportasi, aspek ekonomi adalah elemen kunci dalam menilai apakah proyek tersebut dapat dijustifikasi dari perspektif finansial. Analisis biaya, evaluasi manfaat, perhitungan nilai ekonomi, sensitivitas analisis, dan perencanaan sumber dana semuanya merupakan bagian integral dalam memutuskan apakah proyek transportasi harus dilaksanakan. Keseluruhan analisis ekonomi membantu dalam memastikan alokasi sumber daya yang efisien dan keputusan yang berkelanjutan dalam pengembangan infrastruktur transportasi.

### 3. Aspek Sosial

Aspek sosial dalam proyek transportasi melibatkan dampak proyek terhadap masyarakat, termasuk peningkatan aksesibilitas, peningkatan kualitas hidup, dan peningkatan kesempatan kerja. Proyek transportasi yang baik dapat meningkatkan aksesibilitas masyarakat terhadap berbagai fasilitas dan layanan, seperti pendidikan, kesehatan, dan pusat perbelanjaan. Hal ini akan mempermudah mobilitas masyarakat dan meningkatkan kualitas hidup mereka. Proyek transportasi yang besar seringkali menciptakan lapangan kerja baru, baik dalam tahap konstruksi maupun operasional. Hal ini dapat memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat setempat dan meningkatkan kesejahteraan mereka (Pertwi, 2021).

Proyek transportasi juga dapat mempengaruhi struktur sosial masyarakat setempat. Misalnya, pembangunan jalan tol dapat memisahkan komunitas yang sebelumnya saling terhubung, sementara pembangunan jembatan baru dapat memperkuat hubungan antarwilayah. Proyek transportasi juga dapat memiliki dampak negatif terhadap lingkungan, seperti polusi udara dan kebisingan. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya mitigasi untuk mengurangi dampak negatif ini dan memastikan keberlanjutan proyek. Selain itu, melibatkan masyarakat dalam proses perencanaan dan pengambilan keputusan proyek transportasi juga dapat meningkatkan penerimaan dan keberhasilan proyek. Masyarakat dapat memberikan masukan berharga tentang kebutuhan dan kekhawatiran mereka, sehingga proyek dapat lebih sesuai dengan kebutuhan lokal. Proyek transportasi yang baik dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat, misalnya dengan mengurangi waktu perjalanan, meningkatkan aksesibilitas ke layanan publik, dan mengurangi kemacetan.

### 4. Aspek Lingkungan

Studi kelayakan dalam perencanaan proyek transportasi juga mencakup aspek lingkungan yang meliputi dampak terhadap lingkungan, penggunaan lahan, polusi udara, polusi air, dan pengelolaan limbah.

Proyek dapat mempengaruhi penggunaan lahan, termasuk tanah sawah, tanah pekarangan, tanah untuk bangunan, halaman sekitar, tegalan, kebun, dan ladang. Untuk mengurangi dampak negatif, perlu dilakukan analisis sebelum pembangunan pabrik atau proyek industri (Subarto *et al.*, 2015). Pembangunan infrastruktur dan fasilitas dapat menyebabkan polusi udara, yang berdampak pada kualitas udara dan kesehatan manusia. Beberapa dampak polusi udara antara lain penyebaran penyakit, peningkatan alga dan eceng gondok, penurunan kadar oksigen dalam air, dan gangguan pernapasan.

Proyek transportasi juga dapat berdampak pada pencemaran air yang disebabkan oleh pembuangan limbah industri, sisa insektisida, dan pembuangan sampah domestik. Dampaknya termasuk penurunan kualitas air, gangguan ekosistem, dan bahaya kesehatan bagi makhluk hidup. Pengelolaan limbah yang tidak tepat dapat merusak lingkungan sekitar. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengelolaan dan pemantauan dampak lingkungan, termasuk kualitas udara, energi, kebisingan, kualitas air, dan tanah. Pencemaran tanah dapat disebabkan oleh bahan kimia berbahaya, seperti merkuri atau air raksa. Dampaknya termasuk pemanasan global, pemekatan hayati, dan kerusakan ekosistem.

## 5. Contoh Studi Kelayakan

Beberapa contoh studi kelayakan proyek transportasi yang dilakukan di Indonesia antara tahun 2014-2023 adalah sebagai berikut.

### a. Proyek LRT di Bali

Dinas Perhubungan Bali telah menyelesaikan tahap studi kelayakan proyek LRT di Bali pada tahun 2023. Studi ini merupakan bagian dari rencana pengembangan transportasi umum di Bali.

### b. Pembangunan Pelabuhan Laut

Pembangunan pelabuhan di Indonesia juga melibatkan studi kelayakan sebagai salah satu syarat pembangunan infrastruktur transportasi. Studi ini dilakukan untuk memilih dan menentukan

prioritas lokasi pembangunan pelabuhan baru atau alternatif yang sesuai dengan kebutuhan wilayah dan pemenuhan konektivitas nasional.

c. **Proyek Kereta Api Lingkar Kota DKI Jakarta**

Pada tahun 2010, Kementerian Perhubungan juga melakukan studi kelayakan proyek kereta api lingkar kota DKI Jakarta. Proyek ini diharapkan dapat memperlancar arus transportasi di ibu kota.

d. **Proyek MRT Jakarta Fase 3**

Studi kelayakan proyek MRT Jakarta Fase 3 sedang dilakukan dan ditargetkan selesai pada tahun 2023. Proyek ini merupakan bagian dari upaya pengembangan transportasi massal di Jakarta.

Hasil dari studi kelayakan ini akan menjadi dasar untuk pengambilan keputusan mengenai kelanjutan proyek, termasuk pemilihan lokasi, desain, dan sumber pendanaan. Studi kelayakan yang baik akan membantu memastikan bahwa proyek transportasi yang direncanakan dapat memberikan manfaat yang optimal bagi masyarakat dan lingkungan sekitarnya.

## **D. Penyusunan Anggaran**

Menurut Ambarwati dan Supardi (2020), penyusunan anggaran adalah proses penting dalam manajemen proyek transportasi yang melibatkan estimasi dan alokasi dana yang dibutuhkan untuk seluruh tahapan proyek. Ini mencakup perkiraan biaya perencanaan, perancangan, konstruksi, pemeliharaan, dan operasional. Penyusunan anggaran yang cermat dan realistis membantu memastikan sumber daya keuangan yang cukup tersedia, mencegah keterlambatan, dan memungkinkan pengendalian biaya selama proyek berlangsung. Penyusunan anggaran juga merupakan proses perencanaan keuangan yang melibatkan pengelompokan sumber daya dan alokasi dana untuk mencapai tujuan organisasi. Berikut aspek yang perlu diperhatikan mengenai penyusunan anggaran.

## 1. Pengelompokan *Financial Plan*

Pengelompokan *financial plan* adalah proses pengelompokan sumber daya dan alokasi dana untuk mencapai tujuan organisasi. Pengelolaan investasi meliputi pengambilan keputusan investasi yang tepat dengan mempertimbangkan risiko dan potensi pengembalian investasi (Priyono & Candra, 2016).

Anggaran merupakan alat akuntansi yang dapat membantu perusahaan atau organisasi dalam merencanakan kebutuhan pendapatan, belanja, transfer, dan pembiayaan. Dalam organisasi sektor publik, penganggaran merupakan suatu proses politik yang bertujuan untuk memfasilitasi tercapainya tujuan organisasi. Aspek-aspek yang harus tercakup dalam anggaran sektor publik meliputi aspek perencanaan, pengendalian, dan akuntabilitas publik. Penganggaran sektor publik harus dapat memenuhi kriteria seperti mencerminkan perubahan prioritas kebutuhan dan keinginan masyarakat, komprehensif, keutuhan anggaran, dan *nondiscretionary appropriation*.

## 2. Penyusunan Anggaran pada Satuan Kerja

Satuan kerja merupakan organisasi terkecil yang memiliki otoritas dalam penyusunan perencanaan, penganggaran, dan pelaksanaan anggaran. Setelah rencana dibuat dan anggaran tersedia, langkah selanjutnya adalah mewujudkan rencana dan melaksanakan anggaran secara akuntabel. Anggaran yang akuntabel bukan semata dapat dipertanggungjawabkan secara formal, namun juga harus dapat dipertanggungjawabkan secara material (Yuliana, 2018).

Proses perencanaan dimulai dari Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) yang disesuaikan dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional. RPJPD merupakan suatu dokumen perencanaan pembangunan daerah untuk periode 20 tahun yang digunakan sebagai acuan dalam penyusunan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) untuk setiap jangka waktu 5 tahun. Setelah RPJMD ditetapkan, pemerintah

daerah menyusun Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD) yang merupakan penjabaran dari RPJMD untuk jangka waktu 1 tahun yang mengacu kepada Rencana Kerja Pemerintah. Kepala daerah berdasarkan RKPD menyusun rancangan kebijakan umum APBD. Rancangan kebijakan Umum APBD yang telah dibahas kepala daerah bersama DPRD, selanjutnya disepakati menjadi Kebijakan Umum APBD (KUA).

Setelah KUA disepakati, pemerintah daerah dan DPRD membahas rancangan prioritas dan plafon anggaran sementara (PPAS) yang disampaikan oleh kepala daerah. Kemudian Kepala daerah menerbitkan pedoman penyusunan RKA SKPD sebagai pedoman kepala SKPD menyusun RKA-SKPD berdasarkan nota kesepakatan. Setelah RKA-SKPD dibuat, langkah selanjutnya adalah melaksanakan anggaran sesuai dengan rencana yang telah disusun. Pemimpin harus mampu menjaga agar dana yang digunakan menghasilkan *output* seperti yang diharapkan. Pelaksanaan penggunaan dana tidak semata harus dipertanggungjawabkan secara formal (misal laporan keuangan yang WTP), namun juga harus dipertanggungjawabkan secara material. Setelah pelaksanaan anggaran, langkah selanjutnya adalah melakukan evaluasi terhadap hasil yang telah dicapai. Evaluasi ini dapat dilakukan dengan membandingkan antara target yang telah ditetapkan dalam RKA-SKPD dengan realisasi yang telah terjadi. Hasil evaluasi ini kemudian dapat digunakan sebagai bahan untuk penyusunan anggaran pada periode berikutnya.

### **3. Penyusunan Anggaran Belanja**

Penyusunan Anggaran Belanja Negara (RKA-KL) merupakan bagian penting dalam proses perencanaan dan penganggaran di lingkungan Kementerian Negara/Lembaga (K/L). RKA-KL digunakan sebagai dasar untuk mengalokasikan sumber daya dan dana yang diperlukan dalam melaksanakan rencana kerja K/L tersebut. Dalam konteks ini, RKA-KL juga berperan dalam penyusunan anggaran belanja negara yang mencakup penyediaan pertahanan dan keamanan, pembuatan



dan pemeliharaan jaringan transportasi publik, penyediaan jasa pendidikan (terutama pendidikan dasar), penyediaan jasa kesehatan, dan lain-lain.

Proses penyusunan RKA-KL didasarkan pada petunjuk teknis yang dikeluarkan oleh Kementerian Keuangan. Petunjuk ini memberikan panduan dalam mengintegrasikan seluruh proses perencanaan dan penganggaran di lingkungan K/L. Beberapa langkah yang umum dilakukan dalam penyusunan RKA-KL antara lain:

- a. Penyusunan Renja K/L  
Menteri/Pimpinan Lembaga bertanggung jawab dalam menyusun Renja K/L yang menjadi dasar penyusunan RKA-K/L. Renja K/L ini mencakup visi, misi, tujuan, sasaran, dan strategi K/L dalam periode tertentu.
- b. Penyusunan RKA-K/L  
Berdasarkan Renja K/L, K/L menyusun RKA-K/L yang terdiri dari rencana kerja dan anggaran yang diperlukan untuk melaksanakan rencana kerja tersebut. RKA-K/L ini mencakup kegiatan, *output*, sasaran, indikator kinerja, dan alokasi anggaran yang akan digunakan.
- c. Pengajuan RKA-K/L  
Setelah RKA-K/L disusun, K/L mengajukan RKA-K/L tersebut kepada Kementerian Perencanaan dan Kementerian Keuangan untuk dilakukan telaahan. Telaahan ini bertujuan untuk memastikan kesesuaian RKA-K/L dengan kebijakan dan prioritas nasional.
- d. Pengesahan RKA-K/L  
RKA-K/L yang sudah ditelaah, selanjutnya disahkan oleh Kementerian Perencanaan dan Kementerian Keuangan. Pengesahan ini menandakan bahwa RKA-K/L telah memenuhi persyaratan dan dapat digunakan sebagai dasar dalam pelaksanaan anggaran.

#### 4. Tugas Pejabat Pengguna Anggaran/Barang Daerah

Tugas pejabat pengguna anggaran/barang daerah meliputi menyusun anggaran satuan kerja perangkat daerah yang dipimpinnya, menyusun dokumen pelaksanaan anggaran, dan melaksanakan anggaran satuan kerja perangkat daerah yang dipimpinnya (Widyaiswara, 2018). Tugas pejabat pengguna anggaran/barang daerah meliputi:

- a. Menyusun Anggaran Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) Pejabat Pengguna Anggaran (PPA) atau Pejabat Pengguna Barang (PPB) bertanggung jawab dalam menyusun Rencana Kerja dan Anggaran (RKA) SKPD yang dipimpinnya. RKA-SKPD merupakan dokumen perencanaan dan penganggaran yang menampung pendapatan dan belanja SKPD.
- b. Menyusun Dokumen Pelaksanaan Anggaran (DPA) SKPD Setelah RKA-SKPD disusun, tugas PPA/PPB selanjutnya adalah menyusun DPA-SKPD. DPA-SKPD adalah dokumen yang memuat perubahan anggaran, realisasi anggaran, dan laporan pertanggungjawaban keuangan SKPD.
- c. Melaksanakan Anggaran SKPD PPA/PPB bertanggung jawab dalam melaksanakan anggaran SKPD yang dipimpinnya. Hal ini meliputi melakukan tindakan yang mengakibatkan pengeluaran atas beban anggaran belanja, mengadakan ikatan/perjanjian kerja sama dengan pihak lain dalam batas anggaran yang telah ditetapkan, dan memastikan pelaksanaan tugas sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- d. Bertanggung Jawab atas Pelaksanaan Tugas dan Wewenangnya PPA/PPB bertanggung jawab kepada kepala daerah melalui sekretaris daerah dalam melaksanakan tugas dan wewenangnya. Mereka juga harus memastikan bahwa pelaksanaan anggaran SKPD berjalan dengan baik dan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

- e. Mengawasi Pelaksanaan Anggaran SKPD  
PPA/PPB memiliki peran dalam mengawasi pelaksanaan anggaran SKPD yang dipimpinnya. Hal ini termasuk mengawasi penggunaan anggaran, memastikan kepatuhan terhadap peraturan perundang-undangan, dan melaporkan keuangan SKPD kepada atasan atau instansi terkait.
- f. Melakukan Pelaporan Keuangan SKPD  
PPA/PPB bertanggung jawab dalam menyusun dan menyampaikan laporan keuangan SKPD yang dipimpinnya. Laporan keuangan ini merupakan bagian dari pertanggungjawaban pelaksanaan APBD dan harus disusun secara akurat dan transparan.
- g. Bertindak sebagai Pejabat Pembuat Komitmen (PPK)  
PPA/PPB dalam hal pengadaan barang dan jasa bertindak sebagai PPK sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Mereka dapat dibantu oleh pegawai yang memiliki kompetensi sesuai dengan bidang tugas PPK atau agen pengadaan. PPK bertanggung jawab atas pelaksanaan tugas dan wewenangnya dalam pengadaan barang dan jasa.

## 5. Penyusunan Perkiraan Pendapatan Negara

Penyusunan perkiraan pendapatan negara (APBN) berbeda dengan penyusunan sisi belanja yang disusun dari kumpulan usulan belanja tiap Kementerian Negara/Lembaga yang ditelaah oleh Kementerian. APBN merupakan Rencana Keuangan Tahunan Pemerintahan Negara yang disetujui oleh Dewan Perwakilan Rakyat (DPR). Proses penyusunan APBN melibatkan beberapa pihak, antara lain Kementerian/Lembaga, Kementerian Perencanaan, dan Kementerian Keuangan.

Renja K/L adalah Rencana Pembangunan Tahunan pada Kementerian Negara/Lembaga yang merupakan dokumen perencanaan Kementerian/Lembaga tersebut untuk periode 1 (satu) tahun. RKA-K/L disusun dengan mengacu pada pedoman umum RKA-K/L, yang meliputi pendekatan sistem penganggaran.

RKA-K/L adalah Rencana Kerja dan Anggaran pada Kementerian Negara/Lembaga yang merupakan dokumen rencana keuangan tahunan pada Kementerian/Lembaga tersebut yang disusun oleh bagian anggaran pada Kementerian/Lembaga tersebut. RKA-K/L berupa Rancangan Renja K/L, RKA-K/L Pagu Anggaran, RKA-K/L Alokasi Anggaran, dan/atau RKA-K/L APBN Perubahan. Selain itu, Pembicaraan Pendahuluan RAPBN melibatkan Pemerintah dan DPR dalam menentukan Pagu Anggaran K/L dan standar biaya. APBN yang disetujui DPR terinci sampai dengan unit organisasi, fungsi, program, kegiatan, dan jenis belanja. Setelah disetujui, APBN menjadi Rencana Keuangan Tahunan Pemerintahan Negara yang mengatur perekonomian nasional.

## **E. Penjadwalan Proyek**

Menurut Yanto (2023), penjadwalan proyek adalah proses yang krusial dalam manajemen proyek transportasi yang melibatkan pengaturan urutan dan waktu pelaksanaan setiap aktivitas proyek. Ini mencakup pembuatan jadwal yang rinci, penentuan waktu mulai dan selesai setiap tugas, dan alokasi sumber daya untuk memastikan proyek berjalan sesuai rencana. Penjadwalan membantu dalam mengelola waktu, mengidentifikasi keterlambatan, dan meminimalkan gangguan dalam pelaksanaan proyek transportasi. Dalam konteks proyek transportasi, penjadwalan proyek dapat melibatkan beberapa aspek, seperti:

### **1. Penentuan Urutan Kegiatan**

Tahap pertama dalam penjadwalan proyek adalah menentukan urutan kegiatan yang harus dilakukan. Misalnya, dalam proyek pembangunan jalan tol, kegiatan awal mungkin meliputi survei lahan, perencanaan desain, dan perolehan izin. Setelah itu, kegiatan konstruksi fisik dapat dimulai. Adapun urutan kegiatan dalam melakukan manajemen proyek yaitu:

- a. **Perencanaan Proyek**  
Tahap ini terkait dengan penguraian proyek ke dalam kegiatan-kegiatan (*activities*). Perkiraan waktu untuk kegiatan-kegiatan ini kemudian ditentukan dan diagram jaringan kerja (*network*) yang dinyatakan dengan gambar anak panah (*arrow*).
- b. **Diagram Anak Panah**  
Diagram anak panah merupakan aktualisasi dari keterkaitan antara berbagai kegiatan dalam suatu proyek. Pembentukan diagram anak panah bertujuan untuk memahami jenis pekerjaan yang berbeda secara rinci dan mengembangkan jadwal proyek.
- c. **Jaringan Kerja**  
Jaringan kerja merupakan suatu metode yang dianggap mampu memberikan teknik dasar dalam menentukan urutan dan durasi kegiatan unsur proyek sehingga dapat digunakan untuk memperkirakan waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan.
- d. **Gantt Chart**  
*Gantt Chart* adalah suatu alat yang bernilai khususnya untuk proyek-proyek dengan jumlah anggota tim yang sedikit, proyek mendekati penyelesaian, dan beberapa kendala proyek.
- e. **Jalur Kritis**  
Pada penjadwalan proyek, terdapat beberapa jalur penyelesaian yang mungkin. Jalur kritis adalah jalur dengan durasi terpanjang yang harus ditempuh untuk menyelesaikan proyek. Jika ada keterlambatan dalam jalur kritis, maka akan berdampak pada penyelesaian proyek secara keseluruhan.
- f. **Metode PERT dan CPM**  
Metode PERT (*Program Evaluation and Review Technique*) dan CPM (*Critical Path Method*) adalah teknik untuk menganalisis proyek dengan menentukan urutan pekerjaan terpanjang melalui jaringan proyek. Dengan berkonsentrasi pada tugas-tugas yang paling penting, dapat dipastikan bahwa proyek ini tepat waktu dan menjaga kecepatan dengan pengaturan jadwal.

- g. **Estimasi Durasi Kegiatan**  
Pada metode PERT, terdapat tiga angka estimasi untuk setiap kegiatan. Tujuan dari penggunaan tiga angka estimasi ini adalah untuk memberikan rentang waktu yang paling lebar dalam melakukan estimasi kurun waktu kegiatan.
- h. **Pengendalian Waktu**  
Pengendalian waktu proyek melibatkan pemantauan dan penyesuaian jadwal proyek saat proyek berlangsung. Hal ini bertujuan untuk memastikan proyek berjalan sesuai dengan rencana dan menghindari keterlambatan.

## 2. **Estimasi Waktu**

Setelah urutan kegiatan ditentukan, langkah selanjutnya adalah mengestimasi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap kegiatan. Estimasi waktu dapat didasarkan pada pengalaman sebelumnya, data historis, atau analisis statistik. Misalnya, berdasarkan pengalaman sebelumnya, konstruksi jalan tol mungkin membutuhkan waktu sekitar 2 tahun. Dalam konteks ini, penggunaan metode PERT (*Project Evaluation and Review Technique*) dapat membantu dalam mengestimasi waktu penyelesaian proyek (Firmansyah, 2020).

Estimasi waktu yang akurat sangat penting dalam perencanaan proyek, karena dapat mempengaruhi jadwal, sumber daya, dan biaya. Salah satu kelemahan dalam penggunaan satu nilai estimasi durasi adalah ketika terdapat permasalahan teknis yang tidak dapat diprediksi dengan pasti durasinya, mengakibatkan durasi pekerjaan yang sudah ditentukan untuk pekerjaan selanjutnya harus ditentukan kembali, sehingga menyebabkan proyek mengalami keterlambatan (Rachman & Arif, 2021).

Analisis statistik dapat digunakan dalam mengestimasi waktu penyelesaian proyek untuk memperoleh informasi tentang distribusi probabilitas waktu penyelesaian. Metode PERT menggunakan tiga nilai estimasi durasi waktu (*optimis*, *most likely*, dan *pessimis*) untuk menghitung tingkat probabilitas proyek tersebut dapat selesai tepat

pada waktu yang telah ditetapkan. Metode ini dapat membantu dalam mengidentifikasi jalur kritis, yaitu urutan kegiatan yang memiliki pengaruh paling besar terhadap waktu penyelesaian proyek. Selain itu, data historis juga dapat digunakan sebagai acuan dalam mengestimasi waktu penyelesaian proyek. Dengan membandingkan proyek-proyek sebelumnya yang memiliki karakteristik serupa, dapat diperoleh informasi tentang durasi rata-rata dan variasi waktu penyelesaian. Analisis data statistik dapat membantu dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi waktu penyelesaian proyek, sehingga dapat dilakukan perencanaan yang lebih akurat.

Melakukan estimasi waktu penyelesaian proyek juga sangat penting untuk mempertimbangkan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi durasi setiap kegiatan, seperti ketergantungan antar kegiatan, ketersediaan sumber daya, dan kompleksitas tugas. Dengan melakukan estimasi waktu yang akurat, manajer proyek dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya, mengidentifikasi risiko potensial, dan mengambil tindakan yang diperlukan untuk menjaga proyek tetap berjalan sesuai jadwal.

### **3. Penentuan Ketergantungan**

Setelah estimasi waktu selesai, ketergantungan antara kegiatan-kegiatan tersebut harus ditentukan. Ada beberapa jenis ketergantungan salah satunya adalah ketergantungan mandatori adalah ketergantungan yang tidak dapat dipisahkan antara aktivitas/pekerjaan. Misalnya, pengujian program tidak dapat dilakukan sebelum pembuatan program telah diselesaikan. Kemudian ada ketergantungan diskret yang berarti ketergantungan yang terjadi antara dua kegiatan tertentu. Misalnya, kegiatan A harus selesai sebelum kegiatan B dapat dimulai. Ketergantungan yang terjadi antara kegiatan-kegiatan dalam satu paket pekerjaan yang disebut ketergantungan internal. Lalu, ketergantungan eksternal berarti ketergantungan yang terjadi antara kegiatan-kegiatan dalam paket pekerjaan yang berbeda. Misalnya, kegiatan perencanaan desain harus selesai sebelum kegiatan konstruksi fisik dapat dimulai.

Dalam perencanaan proyek transportasi, beberapa kegiatan mungkin harus selesai sebelum kegiatan lain dapat dimulai. Misalnya, dalam proyek pembangunan jalan tol, kegiatan survei lahan harus selesai sebelum kegiatan perencanaan desain dapat dimulai. Penentuan ketergantungan ini penting untuk mengoptimalkan aliran kerja proyek dan memastikan bahwa proyek dapat diselesaikan dengan efisien dan tepat waktu (Simurp, 2020).

#### 4. Penentuan Sumber Daya

Penjadwalan proyek juga harus mempertimbangkan ketersediaan sumber daya yang diperlukan untuk setiap kegiatan. Penentuan sumber daya merupakan salah satu faktor penting dalam penjadwalan proyek. Terdapat beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam penentuan sumber daya (Yanto, 2023). Jika terdapat keterbatasan dalam jumlah pekerja yang tersedia, penjadwalan proyek harus mempertimbangkan hal ini. Misalnya, dengan memperpanjang durasi proyek atau menggunakan metode perataan sumber daya (*resources leveling*) untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang terbatas. Selain jumlah pekerja, penjadwalan proyek juga harus mempertimbangkan keahlian tenaga kerja dan kecepatan mengerjakan tugas. Hal ini dapat mempengaruhi estimasi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap kegiatan. Selain tenaga kerja, penjadwalan proyek juga harus memperhatikan ketersediaan peralatan dan material yang diperlukan. Jika terdapat keterbatasan dalam ketersediaan peralatan atau material, penjadwalan proyek harus mempertimbangkan hal ini.

Penjadwalan proyek harus mampu mengelola sumber daya dengan efektif dan efisien untuk mencapai tujuan proyek dalam batasan waktu, mutu, dan biaya yang telah ditetapkan. Jika ketersediaan sumber daya cukup tetapi distribusi selama berlangsungnya proyek berfluktuasi, hal ini dapat mengurangi tingkat efektivitas dan efisiensi penggunaan sumber daya. Penjadwalan proyek harus memperhatikan



distribusi sumber daya yang optimal untuk mencapai hasil yang diinginkan.

## 5. Pemantauan dan Pengendalian

Langkah selanjutnya setelah penjadwalan proyek selesai adalah memantau dan mengendalikan progres proyek sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan. Jika ada keterlambatan atau perubahan dalam proyek, penjadwalan harus diperbarui untuk mencerminkan perubahan tersebut (Nasution, 2023). Pemantauan dan pengendalian proyek bertujuan untuk memastikan bahwa proyek berjalan sesuai dengan rencana, mengidentifikasi perubahan atau keterlambatan, dan mengambil tindakan yang diperlukan untuk meminimalkan dampak negatif.

Sebelum proyek dimulai, buat *baseline* yang merupakan rencana awal proyek, termasuk jadwal, biaya, dan sumber daya yang diperlukan. *Baseline* ini akan digunakan sebagai acuan untuk membandingkan kemajuan proyek selama pemantauan. Selama proyek berjalan, kumpulkan data aktual tentang kemajuan proyek, termasuk waktu yang dihabiskan, biaya yang dikeluarkan, dan sumber daya yang digunakan. Data ini dapat diperoleh melalui laporan harian, pertemuan proyek, atau sistem manajemen proyek yang digunakan.

Bandingkan data aktual dengan *baseline* untuk menentukan apakah proyek berjalan sesuai rencana. Jika ada perbedaan antara data aktual dan *baseline*, identifikasi penyebabnya dan evaluasi dampaknya terhadap jadwal dan biaya proyek. Jika terjadi keterlambatan atau perubahan dalam proyek, ambil tindakan perbaikan yang diperlukan untuk meminimalkan dampak negatifnya. Tindakan ini dapat berupa penyesuaian jadwal, alokasi ulang sumber daya, atau perubahan dalam metode kerja (Hatmanti & Egsa, 2022).

Selama pemantauan dan pengendalian proyek, lakukan komunikasi yang efektif dengan tim proyek, pemangku kepentingan, dan pihak terkait lainnya. Berikan pembaruan tentang kemajuan proyek, perubahan jadwal, atau masalah yang muncul, dan diskusikan

solusi yang diusulkan. Jika terjadi perubahan signifikan dalam proyek, perbarui jadwal proyek untuk mencerminkan perubahan tersebut. Pembaruan jadwal ini akan membantu dalam mengidentifikasi keterlambatan atau perubahan lebih lanjut yang mungkin terjadi.

Penjadwalan proyek yang baik dapat membantu manajer proyek mengelola sumber daya dengan efisien, mengidentifikasi risiko potensial, dan mengoptimalkan waktu penyelesaian proyek. Dalam konteks proyek transportasi, penjadwalan yang efektif dapat membantu mengurangi kemacetan lalu lintas, meminimalkan dampak lingkungan, dan meningkatkan kepuasan pengguna jasa transportasi.

# BAB IV

## PENGADAAN SUMBER DAYA

### A. Manajemen Tim Proyek

Menurut Sjafruddin (2015), manajemen tim proyek adalah unsur esensial dalam kesuksesan proyek transportasi. Ini melibatkan pembentukan, pengawasan, dan koordinasi tim yang terdiri dari beragam spesialis dan profesional. Manajer proyek bertanggung jawab untuk mengatur peran, tanggung jawab, dan tujuan masing-masing anggota tim, serta memastikan kolaborasi yang efektif untuk mencapai target proyek secara tepat waktu dan sesuai anggaran.

Manajemen tim proyek adalah bagian integral dari Manajemen Proyek secara keseluruhan. Ini melibatkan pengelolaan sumber daya manusia yang terlibat dalam proyek untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam batas waktu dan anggaran yang ditentukan. Berikut adalah beberapa poin penting yang terkait dengan Manajemen Tim Proyek:

#### 1. Pemimpin Tim

Seorang manajer proyek ditunjuk sebagai pemimpin tim yang bertanggung jawab untuk memimpin dan mengkoordinasi anggota tim dalam melaksanakan tugas-tugas proyek. Sebagai pemimpin tim, ada beberapa tugas dan keterampilan yang harus dimiliki untuk mencapai hasil kinerja yang maksimal (Soekiman, 2013).

Seorang pemimpin tim harus mampu mengatur dan mengelola aktivitas kerja dalam tim. Pemimpin tim harus dapat berkomunikasi

dengan jelas tentang tujuan proyek kepada anggota tim. Seorang pemimpin tim harus mampu membagi tugas kepada anggota tim sesuai dengan kemampuan dan keahlian masing-masing. Seorang pemimpin tim harus menjadi contoh yang baik bagi anggota tim dalam hal disiplin, etika kerja, dan tanggung jawab. Pemimpin tim harus mampu mengatur dan mengelola sumber daya yang tersedia, seperti waktu, tenaga, dan anggaran.

Kemudian, seorang pemimpin tim harus dapat memantau dan mengelola kemajuan proyek yang sedang dikerjakan oleh tim. Pemimpin tim harus dapat melaporkan kemajuan proyek kepada pihak-pihak yang berkepentingan, seperti manajemen atau klien. Seorang pemimpin tim harus dapat membantu anggota tim dalam mengembangkan keterampilan dan pengetahuan mereka. Pemimpin tim harus dapat memotivasi anggota tim untuk bekerja keras dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Seorang pemimpin tim harus dapat mewakili dan memperjuangkan kebutuhan tim di tingkat manajemen atau dengan pihak-pihak yang berkepentingan lainnya.

## **2. Tahapan Manajemen Proyek**

Manajemen tim proyek terlibat dalam semua tahapan manajemen proyek, termasuk inisiasi, perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, dan penutupan. Dalam setiap tahap, manajer proyek harus memastikan bahwa tim bekerja sesuai dengan jadwal, anggaran, dan ruang lingkup yang telah ditetapkan (Mauliyda, 2020). Berikut ini adalah penjelasan aspek tahapan manajemen proyek:

### **a. Inisiasi:**

Tahap inisiasi adalah tahap pertama dalam manajemen proyek. Pada tahap ini, manajer proyek harus mengembangkan kasus bisnis dan mendefinisikan proyek pada tingkat yang luas. Tujuan proyek dan ruang lingkup proyek harus ditetapkan, dan piagam proyek harus dibuat. Piagam proyek adalah dokumen penting yang terdiri dari rincian seperti kendala proyek, tujuan,

penunjukan manajer proyek, anggaran, jadwal waktu yang diharapkan, dan lain-lain.

b. Perencanaan:

Tahap perencanaan proyek membutuhkan ketekunan penuh karena menjabarkan peta jalan proyek. Pada fase ini, tugas utama adalah mengidentifikasi persyaratan teknis, mengembangkan jadwal proyek yang terperinci, membuat rencana komunikasi, dan menyiapkan tujuan atau hasil. Selain itu, scope, biaya, sumber daya yang tersedia, serta jadwal proyek akan ditentukan. Seluruh rincian pelaksanaan akan di spesifikasikan berdasarkan kebutuhan klien.

c. Pelaksanaan:

Tahap pelaksanaan adalah tahap ketiga dalam manajemen proyek. Pada tahap ini, produk yang dikelola dalam proyek akan dikembangkan dan diselesaikan. Selama tahap ini, manajer proyek akan mengalokasikan kembali sumber daya yang dibutuhkan agar tim tetap bekerja.

d. Pemantauan:

Tahap pemantauan adalah tahap keempat dalam manajemen proyek. Pada tahap ini, manajer proyek harus memantau kemajuan proyek dan memastikan bahwa proyek berjalan sesuai dengan jadwal, anggaran, dan ruang lingkup yang telah ditetapkan. Jika ada masalah atau perubahan, manajer proyek harus segera mengambil tindakan untuk memperbaiki situasi (Danuprata, 2007).

e. Penutupan:

Tahap penutupan adalah tahap terakhir dalam manajemen proyek. Pada tahap ini, manajer proyek harus menyelesaikan semua tugas dan memastikan bahwa proyek telah selesai dengan baik. Evaluasi proyek juga dilakukan pada tahap ini untuk mengevaluasi kinerja tim dan memastikan bahwa tujuan proyek telah tercapai.

### 3. **Perencanaan dan Pengorganisasian:**

Manajer proyek bertanggung jawab untuk merencanakan tugas-tugas yang harus dilakukan oleh anggota tim, mengatur jadwal kerja, dan mengalokasikan sumber daya yang diperlukan (Wibowo, 2023).

Berikut hal yang perlu diperhatikan dari perencanaan dan pengorganisasian dalam manajemen proyek:

a. **Membuat Rencana Proyek:**

Salah satu tugas utama seorang manajer proyek adalah membuat perencanaan detail untuk proyek yang sedang dikerjakan. Hal ini meliputi menentukan *budget*, *scope*, *timeline*, sumber daya, dan tujuan utama yang ingin dicapai. Perencanaan yang baik akan membantu dalam menghindari kesalahpahaman ketika sudah memasuki tahap eksekusi (Palisungan *et al.*, 2020).

b. **Mengalokasikan Pekerjaan Kepada Tim:**

Manajer proyek menempatkan anggota tim yang relevan dengan kebutuhan proyek sesuai dengan spesifikasi.

c. **Membentuk Komunikasi Tim yang Efektif:**

Seorang manajer proyek juga bertanggung jawab untuk membangun komunikasi yang efektif antara anggota tim. Hal ini meliputi menyampaikan informasi proyek dengan jelas, mendengarkan masukan dari anggota tim, dan memastikan bahwa semua orang memahami peran dan tanggung jawab mereka dalam proyek.

d. **Mengontrol Progres Pengerjaan dan Performansi Tim:**

Setelah proyek berjalan, manajer proyek harus mengontrol progres pengerjaan dan performansi tim agar selalu berada pada jalur yang benar. Hal ini meliputi memantau kemajuan proyek, mengidentifikasi dan mengatasi hambatan yang mungkin muncul, dan memberikan umpan balik yang konstruktif kepada anggota tim.

- e. **Mengelola Anggaran Proyek:**  
Sebelum memulai proyek, manajer proyek harus bekerja sama dengan pemilik proyek untuk menentukan anggaran yang diperlukan. Namun, perhitungan anggaran seringkali meleset pada tahap pra produksi dan tahap eksekusi. Manajer proyek harus mampu mengelola anggaran dengan tepat dan mengalokasikan kembali unit kerja berdasarkan sumber daya yang ada jika diperlukan.
- f. **Mengurangi Risiko dan Mengambil Tindakan yang Efektif:**  
Setiap proyek memiliki risiko yang mungkin terjadi. Manajer proyek memiliki tugas untuk mengurangi kemungkinan risiko tersebut terjadi sekaligus mengambil tindakan yang efektif jika terjadi hambatan dalam jalannya proyek.
- g. **Menentukan Jadwal Pengembangan Proyek:**  
Manajer proyek akan menetapkan jadwal pengembangan proyek dengan memecah proyek menjadi tugas-tugas kecil yang dapat direalisasikan. Hal ini akan membantu dalam mengelola waktu dengan efisien dan memastikan bahwa proyek selesai tepat waktu (Noor, 2012).
- h. **Mengarahkan Tim untuk Mencapai Tujuan Bersama:**  
Sebagai manajer proyek, harus bertanggung jawab untuk menjaga tim agar selaras dengan tujuan yang ingin dicapai perusahaan. Hal ini meliputi memberi motivasi kepada setiap anggota tim, mengelola konflik yang mungkin muncul, dan memastikan bahwa setiap orang dapat bekerja dengan *skill* dan keterampilan terbaiknya.
- i. **Membangun Visi Bersama:**  
Manajer proyek menyampaikan visi ke seluruh tim sehingga memahami seberapa penting peran dalam mencapai hasil akhir proyek.

#### 4. Komunikasi

Manajer proyek harus memastikan adanya komunikasi yang efektif antara anggota tim, pemangku kepentingan, dan pihak eksternal lainnya. Ini termasuk pertemuan rutin, laporan proyek, dan saluran komunikasi yang terbuka (Arimbi, 2016).

Komunikasi yang baik sangat penting dalam manajemen proyek karena dapat meminimalkan risiko kesalahpahaman dan memastikan bahwa proyek berjalan dengan lancar. Berikut adalah beberapa hal yang harus diperhatikan dalam manajemen komunikasi proyek:

a. Membuat Rencana Komunikasi:

Manajer proyek harus membuat rencana komunikasi yang jelas dan terstruktur untuk memastikan bahwa semua pihak yang terlibat dalam proyek memiliki pemahaman yang sama tentang tujuan proyek, jadwal, anggaran, dan tugas-tugas individu. Rencana komunikasi harus mencakup siapa yang bertanggung jawab untuk berkomunikasi, kapan dan bagaimana komunikasi akan dilakukan, dan saluran komunikasi yang akan digunakan (Ganesha, 2016).

b. Pertemuan Rutin:

Manajer proyek harus mengadakan pertemuan rutin dengan anggota tim dan pemangku kepentingan untuk memastikan bahwa semua orang memahami peran dan tanggung jawab mereka dalam proyek. Pertemuan ini juga dapat digunakan untuk memperbarui kemajuan proyek, membahas masalah yang muncul, dan membuat keputusan yang diperlukan (Putrayasa, 2015).

c. Laporan Proyek:

Manajer proyek harus membuat laporan proyek secara teratur untuk memberikan informasi tentang kemajuan proyek kepada pemangku kepentingan. Laporan proyek harus mencakup informasi tentang anggaran, jadwal, dan ruang lingkup proyek, serta masalah atau risiko yang mungkin muncul.



- d. Saluran Komunikasi yang Terbuka:  
Manajer proyek harus memastikan bahwa saluran komunikasi yang terbuka dan efektif tersedia untuk semua anggota tim dan pemangku kepentingan. Hal ini dapat mencakup email, pesan instan, atau platform kolaborasi *online* lainnya (Waridah, 2017).
- e. Mengatasi Konflik:  
Manajer proyek harus siap mengatasi konflik yang mungkin muncul dalam proyek. Konflik dapat terjadi antara anggota tim, pemangku kepentingan, atau pihak eksternal lainnya. Manajer proyek harus memiliki keterampilan untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan konflik dengan cara yang efektif.
- f. Menggunakan Teknologi:  
Dalam era digital ini, teknologi internet memainkan peran penting dalam menjaga komunikasi tetap lancar. Manajer proyek harus memanfaatkan teknologi untuk memfasilitasi komunikasi yang efektif antara anggota tim dan pemangku kepentingan (Smith *et al.*, 2008).

## 5. Manajemen Risiko

Manajer proyek harus mampu mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola risiko yang terkait dengan proyek. Ini melibatkan pemantauan risiko yang mungkin timbul selama proyek berlangsung dan mengambil tindakan yang diperlukan untuk mengurangi dampak negatifnya. Manajemen risiko adalah suatu proses sistematis yang melibatkan identifikasi, evaluasi, pengendalian, dan pemantauan risiko yang mungkin terjadi selama proyek berlangsung (Tangkudung, 2022).

Manajer proyek harus dapat mengidentifikasi risiko yang mungkin terjadi selama proyek berlangsung. Risiko dapat berasal dari berbagai faktor, seperti perubahan kebijakan, masalah teknis, atau masalah keuangan. Identifikasi risiko harus dilakukan secara terstruktur dan sistematis untuk memastikan bahwa semua risiko yang mungkin terjadi telah diidentifikasi. Setelah risiko diidentifikasi,

manajer proyek harus mengevaluasi dampak dan kemungkinan terjadinya risiko tersebut. Evaluasi risiko harus dilakukan secara obyektif dan berdasarkan data yang tersedia. Setelah risiko dievaluasi, manajer proyek harus mengambil tindakan untuk mengendalikan risiko tersebut. Tindakan yang diambil harus sesuai dengan tingkat risiko dan harus efektif dalam mengurangi dampak negatif risiko.

Manajer proyek harus memantau risiko secara teratur selama proyek berlangsung. Pemantauan risiko harus dilakukan untuk memastikan bahwa tindakan pengendalian yang diambil efektif dan untuk mengidentifikasi risiko baru yang mungkin muncul. Manajemen risiko harus menjadi bagian integral dari manajemen proyek secara keseluruhan. Manajer proyek harus memastikan bahwa manajemen risiko terintegrasi dengan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pemantauan proyek.

## **6. Pengambilan Keputusan**

Manajer proyek sering kali dihadapkan pada situasi di mana mereka harus membuat keputusan yang cepat dan tepat. Ini melibatkan evaluasi informasi yang tersedia, konsultasi dengan anggota tim, dan mempertimbangkan dampak keputusan terhadap proyek secara keseluruhan (Widyaiswara, 2018). Beberapa faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan dalam manajemen proyek antara lain:

### **a. Kompleksitas Proyek:**

Proyek skala besar seringkali diiringi dengan risiko yang tinggi. Manajemen risiko yang proaktif menjadi kunci untuk mengurangi dampak negatif dari risiko-risiko tersebut. Dalam menghadapi kompleksitas proyek, manajer perlu mempertimbangkan berbagai aspek yang dapat mempengaruhi keputusan yang diambil.

### **b. Keterlambatan Pengambilan Keputusan:**

Keputusan yang mempengaruhi proyek seringkali memerlukan persetujuan dari berbagai tingkat manajemen atau pemangku kepentingan. Proses ini dapat memperlambat pengambilan

keputusan kunci dan mempengaruhi jadwal proyek. Manajer perlu mengelola waktu dengan efektif agar pengambilan keputusan tidak menghambat kemajuan proyek (Tamin, 2007).

c. **Pertentangan Kepentingan:**

Terdapat potensi adanya konflik kepentingan antara berbagai tim atau departemen yang terlibat dalam proyek. Tantangan ini dapat mempengaruhi kolaborasi tim dan menyebabkan penundaan atau ketidaksesuaian dalam proyek. Manajer perlu mengelola konflik dengan bijaksana dan mencari solusi yang menguntungkan semua pihak.

d. **Perubahan Kondisi:**

Perubahan kondisi pasar, perubahan kebutuhan pelanggan, atau perubahan persaingan dalam industri dapat mempengaruhi strategi proyek dan mengharuskan penyesuaian yang cepat. Manajer perlu responsif terhadap perubahan ini dan mampu mengambil keputusan yang tepat dalam menghadapi situasi yang berubah.

## **7. Penghargaan dan Pengembangan Tim**

Manajer proyek harus mengakui kontribusi anggota tim yang sukses dan memberikan umpan balik yang konstruktif. Mereka juga bertanggung jawab untuk memastikan bahwa anggota tim memiliki kesempatan untuk mengembangkan keterampilan dan pengetahuan mereka melalui pelatihan dan pengembangan (Yuniarto, 2015).

Manajer yang bertanggung jawab atas pengembangan tim harus mampu mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan anggota tim serta menciptakan kombinasi yang tepat dari orang-orang dengan beragam keterampilan. Ia harus berfokus pada pengembangan hubungan interpersonal yang kuat dan memupuk kepercayaan di antara anggota tim. Beberapa kegiatan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kolaborasi dan pengembangan tim antara lain:

- a. **Pelatihan dan Pengembangan:**  
Manajer proyek harus bekerja sama dengan departemen sumber daya manusia untuk merencanakan dan melaksanakan program pelatihan dan pengembangan yang sesuai dengan kebutuhan anggota tim. Ini mencakup pengidentifikasian kebutuhan pelatihan, desain program pelatihan, mengoordinasikan pelaksanaan, dan mengevaluasi efektivitasnya (Kurniawaty, 2017).
- b. **Pembentukan Tim Berbasis Kegiatan:**  
Kegiatan pembentukan tim seperti pelatihan, lokakarya, dan kegiatan sosial dapat meningkatkan kebersamaan dan kekompakan anggota tim. Berbagai latihan pengembangan tim dilakukan untuk menggali kekuatan individu dan membantu anggota tim untuk saling mengenal kekuatan dan kelemahan masing-masing anggota (Madjid, 2020).
- c. **Delegasi Tugas:**  
Delegasi adalah proses di mana manajer memberikan tugas dan tanggung jawab kepada anggota tim lain. Ini membantu anggota tim untuk mengembangkan keterampilan dan pengetahuan mereka, sambil mengurangi beban kerja pemimpin. Penting bagi manajer untuk memberikan instruksi yang jelas dan terperinci kepada anggota tim, serta memberikan umpan balik yang konstruktif selama proses delegasi (Tim Dosen, 2009).
- d. **Penghargaan dan Pengakuan:**  
Manajer harus menggunakan penghargaan dan pengakuan untuk memotivasi anggota tim dan menunjukkan bahwa mereka dihargai. Penghargaan dan pengakuan dapat berupa pujian, hadiah, atau kesempatan untuk mengambil peran yang lebih menantang dalam proyek (Supancana, 2008).

## B. Pemilihan Kontraktor dan Subkontraktor

Menurut Dewi (2020), pemilihan kontraktor dan subkontraktor adalah tahapan penting dalam manajemen proyek transportasi. Ini melibatkan proses seleksi dan kontrak dengan entitas yang akan melaksanakan pekerjaan fisik proyek. Memilih kontraktor dan subkontraktor yang berkualitas dan berpengalaman adalah kunci untuk memastikan pelaksanaan proyek yang sukses. Ini melibatkan evaluasi kemampuan, komitmen, dan *track record* kontraktor dalam menyelesaikan proyek sejenis serta pemahaman yang baik tentang spesifikasi proyek dan persyaratan kontrak.

Pemilihan kontraktor dan subkontraktor yang tepat merupakan langkah penting dalam pengadaan sumber daya proyek konstruksi. Proses ini melibatkan evaluasi, negosiasi, dan penandatanganan kontrak dengan pihak yang akan bertanggung jawab atas pelaksanaan pekerjaan. Berikut ini adalah beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan kontraktor dan subkontraktor:

### 1. Kualifikasi dan Pengalaman:

Kontraktor dan subkontraktor yang dipilih harus memiliki kualifikasi dan pengalaman yang sesuai dengan jenis pekerjaan yang akan dilakukan. Hal ini dapat dilihat dari portofolio proyek sebelumnya, sertifikasi, dan referensi dari klien sebelumnya (Lubis, 2008).

Dalam pengadaan jasa konstruksi, kualifikasi dan pengalaman kontraktor dan subkontraktor sangat penting untuk dipertimbangkan. Beberapa faktor yang dapat menjadi pertimbangan dalam memilih kontraktor dan subkontraktor antara lain:

#### a. Portofolio Proyek Sebelumnya:

Kontraktor dan subkontraktor yang memiliki portofolio proyek sebelumnya yang relevan dengan jenis pekerjaan yang akan dilakukan dapat menjadi pertimbangan dalam memilih kontraktor dan subkontraktor. Portofolio proyek dapat memberikan gambaran tentang kualitas kerja dan pengalaman kontraktor dan subkontraktor (Kementerian PUPR, 2019).

b. Sertifikasi:

Kontraktor dan subkontraktor yang memiliki sertifikasi yang relevan dengan jenis pekerjaan yang akan dilakukan dapat menjadi pertimbangan dalam memilih kontraktor dan subkontraktor. Sertifikasi dapat menunjukkan bahwa kontraktor dan subkontraktor memiliki kualifikasi dan kompetensi yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan (Direktorat Jenderal Bina Konstruksi Kementerian PUPR, 2019).

c. Referensi dari Klien Sebelumnya:

Referensi dari klien sebelumnya dapat memberikan informasi tentang kualitas kerja dan pengalaman kontraktor dan subkontraktor. Hal ini dapat membantu pemilik proyek untuk memilih kontraktor dan subkontraktor yang dapat diandalkan dan berkualitas.

d. Kemampuan Finansial:

Kemampuan finansial kontraktor dan subkontraktor juga perlu dipertimbangkan dalam pengadaan jasa konstruksi. Kontraktor dan subkontraktor yang memiliki kemampuan finansial yang baik dapat menjamin kelancaran proyek dan menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan (Kementerian Keuangan Republik Indonesia, 2018).

e. Kemampuan Teknis:

Kemampuan teknis kontraktor dan subkontraktor dalam menyelesaikan pekerjaan juga perlu dipertimbangkan. Hal ini mencakup kemampuan dalam menggunakan peralatan, sumber daya manusia, dan pengalaman perusahaan.

**2. Kapasitas dan Ketersediaan Sumber Daya:**

Kontraktor dan subkontraktor harus memiliki kapasitas yang cukup untuk menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan jadwal yang ditetapkan. Hal ini meliputi ketersediaan tenaga kerja, peralatan, dan bahan yang diperlukan. Kapasitas dan ketersediaan sumber daya merupakan

faktor penting dalam memilih kontraktor dan subkontraktor untuk proyek konstruksi (Manik *et al.*, 2021).

Kontraktor dan subkontraktor harus memiliki akses ke tenaga kerja yang cukup untuk menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan jadwal yang ditetapkan. Ketersediaan tenaga kerja yang memadai akan memastikan proyek berjalan lancar tanpa adanya keterlambatan. Selain tenaga kerja, kontraktor dan subkontraktor juga harus memiliki peralatan yang memadai untuk menyelesaikan pekerjaan. Peralatan yang diperlukan dapat beragam, mulai dari alat berat hingga peralatan kecil seperti peralatan tukang. Ketersediaan peralatan yang memadai akan memastikan pekerjaan dapat dilakukan dengan efisien dan tepat waktu.

Kontraktor dan subkontraktor juga harus memiliki akses ke bahan-bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan. Ketersediaan bahan yang memadai akan memastikan proyek berjalan lancar tanpa adanya keterlambatan akibat kekurangan bahan. Selain ketersediaan, kualitas sumber daya juga perlu diperhatikan. Kontraktor dan subkontraktor harus memiliki tenaga kerja yang terampil dan berpengalaman, peralatan yang handal, dan bahan-bahan yang berkualitas. Kualitas sumber daya yang baik akan memastikan hasil pekerjaan yang memenuhi standar dan spesifikasi yang ditetapkan.

Selain ketersediaan sumber daya, kontraktor dan subkontraktor juga harus memiliki kemampuan manajemen yang baik. Kemampuan manajemen yang baik akan memastikan pengelolaan sumber daya yang efisien, pengendalian proyek yang baik, dan pemenuhan jadwal yang ditetapkan. Untuk memastikan kualifikasi dan pengalaman kontraktor dan subkontraktor, perlu dilakukan pengecekan terhadap portofolio proyek sebelumnya, sertifikasi, dan referensi dari klien sebelumnya. Hal ini akan memberikan gambaran tentang kemampuan dan reputasi kontraktor dan subkontraktor dalam menyelesaikan pekerjaan.

### 3. **Kualitas Pekerjaan**

Kontraktor dan subkontraktor yang dipilih harus dapat memberikan hasil pekerjaan yang berkualitas sesuai dengan standar yang ditetapkan. Hal ini dapat dilihat dari kualitas pekerjaan sebelumnya dan sertifikasi yang dimiliki. Kualitas pekerjaan yang dihasilkan oleh kontraktor dan subkontraktor merupakan faktor penting dalam menentukan keberhasilan proyek konstruksi (Hasyim, 2016).

Kontraktor dan subkontraktor yang dipilih sebaiknya memiliki rekam jejak dan portofolio yang terpercaya. Hal ini dapat memberikan gambaran tentang kualitas pekerjaan yang pernah mereka lakukan sebelumnya. Mereka harus memiliki sertifikasi yang relevan juga dapat menjadi indikator kualitas pekerjaan yang baik. Sertifikasi ini dapat mencakup keahlian teknis, manajemen proyek, atau standar kualitas tertentu.

Kontraktor utama harus memilih subkontraktor yang memiliki kemampuan dan pengalaman yang sesuai dengan pekerjaan yang akan dilakukan. Hal ini dapat membantu memastikan kualitas pekerjaan yang baik. Metode pembayaran yang jelas dan transparan juga dapat mempengaruhi kualitas pekerjaan yang dihasilkan oleh kontraktor dan subkontraktor. Pembayaran yang tepat waktu dan sesuai dengan progres pekerjaan dapat memotivasi kontraktor dan subkontraktor untuk memberikan hasil yang terbaik. Hubungan kerja yang baik antara kontraktor utama, subkontraktor, dan pihak lain yang terlibat dalam proyek juga dapat berdampak positif terhadap kualitas pekerjaan. Komunikasi yang efektif, koordinasi yang baik, dan penyelesaian masalah yang cepat dapat membantu memastikan kualitas pekerjaan yang baik.

### 4. **Harga**

Harga yang ditawarkan oleh kontraktor dan subkontraktor harus sesuai dengan anggaran proyek. Namun, pemilihan berdasarkan harga terendah saja tidak selalu merupakan pilihan yang terbaik,



karena kualitas pekerjaan dan keandalan kontraktor juga perlu dipertimbangkan (Lannyati *et al.*, 2022).

Salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam pemilihan kontraktor adalah ketersediaan kontraktor lokal yang memiliki pengalaman dan peralatan yang sesuai. Namun, minimnya kontraktor lokal yang memiliki kemampuan dan kapasitas khususnya dalam hal pengalaman dan kepemilikan peralatan menjadi salah satu faktor keengganan kontraktor utama melakukan subkontrak konstruksi di Indonesia.

Selain itu, struktur usaha yang kokoh juga penting dalam pemilihan kontraktor. Kerjasama yang sinergis antara Badan Usaha Jasa Konstruksi (BUJK) kualifikasi besar, menengah, dan kecil serta BUJK Umum, Spesialis, dan Keterampilan Tertentu dapat mempengaruhi kualitas pekerjaan yang ditawarkan oleh kontraktor.

Subkontraktor yang dipilih harus memiliki kemampuan dan pengalaman yang memadai dalam melaksanakan pekerjaan yang ditugaskan. Subkontraktor yang dapat dipercaya dan bertanggung jawab terhadap pekerjaan yang diberikan akan meminimalkan risiko dan masalah selama pelaksanaan proyek. Jika kontraktor utama memiliki keterbatasan tenaga, mereka dapat meminta bantuan pada kontraktor lain atau penyedia jasa tenaga untuk mensuplai tenaga sebagai pelaksana kegiatan konstruksi.

Pemilihan subkontraktor tidak hanya berdasarkan harga terendah, tetapi juga harus mempertimbangkan kualitas pekerjaan yang ditawarkan. Subkontraktor yang memiliki peralatan yang memadai akan memudahkan pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Koordinasi antara kontraktor utama dan subkontraktor dalam hal waktu pelaksanaan pekerjaan sangat penting untuk menjaga kelancaran proyek.

## 5. Kemampuan Manajemen

Kontraktor dan subkontraktor yang dipilih harus memiliki kemampuan manajemen yang baik untuk mengatur dan mengendalikan proyek.

Hal ini meliputi kemampuan perencanaan, pengawasan, dan koordinasi dengan pihak lain yang terlibat dalam proyek (Ambardi, 2015).

Kontraktor dan subkontraktor harus memiliki kemampuan perencanaan yang baik untuk mengatur jadwal kerja, mengalokasikan sumber daya, dan memastikan bahwa pekerjaan dilakukan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Kontraktor dan subkontraktor harus memiliki kemampuan pengawasan yang baik untuk memastikan bahwa pekerjaan dilakukan sesuai dengan jadwal, anggaran, dan spesifikasi yang telah ditetapkan. Kontraktor dan subkontraktor harus memiliki kemampuan koordinasi yang baik untuk bekerja sama dengan pihak lain yang terlibat dalam proyek, seperti pemilik proyek, konsultan, dan pemasok. Kontraktor dan subkontraktor harus memiliki kemampuan manajemen risiko yang baik untuk mengidentifikasi dan mengelola risiko yang mungkin timbul selama proyek berlangsung.

Kontraktor dan subkontraktor harus memiliki kemampuan manajemen perubahan yang baik untuk mengatasi perubahan yang mungkin terjadi selama proyek berlangsung. Kontraktor dan subkontraktor harus memiliki kemampuan manajemen keuangan yang baik untuk mengelola anggaran proyek dan memastikan bahwa pengeluaran sesuai dengan rencana. Kontraktor dan subkontraktor harus memiliki kemampuan manajemen sumber daya yang baik untuk mengelola tenaga kerja, peralatan, dan bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan. Kontraktor dan subkontraktor harus memiliki kemampuan manajemen waktu yang baik untuk memastikan bahwa pekerjaan dilakukan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.

#### **6. Kepatuhan terhadap Peraturan**

Kontraktor dan subkontraktor harus mematuhi semua peraturan yang berlaku dalam pelaksanaan proyek, termasuk peraturan keselamatan

kerja dan lingkungan. Hal ini penting untuk menjaga keamanan dan keberlanjutan proyek (Sihombing *et al.*, 2014).

Kepedulian pimpinan terhadap isu eksternal dan internal harus meliputi tanggung jawab penuh terhadap pencegahan kecelakaan kerja, penyakit, atau kesehatan yang terkait dengan pekerjaan. Perusahaan dapat melakukan prosedur pelaksanaan K3 dengan cara menetapkan prosedur yang jelas dan memastikan bahwa semua personil yang bekerja pada proyek mematuhi peraturan dan prosedur K3 yang berlaku. Prosedur K3 ini merupakan tahap atau proses suatu kegiatan untuk menyelesaikan aktivitas atau tugas yang berkaitan dengan K3.

Metode pelaksanaan pekerjaan yang aman harus dipilih dan diterapkan untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja. Kontraktor dan subkontraktor harus mengikuti standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku untuk memastikan bahwa pekerjaan dilakukan dengan aman dan sesuai dengan peraturan. Rencana pengelolaan lingkungan hidup harus direkomendasikan dan diimplementasikan untuk menjaga keberlanjutan proyek.

## **7. Hubungan Kerja**

Hubungan kerja yang baik antara kontraktor, subkontraktor, dan pihak lain yang terlibat dalam proyek sangat penting untuk kelancaran pelaksanaan proyek. Kontraktor dan subkontraktor yang memiliki reputasi baik dalam menjalin kerjasama dengan pihak lain akan lebih diutamakan (Isnantiana, 2019).

Kontraktor dan subkontraktor harus mematuhi semua peraturan yang berlaku dalam pelaksanaan proyek, termasuk peraturan keselamatan kerja dan lingkungan. Kontraktor dan subkontraktor harus memiliki kemampuan manajemen yang baik untuk mengatur dan mengendalikan proyek. Kontraktor dan subkontraktor harus dapat memberikan hasil pekerjaan yang berkualitas sesuai dengan standar yang ditetapkan.

Kontraktor dan subkontraktor harus memiliki kapasitas yang cukup untuk menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan jadwal yang ditetapkan. Kontraktor dan subkontraktor harus memiliki kemampuan manajemen waktu yang baik untuk memastikan bahwa pekerjaan dilakukan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan. Kontraktor dan subkontraktor harus memiliki kemampuan manajemen keuangan yang baik untuk mengelola anggaran proyek dan memastikan bahwa pengeluaran sesuai dengan rencana. Kontraktor dan subkontraktor harus memiliki kemampuan manajemen sumber daya yang baik untuk mengelola tenaga kerja, peralatan, dan bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan.

## **8. Keuangan**

Kontraktor dan subkontraktor yang dipilih harus memiliki kondisi keuangan yang sehat dan dapat dipertanggungjawabkan. Hal ini penting untuk memastikan kelancaran pembayaran dan kelangsungan proyek (Siregar, 2023).

Keuangan adalah salah satu aspek penting dalam manajemen proyek konstruksi. Pemilihan kontraktor dan subkontraktor yang memiliki kondisi keuangan yang sehat dan dapat dipertanggungjawabkan sangat penting untuk memastikan kelancaran pembayaran dan kelangsungan proyek. Dalam konteks ini, laporan keuangan perusahaan dapat menjadi salah satu indikator untuk mengevaluasi kondisi keuangan kontraktor dan subkontraktor yang dipilih. Laporan keuangan perusahaan adalah sebuah catatan informasi keuangan suatu perusahaan dalam satu periode tertentu yang dapat digunakan untuk menggambarkan situasi kinerja perusahaan tersebut.

Memilih kontraktor dan subkontraktor yang memiliki reputasi baik dan pengalaman yang cukup dapat memberikan kepastian bahwa proyek akan dilaksanakan dengan baik. Kontraktor dan subkontraktor yang memiliki kemampuan manajemen proyek yang baik dapat memastikan kelancaran pelaksanaan proyek dan pengendalian biaya

yang efektif. Kontraktor dan subkontraktor yang memiliki sumber daya yang cukup, seperti tenaga kerja, peralatan, dan bahan baku, dapat menjamin kelancaran proyek. Kontraktor dan subkontraktor yang patuh terhadap peraturan dan standar yang berlaku dapat memberikan kepastian bahwa proyek akan dilaksanakan dengan aman dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Dalam pemilihan kontraktor dan subkontraktor, perlu dilakukan evaluasi yang cermat dan objektif untuk memastikan bahwa pihak yang dipilih dapat memenuhi semua persyaratan dan kebutuhan proyek. Proses ini dapat melibatkan tim pengadaan, manajemen proyek, dan pihak terkait lainnya untuk memastikan keputusan yang diambil adalah yang terbaik untuk proyek tersebut.

## C. Pengadaan Bahan dan Peralatan

Menurut Putrayasa (2015), pengadaan bahan dan peralatan adalah langkah penting dalam manajemen proyek transportasi. Ini melibatkan proses perencanaan, pembelian, dan pengiriman semua bahan dan peralatan yang diperlukan untuk konstruksi atau pemeliharaan proyek. Pengadaan yang efisien dan tepat waktu merupakan faktor kunci dalam menjaga jadwal dan anggaran proyek. Selain itu, pemilihan bahan dan peralatan berkualitas juga berperan penting dalam memastikan kualitas dan keberlanjutan infrastruktur transportasi yang dibangun.

Pengadaan bahan dan peralatan merupakan salah satu aspek penting dalam manajemen proyek. Proses ini melibatkan identifikasi, pemilihan, dan akuisisi bahan, peralatan, dan sumber daya lain yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek dengan efisien dan efektif. Berikut ini adalah langkah-langkah yang terlibat dalam pengadaan bahan dan peralatan:

### 1. Identifikasi Kebutuhan

Tahap pertama dalam pengadaan bahan dan peralatan adalah mengidentifikasi kebutuhan yang spesifik untuk proyek tersebut. Hal ini melibatkan analisis rinci terhadap spesifikasi teknis, kuantitas, dan kualitas bahan dan peralatan yang diperlukan.

PA/KPA bertanggung jawab dalam penyusunan Rencana Umum Pengadaan, termasuk melakukan identifikasi kebutuhan. Hal ini melibatkan analisis terhadap produk dan kondisi pasar, jasa dan hasil yang tersedia di pasaran, serta persyaratan yang harus dipenuhi. PA/KPA juga bertanggung jawab dalam menetapkan kebijakan umum terkait pengadaan bahan dan peralatan. Hal ini meliputi penyesuaian dengan kondisi pasar, sumber pendanaan, dan barang/jasa yang disediakan.

Dalam menganalisis ruang lingkup manajemen operasional, perencanaan kebutuhan peramalan juga menjadi bagian penting. Hal ini melibatkan pemahaman terhadap metode, proses, dan teknik-teknik peramalan. Dalam proses identifikasi kebutuhan, penting untuk melibatkan pihak terkait, seperti tim proyek, ahli teknis, dan pengguna akhir. Hal ini akan membantu dalam memastikan bahwa kebutuhan yang diidentifikasi memenuhi persyaratan proyek secara keseluruhan (Ambarwati & Supardi, 2020). Spesifikasi teknis/KAK merupakan dokumen yang memuat latar belakang, maksud dan tujuan, sasaran, sumber pendanaan, dan barang/jasa yang disediakan. Dokumen ini juga harus mencakup spesifikasi yang jelas mengenai kualitas, kuantitas, dan karakteristik bahan dan peralatan yang diperlukan.

## 2. Penentuan Sumber

Sumber-sumber ini dapat berupa pemasok, produsen, atau distributor bahan dan peralatan yang relevan. Dalam konteks pengadaan barang dan jasa pemerintah, langkah ini termasuk dalam tahap perencanaan pengadaan (Irawan, 2023). Dalam menentukan sumber-sumber potensial, beberapa faktor perlu dipertimbangkan, antara lain:

### a. Analisis Pasar:

Melakukan analisis pasar untuk mengetahui kondisi dan tren pasar saat ini, termasuk penawaran dan permintaan barang atau jasa yang akan dibeli. Hal ini dapat membantu dalam

menentukan sumber-sumber potensial yang dapat memenuhi kebutuhan dengan efisien dan efektif.

b. Kualifikasi Penyedia:

Melakukan kualifikasi terhadap penyedia barang atau jasa yang akan dipilih. Kualifikasi ini dapat meliputi aspek keahlian, pengalaman, kemampuan teknis, dan manajerial penyedia dalam melaksanakan pekerjaan yang dibutuhkan.

c. Pemilihan Penyedia:

Setelah melakukan kualifikasi terhadap penyedia, langkah selanjutnya adalah melakukan pemilihan penyedia barang atau jasa. Proses pemilihan ini dapat melibatkan tahapan persiapan pemilihan penyedia, perencanaan pemilihan penyedia, pelaksanaan pemilihan penyedia, pelaksanaan kontrak pengadaan, pengawasan dan pengendalian pengadaan, serta penyerahan hasil pengadaan (Widyaiswara, 2018).

d. Pengawasan dan Pengendalian Pengadaan:

Setelah sumber-sumber potensial telah ditentukan dan kontrak pengadaan telah dilaksanakan, penting untuk melakukan pengawasan dan pengendalian terhadap proses pengadaan. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa barang atau jasa yang diperoleh sesuai dengan yang diharapkan dan memenuhi standar yang telah ditetapkan (Firmansyah, 2020).

### 3. Pemilihan Pemasok

Pemilihan pemasok dapat didasarkan pada kriteria seperti harga, kualitas, keandalan, dan reputasi (Kadim, 2017). Langkah pertama, kumpulkan informasi tentang pemasok yang potensial, termasuk informasi tentang produk, harga, kualitas, dan reputasi. Informasi ini dapat diperoleh dari internet, katalog, brosur, atau referensi dari pihak lain yang terkait. Kemudian tentukan kriteria pemilihan yang paling penting untuk proyek. Kriteria ini dapat mencakup harga, kualitas, keandalan, reputasi, dan kemampuan untuk memenuhi persyaratan teknis. Setelah itu, ajukan permintaan penawaran kepada pemasok

yang potensial. Permintaan penawaran harus mencakup spesifikasi teknis, kuantitas, dan kualitas bahan dan peralatan yang diperlukan.

Evaluasi penawaran yang diterima dari pemasok yang potensial. Evaluasi ini harus mencakup kriteria pemilihan yang telah ditentukan sebelumnya. Setelah melakukan evaluasi, pilihlah pemasok yang paling sesuai dengan kebutuhan proyek. Pastikan bahwa pemasok yang dipilih dapat memenuhi persyaratan teknis, memiliki reputasi yang baik, dan dapat memberikan harga yang kompetitif. Setelah memilih pemasok, buatlah kontrak yang mencakup spesifikasi teknis, kuantitas, dan kualitas bahan dan peralatan yang diperlukan, serta harga dan jadwal pengiriman.

#### **4. Negosiasi Kontrak**

Kontrak ini harus mencakup rincian tentang harga, jangka waktu pengiriman, kualitas, dan persyaratan lain yang relevan (Madjid, 2020). Organisasi terlibat dalam negosiasi dengan pemasok untuk menetapkan syarat dan ketentuan yang saling menguntungkan. Hal ini meliputi menentukan harga, ketentuan pembayaran, jadwal pengiriman, ekspektasi kualitas, dan klausul kontrak spesifik apa pun. Negosiasi kontrak melibatkan proses tawar-menawar antara kedua belah pihak hingga tercapai suatu kesepakatan. Dalam proses ini, penting untuk menyeimbangkan negosiasi harga dengan ekspektasi kualitas, jadwal pengiriman, ketentuan pembayaran, dan klausul kontrak lainnya.

Aturan yang jelas dalam negosiasi kontrak dapat membantu memastikan bahwa proses negosiasi berjalan dengan lancar dan efisien. Aturan ini dapat mencakup siapa saja pihak yang akan terlibat dalam negosiasi dan masalah apa yang akan dibicarakan. Untuk menghindari proses negosiasi yang berlarut-larut, penting untuk menyampaikan batas waktu negosiasi yang realistis sejak awal. Hal ini dapat membantu menjaga fokus dan efisiensi dalam negosiasi. Tanpa adanya kontrak tertulis, hasil negosiasi akan sia-sia dan mungkin saja akan merugikan salah satu pihak di kemudian hari. Oleh karena



itu, setelah kedua belah pihak mencapai kesepakatan, penting untuk membuat kontrak tertulis yang memuat semua persyaratan dan ketentuan yang telah disepakati.

#### **5. Pengadaan Bahan dan Peralatan**

Proses ini melibatkan pemantauan pengiriman, penerimaan, dan penyimpanan bahan dan peralatan yang dipesan (Nasution, 2023). Pertama pastikan bahwa bahan dan peralatan yang dipesan dikirim sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan dalam kontrak. Pemantauan pengiriman dapat dilakukan dengan menghubungi pemasok secara berkala untuk memastikan bahwa pengiriman berjalan lancar. Setelah bahan dan peralatan tiba, lakukan pemeriksaan untuk memastikan bahwa mereka sesuai dengan spesifikasi teknis dan kualitas yang telah ditetapkan dalam kontrak. Jika ada masalah, segera hubungi pemasok untuk menyelesaikan masalah tersebut. Setelah bahan dan peralatan diterima, pastikan bahwa mereka disimpan dengan benar untuk mencegah kerusakan atau kehilangan. Bahan dan peralatan harus disimpan di tempat yang aman dan terlindungi dari cuaca dan pencurian.

Selanjutnya memastikan bahwa inventaris bahan dan peralatan selalu terkini dan akurat. Hal ini dapat dilakukan dengan mencatat setiap penerimaan dan pengeluaran bahan dan peralatan, serta memperbarui inventaris secara berkala. Pastikan bahwa bahan dan peralatan yang diterima memenuhi persyaratan kualitas yang telah ditetapkan dalam kontrak. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan pengujian dan inspeksi berkala terhadap bahan dan peralatan. Selama proses pengadaan, pastikan bahwa risiko yang terkait dengan pengiriman, penerimaan, dan penyimpanan bahan dan peralatan dikelola dengan baik. Hal ini dapat dilakukan dengan memastikan bahwa pemasok memiliki asuransi yang cukup dan mempertimbangkan risiko dalam perencanaan dan pengelolaan proyek.

## **6. Pengendalian Persediaan**

Selama proyek berlangsung, penting untuk mengendalikan persediaan bahan dan peralatan agar tetap sesuai dengan kebutuhan proyek. Hal ini melibatkan pemantauan persediaan, pengelolaan penggunaan, dan pengadaan ulang jika diperlukan (Ademirna, 2016).

Pertama-tama, lakukan perencanaan awal dan penentuan kebutuhan persediaan. Tahap ini melibatkan peramalan permintaan, pengadaan persediaan, dan penyimpanan yang efisien. Manajemen proyek bertanggung jawab untuk merencanakan dan mengendalikan persediaan selama berbagai tahapan proyek, termasuk perencanaan persediaan awal, pengadaan persediaan, dan pemantauan persediaan selama proyek berlangsung. Kemudian melakukan pemantauan secara teratur terhadap persediaan bahan dan peralatan yang tersedia. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan sistem manajemen persediaan berbasis komputer yang memungkinkan perusahaan untuk mengotomatiskan dan mempercepat proses pengelolaan persediaan, termasuk perencanaan, pengadaan, penyimpanan, dan pemantauan.

Langkah berikutnya memastikan penggunaan bahan dan peralatan yang efisien dan sesuai dengan kebutuhan proyek. Hal ini dapat dilakukan dengan mengatur jadwal penggunaan, memantau penggunaan secara berkala, dan mengidentifikasi area di mana penggunaan dapat dioptimalkan. Jika persediaan bahan atau peralatan mendekati batas minimum atau terjadi kebutuhan mendadak, segera lakukan pengadaan ulang untuk menghindari kehabisan stok yang dapat mengganggu kelancaran proyek.

## **7. Penghapusan Bahan dan Peralatan**

Setelah proyek selesai, bahan dan peralatan yang tidak lagi diperlukan harus dihapus dengan benar. Hal ini dapat melibatkan penjualan, pengembalian, atau pembuangan bahan dan peralatan sesuai dengan peraturan dan kebijakan yang berlaku (Lubis, 2008).

Sebelum memutuskan untuk membuang bahan dan peralatan, lakukan penilaian kondisi untuk menentukan apakah bahan dan peralatan masih dapat digunakan atau tidak. Jika masih dapat digunakan, pertimbangkan untuk menjual atau mendonasikan bahan dan peralatan tersebut. Jika bahan dan peralatan masih dalam kondisi baik, pertimbangkan untuk menjualnya. Hal ini dapat dilakukan dengan mengadakan lelang atau menjualnya secara langsung kepada pihak yang membutuhkan.

Jika bahan dan peralatan dipinjam dari pihak lain, pastikan untuk mengembalikannya sesuai dengan perjanjian yang telah disepakati. Jangan lupa untuk membersihkan dan memperbaiki bahan dan peralatan sebelum dikembalikan. Jika bahan dan peralatan tidak dapat digunakan lagi, pastikan untuk membuangnya dengan benar sesuai dengan peraturan dan kebijakan yang berlaku. Hal ini dapat meliputi pengiriman ke tempat pembuangan sampah yang sesuai atau pengolahan limbah yang tepat. Pengadaan bahan dan peralatan yang efisien dan efektif dapat berkontribusi pada kesuksesan proyek dengan memastikan ketersediaan sumber daya yang tepat pada waktu yang tepat. Oleh karena itu, manajemen proyek harus memperhatikan langkah-langkah ini dengan cermat dan mengelola proses pengadaan dengan baik.

## **D. Manajemen Risiko dalam Pengadaan**

Menurut Maulyda (2020), manajemen risiko dalam Pengadaan adalah pendekatan yang sangat penting dalam manajemen proyek transportasi. Ini melibatkan identifikasi, penilaian, dan mitigasi risiko yang terkait dengan pengadaan bahan dan peralatan. Dengan memahami dan mengelola risiko yang mungkin timbul, proyek dapat menghindari gangguan, peningkatan biaya, atau keterlambatan. Ini melibatkan pengembangan strategi pengadaan yang tepat, pemilihan pemasok yang handal, dan perencanaan respons terhadap kemungkinan risiko yang muncul selama proses pengadaan.

Manajemen risiko dalam pengadaan merupakan proses identifikasi, evaluasi, dan pengendalian risiko yang terkait dengan pengadaan bahan, peralatan, dan jasa yang diperlukan dalam proyek. Risiko dapat terjadi pada setiap tahapan pengadaan, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga penghapusan bahan dan peralatan. Oleh karena itu, manajemen risiko harus dilakukan secara terus-menerus untuk meminimalkan dampak negatif dari risiko tersebut. Berikut ini adalah beberapa langkah yang dapat dilakukan dalam manajemen risiko dalam pengadaan:

### **1. Identifikasi Risiko**

Tahap pertama dalam manajemen risiko adalah mengidentifikasi risiko yang mungkin terjadi dalam pengadaan. Risiko dapat berasal dari berbagai faktor, seperti kualitas bahan, keterlambatan pengiriman, atau kegagalan pemasok. Manajemen risiko rantai pasok sangat penting untuk keberlangsungan bisnis karena ada banyak risiko yang dapat terjadi dalam setiap tahap dalam rantai pasok. Beberapa risiko tersebut termasuk masalah kualitas produk, keterlambatan pengiriman, kehilangan produk, dan banyak lagi. Jika risiko-risiko ini tidak diatasi dengan baik, bisnis dapat mengalami kerugian besar dan bahkan dapat terancam keberlangsungannya (Martiano, 2022). Berikut adalah langkah-langkah dalam mengidentifikasi risiko dalam pengadaan:

- a. Identifikasi risiko yang mungkin terjadi dalam setiap tahap dalam rantai pasok, seperti kualitas bahan, keterlambatan pengiriman, atau kegagalan pemasok.
- b. Gunakan metode analisis risiko yang sistematis dan terus-menerus untuk mengidentifikasi risiko dengan lebih baik.
- c. Tentukan penyebab, kemungkinan, dan dampak dari tiap risiko yang telah diidentifikasi.
- d. Lakukan penilaian dan evaluasi tingkat risiko, misalnya rendah, sedang, atau tinggi, serta tentukan prioritas penanganan risiko.

- e. Lakukan pengendalian risiko melalui perencanaan yang baik, pemilihan pemasok yang handal, dan pemantauan yang terus-menerus terhadap kinerja pemasok.

## 2. Evaluasi Risiko

Setelah risiko diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah mengevaluasi risiko tersebut untuk menentukan tingkat keparahan dan kemungkinan terjadinya. Evaluasi risiko dapat dilakukan dengan menggunakan metode seperti analisis SWOT atau analisis FMEA (Ambardi, 2015). Berikut adalah langkah-langkah dalam evaluasi risiko dalam manajemen risiko rantai pasok:

### a. Identifikasi Risiko:

Tahap pertama dalam manajemen risiko rantai pasok adalah mengidentifikasi risiko yang dapat terjadi pada setiap tahap dalam rantai pasok. Risiko dapat berasal dari berbagai faktor, seperti pemasok yang tidak dapat dipercaya, keterlambatan pengiriman, dan kerusakan produk selama pengiriman.

### b. Kajian Risiko:

Setiap risiko yang teridentifikasi, dilakukan penilaian yang meliputi pengukuran risiko secara kuantitatif dan kualitatif.

### c. Keputusan dan Implementasi Tindakan Manajemen Risiko:

Metode utama penanganan risiko, yaitu: 1) menghindari risiko, 2) mitigasi risiko, 3) pengalihan risiko, dan 4) penyerapan dan pengumpulan risiko.

### d. Pengawasan Risiko:

Tahap terakhir dalam manajemen risiko rantai pasok adalah monitoring risiko. Monitoring risiko dilakukan untuk memastikan bahwa tindakan yang telah diambil efektif dalam mengendalikan risiko. Jika ditemukan risiko baru atau risiko yang sudah ada berubah, perusahaan perlu melakukan evaluasi ulang dan mengambil tindakan yang sesuai.

### 3. Pengendalian Risiko

Setelah risiko dievaluasi, langkah selanjutnya adalah mengendalikan risiko tersebut. Pengendalian risiko dapat dilakukan dengan menggunakan strategi seperti transfer risiko, mitigasi risiko, atau retensi risiko (Noor, 2012).

Pengendalian risiko adalah langkah selanjutnya setelah risiko dievaluasi dalam manajemen risiko. Pengendalian risiko dapat dilakukan dengan menggunakan strategi seperti transfer risiko, mitigasi risiko, atau retensi risiko.

#### a. Mengurangi Kemungkinan Terjadinya Risiko:

Pengendalian risiko dapat dilakukan dengan mengurangi kemungkinan terjadinya risiko. Upaya mitigasi terhadap penyebab risiko dilakukan agar kemungkinan terjadinya risiko semakin kecil. Contoh pengendalian risiko ini adalah:

- 1) Meningkatkan keamanan fisik dan keamanan data untuk mengurangi risiko kehilangan atau pencurian informasi sensitif.
- 2) Melakukan pelatihan dan pengawasan yang ketat terhadap karyawan untuk mengurangi risiko kecurangan atau tindakan tidak etis.

#### b. Mengurangi Dampak Risiko:

Pengendalian risiko juga dapat dilakukan dengan mengurangi dampak risiko. Tindakan ini dilakukan dengan mengendalikan bagian internal perusahaan untuk mengurangi kemungkinan dampak yang terjadi. Contoh pengendalian risiko ini adalah:

- 1) Membangun sistem backup dan pemulihan bencana untuk mengurangi dampak dari kegagalan sistem atau bencana alam.
- 2) Menggunakan alat pelindung pribadi dan prosedur keselamatan yang ketat untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja.

#### c. Membagi (Sharing) Risiko:

Pengendalian risiko juga dapat dilakukan dengan mengambil tindakan mentransfer seluruh atau sebagian risiko kepada instansi atau entitas lain. Contoh pengendalian risiko ini adalah melalui asuransi, outsourcing, atau hedging. Dengan mentransfer risiko, organisasi dapat mengurangi dampak risiko yang ditanggung sendiri.

d. Menghindari Risiko:

Pengendalian risiko dapat dilakukan dengan mengambil kebijakan untuk menghindari risiko. Dalam hal ini, organisasi menghentikan kegiatan yang berpotensi menyebabkan risiko. Contoh pengendalian risiko ini adalah:

- 1) Menghentikan produksi atau distribusi produk yang tidak memenuhi standar keselamatan.
- 2) Menghindari investasi dalam industri yang rentan terhadap perubahan regulasi atau fluktuasi pasar.

e. Menerima Risiko:

Pengendalian risiko juga dapat dilakukan dengan menerima risiko. Dalam hal ini, organisasi tidak mengambil tindakan khusus untuk mengurangi risiko atau dampaknya. Contoh pengendalian risiko ini adalah:

- 1) Menerima risiko pasar yang terkait dengan fluktuasi harga komoditas.
- 2) Menerima risiko reputasi yang terkait dengan keputusan kontroversial atau kontroversial.

f. Pemantauan Risiko:

Selama proyek berlangsung, penting untuk memantau risiko yang telah diidentifikasi dan dievaluasi. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan alat seperti daftar risiko atau grafik risiko (Ismiyati *et al.*, 2014).

#### 4. Penanganan Risiko

Jika risiko terjadi, langkah selanjutnya adalah menangani risiko tersebut dengan cepat dan efektif. Penanganan risiko dapat melibatkan

tindakan seperti perubahan jadwal, penggantian pemasok, atau perbaikan kualitas bahan (Mubarok *et al.*, 2018).

Tujuan dari penanganan risiko adalah untuk mengurangi dampak negatif yang mungkin terjadi dan meningkatkan kemungkinan pencapaian tujuan organisasi. Berikut adalah beberapa langkah yang dapat dilakukan dalam penanganan risiko:

a. Perubahan Jadwal:

Jika risiko yang teridentifikasi dapat mempengaruhi jadwal proyek atau kegiatan bisnis, maka perubahan jadwal dapat menjadi tindakan yang efektif. Hal ini dapat melibatkan penyesuaian waktu pelaksanaan, pengurangan atau penambahan sumber daya, atau perubahan prioritas.

b. Penggantian Pemasok:

Jika risiko terkait dengan pemasok yang tidak dapat diandalkan atau tidak memenuhi standar kualitas, maka penggantian pemasok dapat menjadi solusi. Dengan bekerja sama dengan pemasok yang lebih handal dan berkualitas, risiko yang terkait dengan pasokan bahan atau layanan dapat dikurangi.

c. Perbaikan Kualitas Bahan:

Jika risiko terkait dengan kualitas bahan atau produk yang tidak memenuhi standar, maka perbaikan kualitas bahan atau produk dapat dilakukan. Hal ini dapat melibatkan perubahan proses produksi, penggunaan bahan baku yang lebih baik, atau pengembangan metode pengujian yang lebih efektif.

d. Pemindahan Risiko:

Jika risiko tidak dapat ditangani secara internal oleh perusahaan, maka pemindahan risiko kepada pihak lain dapat menjadi solusi. Misalnya, dengan mengalihkan risiko kepada perusahaan asuransi melalui pembelian polis asuransi yang sesuai.

e. Peningkatan Kapasitas:

Jika risiko terkait dengan keterbatasan kapasitas atau kemampuan organisasi, maka peningkatan kapasitas dapat menjadi tindakan



yang efektif. Hal ini dapat melibatkan pelatihan karyawan, investasi dalam infrastruktur, atau pengembangan sistem dan proses yang lebih efisien.

f. **Monitoring dan Evaluasi:**

Setelah tindakan penanganan risiko dilakukan, penting untuk terus memantau dan mengevaluasi efektivitasnya. Jika risiko masih ada atau dampaknya tidak berkurang, maka perlu dilakukan penyesuaian atau tindakan tambahan.

Manajemen risiko dalam pengadaan dapat membantu meminimalkan dampak negatif dari risiko dan memastikan kelancaran pengadaan bahan, peralatan, dan jasa yang diperlukan dalam proyek. Oleh karena itu, manajemen proyek harus memperhatikan langkah-langkah ini dengan cermat dan mengelola risiko dengan baik.



# BAB V

## PELAKSANAAN PROYEK

### A. Koordinasi dan Komunikasi

Menurut Waridah (2017), koordinasi dan komunikasi merupakan dua aspek kunci dalam manajemen proyek transportasi. Koordinasi melibatkan pengaturan efisien antara semua tim dan pemangku kepentingan yang terlibat dalam proyek, memastikan bahwa semua aktivitas berjalan sesuai rencana. Sementara itu, komunikasi yang efektif adalah jantung dari koordinasi yang baik. Ini melibatkan pertukaran informasi yang tepat waktu dan akurat antara semua pihak terkait untuk menghindari ketidakpahaman, memecahkan masalah, dan memastikan proyek berjalan dengan lancar. Koordinasi dan komunikasi yang efektif antara semua pihak terlibat dalam pelaksanaan proyek sangat penting untuk mencapai tujuan proyek dengan sukses. Berikut ini adalah beberapa aspek penting dalam koordinasi dan komunikasi yang dapat diterapkan dalam pelaksanaan proyek.

#### 1. Pembagian Tugas dan Tanggung Jawab

Penyusunan proposal penawaran proyek dapat membantu dalam pembagian tugas dan tanggung jawab. Proposal penawaran proyek harus mencakup rincian tentang tugas dan tanggung jawab masing-masing anggota tim proyek. Hal ini dapat membantu dalam memastikan bahwa setiap anggota tim proyek memiliki pemahaman yang jelas tentang tugas dan tanggung jawab mereka (Ndraha, 2015). Selain itu, penyusunan MoU atau surat perjanjian yang telah disepakati

juga dapat membantu dalam pembagian tugas dan tanggung jawab. MoU atau surat perjanjian harus mencakup rincian tentang tugas dan tanggung jawab masing-masing anggota tim proyek. Hal ini dapat membantu dalam memastikan bahwa setiap anggota tim proyek memiliki pemahaman yang jelas tentang tugas dan tanggung jawab mereka (Tamin, 2007).

Menurut Rachman & Arif (2021), setiap anggota tim proyek harus memiliki pemahaman yang jelas tentang tugas dan tanggung jawab mereka. Hal ini dapat dicapai melalui rapat proyek dan komunikasi yang terbuka dan jelas. Setiap anggota tim proyek harus mengetahui apa yang diharapkan dari mereka dan apa yang diharapkan dari anggota tim lainnya. Proses pembagian tugas juga harus dilakukan dengan mempertimbangkan kemampuan dan keahlian masing-masing anggota tim proyek. Hal ini dapat membantu dalam memastikan bahwa setiap anggota tim proyek dapat menyelesaikan tugas mereka dengan baik.

## 2. Rapat Proyek

Rapat proyek juga merupakan aspek penting dalam koordinasi dan komunikasi yang dapat diterapkan dalam pelaksanaan proyek. Rapat proyek ini dapat melibatkan semua anggota tim proyek, pemasok, dan pemangku kepentingan lainnya (Tim Dosen, 2009). Tujuan utama dari rapat proyek adalah untuk menjaga lingkup proyek agar tidak meluas ke luar target, mengontrol biaya sesuai anggaran, menyelesaikan segala aspek proyek, memberikan hasil kerja yang berkualitas, menyelesaikan pekerjaan secara tepat waktu, dan mendapatkan sumber daya yang tepat terlebih dahulu. Beberapa tips untuk mengadakan rapat proyek yang efektif antara lain:

- a. Tentukan apakah rapat akan diadakan secara *online* atau secara langsung, tergantung pada besarnya proyek, apakah bekerja dengan klien baru, anggaran proyek, dan lain sebagainya.
- b. Persiapkan agenda rapat sebelumnya dan bagikan kepada semua peserta rapat.

- c. Pastikan semua peserta rapat memiliki informasi yang relevan sebelum rapat dimulai.
- d. Gunakan perangkat lunak manajemen proyek untuk berbagi file, memberikan tugas, dan bertukar gagasan tanpa harus bertatap muka.
- e. Selalu akhiri rapat dengan menetapkan tindakan lanjutan dan tanggung jawab yang jelas.

### 3. Komunikasi yang Terbuka dan Jelas

Komunikasi yang terbuka dan jelas memiliki peran kunci dalam pelaksanaan proyek transportasi yang sukses. Hal ini mencakup pertukaran informasi yang efektif antara berbagai pihak yang terlibat dalam proyek, termasuk pemilik proyek, kontraktor, konsultan, pemangku kepentingan, serta masyarakat yang terkena dampak. Sebagai dasar bagi kolaborasi yang efisien, komunikasi yang terbuka dan jelas memiliki beberapa aspek penting yang perlu diperhatikan.

Transparansi adalah inti dari komunikasi yang terbuka. Hal ini mencakup penyediaan informasi yang jelas dan mudah diakses kepada semua pihak terkait. Semua dokumen, data, dan perkembangan proyek harus tersedia untuk umum dan pemangku kepentingan. Ini membantu membangun kepercayaan dan mendukung partisipasi aktif dari masyarakat. Selain itu, saluran komunikasi yang efektif yang mencakup penggunaan berbagai alat dan metode komunikasi, seperti pertemuan rutin, presentasi publik, situs web proyek, atau media sosial juga sangat diperlukan (Hatmanti & Egsa, 2022). Pemilihan saluran komunikasi yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pemangku kepentingan sangat penting. Komunikasi langsung dan terbuka juga memungkinkan pertukaran informasi secara dua arah, sehingga masukan dan kekhawatiran dari pemangku kepentingan dapat diterima dan direspons dengan baik. Beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk mencapai komunikasi yang terbuka dan jelas dalam proyek adalah:

- a. Membangun saluran komunikasi yang terbuka dan jelas, serta memastikan informasi yang relevan dapat dengan mudah dikomunikasikan dan dipahami oleh semua pihak terkait. Alat komunikasi digital seperti email, pesan instan, dan alat kolaborasi *online* dapat digunakan untuk memfasilitasi komunikasi yang efektif antara anggota tim, pemangku kepentingan, dan pihak terkait lainnya.
- b. Mendorong Pertukaran Informasi yang Efektif  
Dalam proyek, penting untuk memastikan bahwa semua pihak terlibat memiliki kesempatan untuk berbagi informasi, menyampaikan masalah, dan memberikan masukan.
- c. Mengadakan Pertemuan Rutin  
Pertemuan rutin dapat membantu memfasilitasi komunikasi yang teratur dan kolaboratif antara anggota tim, pemangku kepentingan, dan pihak terkait lainnya. Dalam pertemuan ini, semua pihak terkait dapat berbagi informasi, menyampaikan masalah, dan memberikan masukan untuk memastikan proyek berjalan lancar.
- d. Memanfaatkan Teknologi  
Pemanfaatan teknologi terkini yang relevan dengan proyek, seperti pemodelan 3D, analisis data, atau teknologi IoT (*Internet of Things*), dapat meningkatkan efisiensi, kualitas, dan pemantauan proyek. Alat komunikasi digital seperti email, pesan instan, dan alat kolaborasi *online* juga dapat digunakan untuk memfasilitasi komunikasi yang efektif antara anggota tim, pemangku kepentingan, dan pihak terkait lainnya (Sudarmanto *et al.*, 2021).

Komunikasi yang terbuka dan jelas memiliki dampak positif dalam menghindari konflik, mengatasi hambatan, dan memastikan kelancaran proyek transportasi. Ini juga mempromosikan akuntabilitas dan tanggung jawab semua pihak yang terlibat dalam proyek. Dengan

komunikasi yang efektif, proyek transportasi dapat dijalankan dengan lebih efisien dan menghasilkan hasil yang lebih positif bagi masyarakat.

#### **4. Pemantauan dan Pelaporan**

Pemantauan dan pelaporan adalah dua elemen penting dalam pelaksanaan proyek transportasi yang memainkan peran kunci dalam menjaga kualitas, akuntabilitas, dan kelancaran proyek. Pemantauan proyek melibatkan pemantauan pelaksanaan proyek secara rutin dan berkesinambungan. Ini mencakup penilaian kemajuan pekerjaan, pengendalian kualitas, pengawasan anggaran, dan identifikasi masalah atau hambatan yang mungkin muncul. Pemantauan memungkinkan identifikasi perubahan yang diperlukan dalam rencana proyek dengan cepat, sehingga tindakan perbaikan dapat diambil sebelum masalah menjadi lebih serius. Pemantauan juga memastikan bahwa proyek berjalan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan, dan bahwa semua standar teknis dan keamanan terpenuhi.

Pelaporan adalah alat yang penting untuk menjaga transparansi dan akuntabilitas dalam proyek transportasi. Ini melibatkan penyajian informasi yang akurat dan relevan kepada semua pihak yang terlibat dalam proyek, termasuk pemilik proyek, kontraktor, pihak berwenang, dan masyarakat. Laporan proyek mencakup informasi terkait kemajuan proyek, anggaran, masalah yang muncul, dan tindakan yang telah diambil. Laporan juga harus mencantumkan dampak proyek terhadap lingkungan dan masyarakat yang terkena dampak. Keterlibatan pemangku kepentingan dalam pemantauan dan pelaporan juga sangat penting. Pemangku kepentingan harus diberikan kesempatan untuk memberikan masukan, mengajukan pertanyaan, dan menyampaikan keprihatinan mereka. Informasi yang disampaikan dalam laporan proyek harus mudah diakses dan dimengerti oleh masyarakat agar mereka dapat ikut serta dalam pengawasan proyek.

Pemantauan dan pelaporan yang baik membantu menghindari konflik, meningkatkan akuntabilitas, dan meminimalkan risiko

dalam pelaksanaan proyek transportasi. Proses ini juga memberikan dasar yang kuat untuk pengambilan keputusan yang tepat waktu dan perbaikan yang diperlukan. Dengan pemantauan dan pelaporan yang efektif, proyek transportasi dapat berjalan dengan lebih efisien, memberikan manfaat yang lebih besar bagi masyarakat, dan memenuhi tujuan proyek yang telah ditetapkan. Dalam proses pemantauan dan pelaporan ini, ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu:

- a. **Mempersiapkan Laporan Kemajuan**  
Laporan kemajuan harus disiapkan secara teratur dan mencakup informasi tentang pencapaian tujuan proyek, masalah yang muncul, dan langkah-langkah yang diambil untuk menangani masalah tersebut. Laporan kemajuan harus disiapkan dengan cara yang jelas dan terperinci untuk memberikan informasi yang diperlukan (Hotimah, 2020).
- b. **Mengadakan Rapat Proyek secara Teratur**  
Rapat proyek dapat membantu memfasilitasi pemantauan dan pelaporan yang efektif. Dalam rapat ini, semua pihak terkait dapat berbagi informasi, menyampaikan masalah, dan memberikan masukan untuk memastikan proyek berjalan lancar.
- c. **Menggunakan Alat Manajemen Proyek**  
Alat manajemen proyek seperti perangkat lunak manajemen proyek dapat membantu dalam pemantauan dan pelaporan kemajuan proyek. Alat ini dapat membantu dalam memantau kemajuan proyek, mengidentifikasi masalah, dan mengambil tindakan yang diperlukan.
- d. **Mengidentifikasi Masalah**  
Pada pemantauan dan pelaporan, penting untuk mengidentifikasi masalah yang muncul sejak awal dan mengambil tindakan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Hal ini dapat membantu dalam memastikan bahwa proyek berjalan sesuai dengan rencana dan tujuan yang telah ditetapkan (Sihombing *et al.*, 2014).



e. Mengkomunikasikan Perubahan secara Jelas

Jika terjadi perubahan dalam proyek, penting untuk mengkomunikasikan perubahan tersebut secara jelas kepada anggota tim proyek dan pemangku kepentingan lainnya. Memberikan pemahaman yang tepat mengenai alasan, manfaat, dan implikasi perubahan tersebut dapat membantu dalam memastikan bahwa semua pihak terkait memahami perubahan tersebut.

**5. Manajemen Perubahan**

Mengelola perubahan yang terjadi selama pelaksanaan proyek sangat penting untuk diperhatikan. Hal ini melibatkan komunikasi yang baik dengan semua pihak terkait, pemantauan perubahan, dan penyesuaian rencana proyek jika diperlukan. Dalam manajemen proyek, perubahan dapat terjadi karena berbagai alasan, seperti perubahan kebutuhan pelanggan, perubahan teknologi, atau perubahan lingkungan bisnis (Arimbi, 2016). Dalam manajemen perubahan, penting untuk mengidentifikasi perubahan yang mungkin terjadi sejak awal dan mempertimbangkan dampaknya terhadap proyek. Hal ini dapat membantu dalam memastikan bahwa proyek tetap sesuai dengan rencana dan tujuan yang telah ditetapkan. Jika terjadi perubahan dalam proyek, penting untuk mengkomunikasikan perubahan tersebut secara jelas kepada anggota tim proyek dan pemangku kepentingan lainnya. Memberikan pemahaman yang tepat mengenai alasan, manfaat, dan implikasi perubahan tersebut dapat membantu dalam memastikan bahwa semua pihak terkait memahami perubahan tersebut.

Setelah perubahan diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah mengelola perubahan tersebut dengan efektif. Hal ini melibatkan pemantauan perubahan, penyesuaian rencana proyek jika diperlukan, dan memastikan bahwa semua pihak terkait memahami perubahan tersebut. Dalam manajemen perubahan, penting untuk mengukur dampak perubahan terhadap proyek. Hal ini dapat membantu dalam

memastikan bahwa perubahan tersebut tidak mempengaruhi tujuan dan target proyek.

Perubahan juga dapat menimbulkan risiko baru dalam proyek. Oleh karena itu, penting untuk mengelola risiko yang terkait dengan perubahan dan mengambil tindakan yang diperlukan untuk mengurangi risiko tersebut. Rapat proyek dapat membantu dalam mengelola perubahan yang terjadi dalam proyek. Dalam rapat ini, semua pihak terkait dapat berbagi informasi, menyampaikan masalah, dan memberikan masukan untuk memastikan proyek berjalan lancar.

## **6. Pengelolaan Konflik**

Pelaksanaan proyek juga perlu memperhatikan konflik yang mungkin timbul antara anggota tim proyek, pemasok, atau pemangku kepentingan lainnya dengan cara yang konstruktif. Hal ini dapat dilakukan melalui pendekatan mediasi atau negosiasi untuk mencapai solusi yang saling menguntungkan (Pertiwi, 2021). Langkah pertama dalam mengatasi konflik dapat dimulai dengan menciptakan komunikasi yang baik antara semua pihak yang terlibat dalam konflik dapat membantu dalam memahami masalah yang ada dan mencari solusi yang saling menguntungkan. Menggunakan pendekatan pemecahan masalah yang objektif dan berfokus pada kepentingan organisasi dapat membantu dalam menemukan solusi yang memuaskan semua pihak.

Kemudian melalui negosiasi, pihak-pihak yang terlibat dalam konflik dapat mencapai kesepakatan yang saling menguntungkan dengan saling memberikan dan menerima. Jika negosiasi tidak berhasil, mediasi dapat menjadi alternatif yang efektif. Dalam mediasi, pihak ketiga yang netral akan membantu pihak-pihak yang terlibat dalam konflik untuk mencapai kesepakatan. Mengadopsi pendekatan *win-win* dalam pengelolaan konflik dapat membantu dalam mencapai solusi yang saling menguntungkan bagi semua pihak yang terlibat. Selain itu, menjaga transparansi dalam proses pengelolaan konflik juga dapat membantu dalam membangun kepercayaan antara semua

pihak yang terlibat. Dalam situasi di mana konflik kepentingan dapat timbul, penting untuk menghindari pengambilan keputusan atau tindakan yang dapat memperburuk konflik. Jika terjadi konflik kepentingan, penting untuk mendeklarasikannya agar semua pihak yang terlibat dapat mengetahui dan mengambil langkah-langkah yang tepat untuk mengelolanya.

#### 7. Penggunaan Teknologi Informasi

Teknologi informasi yang dapat digunakan dalam manajemen proyek seperti aplikasi manajemen proyek *online* dapat membantu dalam memantau kemajuan proyek, berbagi dokumen, dan mengelola tugas-tugas tim proyek (Sari, 2021). Beberapa aplikasi manajemen proyek *online* yang populer adalah *Trello*, *Asana*, dan *Redbooth*. Perangkat lunak manajemen proyek seperti *Jira* dan *Wrike* dapat membantu dalam melacak, mengelola, dan mengkoordinasikan tugas-tugas dalam sebuah tim atau organisasi.

Kemudian ada internet dapat digunakan untuk mengakses informasi, berkomunikasi dengan anggota tim proyek, dan memfasilitasi kolaborasi antar anggota tim. *Handheld computers* juga dapat digunakan untuk mengumpulkan data dan memfasilitasi komunikasi antar anggota tim proyek. Adapula *Bar code scanners* dapat digunakan untuk memantau persediaan bahan dan peralatan dalam proyek. Perangkat *mobile* dapat digunakan untuk mengakses informasi dan memfasilitasi kolaborasi antar anggota tim proyek.

### B. Pengawasan dan Pengendalian (MONEV)

Menurut Smith *et al* (2008), pengawasan dan pengendalian, yang sering disingkat sebagai MONEV (*monitoring and evaluation*), adalah tahapan penting dalam manajemen proyek transportasi. Ini melibatkan pemantauan terus-menerus terhadap perkembangan proyek, kinerja tim, dan anggaran. Dengan data yang dikumpulkan selama pemantauan, evaluasi dilakukan untuk memastikan proyek berjalan sesuai rencana dan tujuan. Tindakan perbaikan dapat diambil jika terdapat ketidaksesuaian,

membantu menjaga proyek tetap dalam kendali dan mencapai hasil yang diharapkan. Berikut hal yang dapat diperhatikan mengenai pengawasan dan pengendalian dalam pelaksanaan proyek.

### 1. **Monitoring dan Evaluasi (MONEV)**

MONEV adalah kegiatan pengawasan yang dilakukan untuk memberikan saran atau rekomendasi terhadap beberapa aspek pengendalian internal dan eksternal, serta evaluasi terhadap perencanaan dan realisasi anggaran. MONEV dapat dilakukan secara internal oleh tim pengawas internal atau eksternal oleh pihak terkait, seperti Bappeda (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah).

MOVEV bertujuan untuk mengamati/mengetahui perkembangan dan kemajuan, identifikasi dan permasalahan serta antisipasinya/upaya pemecahannya. Kemudian menentukan nilai atau pentingnya suatu kegiatan, kebijakan, atau program. MOVEV bermanfaat dalam memastikan kesesuaian proses dan capaian sesuai rencana atau tidak, memperbaiki penyimpangan atau kelambanan dalam pelaksanaan kegiatan, menjadi input bagi kepentingan proses selanjutnya. Meningkatkan akuntabilitas kinerja, kualitas birokrasi, pelayanan publik, Indeks Daya Saing Global, Kelembagaan dan Ketatalaksanaan (Yuliana, 2018).

MONEV dapat dilakukan dengan cara menggali informasi secara *regular* berdasarkan indikator tertentu. Kegiatan monitoring dilakukan sementara kegiatan sedang berlangsung, sedangkan evaluasi dilakukan pada akhir kegiatan. Monitoring dan evaluasi dapat memperhatikan isu gender dan kelompok rentan seperti lansia, penyandang disabilitas, anak, dan kelompok rentan lainnya. Dalam konteks pengendalian dan evaluasi anggaran, MONEV dapat membantu dalam meningkatkan kualitas pengendalian dan hasil evaluasi. Kegiatan monitoring lebih terfokus pada kegiatan yang sedang berlangsung, sementara evaluasi lebih fokus pada hasil atau capaian akhir dari kegiatan atau program. MONEV juga dapat dilakukan melalui sistem, program, dan kegiatan lapangan.

## 2. Pengendalian dan Evaluasi Tahap Pelaksanaan

Data hasil pemantauan digunakan sebagai bahan untuk melakukan pengendalian dan sebagai bahan bagi pelaksanaan evaluasi, baik evaluasi tahap pelaksanaan (*ongoing*) maupun evaluasi akhir. Pengendalian bertujuan untuk menjamin tercapainya tujuan dan sasaran pembangunan sesuai dengan rencana, dan dilakukan melalui kegiatan monitoring dan pengawasan (Coulter & Robbins, 2012). Dalam konteks ini, pengendalian dilakukan melalui kegiatan monitoring dan pengawasan, sedangkan evaluasi bertujuan untuk mengukur kemajuan, perencanaan, dan perbaikan.

### a. Manfaat Pengendalian dan Evaluasi Tahap Pelaksanaan

Melalui fungsi pengawasan dalam kegiatan monitoring dan evaluasi, para pimpinan dapat memperkuat rasa tanggung jawab terhadap orang, manajer, dan pejabat yang disertai tugas dan wewenang dalam pelaksanaan pekerjaan. Evaluasi tahap pelaksanaan dapat digunakan sebagai alat untuk mengukur kemajuan dalam melaksanakan program dengan alat ukur rencana yang sudah dibuat dan disepakati (Yuniarto, 2015). Evaluasi juga dapat digunakan sebagai alat perencanaan, di mana hasil evaluasi dapat menjadi bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan lanjutan. Evaluasi juga berperan sebagai alat perbaikan, di mana hasil evaluasi dapat digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan dan mengambil tindakan yang diperlukan untuk memperbaiki pelaksanaan program.

### b. Tahap Pengendalian dan Evaluasi Tahap Pelaksanaan

Pertama-tama tentukan tingkat kinerja yang diinginkan dengan sasaran yang ingin dicapai. Kemudian pertimbangkan tahapan pelaksanaan program atau kegiatan dalam menentukan tingkat kinerja yang diinginkan. Pertimbangkan kemampuan riil dalam pengerahan sumber daya dalam menetapkan tingkat kinerja yang diinginkan. Tetapkan tingkat kinerja yang diinginkan dalam bentuk target yang dapat diukur. Lakukan kegiatan monitoring

dan pengawasan secara seksama terhadap kondisi, perilaku, atau kegiatan yang terkait dengan pelaksanaan program atau kegiatan. Analisis semua hasil pemantauan (monitoring) untuk dijadikan bahan dalam mempertimbangkan keputusan lanjutan (Simurp, 2020).

### 3. **Koordinasi Pembinaan dan Pengawasan Tugas Pembantuan**

MONEV juga dapat dilakukan dalam konteks koordinasi, pembinaan, dan pengawasan tugas pembantuan. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa tugas pembantuan yang diberikan kepada suatu instansi atau pihak ketiga berjalan dengan baik dan sesuai dengan rencana. MONEV dapat dilakukan secara daring, seperti rapat monitoring dan evaluasi yang dihadiri oleh Bappeda Kaltim melalui bidang Pemerintahan dan Pembangunan Manusia. Rapat Koordinasi Pembinaan dan Pengawasan Tugas Pembantuan di Kabupaten/Kota juga dilaksanakan secara daring dan tatap muka, dengan peserta yang terdiri dari Bappeda Kabupaten/Kota, Bappeda Provinsi, dan instansi terkait lainnya (Siwu, 2019).

Otonomi daerah bertujuan untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dan akuntabilitas penyelenggaraan pemerintah. Dalam konteks ini, MONEV dapat membantu memastikan bahwa tugas pembantuan yang diberikan kepada pihak ketiga dilaksanakan dengan efektif dan efisien, serta akuntabel dan transparan. Peran Camat dalam pembinaan dan pengawasan Desa diatur dalam undang-undang Desa 6 Tahun 2014, yang menjelaskan bahwa Kecamatan memiliki peran dalam pemilihan perangkat Desa, tempat konsultasi Kepala Desa dalam mengangkat dan memberhentikan perangkat Desa, serta pembinaan dan pengawasan keuangan Desa. Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa (DPMD) memiliki tugas pokok melaksanakan urusan pemerintahan daerah di bidang pemberdayaan masyarakat dan Desa, termasuk dalam pembinaan dan pengawasan tugas pembantuan.

Sinergisitas antara Bappeda, Bupati/Walikota, Kecamatan, dan instansi terkait lainnya sangat penting dalam memastikan terlaksananya tugas pembantuan yang tepat sasaran, efektif, dan efisien. MONEV juga dapat membantu dalam memetakan permasalahan yang terjadi dalam pelaksanaan tugas pembantuan, seperti pengelolaan sumber daya alam, hak masyarakat atas informasi, dan keterlibatan masyarakat dalam proses perencanaan dan pengambilan keputusan.

Pengawasan dan pengendalian yang efektif dapat membantu meminimalkan risiko, mengidentifikasi masalah dengan cepat, dan mengambil tindakan perbaikan yang diperlukan. Dalam konteks pelaksanaan proyek, MONEV dapat menjadi alat yang efektif untuk memastikan bahwa proyek berjalan sesuai dengan rencana dan tujuan yang telah ditetapkan.

## C. Penyelesaian Masalah

Menurut Sjafruddin (2015), penyelesaian masalah adalah kemampuan kritis dalam manajemen proyek transportasi. Ini melibatkan identifikasi, analisis, dan penyelesaian berbagai tantangan dan kendala yang mungkin timbul selama berlangsungnya proyek. Ketika masalah muncul, tim proyek harus bersikap proaktif dalam menemukan solusi yang tepat untuk meminimalkan dampaknya terhadap jadwal, anggaran, dan kualitas proyek, menjaga proyek tetap berjalan dengan lancar. Penyelesaian masalah dalam manajemen proyek dapat dilakukan dengan beberapa langkah dan pendekatan diantaranya yaitu:

### 1. Pemahaman terhadap Masalah

Pemahaman terhadap masalah adalah langkah penting dalam memecahkan masalah yang dihadapi dalam proyek. Untuk memahami masalah, langkah pertama yaitu fokus pada masalah inti dan cari tahu secara rinci tentang masalah tersebut. Jangan hanya menganalisis permasalahan sekejap saja, tetapi cari tahu juga penyebab utama dari masalah tersebut. Pencatatan dan pemantauan akan berguna di sini. Kumpulkan bukti bahwa masalah tersebut terjadi, dan jika

memungkinkan, cari tahu berapa lama dan seberapa sering masalah terjadi. Temukan penyebab langsung dari masalah yang dihadapi. Gunakan teknik lima mengapa untuk terus bertanya “mengapa?” hingga mencapai akar masalah. Pahami juga dampak dari masalah yang dihadapi terhadap proyek. Identifikasi bagaimana masalah tersebut mempengaruhi tujuan, jadwal, anggaran, dan sumber daya proyek. Alat analisis seperti analisis pohon masalah dapat membantu mengilustrasikan korelasi antara masalah, penyebab masalah, dan akibat dari masalah dalam suatu hirarki faktor-faktor yang terkait.

## **2. Penyederhanaan Masalah**

Penyederhanaan masalah adalah langkah penting dalam memecahkan masalah yang dihadapi dalam proyek. Proses penyederhanaan masalah dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang serupa dan kelompokkan menjadi satu kategori. Hal ini akan membantu dalam mengidentifikasi akar penyebab masalah dan mencari solusi yang tepat. Prioritaskan masalah berdasarkan dampaknya terhadap proyek. Masalah yang memiliki dampak besar harus diselesaikan terlebih dahulu.

Selanjutnya pahami dampak dari masalah yang dihadapi terhadap proyek. Identifikasi bagaimana masalah tersebut mempengaruhi tujuan, jadwal, anggaran, dan sumber daya proyek. Alat analisis seperti diagram Ishikawa atau analisis Pareto dapat membantu dalam mengelompokkan masalah dan mengidentifikasi akar penyebab masalah. Setelah masalah berhasil dikelompokkan, prioritas ditentukan, dan akar penyebab masalah diidentifikasi, buat rencana tindakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Rencana tindakan harus mencakup langkah-langkah yang spesifik, jelas, dan terukur.

## **3. Seleksi Alternatif Solusi**

Seleksi alternatif solusi adalah langkah yang juga sangat penting dalam memecahkan masalah yang dihadapi dalam proyek. Untuk melakukan seleksi alternatif solusi ini, kita perlu melakukan analisis masalah yang ada dan identifikasi akar penyebabnya. Dalam hal



ini, perlu memahami strategi operasional dalam lingkungan global. Tentukan prioritas masalah berdasarkan dampaknya terhadap proyek dan organisasi secara keseluruhan. Fokus pada masalah yang memiliki dampak signifikan dan membutuhkan solusi segera.

Selanjutnya kumpulkan informasi yang relevan tentang setiap masalah yang dihadapi. Ini dapat melibatkan riset, wawancara dengan pihak terkait, atau analisis data. Tinjau setiap alternatif solusi yang mungkin untuk setiap masalah. Pertimbangkan relevansi, peluang keberhasilan, dan dampaknya terhadap proyek dan organisasi (Wibowo, 2023). Lalu pilih alternatif solusi yang paling relevan dan memiliki peluang keberhasilan yang tinggi dalam menyelesaikan beberapa masalah sekaligus. Pastikan solusi yang dipilih dapat diimplementasikan dengan efektif dan efisien. Implementasikan solusi yang dipilih dan pantau kemajuannya. Jika diperlukan, lakukan penyesuaian atau perbaikan untuk memastikan keberhasilan solusi yang diimplementasikan.

#### 4. Pendekatan *Problem Solving*

Pendekatan *problem solving* adalah suatu metode yang digunakan untuk memecahkan masalah yang kompleks dengan cara yang sistematis dan efektif. Pendekatan ini melibatkan diskusi terbuka dan dialog antara pihak-pihak yang terlibat (Siregar & Ritonga, 2021). Untuk menggunakan pendekatan *problem solving* ini, pahami masalah yang dihadapi dengan baik. Identifikasi akar penyebab masalah dan dampaknya terhadap proyek. Dalam konteks pendidikan, pemahaman terhadap masalah dapat dilakukan dengan mengelompokkan masalah yang ada. Lakukan penyederhanaan masalah dengan mengelompokkan masalah yang ada. Hal ini akan membantu dalam pemahaman dan penyelesaian masalah yang lebih efektif. Dalam pendidikan, metode pemecahan masalah juga dikenal dengan metode *brainstorming*, karena merangsang dan menggunakan wawasan tanpa melihat kualitas pendapat yang disampaikan oleh siswa.

Lakukan seleksi alternatif solusi dengan mempertimbangkan relevansi dan peluang keberhasilan dalam menyelesaikan beberapa masalah sekaligus. Dalam pendidikan, metode pemecahan masalah juga dikenal dengan metode *brainstorming*, karena merangsang dan menggunakan wawasan tanpa melihat kualitas pendapat yang disampaikan oleh siswa. Gunakan pendekatan *problem solving* dalam menyelesaikan masalah yang kompleks. Pendekatan ini melibatkan diskusi terbuka dan dialog antara pihak-pihak yang terlibat. Dalam pendidikan, metode pemecahan masalah juga dikenal dengan metode *brainstorming*, karena merangsang dan menggunakan wawasan tanpa melihat kualitas pendapat yang disampaikan oleh siswa.

#### 5. **Kerjasama Tim**

Kerjasama tim memiliki peran penting dalam penyelesaian masalah selama pelaksanaan proyek transportasi. Proyek-proyek transportasi sering melibatkan berbagai disiplin ilmu, pemangku kepentingan, dan beragam spesialisasi, sehingga koordinasi dan kerja sama antar anggota tim sangat penting untuk mengatasi tantangan yang muncul. Kerjasama tim membantu mengidentifikasi masalah dengan cepat. Setiap anggota tim memiliki pengetahuan dan pengalaman unik dalam bidangnya masing-masing, sehingga mereka dapat mendeteksi permasalahan potensial dari berbagai perspektif. Kerjasama memungkinkan tim untuk memahami berbagai aspek proyek dengan lebih baik, yang dapat mengidentifikasi masalah lebih awal dan mencegah eskalasi masalah.

Kerja sama juga memungkinkan tim untuk merumuskan solusi yang lebih baik. Dengan berbagai latar belakang dan pengetahuan yang berbeda, anggota tim dapat berkolaborasi dalam mengembangkan solusi yang lebih holistik. Ini memungkinkan tim untuk merancang rencana yang lebih efektif dan berkelanjutan untuk mengatasi masalah yang muncul. Selain itu, kerjasama tim mempercepat implementasi solusi. Setelah masalah teridentifikasi dan solusinya dirumuskan, kerjasama dalam tim memungkinkan implementasi yang lebih

cepat. Pekerjaan dapat dikoordinasikan dengan lebih baik, sumber daya dapat dialokasikan dengan lebih efisien, dan langkah-langkah perbaikan dapat diambil secara proaktif.

Kerja sama tim juga dapat meningkatkan komunikasi yang lebih terbuka dan efektif. Hal ini memungkinkan informasi dan perkembangan proyek untuk disampaikan dengan cepat kepada semua anggota tim, sehingga semua pihak terinformasi dengan baik tentang perkembangan proyek dan tindakan yang harus diambil. Tingkat kepercayaan antara anggota tim sangat penting dalam menciptakan kerja tim yang efektif. Anggota lebih cenderung mengambil risiko dan mengekspos kerentanan ketika mereka dapat mempercayai orang lain di tim mereka.

Kerjasama tim dalam pelaksanaan proyek transportasi memiliki peran integral dalam menangani masalah yang muncul. Melalui komunikasi yang terbuka, identifikasi masalah yang lebih awal, pengembangan solusi yang lebih baik, implementasi yang lebih cepat, dan pembangunan kepercayaan, tim dapat mengatasi hambatan-hambatan dengan lebih efektif dan memastikan keberhasilan proyek transportasi.

## **6. Manajemen Sumber Daya**

Manajemen sumber daya adalah faktor kunci dalam penyelesaian masalah selama pelaksanaan proyek transportasi. Sumber daya yang efisien dan efektif mencakup waktu, tenaga kerja, peralatan, dan anggaran harus dikelola dengan cermat untuk mengatasi masalah dan menjaga kelancaran proyek. Manajemen waktu adalah elemen penting dalam mengatasi masalah proyek. Penjadwalan yang baik dan pemantauan progres proyek memungkinkan tim untuk mengidentifikasi permasalahan waktu dengan cepat, sehingga tindakan perbaikan dapat diambil sesuai kebutuhan. Manajemen waktu yang efektif juga memastikan bahwa proyek berjalan sesuai jadwal, menghindari keterlambatan yang dapat menyebabkan masalah lebih besar.

Tidak hanya itu, manajemen tenaga kerja melibatkan alokasi sumber daya manusia dengan bijak juga sangat penting untuk dilakukan. Setiap anggota tim harus memiliki peran dan tanggung jawab yang jelas, dan pemantauan kinerja mereka adalah kunci untuk mengatasi masalah yang mungkin muncul. Koordinasi antara berbagai pihak yang terlibat dalam proyek juga perlu dikelola dengan baik untuk memastikan kolaborasi yang efisien. Manajemen peralatan dan sumber daya fisik juga sangat penting dalam mengatasi masalah teknis. Pemeliharaan peralatan yang teratur dan perencanaan yang baik untuk penggunaannya adalah kunci untuk mencegah gangguan dalam pelaksanaan proyek. Masalah teknis seperti kerusakan peralatan atau kekurangan bahan harus diidentifikasi dan ditangani dengan cepat untuk meminimalkan dampak negatifnya.

Sumber daya lainnya yang harus di-*manage* dalam pelaksanaan proyek transportasi juga mencakup manajemen anggaran yang merupakan bagian integral dalam penyelesaian masalah selama pelaksanaan proyek transportasi. Anggaran yang efisien dan alokasi dana yang bijak memungkinkan tindakan perbaikan dan penanganan masalah yang membutuhkan dana tambahan. Pemantauan anggaran secara berkala dan pelaporan yang akurat membantu menghindari pemborosan dan mengelola sumber daya keuangan dengan bijak. Selain itu, pastikan sumber daya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersedia dan digunakan dengan efektif. Hal ini termasuk jumlah anggota proyek yang cukup dan penugasan tugas yang sesuai dengan kemampuan masing-masing anggota tim. Manajemen sumber daya manusia bertujuan untuk merekrut, mengembangkan, memotivasi, serta mengevaluasi keseluruhan sumber daya manusia yang diperlukan perusahaan dalam pencapaian tujuannya (Isnantiana, 2019). Dengan manajemen sumber daya yang baik, proyek transportasi dapat berjalan dengan lebih efisien, sesuai jadwal, dan sesuai anggaran, sehingga mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

## D. Pemantauan Kualitas Pekerjaan

Menurut Subarto *et al* (2015), pemantauan kualitas pekerjaan adalah langkah krusial dalam manajemen proyek transportasi yang bertujuan memastikan bahwa semua pekerjaan konstruksi atau pemeliharaan memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan. Ini melibatkan pengawasan ketat terhadap setiap tahap proyek untuk memverifikasi bahwa bahan dan metode yang digunakan sesuai, dan pekerjaan dilakukan sesuai dengan rencana dan spesifikasi. Dengan pemantauan yang cermat, proyek dapat mencapai tingkat kualitas yang diharapkan, menghindari masalah potensial, dan memastikan keberlanjutan infrastruktur transportasi. Berikut adalah beberapa poin penting dalam pemantauan kualitas pekerjaan dalam pelaksanaan proyek:

### 1. Metode Evaluasi Kualitas

Metode evaluasi kualitas digunakan untuk pekerjaan yang ruang lingkup, jenis tenaga ahli, dan waktu penyelesaian pekerjaan tidak dapat diuraikan dengan pasti. Metode ini dapat membantu dalam mengevaluasi kualitas pekerjaan yang telah dilakukan (Dardak *et al.*, 2008). Penilaian kualitas dilakukan dengan mempertimbangkan kualitas pekerjaan yang telah dilakukan. Hal ini meliputi kualitas bahan, kualitas tenaga kerja, dan kualitas hasil pekerjaan. Penilaian biaya dilakukan dengan mempertimbangkan biaya yang dikeluarkan untuk melakukan pekerjaan. Hal ini meliputi biaya bahan, biaya tenaga kerja, dan biaya lainnya yang terkait dengan pekerjaan.

Penilaian waktu dilakukan dengan mempertimbangkan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan. Hal ini meliputi waktu yang diperlukan untuk mempersiapkan, melaksanakan, dan menyelesaikan pekerjaan. Penilaian keluaran dilakukan dengan mempertimbangkan hasil pekerjaan yang telah dicapai. Hal ini meliputi kualitas dan kuantitas hasil pekerjaan.

### 2. Penilaian Mutu/Kualitas Konstruksi

Penilaian mutu/kualitas konstruksi dapat dilakukan untuk memastikan bahwa pekerjaan konstruksi telah dilakukan sesuai

dengan standar yang telah ditetapkan. Penilaian ini dapat meliputi pengawasan terhadap material yang digunakan, pengujian kualitas, dan pengawasan terhadap proses konstruksi (Tangkudung, 2022). Penilaian mutu ini dapat dilakukan dengan merencanakan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai standar kualitas yang diinginkan. Ini meliputi penentuan tujuan proyek, penyusunan jadwal, estimasi biaya, dan penentuan sumber daya yang diperlukan. Memastikan bahwa pekerjaan yang sedang dilakukan sudah benar dan dengan cara yang benar. Ini melibatkan pengawasan pelaksanaan proyek untuk memastikan bahwa pekerjaan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan. Memastikan bahwa apa yang dihasilkan telah sesuai dengan harapan. Ini melibatkan pengawasan terhadap material yang digunakan, pengujian kualitas, dan pengawasan terhadap proses konstruksi.

Proses dari perencanaan, pengaturan, kepemimpinan, dan pengawasan terhadap pelaksanaan proyek untuk memastikan bahwa pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan jadwal, anggaran, dan spesifikasi yang telah ditentukan. Mengidentifikasi dan mengelola risiko yang mungkin timbul selama proyek berlangsung, serta mengambil tindakan pencegahan yang diperlukan. Menjamin keamanan dan kesehatan selama pelaksanaan proyek.

### **3. Penggunaan Teknologi**

Penggunaan teknologi dapat membantu dalam pemantauan kualitas pekerjaan. Hal ini dapat membantu dalam mengidentifikasi masalah dengan cepat dan mengambil tindakan perbaikan yang diperlukan (Mahyuddin *et al.*, 2023). Penggunaan perangkat lunak manajemen proyek memungkinkan tim pengelola proyek untuk mengumpulkan data, memantau progres pekerjaan, dan memprediksi waktu selesai proyek. Hal ini membantu dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas, menghemat waktu dan biaya, serta mempercepat pengambilan keputusan. Selain itu, aplikasi ponsel dapat digunakan untuk memantau progres pekerjaan, mengumpulkan data lapangan,

dan berkomunikasi dengan anggota tim secara *real-time*. Penggunaan aplikasi ponsel memungkinkan tim proyek untuk tetap terhubung dan mengatasi masalah dengan cepat.

Penggunaan sistem pemantauan progres fisik, seperti sensor dan kamera, juga dapat membantu dalam memantau kualitas pekerjaan dan mengidentifikasi masalah dengan cepat. Misalnya, sensor dapat digunakan untuk memantau suhu dan kelembaban dalam beton, sedangkan kamera dapat digunakan untuk memantau proses konstruksi secara keseluruhan (Purwanto, 2021). Lalu penggunaan perangkat lunak manajemen tugas memungkinkan tim proyek untuk mengatur dan memprioritaskan tugas-tugas, serta mengurangi waktu yang terbuang sia-sia. Hal ini membantu dalam meningkatkan efisiensi dan fokus dalam menyelesaikan pekerjaan. Selain itu, menurut Kurniawaty (2017), pengembangan aplikasi manajemen proyek khusus dapat membantu dalam pemantauan pekerjaan dan pengambilan keputusan. Aplikasi ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan proyek dan membantu dalam mengoptimalkan proses manajemen proyek.

#### **4. Pengendalian dan Evaluasi Tahap Pelaksanaan**

Pengendalian dan evaluasi tahap pelaksanaan dilakukan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilakukan sesuai dengan rencana dan tujuan yang telah ditetapkan. Evaluasi ini dapat dilakukan secara teratur untuk memastikan bahwa kualitas pekerjaan tetap terjaga (Yanto, 2023). Pemantauan, evaluasi, dan pengendalian pembangunan merupakan bagian tidak terpisahkan dari tahapan perencanaan dan pelaksanaan pembangunan. Dalam konteks ini, pengendalian dan evaluasi tahap pelaksanaan berperan penting dalam memastikan bahwa pekerjaan berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.

Pengendalian pelaksanaan kegiatan dapat dilakukan melalui *Standard Operating Procedure* (SOP). SOP membantu dalam mengatur proses pelaksanaan pekerjaan dan memastikan bahwa setiap langkah dilakukan dengan benar dan sesuai dengan standar yang telah

ditetapkan. Selain itu, evaluasi tahap pelaksanaan dilakukan dengan membandingkan realisasi masukan (*input*), keluaran (*output*), dan hasil (*outcome*) terhadap rencana dan standar yang telah ditetapkan. Hal ini membantu dalam menentukan sejauh mana pekerjaan telah mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Furqon, 2019).

Penggunaan teknologi dapat membantu dalam pemantauan dan evaluasi tahap pelaksanaan. Misalnya, penggunaan perangkat lunak manajemen proyek dan aplikasi ponsel untuk memantau progres pekerjaan, dan memprediksi waktu selesai proyek. Hal ini dapat membantu dalam mengidentifikasi masalah dengan cepat dan mengambil tindakan perbaikan yang diperlukan.

Pengendalian dan evaluasi tahap pelaksanaan memiliki manfaat yang signifikan. Manfaatnya antara lain adalah memastikan bahwa pekerjaan dilakukan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan, mengidentifikasi masalah dengan cepat, dan mengambil tindakan perbaikan yang diperlukan. Selain itu, pengendalian dan evaluasi juga dapat menjadi bahan bagi penyusunan rencana pembangunan yang lebih baik di masa depan (Dewi, 2020).

## 5. **Kerjasama Tim**

Kerjasama tim sangat penting dalam pemantauan kualitas pekerjaan. Setiap anggota tim harus memahami tugas dan tanggung jawab mereka dalam memastikan kualitas pekerjaan yang baik. Hal ini dapat dilakukan melalui rapat proyek dan komunikasi yang terbuka dan jelas (Soekiman, 2013). Beberapa langkah yang dapat diambil untuk meningkatkan kerjasama tim dalam pemantauan kualitas pekerjaan antara lain:

- a. Mengelompokkan tugas dan sub-tugas yang akan dikerjakan tim.
- b. Memecah proyek menjadi tugas-tugas kecil yang bisa direalisasikan.
- c. Menetapkan jadwal pengembangan proyek.
- d. Membangun visi bersama.



- e. Mengarahkan tim untuk mencapai tujuan bersama.
- f. Menjaga kekompakan tim.

Pada kerjasama tim, setiap anggota bertanggung jawab dalam membagi beban untuk mencapai tujuan bersama dan saling melengkapi satu sama lain. Kolaborasi antar anggota tim memungkinkan adanya sinergi yang menghasilkan ide-ide kreatif, penyelesaian masalah yang efektif, dan inovasi. Kerjasama tim juga berkontribusi pada peningkatan kemampuan pengambilan keputusan. Dalam kerja tim, penting juga untuk menciptakan ruang agar semua anggota tim merasa nyaman untuk berkontribusi dengan keterampilan dan kemampuan unik mereka. Mendengarkan aktif adalah keterampilan yang penting dalam kerjasama tim karena melalui pendengaran yang cermat dan penuh perhatian, kita dapat menghargai sudut pandang dan pengalaman setiap anggota tim.

Pemantauan kualitas pekerjaan yang efektif dapat membantu memastikan bahwa proyek berjalan sesuai dengan rencana dan tujuan yang telah ditetapkan. Dalam konteks pelaksanaan proyek, pemantauan kualitas pekerjaan dapat menjadi alat yang efektif untuk memastikan bahwa kualitas pekerjaan tetap terjaga dan meminimalkan risiko terjadinya masalah.

## **E. Keamanan dan Lingkungan (HSE)**

Menurut Muhtarom (2016), keamanan dan lingkungan (HSE - *Health, Safety, and Environment*) adalah aspek penting dalam manajemen proyek transportasi. Ini melibatkan penerapan praktik dan kebijakan untuk melindungi kesehatan dan keselamatan semua individu yang terlibat dalam proyek, serta untuk menjaga keberlanjutan lingkungan alam sekitar. Dengan komitmen pada HSE, proyek transportasi dapat menjalankan operasionalnya dengan aman, meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan, dan memenuhi standar etika dan tanggung jawab sosial.

HSE (*Health, Safety, and Environment*) adalah sebuah sistem yang menerapkan aspek-aspek praktis dalam menjaga kesehatan dan

keselamatan di tempat kerja serta melindungi lingkungan. HSE merupakan singkatan dari *Health* (Kesehatan), *Safety* (Keamanan), dan *Environment* (Lingkungan). HSE bertujuan untuk memastikan bahwa kegiatan operasional yang dilakukan tidak merugikan siapa pun dan memastikan kegiatan operasional yang dilakukan tidak merugikan lingkungan. Berikut adalah beberapa poin penting mengenai HSE dalam pelaksanaan proyek:

### 1. Penerapan HSE

Penerapan HSE dapat dilakukan dengan membuat panduan keselamatan diri di lingkungan kerja, menyediakan peralatan keselamatan beserta penjelasan cara kerjanya, dan menciptakan pendekatan sistematis untuk mewujudkan kesehatan kerja yang baik. Penerapan HSE juga dapat dilakukan melalui penggunaan teknologi, seperti perangkat lunak manajemen proyek dan aplikasi ponsel untuk memantau progres pekerjaan dan memprediksi waktu selesai proyek (Lannyati *et al.*, 2022). Panduan keselamatan diri dapat membantu karyawan memahami risiko dan bahaya yang mungkin terjadi di lingkungan kerja. Panduan ini juga dapat memberikan informasi tentang tindakan yang harus diambil dalam situasi darurat. Peralatan keselamatan seperti helm, sepatu keselamatan, dan alat pelindung diri lainnya harus disediakan dan digunakan dengan benar oleh karyawan.

Penerapan HSE harus dilakukan secara sistematis dan terstruktur. Hal ini dapat dilakukan dengan membuat SOP (*Standard Operating Procedure*) yang jelas dan mudah dipahami oleh karyawan. Penggunaan teknologi seperti perangkat lunak manajemen proyek dan aplikasi ponsel dapat membantu dalam pemantauan progres pekerjaan dan memprediksi waktu selesai proyek. Hal ini dapat membantu dalam mengidentifikasi masalah dengan cepat dan mengambil tindakan perbaikan yang diperlukan. Pelatihan tentang keselamatan kerja dan lingkungan harus diberikan secara teratur kepada karyawan. Pelatihan ini dapat membantu karyawan memahami risiko dan bahaya yang mungkin terjadi di lingkungan kerja dan tindakan yang harus diambil dalam situasi darurat. Inspeksi rutin harus dilakukan

untuk memastikan bahwa peralatan keselamatan digunakan dengan benar dan lingkungan kerja aman bagi karyawan.

## 2. Fungsi HSE

Menurut Palisungan *et al* (2020), HSE memiliki beberapa fungsi utama, antara lain mencegah kecelakaan yang dapat menyebabkan cedera fisik, memelihara kebersihan, kesehatan, dan ketertiban lingkungan kerja serta lingkungan sekitar, dan melakukan pengendalian terhadap semua risiko yang ada di lingkungan kerja. Selain itu, fungsi utama HSE adalah mencegah terjadinya kecelakaan kerja yang dapat menyebabkan cedera fisik pada karyawan. Hal ini dapat dilakukan dengan menerapkan prosedur keselamatan kerja yang baik dan menyediakan peralatan keselamatan yang memadai. HSE juga bertanggung jawab untuk memelihara kebersihan, kesehatan, dan ketertiban lingkungan kerja serta lingkungan sekitar. Hal ini dapat dilakukan dengan menerapkan prosedur pengelolaan lingkungan yang baik dan memastikan bahwa limbah yang dihasilkan oleh perusahaan tidak merusak lingkungan sekitar.

## 3. Penerapan HSE dari Sudut Pandang Kesehatan Kerja

Penerapan HSE dari sudut pandang kesehatan kerja dapat dilakukan dengan mewujudkan kesehatan kerja yang baik melalui proses, praktik kerja, dan aktivitas sistemik yang aman, berkualitas, dan ramah lingkungan. Tujuannya adalah untuk mencegah atau mengurangi risiko berbahaya bagi para pekerja internal perusahaan dan orang-orang atau masyarakat yang ada di sekitar (Disemadi, 2019). Beberapa langkah yang dapat dilakukan dalam penerapan HSE dari sudut pandang kesehatan kerja antara lain:

- a. Melaksanakan proses operasional, praktik kerja, dan aktivitas kerja sistemik yang aman, berkualitas, dan ramah lingkungan.
- b. Membuat panduan keselamatan diri di lingkungan kerja.
- c. Menyediakan peralatan keselamatan beserta penjelasan cara kerjanya.

- d. Melakukan pelatihan karyawan perusahaan untuk mencegah risiko kecelakaan kerja.

Penerapan HSE dari sudut pandang kesehatan kerja dapat membantu perusahaan dalam menghindari risiko kecelakaan kerja yang dapat menyebabkan cedera fisik. Cedera fisik dapat menurunkan kualitas hidup seseorang dalam jangka panjang. Dengan adanya penerapan HSE yang baik, semua karyawan dapat terhindar dari risiko kecelakaan yang merugikan. Penerapan HSE yang baik juga dapat membantu perusahaan dalam mematuhi peraturan lingkungan yang ada, seperti aturan pengelolaan limbah yang benar sehingga emisinya tidak merusak lingkungan. Dengan demikian, penerapan HSE dari sudut pandang kesehatan kerja dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi perusahaan, karyawan, dan lingkungan sekitar.

#### **4. Penerapan HSE dari Sudut Pandang Keselamatan Kerja**

Penerapan HSE (Kesehatan, Keselamatan, dan Lingkungan) dari sudut pandang keselamatan kerja dapat dilakukan dengan berbagai langkah dan praktik yang bertujuan untuk mencegah kecelakaan, melindungi karyawan, dan meminimalkan risiko di lingkungan kerja. Beberapa langkah yang dapat diambil dalam penerapan HSE dari sudut pandang keselamatan kerja antara lain:

- a. Pelatihan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) untuk mencegah kecelakaan dan meningkatkan kesadaran akan risiko di lingkungan kerja.
- b. Latihan tanggap darurat untuk mencegah berbagai situasi darurat, seperti kebakaran, musibah bencana alam, dan kecelakaan.
- c. Penggunaan atribut keamanan (pakaian atau peralatan) yang sesuai standar untuk melindungi karyawan dari risiko potensial.
- d. Pemeriksaan alat-alat yang digunakan untuk memastikan bahwa mereka aman dan layak digunakan.
- e. Menyediakan fasilitas kesehatan dan tanggap darurat di tempat kerja.

- f. Membuat prosedur dan kebijakan yang terorganisir untuk mengidentifikasi bahaya potensial di tempat kerja dan meminimalkan risiko kecelakaan atau paparan zat berbahaya selama proses operasional perusahaan.

Penerapan HSE dari sudut pandang keselamatan kerja juga melibatkan peran HRD (Sumber Daya Manusia) dalam perusahaan. HRD dapat berperan dalam menyusun program pelatihan K3, mengawasi penerapan kebijakan keselamatan, dan memastikan bahwa karyawan memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk bekerja dengan aman.

#### 5. Penerapan HSE dari Sudut Pandang Lingkungan

Penerapan HSE dari sudut pandang lingkungan dapat dilakukan dengan menciptakan pendekatan sistematis untuk mengelola limbah yang ramah lingkungan dan tidak merugikan lingkungan. Hal ini dapat dilakukan dengan aturan pengelolaan limbah yang ramah lingkungan dan tidak merugikan lingkungan (Subarto *et al.*, 2015). Pertama-tama perusahaan harus memiliki sistem pengelolaan limbah yang baik, termasuk pemisahan, pengurangan, daur ulang, dan pembuangan yang aman. Hal ini akan membantu mengurangi dampak negatif limbah terhadap lingkungan. Kemudian perusahaan harus berupaya mengurangi emisi gas rumah kaca dan polutan lainnya melalui penggunaan teknologi yang ramah lingkungan, penghematan energi, dan penggunaan bahan baku yang lebih bersih.

Langkah berikutnya melibatkan penggunaan sumber daya alam secara efisien, seperti air, energi, dan bahan baku. Perusahaan harus berupaya mengurangi konsumsi sumber daya dan mempertimbangkan penggunaan alternatif yang lebih ramah lingkungan. Perusahaan harus menjaga keberlanjutan ekosistem di sekitar lokasi kerja mereka. Hal ini dapat dilakukan dengan melindungi habitat alami, mengurangi polusi air, dan mengendalikan dampak negatif lainnya terhadap lingkungan. Penerapan HSE yang efektif membutuhkan kerjasama antara perusahaan, pemerintah, masyarakat, dan pihak terkait lainnya.

Perusahaan harus berkomunikasi dengan jelas tentang upaya mereka dalam melindungi lingkungan dan melibatkan *stakeholders* dalam pengambilan keputusan yang berhubungan dengan lingkungan.

# BAB VI

## MANAJEMEN BIAYA DAN ANGGARAN

### A. Monitoring Anggaran

Menurut Smith *et al* (2008), monitoring anggaran adalah proses kritis dalam manajemen proyek transportasi yang melibatkan pemantauan dan pengawasan terhadap pengeluaran dana proyek. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa anggaran yang telah ditetapkan sesuai dengan rencana, mencegah peningkatan biaya yang tidak terduga, dan menjaga keberlanjutan finansial proyek. Dengan pemantauan yang cermat, manajer proyek dapat mengidentifikasi potensi masalah anggaran lebih awal, sehingga dapat mengambil tindakan yang tepat untuk mengendalikan biaya dan menjaga proyek tetap dalam batas anggaran.

#### 1. Tahapan Monitoring Anggaran

Tahapan dalam monitoring anggaran meliputi:

##### a. Pemantauan Realisasi Anggaran

Menurut Ndraha (2015), monitoring anggaran melibatkan pemantauan secara berkala terhadap pengeluaran yang telah dilakukan, baik melalui laporan keuangan maupun laporan realisasi anggaran. Pemantauan ini bertujuan untuk memastikan bahwa pengeluaran sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.

##### b. Evaluasi Kinerja

Tahapan dalam monitoring anggaran juga melibatkan analisis terhadap kinerja perusahaan berdasarkan realisasi anggaran yang telah dicapai. Evaluasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi

faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja perusahaan, serta mengidentifikasi permasalahan yang mungkin timbul selama pelaksanaan anggaran (Firmansyah, 2020).

c. Pengambilan Tindakan Korektif

Jika terdapat permasalahan dalam pelaksanaan anggaran, langkah-langkah korektif perlu diambil untuk memastikan bahwa pengeluaran perusahaan dapat dikendalikan dan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan (Kurniawaty, 2017).

## 2. Metode Monitoring Anggaran

Beberapa metode yang dapat digunakan dalam monitoring anggaran antara lain:

a. Analisis Varian

Metode ini melibatkan perbandingan antara anggaran yang telah ditetapkan dengan realisasi anggaran yang telah dicapai. Analisis varian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab perbedaan antara anggaran dan realisasi anggaran, serta mengambil tindakan korektif yang diperlukan (Siwu, 2019).

b. Pemantauan Berkala

Menurut Hatmanti & Egsa (2022), pemantauan berkala dapat diterapkan untuk melihat pengeluaran perusahaan, baik melalui laporan keuangan maupun laporan realisasi anggaran. Pemantauan berkala ini bertujuan untuk memastikan bahwa pengeluaran perusahaan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.

c. Penggunaan Sistem Informasi Manajemen

Lubis (2008) mengemukakan bahwa dengan melibatkan penggunaan sistem informasi manajemen yang dapat membantu dalam pemantauan dan evaluasi terhadap realisasi anggaran. Sistem informasi manajemen ini dapat memberikan informasi yang akurat dan *real-time* mengenai pengeluaran perusahaan, sehingga memudahkan dalam pengambilan keputusan.



### 3. Manfaat Monitoring Anggaran

Monitoring anggaran dapat memberikan beberapa manfaat diantaranya yaitu perusahaan dapat mengendalikan biaya operasionalnya sehingga dapat mencapai efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan sumber daya. Menurut Wibowo (2023), evaluasi terhadap realisasi anggaran juga membuat perusahaan dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja perusahaan, serta mengambil tindakan korektif yang diperlukan untuk meningkatkan kinerja perusahaan. Selain itu, dengan memiliki informasi yang akurat mengenai realisasi anggaran, manajemen perusahaan dapat mengambil keputusan yang lebih baik dalam mengelola sumber daya perusahaan (Sihombing *et al.*, 2014). Dengan melakukan monitoring anggaran, perusahaan dapat menunjukkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan sumber daya perusahaan kepada pemangku kepentingan.

## B. Kontrol Biaya

Menurut Ismiyati *et al* (2014), kontrol biaya adalah langkah penting dalam manajemen proyek transportasi yang berkaitan dengan pengawasan dan manajemen semua pengeluaran proyek. Tujuan utamanya adalah untuk memastikan bahwa proyek tetap berada dalam batas anggaran yang telah ditetapkan, dan mencegah peningkatan biaya yang tidak terduga. Ini melibatkan pemantauan terus-menerus terhadap pengeluaran, analisis varian biaya, dan pengambilan tindakan korektif jika diperlukan. Kontrol biaya membantu menjaga keberlanjutan finansial proyek dan menghindari risiko keterlambatan atau kegagalan proyek akibat masalah anggaran.

Kontrol biaya adalah upaya pengendalian biaya perusahaan yang meliputi biaya operasional, perencanaan, pelaksanaan, dan sebagainya. Fungsi dari kontrol biaya adalah untuk mengendalikan biaya perusahaan agar bisnis dapat berjalan sebagaimana mestinya. Tujuan utama dari kontrol biaya adalah untuk meningkatkan keuntungan perusahaan dengan mengelola dan mengoptimalkan pengeluaran. Beberapa langkah yang dapat dilakukan dalam kontrol biaya antara lain:

## 1. Koordinasi dan Keselarasan

Koordinasi dan keselarasan antar departemen merupakan hal yang penting dalam *cost control*. Pentingnya koordinasi dan keselarasan antar departemen adalah untuk mencapai tujuan perusahaan dengan efektif dan efisien serta sejalan dengan anggaran yang telah disepakati sebelumnya (Putrayasa, 2015). Beberapa langkah yang dapat dilakukan dalam koordinasi dan keselarasan antar departemen antara lain:

- a. Komunikasi yang efektif antar departemen sangat penting dalam mencapai koordinasi dan keselarasan yang baik. Komunikasi yang baik dapat membantu dalam memastikan bahwa setiap departemen memahami tujuan dan anggaran yang telah disepakati sebelumnya.
- b. Pembagian tugas yang jelas antar departemen dapat membantu dalam memastikan bahwa setiap departemen bertanggung jawab atas tugas yang telah ditetapkan. Hal ini dapat membantu dalam memastikan bahwa setiap departemen memahami tanggung jawab mereka dan bekerja sesuai dengan anggaran yang telah disepakati (Yuliana, 2018).
- c. Pemanfaatan teknologi, seperti perangkat lunak manajemen proyek dan aplikasi ponsel untuk memantau progres pekerjaan, dapat membantu dalam memastikan koordinasi dan keselarasan antar departemen. Hal ini dapat membantu dalam memastikan bahwa setiap departemen bekerja sesuai dengan jadwal dan anggaran yang telah disepakati.
- d. Pertemuan rutin antar departemen dapat membantu dalam memastikan koordinasi dan keselarasan antar departemen. Pertemuan ini dapat membantu dalam memastikan bahwa setiap departemen memahami tujuan dan anggaran yang telah disepakati sebelumnya, serta membahas masalah yang muncul selama proses kerja.
- e. Pengawasan dan evaluasi terhadap kinerja setiap departemen dalam melaksanakan tugas yang diberikan oleh manajemen dapat

membantu dalam mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja.

## 2. Anggaran Statis dan Biaya Standar

Pada pertumbuhan bisnis yang maju, fokus tidak lagi pada membandingkan laporan *cost control* saat ini dengan yang lalu, namun yang terpenting adalah pelaksanaan kegiatan sesuai dengan rencana. Dalam hal ini, perusahaan bisa merencanakan dan mengendalikan proyek yang sedang berlangsung menggunakan anggaran statis dan biaya standar (Supancana, 2008).

### a. Anggaran Statis

Anggaran statis adalah anggaran yang dibuat berdasarkan proyeksi kegiatan bisnis yang akan datang. Anggaran ini tidak berubah seiring dengan perubahan kondisi bisnis, melainkan tetap pada jumlah yang telah ditetapkan sebelumnya. Anggaran statis ini dimulai dengan manajemen perusahaan merumuskan anggaran statis berdasarkan proyeksi kegiatan bisnis yang akan datang. Anggaran ini mencakup estimasi biaya yang diperlukan untuk menjalankan proyek tersebut. Setelah anggaran statis disusun, perusahaan melaksanakan kegiatan bisnis sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Biaya yang dikeluarkan selama pelaksanaan proyek harus sesuai dengan anggaran yang telah ditetapkan sebelumnya (Sudarmanto *et al.*, 2021). Selama pelaksanaan proyek, manajemen perusahaan melakukan pengawasan terhadap pengeluaran biaya. Jika terdapat penyimpangan antara anggaran dan biaya aktual, langkah-langkah korektif harus segera diambil untuk memastikan proyek tetap berjalan sesuai rencana.

### b. Biaya Standar

Biaya standar adalah estimasi biaya yang diharapkan untuk menjalankan suatu kegiatan bisnis. Estimasi ini didasarkan pada pengalaman masa lalu dan analisis yang cermat terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi biaya. Pertama-tama manajemen perusahaan menetapkan biaya standar untuk setiap kegiatan

bisnis yang akan dilaksanakan. Biaya standar ini mencakup estimasi biaya yang diperlukan untuk menjalankan kegiatan tersebut (Mauliyda, 2020).

Selama pelaksanaan kegiatan bisnis, manajemen perusahaan memantau biaya aktual yang dikeluarkan. Jika terdapat penyimpangan antara biaya aktual dan biaya standar, langkah-langkah korektif harus segera diambil untuk memastikan kegiatan tetap berjalan sesuai rencana. Setelah kegiatan bisnis selesai dilaksanakan, manajemen perusahaan melakukan evaluasi terhadap biaya yang telah dikeluarkan. Jika terdapat penyimpangan yang signifikan antara biaya aktual dan biaya standar, langkah-langkah perbaikan harus dilakukan untuk menghindari penyimpangan serupa di masa depan.

Penggunaan anggaran statis dan biaya standar bertujuan agar perusahaan dapat mengoptimalkan pengendalian biaya dan meningkatkan efisiensi operasional. Dengan membandingkan biaya aktual dengan anggaran statis dan biaya standar, perusahaan dapat mengidentifikasi penyimpangan dan mengambil tindakan korektif yang diperlukan. Hal ini akan membantu perusahaan dalam mencapai tujuan keuangan dan operasional yang telah ditetapkan sebelumnya.

### **3. Perencanaan**

Perencanaan merupakan langkah awal yang harus dilakukan sebelum melakukan pengendalian biaya. Hal ini bertujuan agar proses pengendalian biaya dapat berjalan sesuai tujuan. Perencanaan ini termasuk perencanaan keuangan serta pengeluaran biaya (Lannyati *et al.*, 2022). Dalam merencanakan pengendalian biaya, perusahaan dapat mengikuti langkah-langkah berikut.

- a. **Membuat Rancangan Kerja dan Anggaran Biaya**  
Perencanaan ini melibatkan penyusunan rancangan kerja serta rancangan anggaran biaya dalam melaksanakan pekerjaan dalam suatu divisi. Hal ini akan membantu perusahaan dalam mengatur pengeluaran biaya secara efisien (Siregar & Ritonga, 2021).

- b. Menggunakan Anggaran Statis dan Biaya Standar  
Dengan membandingkan pekerjaan yang sedang berjalan dengan rencana yang telah ditetapkan sebelumnya, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi dan memastikan kesepakatan yang telah disetujui tetap berjalan.
- c. Memperbaiki Sistem Anggaran jika Diperlukan  
Pada beberapa kasus, perencanaan tidak selalu sesuai dengan realita di lapangan. Jika hal ini terjadi, para pimpinan perusahaan akan memperbaiki sistem anggaran agar pengendalian biaya dapat berjalan dengan lebih efektif.

#### 4. Pengawasan

Tujuannya adalah untuk memastikan anggaran yang dikeluarkan oleh perusahaan sudah sesuai dengan apa yang diharapkan (Ambarwati & Supardi, 2020). Pengawasan dan kontrol biaya ini dapat dilakukan dengan membuat perencanaan bisnis dan operasional selama satu tahun pertama. Menjaga keselarasan antara berbagai kegiatan perusahaan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Menggunakan anggaran yang lebih fleksibel sebagai indikator pencapaian yang diharapkan. Anggaran ini disusun pada berbagai tingkat kapasitas untuk memperbaiki anggaran yang ada. Menetapkan tanggung jawab dan akuntabilitas dalam pengendalian biaya.

#### 5. Membantu dalam Pengambilan Keputusan

*Cost control* bermanfaat dalam membuat KPI, melacak progress pekerjaan, serta membuat keputusan penting terkait bisnis. Sebagai contoh, apabila pengeluaran perusahaan terlalu tinggi, maka pihak manajemen dapat mengambil tindakan korektif seperti menghilangkan beberapa pengeluaran yang dianggap tidak berhubungan dengan kegiatan perusahaan (Tangkudung, 2022). Selain itu, *cost control* memiliki beberapa fungsi penting dalam membantu perusahaan dalam pengambilan keputusan dan manajemen keuangan. Beberapa fungsi *cost control* yang relevan adalah:

a. Perencanaan

*Cost control* membantu perusahaan dalam membuat perencanaan anggaran yang matang, sehingga pengeluaran dapat dikendalikan dengan baik. Sebelum melakukan *cost control*, manajemen perusahaan membuat perencanaan dengan matang yang sesuai dengan tujuan perusahaan (Coulter & Robbins, 2012).

b. Pengawasan

Fungsi pengawasan dari *cost control* adalah dengan membandingkan antara pendapatan yang diraih dengan biaya yang dibutuhkan. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk melacak kemajuan pekerjaan dan membuat keputusan penting terkait bisnis.

c. Koordinasi dan Keselarasan

*Cost control* membantu memastikan keselarasan antara tiap departemen dalam perusahaan dengan anggaran yang sudah ditetapkan. Jika pengeluaran perusahaan terlalu tinggi, pihak manajemen dapat mengambil tindakan korektif seperti menghilangkan beberapa pengeluaran yang dianggap tidak berhubungan dengan kegiatan perusahaan.

d. Membantu dalam Pengambilan Keputusan

*Cost control* yang tepat dan efisien dapat membantu pimpinan perusahaan dalam pengambilan keputusan.

e. Membantu dalam Pembuatan KPI

*Cost control* juga membantu perusahaan dalam mengembangkan *Key Performance Indicator* (KPI) untuk melacak progress pekerjaan dan meningkatkan potensi keuntungan yang bisa didapatkan.

## 6. Meningkatkan Keuntungan

Kontrol biaya dalam pelaksanaan proyek transportasi juga bertujuan untuk meningkatkan keuntungan dengan menekan biaya pengeluaran perusahaan (Madjid, 2020). Berikut adalah beberapa strategi yang

dapat digunakan untuk meningkatkan keuntungan perusahaan melalui *cost control*.

a. Mengoptimalkan Proses Produksi

Upaya yang dapat dilakukan perusahaan dalam meningkatkan keuntungan, yaitu perusahaan perlu memperhatikan efisiensi dalam proses produksi. Dengan mengidentifikasi dan menghilangkan pemborosan, perusahaan dapat mengurangi biaya produksi dan meningkatkan keuntungan. Contohnya, perusahaan dapat menggunakan metode *Lean Six Sigma* untuk mengidentifikasi dan menghilangkan pemborosan dalam proses produksi (Furqon, 2019).

b. Mengurangi Biaya Bahan Baku

Salah satu faktor utama dalam biaya produksi adalah biaya bahan baku. Perusahaan dapat mencari pemasok yang menawarkan harga yang lebih kompetitif atau mencari alternatif bahan baku yang lebih murah namun tetap berkualitas. Selain itu, perusahaan juga dapat melakukan negosiasi dengan pemasok untuk mendapatkan harga yang lebih baik (Sjafruddin, 2015).

c. Meningkatkan Efisiensi Penggunaan Sumber Daya

Perusahaan perlu memastikan bahwa sumber daya yang dimiliki digunakan secara efisien. Misalnya, perusahaan dapat mengurangi penggunaan energi dengan mengadopsi teknologi yang lebih efisien atau mengatur jadwal produksi agar mesin bekerja pada kapasitas penuh. Selain itu, perusahaan juga perlu memastikan bahwa tenaga kerja digunakan secara optimal dan tidak ada pemborosan dalam penggunaan waktu kerja (Manik *et al.*, 2021).

d. Meningkatkan Kualitas Produk dan Layanan

Perusahaan perlu memastikan bahwa produk dan layanan yang ditawarkan memiliki kualitas yang baik dalam persaingan bisnis yang ketat. Dengan meningkatkan kualitas produk dan layanan, perusahaan dapat menarik lebih banyak pelanggan dan

meningkatkan pendapatan. Selain itu, produk dan layanan yang berkualitas juga dapat membantu perusahaan mempertahankan pelanggan yang sudah ada (Martiano, 2022).

e. Mengoptimalkan Harga Jual

Perusahaan perlu melakukan analisis pasar untuk menentukan harga jual yang optimal. Harga jual yang terlalu tinggi dapat membuat perusahaan kehilangan pelanggan, sedangkan harga jual yang terlalu rendah dapat mengurangi keuntungan. Dengan melakukan analisis pasar secara teratur, perusahaan dapat menyesuaikan harga jualnya agar tetap kompetitif namun tetap menguntungkan (Palisungan *et al.*, 2020).

f. Mengembangkan Produk dan Layanan Baru

Perusahaan perlu terus mengembangkan produk dan layanan baru untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan pelanggan. Dengan menghadirkan produk dan layanan baru yang inovatif, perusahaan dapat menarik lebih banyak pelanggan dan meningkatkan pendapatan. Selain itu, produk dan layanan baru juga dapat membantu perusahaan membedakan diri dari pesaing.

## C. Pemantauan Pengeluaran

Menurut Isnantiana (2019), pemantauan pengeluaran adalah tindakan krusial dalam manajemen proyek transportasi yang melibatkan pengawasan dan pencatatan semua biaya yang terkait dengan proyek. Ini mencakup pembuatan catatan yang rinci tentang pengeluaran untuk bahan, tenaga kerja, peralatan, dan layanan lainnya. Dengan pemantauan yang teliti, manajer proyek dapat mengidentifikasi tren biaya, menghindari pengeluaran yang tidak terkendali, dan memastikan bahwa proyek tetap dalam anggaran yang telah ditetapkan. Pemantauan pengeluaran juga membantu dalam pelaporan keuangan proyek dan pengambilan keputusan yang tepat tentang alokasi dana.

Pemantauan pengeluaran adalah proses mengawasi dan memastikan bahwa pengeluaran uang dilakukan dengan tepat, efisien, dan sesuai



dengan kebijakan dan prosedur yang telah ditetapkan. Pemantauan ini penting untuk menjaga kredibilitas APBN, mencegah kecurangan, dan memastikan penggunaan dana yang efektif. Beberapa langkah yang dapat dilakukan dalam pemantauan pengeluaran antara lain:

### **1. Pengendalian Intern yang Efektif**

Pengendalian intern yang baik dapat membantu mencegah kecurangan dan penyalahgunaan dana. Hal ini meliputi penerapan sistem pengendalian manajemen, struktur pengendalian intern, dan pengendalian operasional lainnya yang efektif (Pertiwi, 2021). Struktur pengendalian intern yang baik melibatkan susunan organisasi, langkah, dan sarana yang saling terkoordinasi untuk melindungi keberlangsungan organisasi. Hal ini dapat mencakup penetapan kebijakan, prosedur, dan tata kelola perusahaan yang baik.

Lingkungan pengendalian yang baik mencakup faktor-faktor seperti integritas, etika kerja, komitmen manajemen terhadap pengendalian intern, dan kesadaran pengendalian orang-orang dalam organisasi. Pengendalian intern yang efektif melibatkan memastikan bahwa semua pihak dalam organisasi mematuhi kebijakan, rencana, dan prosedur yang telah ditetapkan oleh manajemen. Hal ini dapat dilakukan melalui komunikasi yang baik dan pemahaman tentang peran dan tanggung jawab individual dalam pengendalian intern.

Penilaian risiko merupakan langkah penting dalam pengendalian intern. Dengan memahami risiko-risiko yang dihadapi oleh organisasi, manajemen dapat mengembangkan strategi pengendalian yang tepat untuk mengurangi risiko tersebut. Aktivitas pengendalian melibatkan pelaksanaan tindakan-tindakan yang dirancang untuk mengurangi risiko dan mencegah kecurangan. Aktivitas pengendalian dapat mencakup pemisahan tugas, verifikasi independen, dan penggunaan teknologi informasi yang tepat.

Sistem informasi dan komunikasi yang baik memastikan bahwa informasi yang relevan dan akurat dapat diakses oleh pihak-pihak yang berwenang dalam organisasi. Hal ini dapat membantu dalam

pengambilan keputusan yang tepat dan memfasilitasi pelaporan keuangan yang akurat. Pemantauan yang berkelanjutan terhadap pengendalian intern merupakan langkah penting dalam memastikan efektivitas dan efisiensi operasi organisasi. Pemantauan dapat dilakukan melalui audit internal, evaluasi kinerja, dan tindakan perbaikan yang diperlukan.

## **2. Pengelolaan Data yang Dapat Dipercaya**

Memastikan bahwa pengelolaan data yang dikembangkan dalam organisasi dapat dipercaya juga merupakan langkah penting dalam pemantauan pengeluaran. Sistem informasi yang baik dapat membantu dalam mencatat, mengolah, meringkas, dan melaporkan transaksi entitas dengan akurat (Waridah, 2017). Sistem informasi manajemen yang baik dapat membantu dalam pengelolaan data yang akurat dan dapat dipercaya. Sistem informasi manajemen mencakup perangkat lunak, perangkat keras, dan prosedur yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah, dan menyajikan informasi yang relevan bagi pengambilan keputusan. Standar akuntansi yang tepat dapat membantu dalam memastikan bahwa data yang dihasilkan akurat dan dapat dipercaya. Standar akuntansi yang tepat juga dapat membantu dalam memastikan bahwa data yang dihasilkan dapat dibandingkan dengan data dari organisasi lain.

Teknologi informasi yang tepat dapat membantu dalam memastikan bahwa data yang dihasilkan akurat dan dapat dipercaya. Teknologi informasi yang tepat juga dapat membantu dalam mempercepat pengolahan data dan meminimalkan kesalahan manusia. Verifikasi independen dapat membantu dalam memastikan bahwa data yang dihasilkan akurat dan dapat dipercaya. Verifikasi independen dapat dilakukan oleh auditor internal atau eksternal yang independen dari organisasi. Sistem pengendalian intern yang baik dapat membantu dalam memastikan bahwa data yang dihasilkan akurat dan dapat dipercaya. Sistem pengendalian intern mencakup kebijakan, prosedur, dan tata kelola perusahaan yang baik.

Pemantauan dan evaluasi secara teratur dapat membantu dalam memastikan bahwa pengelolaan data yang dilakukan akurat dan dapat dipercaya. Pemantauan dan evaluasi dapat dilakukan melalui audit internal atau eksternal, evaluasi kinerja, dan tindakan perbaikan yang diperlukan.

### **3. Pengelolaan Kas yang Baik**

Manajemen kas yang efektif dapat membantu dalam memastikan penggunaan dana yang efisien dan menghindari kekurangan kas yang dapat mengganggu kelangsungan usaha (Irawan, 2023). Dalam pengelolaan kas, semua transaksi tunai dan yang berkaitan dengan uang dibagi ke dalam aktivitas operasi, investasi, dan pendanaan. Hal ini membantu dalam memahami sumber dan penggunaan kas perusahaan. Kartu kredit dapat digunakan untuk membayar pengeluaran usaha. Kartu kredit prabayar adalah solusi untuk mengatur sekaligus memudahkan pengeluaran usaha, terutama bagi pelaku UMKM yang baru merintis usaha.

### **4. Pemantauan dan Evaluasi Kinerja**

Melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap kinerja setiap bagian dalam melaksanakan tugas yang diberikan oleh manajemen dapat membantu dalam mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengeluaran. Pemantauan dan evaluasi kinerja dilakukan untuk mengetahui tingkat pencapaian dan kesesuaian antara rencana yang telah ditetapkan dengan hasil capaian saat dilaksanakan (Mahyuddin *et al.*, 2023). Dengan membandingkan kegiatan yang dilakukan dengan rencana yang telah ditetapkan, manajemen dapat mengidentifikasi apakah kegiatan tersebut telah sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Evaluasi dilaksanakan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil monitoring. Evaluasi dilaksanakannya untuk mengetahui pencapaian sasaran atas kegiatan yang telah dilaksanakan dengan perencanaan yang telah ditetapkan diawal. Monitoring dan evaluasi dilaksanakan dengan tujuan untuk mengidentifikasi masalah dari pelaksanaan

kegiatan dan mengatasi masalah tersebut. Pemantauan dan evaluasi kinerja juga dilakukan untuk menilai mutu pekerjaan setiap bagian dalam melaksanakan tugas yang diberikan oleh manajemen. Dengan menilai mutu pekerjaan setiap bagian, manajemen dapat mengetahui efektivitas operasional suatu organisasi, bagian organisasi, dan individu dalam mencapai tujuannya.

Hasil dari pemantauan dan evaluasi kinerja dapat digunakan untuk menyarankan perbaikan-perbaikan operasional dalam rangka meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengeluaran. Dengan mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki, manajemen dapat mengambil langkah-langkah yang tepat untuk meningkatkan kinerja organisasi. Evaluasi program pelatihan merupakan evaluasi yang bersifat holistik, yang dipergunakan untuk menilai efektivitas dan efisiensi suatu program. Dengan melakukan evaluasi program pelatihan, manajemen dapat mengetahui apakah program tersebut telah memberikan manfaat yang diharapkan dan apakah program tersebut telah dilaksanakan dengan efisien.

Pemantauan dan evaluasi kinerja juga dapat membantu dalam meningkatkan kualitas pelayanan. Dengan mengevaluasi kinerja organisasi dalam aspek internal proses, SDM yang dimiliki, masyarakat yang dilayani (pengguna layanan), dan keuangan, manajemen dapat mengetahui baik-buruknya kinerja organisasi dalam mencapai tujuannya dan mengambil langkah-langkah yang tepat untuk meningkatkan kualitas pelayanan.

## **5. Pengawasan Eksternal**

Tidak hanya pemantauan internal, pengawasan eksternal juga penting dalam memastikan pengeluaran yang tepat. Hal ini dapat dilakukan oleh pihak-pihak yang independen, seperti auditor eksternal atau lembaga pengawas pemerintah (Yuniarto, 2015). Auditor eksternal adalah pihak yang bekerja baik secara perseorangan atau bagian dari suatu kantor akuntan publik yang memberikan jasa secara profesional kepada klien. Mereka mampu melakukan semua jenis audit karena

pengalaman, pendidikan, dan pelatihan yang telah dimiliki. Auditor eksternal bertanggung jawab untuk memeriksa laporan keuangan suatu organisasi dan memberikan opini independen tentang kebenaran dan kewajaran laporan tersebut.

Auditor eksternal harus memiliki kedudukan yang independen dalam organisasi yang diaudit. Mereka tidak boleh terlibat dalam kegiatan operasional perusahaan dan bertanggung jawab kepada atau melaporkan kegiatannya kepada top manajemen. Hal ini penting agar auditor eksternal dapat bekerja secara objektif dan tidak terpengaruh oleh kepentingan internal perusahaan. Selain auditor eksternal, lembaga pengawas pemerintah juga memiliki peran penting dalam pengawasan eksternal. Mereka melakukan pemeriksaan atas pengelolaan dan tanggung jawab keuangan negara. Lembaga pengawas pemerintah ini bertanggung jawab untuk memastikan bahwa pengeluaran pemerintah dilakukan dengan tepat dan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Auditor eksternal dan auditor internal dapat bekerja sama dalam melakukan pengawasan eksternal. Auditor internal merupakan pegawai atau anggota dari organisasi yang diaudit dan terlibat dalam audit kepatuhan dan audit operasional. Mereka dapat memberikan informasi dan data yang diperlukan oleh auditor eksternal dalam melakukan pemeriksaan laporan keuangan. Baik auditor eksternal maupun auditor internal harus taat pada kode etik yang mengatur perilaku mereka dalam melaksanakan audit. Kode etik ini bertujuan untuk menjaga integritas, obyektivitas, kerahasiaan, dan meningkatkan/menjaga kompetensi auditor. Dengan mematuhi kode etik, auditor dapat bekerja secara profesional dan memberikan hasil yang akurat dan dapat dipercaya.

## **6. Penggunaan Teknologi**

Pemanfaatan teknologi, seperti sistem pembayaran elektronik atau aplikasi pengeluaran, dapat membantu dalam memantau dan mengelola pengeluaran dengan lebih efisien. Teknologi informasi

telah menghadirkan kemajuan dalam bidang telekomunikasi. Dulu, orang harus menulis surat untuk bertukar kabar dengan kerabat atau teman yang tinggal di luar kota. Sekarang, dengan adanya telepon dan ponsel genggam, proses tersebut menjadi lebih cepat. Penggunaan teknologi informasi dalam telekomunikasi memungkinkan pesan dapat dikirimkan dalam hitungan detik (Sarwono, 2015).

Perusahaan-perusahaan dapat memanfaatkan teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi dalam berbagai aspek bisnis. Contohnya, perbankan menggunakan transaksi *e-banking* melalui *smartphone* dan pembuatan rekening secara *online* untuk melayani nasabah tanpa harus meminta mereka datang ke kantor cabang. Hal ini mengurangi antrian dan jarak tempuh bagi nasabah. Teknologi informasi dan komunikasi juga memberikan manfaat dalam proses pembelajaran. Guru dapat menggunakan berbagai media pada perangkat teknologi dan informasi untuk menyajikan informasi/materi ajar dalam bentuk yang lebih variatif dan menarik, sehingga siswa menjadi lebih mudah memahami pelajaran. Selain itu, teknologi komunikasi dan informasi memudahkan informasi menyebar tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu, sehingga guru dapat memberikan materi pembelajaran kepada siswa secara serempak untuk lingkup sasaran yang kecil maupun besar, dimanapun dan kapan pun.

Perkembangan teknologi informasi juga berdampak pada kemajuan industri. Internet sebagai salah satu dampak dari perkembangan teknologi baru bisa menjadi pintu untuk masuknya pengetahuan dari berbagai belahan dunia. Hal ini menjadikan proses transfer teknologi menjadi sangat cepat. E-dagang dalam tata kelola kehidupan juga memerlukan teknologi basis data atau pangkalan data (*databases*), e-surat atau surat elektronik (*e-mail*), dan bentuk teknologi non komputer yang lain seperti halnya sistem pengiriman barang, dan alat pembayaran. Penggunaan teknologi informasi dalam e-dagang memungkinkan aktivitas jual beli berlangsung selama 24 jam, tidak seperti toko offline yang dibatasi oleh ruang dan waktu.

## 7. Pengelolaan Risiko

Mengidentifikasi dan mengelola risiko yang terkait dengan pengeluaran juga merupakan langkah penting dalam pemantauan pengeluaran. Hal ini meliputi risiko kecurangan, risiko operasional, dan risiko keuangan lainnya. Dalam konteks organisasi, pengelolaan risiko bertujuan untuk mengelola risiko tersebut sehingga organisasi dapat memperoleh hasil yang paling optimal (Nasution, 2023).

Langkah pertama dalam pengelolaan risiko adalah mengidentifikasi risiko-risiko yang berpengaruh terhadap pencapaian sasaran organisasi. Risiko-risiko tersebut mencakup kejadian, penyebab, maupun dampak fisik. Dalam konteks pengeluaran, risiko-risiko yang perlu diidentifikasi antara lain risiko kecurangan dalam proses pengeluaran, risiko operasional yang dapat mempengaruhi efisiensi pengeluaran, dan risiko keuangan yang terkait dengan pengeluaran. Setelah risiko-risiko teridentifikasi, langkah selanjutnya adalah menganalisis besaran risiko dan level risiko. Analisis risiko bertujuan untuk menentukan sejauh mana risiko tersebut dapat mempengaruhi organisasi. Dalam konteks pengeluaran, analisis risiko dapat dilakukan untuk menentukan besaran risiko kecurangan, risiko operasional, dan risiko keuangan yang terkait dengan pengeluaran.

Setelah analisis risiko dilakukan, langkah selanjutnya adalah melakukan evaluasi risiko. Evaluasi risiko bertujuan untuk menentukan prioritas risiko, besaran/level risiko residual, harapan, keputusan mitigasi risiko, dan Indikator Risiko Utama (IRU). Dalam konteks pengeluaran, evaluasi risiko dapat dilakukan untuk menentukan prioritas risiko kecurangan, risiko operasional, dan risiko keuangan yang terkait dengan pengeluaran. Setelah evaluasi risiko dilakukan, langkah selanjutnya adalah melakukan mitigasi risiko. Mitigasi risiko merupakan tindakan yang bertujuan untuk menurunkan dan/atau menjaga besaran dan/atau level risiko utama hingga mencapai risiko residual harapan. Dalam konteks pengeluaran, mitigasi risiko dapat dilakukan dengan mengidentifikasi dan memilih opsi mitigasi

risiko, menyusun rencana mitigasi risiko, dan melaksanakan rencana mitigasi tersebut.

Langkah terakhir dalam pengelolaan risiko adalah monitoring dan perbaikan terus-menerus. Monitoring risiko bertujuan untuk memastikan bahwa risiko-risiko yang telah diidentifikasi dan dimitigasi tetap terkendali. Dalam konteks pengeluaran, monitoring risiko dapat dilakukan untuk memastikan bahwa risiko kecurangan, risiko operasional, dan risiko keuangan yang terkait dengan pengeluaran tetap terkendali. Perbaikan terus-menerus dilakukan melalui pembelajaran dan pengalaman. Dalam konteks pengeluaran, perbaikan terus-menerus dapat dilakukan dengan mempelajari pengalaman-pengalaman dalam mengelola risiko kecurangan, risiko operasional, dan risiko keuangan yang terkait dengan pengeluaran.

#### **8. Peningkatan Kapasitas**

Melakukan pelatihan dan pengembangan terhadap pegawai yang terlibat dalam pengeluaran dapat membantu dalam meningkatkan kualitas pengelolaan pengeluaran. Pelatihan dan pengembangan merupakan dua konsep yang saling terkait, dengan pelatihan lebih fokus pada peningkatan kemampuan untuk pekerjaan saat ini, sedangkan pengembangan lebih fokus pada peningkatan pengetahuan untuk pekerjaan di masa depan (Dewi, 2020). Pelatihan dan pengembangan karyawan dapat meningkatkan produktivitas mereka, yang pada gilirannya akan berdampak positif pada pengelolaan pengeluaran. Karyawan yang mendapatkan pelatihan dan pengembangan cenderung lebih terlibat dalam pekerjaan mereka, yang dapat membantu dalam pengelolaan pengeluaran yang efektif.

Karyawan yang mendapatkan program pelatihan dan pengembangan cenderung lebih setia terhadap perusahaan, yang dapat mengurangi biaya penggantian karyawan dan mempertahankan pengetahuan dan keterampilan yang berharga. Pelatihan dan pengembangan pegawai dapat membantu dalam meningkatkan kualitas pengelolaan pengeluaran melalui peningkatan pengetahuan,



keterampilan, dan kemampuan mereka. Pengembangan pegawai dapat membantu mereka mempersiapkan diri untuk tanggung jawab yang lebih besar di masa depan, yang dapat berkontribusi pada pengelolaan pengeluaran yang lebih efektif. Peningkatan kapasitas pengelola keuangan, termasuk bendahara pengeluaran, merupakan bagian penting dari upaya pemerintah dalam meningkatkan kualitas pengelolaan APBN. Pelatihan dan pengembangan pegawai yang terlibat dalam pengeluaran dapat membantu dalam mencapai tujuan ini.

## **D. Pengelolaan Dana Cadangan**

Menurut Suranto (2019), pengelolaan dana cadangan adalah strategi penting dalam manajemen proyek transportasi yang melibatkan alokasi dana tambahan untuk mengatasi risiko dan ketidakpastian yang mungkin timbul selama pelaksanaan proyek. Dana cadangan digunakan sebagai buffer untuk menghadapi perubahan dalam jadwal, biaya, atau kendala lainnya, sehingga proyek tetap dapat berlanjut tanpa terhambat oleh masalah tak terduga. Pengelolaan dana cadangan memastikan keberlanjutan proyek dan menghindari penundaan atau kegagalan karena ketidakstabilan finansial. Selain itu, pengelolaan dana cadangan merupakan salah satu aspek penting dalam manajemen keuangan. Dana cadangan adalah dana yang disisihkan untuk menampung kebutuhan yang memerlukan dana relatif besar yang tidak dapat dipenuhi dalam waktu singkat. Dalam konteks pengelolaan dana cadangan, terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan, antara lain:

### **1. Pembentukan Dana Cadangan**

Pembentukan dana cadangan merupakan langkah penting dalam pengelolaan dana yang dilakukan oleh pemerintah daerah atau instansi lainnya. Pembentukan dana cadangan ditetapkan dalam Peraturan Daerah (Perda) tentang Pembentukan Dana Cadangan (Danuprata, 2007). Tujuan pembentukan dana cadangan harus jelas dan spesifik. Misalnya, pembentukan dana cadangan untuk

pembangunan Rumah Sakit Pendidikan Pemerintah Provinsi Maluku. Tujuan ini akan menjadi dasar dalam penggunaan dana cadangan di masa depan. Pembentukan dana cadangan harus ditetapkan dalam Perda yang mengatur tentang pengelolaan keuangan daerah. Perda ini akan menjadi dasar hukum dalam penggunaan dan pengelolaan dana cadangan.

Perda pembentukan dana cadangan juga harus mencakup penetapan program dan kegiatan yang akan didukung oleh dana cadangan tersebut. Hal ini akan memastikan bahwa penggunaan dana cadangan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Setelah pembentukan dana cadangan, perlu dilakukan pengelolaan dan akuntansi yang baik terhadap dana tersebut. Hal ini meliputi pencatatan, pelaporan, dan pengawasan terhadap penggunaan dana cadangan.

Dana cadangan juga dapat digunakan dalam situasi darurat atau keadaan yang tidak terduga. Dalam hal ini, perlu ditetapkan mekanisme penggunaan dana cadangan dalam kondisi-kondisi tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya. Selain pengawasan internal, penggunaan dana cadangan juga perlu diawasi oleh pihak eksternal, seperti auditor eksternal atau lembaga pengawas pemerintah. Hal ini bertujuan untuk memastikan transparansi dan akuntabilitas dalam penggunaan dana cadangan.

## **2. Penetapan Besaran Dana Cadangan**

Pembentukan dana cadangan merupakan salah satu langkah penting dalam pengelolaan keuangan daerah atau instansi lainnya. Besaran dana cadangan ditetapkan berdasarkan kebutuhan yang ada (Ambardi, 2015). Besaran dana cadangan ditetapkan berdasarkan kebutuhan yang ada. Dana cadangan harus disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan keuangan daerah atau instansi lainnya. Besaran dana cadangan harus ditetapkan dalam Perda yang mengatur tentang pengelolaan keuangan daerah atau instansi lainnya. Perda ini akan menjadi dasar hukum dalam penetapan besaran dana cadangan.

Tujuan pembentukan dana cadangan harus jelas dan spesifik. Tujuan ini akan menjadi dasar dalam penetapan besaran dana cadangan. Perda pembentukan dana cadangan juga harus mencakup penetapan program dan kegiatan yang akan didukung oleh dana cadangan tersebut. Hal ini akan memastikan bahwa penggunaan dana cadangan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Perda pembentukan dana cadangan juga harus mencakup rincian tahunan dana cadangan yang harus disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan keuangan daerah atau instansi lainnya. Setelah penetapan besaran dana cadangan, perlu dilakukan pengelolaan dan akuntansi yang baik terhadap dana tersebut. Hal ini meliputi pencatatan, pelaporan, dan pengawasan terhadap penggunaan dana cadangan. Selain pengawasan internal, penggunaan dana cadangan juga perlu diawasi oleh pihak eksternal, seperti auditor eksternal atau lembaga pengawas pemerintah. Hal ini bertujuan untuk memastikan transparansi dan akuntabilitas dalam penggunaan dana cadangan.

### **3. Sistem Pelaksanaan dan Penatausahaan**

Sistem pelaksanaan dan penatausahaan dana cadangan merupakan hal yang penting dalam pengelolaan keuangan daerah atau instansi lainnya. Pemerintah daerah perlu mengatur sistem pelaksanaan dan penatausahaan dana cadangan, termasuk proses pencairan, pelaporan, dan pertanggungjawaban dalam penggunaan dana cadangan. Hal ini bertujuan untuk memastikan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan dana cadangan (Disemadi, 2019).

Perencanaan penggunaan dana cadangan harus dilakukan secara matang dan terperinci. Hal ini meliputi penetapan program dan kegiatan yang akan didukung oleh dana cadangan, besaran dana yang akan digunakan, dan jangka waktu penggunaan dana cadangan. Pelaksanaan penggunaan dana cadangan harus dilakukan sesuai dengan perencanaan yang telah ditetapkan. Proses pencairan dana cadangan harus dilakukan dengan prosedur yang jelas dan terdokumentasi.

Penatausahaan dana cadangan harus dilakukan secara teratur dan terdokumentasi. Hal ini meliputi pencatatan, pelaporan, dan pengawasan terhadap penggunaan dana cadangan. Pertanggungjawaban atas penggunaan dana cadangan harus dilakukan secara transparan dan akuntabel. Hal ini meliputi penyusunan laporan pertanggungjawaban penggunaan dana cadangan dan pengawasan terhadap laporan tersebut. Pengawasan terhadap penggunaan dana cadangan harus dilakukan secara internal dan eksternal. Pengawasan internal dilakukan oleh pihak-pihak yang terkait dengan pengelolaan dana cadangan, sedangkan pengawasan eksternal dilakukan oleh pihak-pihak independen, seperti auditor eksternal atau lembaga pengawas pemerintah.

#### **4. Penggunaan Dana Cadangan**

Dana cadangan merupakan dana yang disisihkan untuk menampung kebutuhan yang memerlukan dana relatif besar dan tidak dapat dipenuhi dalam satu tahun anggaran. Dana cadangan digunakan untuk memenuhi kebutuhan yang memerlukan dana relatif besar dan tidak dapat dipenuhi dalam waktu singkat (Ganesha, 2016). Pembentukan dana cadangan harus didasarkan pada perencanaan yang matang, dengan tujuan dan pengalokasiannya yang jelas. Untuk itu, perlu ditetapkan dalam Peraturan Daerah (Perda) yang mencakup:

- a. Penetapan tujuan pembentukan dana cadangan
- b. Program dan kegiatan yang akan dibiayai dari dana cadangan
- c. Besaran dan rincian tahunan dana cadangan yang harus dianggarkan dan ditransfer ke rekening dana cadangan dalam bentuk rekening tersendiri
- d. Sumber dana cadangan
- e. Tahun anggaran pelaksanaan dana cadangan
- f. Perlakuan pendapatan bunga atas dana cadangan

Pada pengakuan dan pencatatan dana cadangan, dana ini masuk ke dalam bagian dari aset. Penerimaan hasil atas pengelolaan dana cadangan, seperti jasa giro atau bunga, dapat diperlakukan sebagai

penambah dana cadangan atau dikapitalisasi ke dana cadangan. Hasil pengelolaan tersebut dicatat sebagai Pendapatan - LRA dalam pos Lain-lain Pendapatan Asli Daerah yang Sah - Jasa Giro/Bunga dana cadangan. Hasil pengelolaan dana cadangan diukur sebesar nilai nominal.

Pencairan dana cadangan dilakukan apabila dana cadangan telah memenuhi pagu anggaran. Dalam proses pencairan ini, perlu diperhatikan tujuan pembentukan dana cadangan, kebijakan akuntansi yang berlaku, serta program dan kegiatan yang akan dibiayai.

## **5. Pengawasan dan Evaluasi**

Pengawasan dan evaluasi merupakan hal yang penting dalam pengelolaan dana cadangan. Pengelolaan dana cadangan perlu dilakukan dengan pengawasan dan evaluasi yang baik untuk memastikan efektivitas dan efisiensi penggunaan dana cadangan. Hal ini dapat dilakukan melalui mekanisme pelaporan dan audit yang teratur (Sari, 2021). Mekanisme pelaporan harus disusun secara teratur dan terdokumentasi. Pelaporan harus mencakup informasi tentang penggunaan dana cadangan, program dan kegiatan yang didukung oleh dana cadangan, serta hasil yang telah dicapai. Audit terhadap penggunaan dana cadangan harus dilakukan secara teratur dan independen. Audit ini dapat dilakukan oleh auditor internal atau eksternal.

Pengawasan internal terhadap penggunaan dana cadangan harus dilakukan secara teratur dan terdokumentasi. Pengawasan internal ini meliputi pengawasan terhadap proses pencairan dana cadangan, pelaporan, dan pertanggungjawaban atas penggunaan dana cadangan. Pengawasan eksternal terhadap penggunaan dana cadangan juga perlu dilakukan oleh pihak-pihak independen, seperti auditor eksternal atau lembaga pengawas pemerintah. Hal ini bertujuan untuk memastikan transparansi dan akuntabilitas dalam penggunaan dana cadangan. Evaluasi terhadap penggunaan dana cadangan harus dilakukan secara teratur dan terdokumentasi. Evaluasi ini meliputi penilaian

terhadap efektivitas dan efisiensi penggunaan dana cadangan, serta hasil yang telah dicapai. Pengelolaan dana cadangan yang baik akan memberikan manfaat dalam menjaga kestabilan keuangan dan memenuhi kebutuhan mendesak yang mungkin timbul.

# BAB VII

## ASPEK HUKUM DALAM PROYEK TRANSPORTASI

### A. Kontrak dan Persyaratan Hukum

Menurut Supancana (2008), kontrak dan persyaratan hukum adalah komponen penting dalam manajemen proyek transportasi. Ini mencakup perjanjian formal yang mengatur hubungan antara berbagai pihak yang terlibat dalam proyek, termasuk pemilik proyek, kontraktor, dan subkontraktor. Kontrak menguraikan hak, tanggung jawab, dan kewajiban masing-masing pihak, serta persyaratan hukum yang harus dipatuhi. Hal ini mencakup juga regulasi, izin, dan persyaratan lingkungan yang berlaku untuk memastikan bahwa proyek beroperasi sesuai dengan hukum. Dalam proyek transportasi, aspek hukum yang berkaitan dengan kontrak dan persyaratan memiliki peran penting dalam menjaga keberlanjutan dan keberhasilan proyek. Dalam proyek transportasi, terdapat beberapa contoh kontrak dan persyaratan hukum yang perlu diperhatikan. Berikut ini adalah beberapa contoh kontrak dan persyaratan hukum yang relevan dalam proyek transportasi.

#### 1. Kontrak Kerja Konstruksi

Kontrak ini mengatur hubungan hukum antara Pejabat Penandatanganan Kontrak (PPK) dengan Penyedia dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Kontrak ini mencakup berbagai dokumen, seperti syarat-syarat khusus kontrak, syarat-syarat umum kontrak, kerangka acuan kerja, data teknis, dan dokumen lainnya seperti SPPBJ, jadwal pelaksanaan

pekerjaan, berita acara rapat persiapan penandatanganan kontrak, dan berita acara rapat persiapan pelaksanaan kontrak (Noor, 2012).

Kontrak ini mencantumkan sumber pendanaan proyek, seperti DIPA (Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran) dan rekening bank yang digunakan untuk pembayaran. Masa berlaku kontrak kerja konstruksi ditentukan mulai dari tanggal penandatanganan kontrak hingga tanggal penyerahan akhir pekerjaan. Masa pelaksanaan ditentukan dalam syarat-syarat khusus kontrak, dihitung sejak tanggal mulai kerja yang tercantum dalam SPMK sampai dengan tanggal penyerahan pertama pekerjaan. Kontrak kerja konstruksi harus dilengkapi dengan dokumen-dokumen yang menjadi satu kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan dari kontrak, termasuk adendum surat perjanjian (apabila ada), surat penawaran, daftar.

PPK dan penyedia diakui dan menyatakan bahwa masing-masing pihak telah diberikan kesempatan untuk didampingi oleh advokat dalam penandatanganan kontrak ini. Kontrak kerja konstruksi mencantumkan mekanisme pembayaran kepada penyedia, termasuk rekening bank yang digunakan untuk pembayaran. Kontrak kerja konstruksi juga mencakup ketentuan perubahan kontrak, termasuk prosedur perubahan, perubahan harga, dan perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan. Kontrak kerja konstruksi biasanya mencakup ketentuan penyelesaian sengketa antara PPK dan penyedia, seperti melalui mediasi, arbitrase, atau pengadilan.

## **2. Surat Perjanjian**

Surat perjanjian atau kontrak adalah keseluruhan dokumen yang mengatur hubungan hukum antara pihak-pihak yang terlibat dalam proyek transportasi. Surat perjanjian ini dapat berbentuk akta di bawah tangan atau akta autentik yang telah distandardisasi syarat-syaratnya oleh salah satu pihak, terutama ekonomi kuat (Kementerian PUPR, 2020).



a. Macam Surat Perjanjian

Surat perjanjian dalam konteks proyek transportasi mencakup berbagai dokumen, seperti:

1) Syarat-Syarat Khusus Kontrak

Dokumen ini mengandung ketentuan spesifik seperti jadwal pelaksanaan pekerjaan, spesifikasi teknis, dan persyaratan khusus lainnya yang berkaitan dengan proyek tersebut. Dalam konteks manajemen proyek transportasi, dokumen ini berperan penting dalam memastikan pemahaman bersama antara pemilik proyek, kontraktor, dan pihak terkait, serta memberikan pedoman jelas untuk pelaksanaan proyek yang sukses.

2) Syarat-Syarat Umum Kontrak

Dokumen ini mencakup peraturan-peraturan yang relevan bagi semua proyek, seperti masalah pembayaran, perubahan perjanjian, dan penyelesaian sengketa. Dokumen ini berfungsi sebagai kerangka kerja kontrak yang standar untuk menghindari ambiguitas dan memastikan konsistensi dalam pelaksanaan proyek-proyek konstruksi yang berbeda.

3) Kerangka Acuan Kerja

Dokumen ini mencakup pembagian tugas dan tanggung jawab antara berbagai pihak yang terlibat, koordinasi di antara mereka, serta pengendalian mutu selama proyek berlangsung. Melalui dokumen ini, organisasi dapat mengatur dan memastikan bahwa proyek berjalan sesuai rencana, memaksimalkan efisiensi pelaksanaan, dan mencapai tingkat mutu yang diinginkan dalam proyek konstruksi tersebut (Supancana, 2008).

4) Data Teknis

Data ini termasuk gambar-gambar teknis, spesifikasi material, perhitungan struktur, dan data teknis lainnya yang diperlukan untuk panduan dalam pelaksanaan proyek.

Dokumen ini memberikan pandangan rinci tentang aspek teknis proyek, memastikan bahwa semua pihak terlibat memiliki pemahaman yang jelas tentang persyaratan teknis dan standar yang harus diikuti selama pelaksanaan proyek konstruksi.

- 5) SPPBJ (Surat Permintaan Penawaran Barang/Jasa)  
SPPBJ, atau surat permintaan penawaran barang/jasa, adalah dokumen yang digunakan untuk mengajukan permintaan penawaran kepada penyedia barang atau jasa yang potensial untuk terlibat dalam sebuah proyek. Dokumen ini merinci kebutuhan proyek, termasuk spesifikasi teknis dan kriteria penilaian, sehingga para penyedia dapat menyusun penawaran mereka. SPPBJ adalah langkah awal dalam proses pengadaan, memastikan bahwa pemilihan penyedia dilakukan secara transparan dan sesuai dengan persyaratan proyek.
- 6) Berita Acara Rapat Persiapan Penandatanganan Kontrak  
Berita acara rapat persiapan penandatanganan kontrak adalah dokumen yang mencatat hasil dari pertemuan persiapan penandatanganan kontrak antara berbagai pihak yang terlibat dalam proyek. Dokumen ini berisi kesepakatan dan detail yang telah dibahas dalam rapat, termasuk jadwal penandatanganan, persyaratan kontrak, dan peran masing-masing pihak. Berita acara ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua pihak terlibat memiliki pemahaman yang sama tentang proses penandatanganan kontrak dan tanggung jawab mereka dalam proyek (Noor, 2012).
- 7) Berita Acara Rapat Persiapan Pelaksanaan Kontrak  
Berita acara rapat persiapan pelaksanaan kontrak adalah dokumen yang mencatat hasil dari pertemuan persiapan pelaksanaan kontrak antara berbagai pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi. Dokumen ini memuat kesepakatan

dan detail yang telah dibahas dalam rapat, termasuk jadwal pelaksanaan, alokasi tugas, dan prosedur pelaksanaan proyek. Tujuannya adalah memastikan bahwa semua pihak terlibat memiliki pemahaman yang seragam tentang langkah-langkah yang harus diambil untuk menjalankan kontrak dengan sukses dan efisiensi.

b. Persyaratan Surat Perjanjian

Surat perjanjian ini memiliki syarat sah yang diatur dalam KUH Perdata, antara lain:

1) Kesepakatan Para Pihak

Kesepakatan para pihak adalah prinsip dasar dalam hukum kontrak yang menegaskan bahwa suatu perjanjian hanya sah jika terdapat kesepakatan yang jelas dan tegas antara semua pihak yang terlibat. Prinsip ini menekankan pentingnya setiap pihak secara sukarela menyetujui syarat-syarat dan ketentuan yang tertuang dalam kontrak. Dalam konteks manajemen proyek, kesepakatan para pihak menjadi dasar hukum yang mengikat untuk pelaksanaan proyek, memastikan bahwa semua pihak memahami dan setuju dengan kewajiban dan tanggung jawab mereka dalam perjanjian tersebut (Direktorat Jenderal Bina Konstruksi Kementerian PUPR, 2019).

2) Perjanjian Timbal Balik

Perjanjian timbal balik adalah jenis perjanjian di mana kedua belah pihak, atau lebih, saling memberikan prestasi yang dapat diukur sebagai pertukaran yang setara. Dalam konteks hukum kontrak, perjanjian ini berarti bahwa setiap pihak memberikan sesuatu yang bernilai kepada pihak lain, dan sebagai imbalan, mereka akan menerima sesuatu yang setara atau setara dengan nilainya. Ini mencerminkan prinsip dasar dalam hukum kontrak di mana adanya pertukaran yang

adil dan seimbang antara pihak-pihak yang terlibat sangat penting untuk sahnya kontrak tersebut.

- 3) Perjanjian Cuma-Cuma dan Perjanjian Atas Beban  
Perjanjian cuma-cuma adalah jenis perjanjian di mana satu pihak memberikan manfaat atau sesuatu kepada pihak lain tanpa mengharapkan imbalan atau manfaat sebaliknya. Ini berarti satu pihak memberi secara sukarela. Di sisi lain, perjanjian atas beban adalah jenis perjanjian di mana kedua belah pihak diwajibkan memberikan prestasi atau manfaat kepada satu sama lain. Dalam hal ini, kewajiban atau imbalan timbul dari kontrak tersebut dan diterima oleh kedua pihak sebagai bagian dari kesepakatan yang mengikat.
- 4) Perjanjian Non-Obligatoir  
Perjanjian non-obligatoir adalah jenis perjanjian yang tidak mewajibkan salah satu pihak untuk memberikan atau membayar sesuatu kepada pihak lainnya. Terdapat beberapa kategori perjanjian non-obligatoir, yaitu *zakelijk overeenkomst*, *bevifs overeenkomst*, dan *liberatoir overeenkomst*. *Zakelijk overeenkomst* adalah perjanjian yang berkaitan dengan hak milik properti atau harta, *bevifs overeenkomst* adalah perjanjian yang mengikat secara moral tanpa implikasi hukum yang mengikat, dan *liberatoir overeenkomst* adalah perjanjian yang mengakhiri kewajiban yang ada tanpa menciptakan kewajiban baru. Jenis-jenis perjanjian ini tidak mewajibkan pihak-pihak terlibat untuk melakukan tindakan atau memberikan imbalan, dan seringkali berfokus pada aspek hukum, moral, atau pembebasan dari kewajiban yang ada.

### 3. Pola BOT (*Build, Operate, and Transfer*)

Pada proyek transportasi dengan pola BOT, terdapat berbagai jenis kontrak yang terkait dengan investasi pembangunan infrastruktur, seperti kontrak investasi infrastruktur transportasi. Kontrak ini

mencakup bentuk-bentuk jaminan dan perlindungan investasi infrastruktur (Supancana, 2008).

a. Jenis Kontrak BOT

Berikut adalah beberapa jenis kontrak yang terkait dengan investasi pembangunan infrastruktur dalam pola BOT.

- 1) Perjanjian Bangun Guna Serah (BGS)  
Perjanjian ini merupakan bentuk kontrak kerja sama antara pemerintah dan pihak swasta dalam pembangunan infrastruktur. Dalam perjanjian ini, pihak swasta bertanggung jawab untuk membangun, mengoperasikan, dan memelihara infrastruktur tersebut selama jangka waktu tertentu. Setelah jangka waktu tersebut berakhir, infrastruktur tersebut akan diserahkan kepada pemerintah.
- 2) Perjanjian Sewa Gunakan (PSG)  
Perjanjian ini merupakan bentuk kontrak kerja sama antara pemerintah dan pihak swasta dalam pembangunan infrastruktur. Dalam perjanjian ini, pihak swasta bertanggung jawab untuk membangun, mengoperasikan, dan memelihara infrastruktur tersebut selama jangka waktu tertentu. Pemerintah akan membayar sejumlah uang sewa kepada pihak swasta selama jangka waktu tersebut.
- 3) Perjanjian Operasi dan Pemeliharaan (POP)  
Perjanjian ini merupakan bentuk kontrak kerja sama antara pemerintah dan pihak swasta dalam pengoperasian dan pemeliharaan infrastruktur yang telah dibangun. Dalam perjanjian ini, pihak swasta bertanggung jawab untuk mengoperasikan dan memelihara infrastruktur tersebut selama jangka waktu tertentu.
- 4) Perjanjian Jual Beli Kembali (PJBK)  
Perjanjian ini merupakan bentuk kontrak kerja sama antara pemerintah dan pihak swasta dalam pembangunan infrastruktur. Dalam perjanjian ini, pihak swasta

bertanggung jawab untuk membangun infrastruktur tersebut dan menjualnya kepada pemerintah. Setelah jangka waktu tertentu, pemerintah akan menjual kembali infrastruktur tersebut kepada pihak swasta.

b. Persyaratan Kontrak BOT

Pada pola BOT, kontrak-kontrak tersebut harus memenuhi syarat sah yang diatur dalam KUH Perdata, antara lain:

1) Kesepakatan Para Pihak

Kesepakatan para pihak menandakan bahwa semua pihak yang terlibat dalam perjanjian harus secara sukarela dan dengan pemahaman yang jelas menyetujui syarat-syarat dan ketentuan yang termaktub dalam dokumen kontrak. Kesepakatan ini menciptakan dasar hukum yang mengikat yang memastikan bahwa semua pihak harus mematuhi komitmen dan kewajiban yang mereka sepakati. Dalam manajemen proyek, kesepakatan para pihak menjadi landasan untuk pelaksanaan proyek, memastikan transparansi, kejelasan, dan pemahaman bersama di antara pihak-pihak yang terlibat.

2) Perjanjian Timbal Balik

Perjanjian timbal balik adalah suatu jenis perjanjian di mana kedua pihak yang terlibat dalam kontrak sepakat untuk memberikan prestasi atau manfaat yang sebanding. Artinya, dalam perjanjian ini, masing-masing pihak berkomitmen untuk memberikan sesuatu yang memiliki nilai atau manfaat sebanding dengan apa yang mereka terima. Hal ini menciptakan keseimbangan dan adil dalam pertukaran antara pihak-pihak yang terlibat dalam kontrak, yang merupakan prinsip dasar dalam hukum kontrak untuk menjaga kesetaraan dalam pertukaran prestasi. Dalam konteks manajemen proyek, perjanjian timbal balik mengatur

kewajiban dan hak masing-masing pihak secara adil, yang penting untuk mencapai kesuksesan proyek.

- 3) Perjanjian Cuma-Cuma dan Perjanjian Atas Beban  
Perjanjian cuma-cuma adalah jenis perjanjian di mana satu pihak memberikan keuntungan atau manfaat kepada pihak lain tanpa mengharap imbalan atau manfaat sebaliknya. Dalam perjanjian ini, satu pihak memberikan tanpa ekspektasi pengembalian. Sementara itu, Perjanjian Atas Beban adalah jenis perjanjian yang mengharuskan setiap pihak untuk memberikan prestasi atau manfaat. Di sini, kewajiban dan imbalan timbul sebagai konsekuensi dari perjanjian itu sendiri, dan masing-masing pihak memiliki tanggung jawab untuk memenuhi kewajibannya sesuai dengan syarat-syarat perjanjian yang telah disepakati. Kedua jenis perjanjian ini memiliki implikasi yang berbeda terkait dengan hak dan kewajiban pihak-pihak yang terlibat.
- 4) Perjanjian Non-Obligatoir  
Perjanjian non-obligatoir adalah jenis perjanjian di mana satu pihak tidak diwajibkan untuk memberikan sesuatu kepada pihak lain, sehingga tidak ada kewajiban atau kewajiban finansial yang harus dipenuhi. Dalam konteks ini, perjanjian ini sering kali mengacu pada kesepakatan yang tidak mengikat secara hukum atau tidak menciptakan kewajiban finansial. Ini berarti bahwa pihak yang terlibat memiliki kebebasan untuk berpartisipasi dalam perjanjian ini tanpa kewajiban untuk memberikan imbalan atau prestasi tertentu. Dalam beberapa kasus, perjanjian non-obligatoir dapat berfokus pada aspek moral atau etika, tetapi mereka tidak menciptakan kewajiban hukum yang mengikat pihak-pihak yang terlibat.

#### 4. Undang-Undang dan Regulasi

Pada proyek transportasi, perlu memperhatikan undang-undang dan regulasi yang berlaku, seperti Undang-Undang No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan. Undang-undang dan regulasi ini mengatur berbagai aspek pembangunan dan pengoperasian infrastruktur transportasi. Beberapa poin penting yang diatur dalam undang-undang ini antara lain:

- a. Definisi dan Peran Jalan  
Jalan didefinisikan sebagai prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas. Jalan memiliki peran penting dalam bidang ekonomi, sosial budaya, lingkungan hidup, politik, pertahanan dan keamanan, serta dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat.
- b. Keterlibatan Pemerintah dan Masyarakat  
Penyelenggaraan jalan yang berdaya guna dan berhasil guna, memerlukan keterlibatan pemerintah dan masyarakat. Pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan masyarakat memiliki hak dan kewajiban dalam penyelenggaraan jalan.
- c. Pengembangan Jalan  
Jalan sebagai bagian sistem transportasi nasional memiliki peran penting dalam mendukung bidang ekonomi, sosial, budaya, lingkungan, dan dikembangkan melalui pendekatan pengembangan wilayah agar tercapai keseimbangan dan pemerataan pembangunan antar daerah, membentuk dan memperkuat kesatuan nasional untuk memantapkan pertahanan dan keamanan nasional, serta membentuk struktur ruang dalam rangka mewujudkan sasaran pembangunan nasional.
- d. Pembangunan Jalan Tol  
Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2005 juga perlu diperhatikan dalam proyek transportasi. Peraturan ini mengatur



tentang jalan tol, yang harus memenuhi spesifikasi tertentu, seperti tidak ada persimpangan sebidang dengan ruas jalan lain atau dengan prasarana transportasi lainnya, jumlah jalan masuk dan jalan keluar yang dibatasi secara efisien, dan jarak antarsimpang susun minimal 5 kilometer untuk jalan tol luar kota.

## 5. Prinsip-Prinsip dalam Penyusunan Kontrak

Penyusunan kontrak perlu memperhatikan prinsip-prinsip yang berlaku. Prinsip-prinsip ini dapat membantu dalam memahami dan menelaah kontrak lebih lanjut. Beberapa prinsip yang berlaku dalam penyusunan kontrak antara lain:

### a. Kebebasan Berkontrak

Prinsip kebebasan berkontrak adalah dasar hukum yang mengatur bahwa pihak-pihak yang terlibat dalam suatu perjanjian memiliki kebebasan untuk membuat, menentukan isi, dan bentuk kontrak sesuai dengan kesepakatan mereka. Prinsip ini diatur dalam Pasal 1338, Buku III, KUHPerdara, yang menyatakan bahwa hak dan kewajiban dalam suatu perjanjian ditentukan oleh pihak-pihak yang terlibat. Hal ini menciptakan fleksibilitas dalam perjanjian kontrak dan memungkinkan pihak-pihak untuk mengatur hubungan mereka sesuai dengan kebutuhan dan kepentingan masing-masing, selama tetap mematuhi ketentuan hukum yang berlaku.

### b. Pacta Sunt Servanda

Prinsip *pacta sunt servanda* adalah prinsip hukum yang menegaskan bahwa kontrak yang sah dan sah secara hukum harus dipatuhi oleh semua pihak yang terlibat dalam perjanjian tersebut. Prinsip ini mengindikasikan bahwa pihak-pihak yang telah setuju dalam kontrak memiliki kewajiban untuk menjalankan kontrak dengan itikad baik dan sesuai dengan syarat-syarat yang telah disepakati. Dengan demikian, prinsip ini mengukuhkan kepastian hukum dalam dunia kontrak dan

menekankan pentingnya pemenuhan kewajiban yang tercantum dalam perjanjian.

c. Konsensualisme

Prinsip konsensualisme adalah dasar hukum yang menegaskan bahwa sebuah kontrak yang sah terbentuk pada saat terjadi kesepakatan antara pihak-pihak yang terlibat dalam perjanjian, bukan pada saat terpenuhinya syarat-syarat tertentu. Ini berarti bahwa ketika semua pihak sepakat dengan syarat-syarat dan ketentuan yang disepakati, kontrak dianggap sah, bahkan jika pelaksanaannya belum dimulai. Prinsip ini menegaskan pentingnya kesepakatan sebagai elemen utama dalam pembentukan kontrak dan memberikan dasar bagi kepastian hukum dalam perjanjian.

d. Privity of Contract

Prinsip *privity of contract* adalah prinsip hukum yang menegaskan bahwa sebuah kontrak hanya mengikat para pihak yang secara langsung terlibat dalam kontrak tersebut. Ini berarti bahwa hak dan kewajiban yang timbul dari kontrak hanya berlaku untuk para pihak yang menandatangani, dan tidak mengikat pihak ketiga yang tidak terlibat dalam perjanjian tersebut. Prinsip ini mengatur hubungan antara pihak-pihak yang terlibat dalam kontrak dan menegaskan bahwa hanya mereka yang memiliki kewajiban dan hak sesuai dengan isi kontrak. Pihak ketiga tidak memiliki tanggung jawab atau hak-hak yang timbul dari kontrak tersebut.

e. Itikad Baik

Prinsip itikad baik adalah prinsip moral dan hukum yang menekankan pentingnya perilaku jujur dan etis dalam pelaksanaan kontrak. Para pihak yang terlibat dalam kontrak diwajibkan untuk bertindak dengan itikad baik, yang mencakup perilaku yang jujur, adil, dan tidak menyalahgunakan hak dan kewajiban yang dimiliki dalam kontrak. Prinsip ini menciptakan lingkungan

yang sehat dan saling percaya dalam hubungan kontrak, menjaga kepatuhan pada kesepakatan, dan meminimalkan konflik. Itikad baik adalah dasar untuk menjaga integritas kontrak dan menjaga keberlangsungan hubungan bisnis yang berkelanjutan antara para pihak.

f. Proporsionalitas

Prinsip proporsionalitas adalah dasar dalam pembentukan kontrak yang menekankan bahwa kontrak harus adil dan seimbang dalam hal hak dan kewajiban yang diberikan kepada masing-masing pihak yang terlibat. Ini berarti bahwa syarat-syarat dan ketentuan dalam kontrak harus menciptakan keseimbangan yang adil antara apa yang diharapkan dari setiap pihak dan apa yang mereka dapatkan sebagai imbalan. Prinsip ini bertujuan untuk mencegah kontrak yang memberatkan satu pihak sementara menguntungkan pihak lain secara tidak wajar. Dengan demikian, prinsip proporsionalitas memastikan bahwa perjanjian kontrak mencerminkan kesetaraan dan keadilan di antara para pihak yang terlibat.

g. Daya Mengikat Kontrak

Prinsip daya mengikat kontrak adalah prinsip hukum yang menegaskan bahwa kontrak yang sah dan sah secara hukum memiliki kekuatan hukum yang mengikat para pihak yang terlibat dalam perjanjian tersebut. Ini berarti bahwa para pihak yang telah sepakat dalam kontrak memiliki kewajiban hukum untuk mematuhi syarat-syarat dan ketentuan yang tertuang dalam kontrak tersebut. Kontrak yang sah menciptakan hubungan hukum yang mengikat, dan pelanggaran terhadap kontrak dapat memiliki konsekuensi hukum. Prinsip ini mendorong kepatuhan pada perjanjian kontrak dan memberikan kepastian hukum dalam pelaksanaan kontrak.

h. Outlining

*Outlining*, atau penjabaran yang jelas dalam perancangan kontrak, memiliki peranan penting dalam menentukan struktur dan isi kontrak. Dengan *outlining*, setiap aspek dan detail dalam kontrak dijelaskan secara rinci, mencakup hak dan kewajiban masing-masing pihak, jadwal pelaksanaan, spesifikasi teknis, dan persyaratan lainnya. Ini penting karena membantu mencegah ambiguitas, memastikan pemahaman yang jelas di antara pihak-pihak yang terlibat, dan memberikan panduan yang kuat selama pelaksanaan kontrak. Prinsip *outlining* membantu menciptakan kontrak yang kuat, transparan, dan meminimalkan potensi konflik selama pelaksanaan proyek.

i. Bahasa yang Jelas

Penggunaan bahasa yang jelas dalam perancangan kontrak adalah prinsip penting dalam hukum kontrak. Bahasa yang digunakan harus mudah dimengerti dan tidak multitafsir, sehingga para pihak yang terlibat dalam kontrak dapat dengan jelas memahami hak dan kewajiban mereka. Bahasa yang jelas meminimalkan risiko kesalahpahaman dan konflik selama pelaksanaan kontrak. Prinsip ini menekankan pentingnya menyusun kontrak dengan bahasa yang tegas dan transparan, sehingga semua aspek perjanjian menjadi jelas dan tidak terbuka untuk penafsiran yang berbeda.

j. Unsur Esensial

Unsur esensial adalah elemen-elemen fundamental dalam sebuah kontrak yang harus ada sesuai dengan jenis perjanjian yang dibuat. Sebagai contoh, dalam kontrak sewa menyewa, unsur-unsur esensial seperti barang yang disewakan dan harga sewa merupakan unsur yang harus ada. Prinsip ini menekankan bahwa kontrak harus mencakup elemen-elemen yang esensial untuk memastikan kesempurnaan perjanjian dan menjaga kejelasan hubungan antara para pihak yang terlibat. Prinsip ini membantu

memastikan bahwa setiap kontrak memenuhi syarat-syarat hukum dan memastikan kewajiban dan hak masing-masing pihak yang terlibat.

k. **Pengakhiran Kontrak**

Pengakhiran kontrak adalah tahap penting dalam perjanjian kontrak. Pengakhiran dapat dilakukan sesuai dengan klausul yang telah disepakati dalam kontrak, yang mencakup syarat-syarat untuk mengakhiri kontrak dengan sah. Jika terjadi sengketa atau ketidaksetujuan tentang pengakhiran, pengadilan dapat digunakan sebagai mekanisme resmi untuk menyelesaikan masalah ini. Prinsip ini memastikan bahwa kontrak memiliki mekanisme yang jelas untuk pengakhiran yang sesuai dengan hukum, dan memberikan panduan untuk menangani pengakhiran yang sah dalam konteks hukum kontrak.

**6. Struktur dan Fase-Fase Pelaksanaan Tender**

Pada proyek transportasi, perlu memperhatikan struktur organisasi dan fase-fase pelaksanaan tender pada proyek infrastruktur dengan pola BOT. Struktur organisasi ini mencakup para pihak yang terlibat dalam pembangunan infrastruktur transportasi dengan pola BOT. Fase-fase pelaksanaan tender ini mencakup paket-paket dalam pembangunan proyek infrastruktur dengan pola BOT (Supancana, 2008). Berikut struktur organisasi dan fase-fase pelaksanaan tender pada proyek infrastruktur dengan pola BOT.

a. **Struktur Organisasi**

Struktur organisasi pada proyek infrastruktur dengan pola BOT mencakup para pihak yang terlibat dalam pembangunan infrastruktur transportasi. Beberapa pihak yang terlibat dalam struktur organisasi ini antara lain:

- 1) Pemerintah sebagai pihak yang memberikan izin dan regulasi terkait dengan proyek infrastruktur.

- 2) Pengembang (*developer*) sebagai pihak yang bertanggung jawab dalam pembangunan dan pengoperasian infrastruktur.
  - 3) Pembiaya (*financier*) sebagai pihak yang menyediakan dana untuk pembangunan proyek.
  - 4) Operator sebagai pihak yang bertanggung jawab dalam pengoperasian infrastruktur setelah selesai dibangun.
  - 5) Masyarakat sebagai pihak yang akan menggunakan infrastruktur tersebut.
- b. Fase-Fase Pelaksanaan Tender

Fase-fase pelaksanaan tender pada proyek infrastruktur dengan pola BOT mencakup paket-paket dalam pembangunan proyek tersebut. Beberapa fase pelaksanaan tender yang perlu diperhatikan dalam proyek ini antara lain:

- 1) Tahap persiapan tender, yaitu tahap dimana pengembang melakukan persiapan dokumen-dokumen yang diperlukan untuk mengikuti tender, seperti studi kelayakan, perencanaan, dan perizinan.
- 2) Tahap pengumuman tender, yaitu tahap dimana pengembang mengumumkan proyek tender melalui berbagai media massa, seperti koran, majalah, televisi, radio, atau internet.
- 3) Tahap pendaftaran dan pengambilan dokumen pemilihan, yaitu tahap dimana calon penyedia mengajukan pendaftaran dan mengambil dokumen pemilihan yang diperlukan untuk mengikuti tender.
- 4) Tahap penjelasan, yaitu tahap dimana pengembang memberikan penjelasan lebih lanjut mengenai proyek tender kepada calon penyedia yang telah mendaftar.
- 5) Tahap penawaran, yaitu tahap dimana calon penyedia mengajukan penawaran harga dan jasa yang sesuai dengan dokumen pemilihan yang telah diberikan.

- 6) Tahap evaluasi penawaran, yaitu tahap dimana pengembang melakukan evaluasi terhadap penawaran yang telah diajukan oleh calon penyedia.
- 7) Tahap pengumuman pemenang, yaitu tahap dimana pengembang mengumumkan calon penyedia yang telah memenangkan tender.
- 8) Tahap kontrak, yaitu tahap dimana pengembang dan calon penyedia yang telah memenangkan tender melakukan pembuatan kontrak kerja sama untuk pembangunan dan pengoperasian infrastruktur.

## **B. Izin dan Perizinan**

Menurut Menteri Perhubungan (2018), izin dan perizinan adalah bagian integral dari manajemen proyek transportasi. Ini melibatkan pemenuhan semua persyaratan hukum dan regulasi yang diperlukan untuk memulai dan melaksanakan proyek. Proses ini mencakup penerbitan izin konstruksi, lingkungan, dan perizinan lainnya sesuai dengan peraturan pemerintah setempat dan nasional. Pemahaman dan kepatuhan terhadap izin dan perizinan diperlukan untuk memastikan legalitas proyek, menghindari masalah hukum, dan menjaga keberlanjutan proyek transportasi. Dalam proyek transportasi, izin dan perizinan memainkan peran penting dalam memastikan keberlanjutan dan keberhasilan proyek. Berikut ini adalah beberapa contoh izin dan perizinan yang perlu diperhatikan dalam proyek transportasi.

### **1. Izin Lingkungan**

Izin lingkungan diperlukan untuk memastikan bahwa proyek transportasi tidak merusak lingkungan sekitarnya. Izin ini mencakup analisis dampak lingkungan, rencana pengelolaan lingkungan, dan pemantauan lingkungan selama dan setelah proyek berlangsung (Kementerian PUPR, 2020). Beberapa hal yang termasuk dalam izin lingkungan antara lain:

- a. Analisis Dampak Lingkungan (AMDAL)  
Analisis dampak lingkungan (AMDAL) adalah proses kajian yang mendalam tentang dampak yang mungkin dihasilkan oleh suatu usaha atau kegiatan terhadap lingkungan hidup. Tujuan utama AMDAL adalah memberikan informasi yang jelas dan komprehensif kepada para pemangku kepentingan dan pemerintah tentang dampak lingkungan yang signifikan. Hasil AMDAL digunakan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan terkait izin usaha atau persetujuan pemerintah. AMDAL adalah instrumen penting dalam menjaga keberlanjutan lingkungan hidup dan mengintegrasikan aspek lingkungan dalam proses perencanaan dan pengembangan usaha atau kegiatan.
- b. Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL)  
Rencana pengelolaan lingkungan (RKL) adalah dokumen yang merinci langkah-langkah konkret yang akan diambil untuk mengelola dampak lingkungan yang mungkin dihasilkan oleh suatu proyek. RKL mencakup strategi dan tindakan yang dirancang untuk memitigasi, mengurangi, atau mengatasi dampak negatif terhadap lingkungan hidup. Ini meliputi tindakan untuk menjaga kualitas udara, air, tanah, flora, fauna, dan sumber daya alam lainnya yang terdampak oleh proyek. RKL adalah bagian integral dari proses AMDAL dan berkontribusi pada pengelolaan yang berkelanjutan dan pemantauan dampak lingkungan selama berlangsungnya proyek.
- c. Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL)  
Rencana pemantauan lingkungan (RPL) adalah dokumen yang merinci langkah-langkah yang akan diambil untuk memantau dampak lingkungan yang mungkin terjadi selama serta setelah berlangsungnya suatu proyek. RPL mencakup metode pemantauan, frekuensi, dan parameter yang akan diamati untuk mengukur dampak proyek terhadap lingkungan hidup. Tujuan utama RPL adalah memastikan bahwa dampak lingkungan terus



dipantau, dievaluasi, dan dapat segera direspons jika ditemukan masalah atau dampak yang tidak diinginkan. Ini merupakan bagian penting dalam upaya menjaga keberlanjutan lingkungan selama berlangsungnya proyek dan setelahnya.

d. Pendekatan Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan

Pendekatan pengelolaan dan pemantauan lingkungan adalah metode yang digunakan dalam kegiatan konstruksi dan operasi proyek untuk memastikan kepatuhan terhadap peraturan lingkungan yang berlaku di Indonesia, serta ketentuan internasional yang relevan. Pendekatan ini mencakup teknologi dan sistem yang digunakan untuk mengelola dampak lingkungan, meminimalkan risiko lingkungan, dan mematuhi standar keberlanjutan. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa proyek berjalan sesuai dengan prinsip-prinsip lingkungan yang berlaku, menjaga keberlanjutan lingkungan hidup, dan meminimalkan dampak negatif terhadap ekosistem serta masyarakat sekitar.

e. Persetujuan Lingkungan

Persetujuan lingkungan merujuk pada keputusan kelayakan lingkungan hidup atau pernyataan kesanggupan pengelolaan lingkungan hidup yang telah disahkan oleh Pemerintah pusat atau pemerintah Daerah. Ini adalah tindakan resmi yang menunjukkan bahwa proyek atau kegiatan telah memenuhi persyaratan lingkungan yang berlaku dan dinyatakan sah secara hukum. Persetujuan Lingkungan adalah hasil dari proses penilaian dampak lingkungan dan menegaskan bahwa proyek tersebut mematuhi regulasi dan peraturan perlindungan lingkungan, serta telah mengadopsi langkah-langkah untuk memitigasi dampaknya. Persetujuan ini menjadi dasar untuk memulai proyek dengan mematuhi persyaratan lingkungan yang telah ditetapkan.

f. Formulir UKL-UPL

Formulir UKL-UPL adalah dokumen yang berisi ruang lingkup Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UPL) yang merupakan komponen penting dalam izin lingkungan. Formulir ini berisi rincian mengenai langkah-langkah yang akan diambil untuk memitigasi dampak lingkungan (UKL) serta rencana pemantauan dampak selama berlangsungnya proyek (UPL). Formulir UKL-UPL adalah bagian integral dari proses perizinan lingkungan dan digunakan untuk memastikan bahwa proyek mematuhi ketentuan perlindungan lingkungan serta berkontribusi pada keberlanjutan ekologis selama dan setelah pelaksanaan proyek.

g. Undang-Undang No. 32/2009 tentang Pengelolaan dan Perlindungan Lingkungan

Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Pengelolaan dan Perlindungan Lingkungan merupakan undang-undang kunci di Indonesia yang mengatur perlindungan serta pengelolaan lingkungan hidup. Undang-undang ini menjadi dasar hukum bagi sistem regulasi lingkungan di Indonesia, mengatur berbagai aspek perlindungan lingkungan, konservasi sumber daya alam, serta pembangunan berkelanjutan. Selain itu, undang-undang ini juga menetapkan kewajiban dan tanggung jawab bagi pihak-pihak yang terlibat dalam kegiatan yang dapat memengaruhi lingkungan hidup. Undang-Undang No. 32/2009 adalah landasan hukum penting yang memandu kebijakan dan tindakan dalam rangka melestarikan serta melindungi lingkungan hidup di Indonesia.

h. Keputusan untuk Mengeluarkan Izin Lingkungan

Keputusan untuk mengeluarkan izin lingkungan adalah hasil dari proses analisis dan kajian dampak lingkungan yang telah dilakukan terhadap suatu proyek atau kegiatan. Keputusan ini merujuk pada tindakan pemerintah atau badan regulasi yang

mempertimbangkan hasil analisis lingkungan untuk menentukan apakah proyek tersebut memenuhi syarat-syarat lingkungan yang berlaku. Keputusan ini dapat mengakibatkan izin diberikan atau ditolak, dan menjadi dasar hukum untuk melanjutkan atau menghentikan proyek tersebut berdasarkan pertimbangan dampak lingkungan yang telah diidentifikasi. Keputusan ini merupakan langkah penting dalam memastikan kepatuhan terhadap regulasi lingkungan dan perlindungan lingkungan hidup.

## 2. Izin Prinsip

Izin prinsip diperlukan untuk memulai proyek transportasi dan menunjukkan komitmen pemerintah dalam mendukung proyek tersebut. Izin ini mencakup persetujuan dari pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan lembaga terkait lainnya (Kementerian Pekerjaan Umum, 2017). Beberapa poin penting terkait izin prinsip dijelaskan dalam Peraturan Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM) Nomor 4 Tahun 2021 dan Nomor 5 Tahun 2021. Berikut ini adalah beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam mengurus izin prinsip untuk proyek transportasi.

### a. Persyaratan Izin Prinsip

Persyaratan izin prinsip adalah dokumen atau rekaman perizinan yang mencakup izin prinsip, izin investasi, izin usaha, atau izin dari kementerian, lembaga, atau dinas terkait yang telah diperoleh oleh suatu proyek atau kegiatan. Ini adalah langkah awal yang menunjukkan bahwa proyek telah memenuhi persyaratan dasar untuk memulai kegiatan tersebut, dan biasanya menjadi dasar untuk memperoleh izin lebih lanjut yang lebih rinci. Persyaratan izin prinsip membantu memastikan bahwa proyek tersebut telah melalui tahap awal perizinan dan sesuai dengan regulasi yang berlaku sebelum dapat melanjutkan ke tahap selanjutnya.

- b. **Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP)**  
Jika ingin mengurus izin prinsip, maka dapat menghubungi Dinas Penanaman Modal dan PTSP di tingkat provinsi atau kabupaten/kota. PTSP adalah organisasi perangkat daerah pemerintah provinsi atau pemerintah kabupaten/kota yang memiliki tugas menyelenggarakan urusan pemerintahan daerah di bidang penanaman modal.
- c. **Kawasan Ekonomi Khusus (KEK)**  
Jika proyek transportasi berada di dalam kawasan KEK, maka perlu untuk berkoordinasi dengan administrator KEK. KEK adalah kawasan dengan batas tertentu dalam wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia yang ditetapkan untuk menyelenggarakan fungsi perekonomian dan memperoleh fasilitas tertentu.
- d. **Fasilitas Penanaman Modal**  
Izin prinsip juga dapat memberikan akses untuk memperoleh fasilitas penanaman modal, yang meliputi segala bentuk insentif fiskal dan nonfiskal serta kemudahan pelayanan penanaman modal, sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- e. **Pengawasan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko**  
Pedoman dan Tata Cara Pengawasan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko bertujuan untuk mewujudkan standardisasi dan informasi pengawasan perizinan. Hal ini dapat mempengaruhi proses pengurusan izin prinsip proyek transportasi.

### **3. Izin Konstruksi**

Izin konstruksi diperlukan untuk memulai pekerjaan konstruksi dalam proyek transportasi. Izin ini mencakup persetujuan dari pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan lembaga terkait lainnya (Kementerian, 2022). Dalam konteks ini, izin konstruksi mengacu pada izin usaha yang dikeluarkan oleh pemerintah daerah di tempat domisili perusahaan konstruksi.

Pemerintah daerah provinsi dan pemerintah daerah kabupaten/kota memiliki kewenangan untuk melakukan pengawasan terhadap usaha jasa konstruksi. Pengawasan ini mencakup pemenuhan persyaratan usaha rantai pasok sumber daya konstruksi, kesesuaian jenis, sifat, klasifikasi, dan layanan dengan kegiatan usaha jasa konstruksi. Dalam hal diperlukan, tim pengawas insidental dapat melibatkan Aparatur Sipil Negara dari organisasi perangkat daerah lain yang terkait dengan jasa konstruksi.

Aparatur Sipil Negara yang terlibat dalam pengawasan jasa konstruksi diutamakan Pejabat Fungsional Pembina Jasa Konstruksi. Pelaksana pengawasan dapat bekerjasama dengan pakar, tenaga ahli, dan/atau akademisi. Selain izin konstruksi, ada juga persetujuan operasional kegiatan pengolahan hasil hutan (POKPHH) yang diterbitkan oleh pejabat yang berwenang. POKPHH ini diperlukan dalam proyek konstruksi yang melibatkan kawasan hutan lindung atau hutan produksi. Dalam manajemen proyek konstruksi, terdapat beberapa istilah penting yang perlu dipahami oleh penyedia jasa konstruksi. Beberapa istilah tersebut antara lain:

a. Estimasi Biaya

Estimasi biaya adalah proses perkiraan atau perhitungan biaya yang diperlukan untuk tiap pekerjaan atau aspek dalam suatu proyek konstruksi. Tujuannya adalah untuk memperoleh gambaran yang akurat tentang biaya total yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek tersebut. Estimasi biaya mencakup berbagai elemen seperti bahan, tenaga kerja, peralatan, dan lainnya, serta dapat digunakan sebagai panduan dalam perencanaan anggaran proyek. Estimasi biaya yang akurat merupakan dasar penting dalam manajemen biaya dan anggaran proyek konstruksi, serta membantu mencegah melebihi anggaran yang telah ditetapkan.

b. Surat Perjanjian Kontrak (SPK)

Surat perjanjian kontrak (SPK) adalah dokumen resmi yang mengikat antara pihak penyedia jasa atau kontraktor dengan

pihak penerima kerja atau pemilik proyek. Isi SPK menekankan pada kesepakatan yang jelas mengenai berbagai aspek, termasuk waktu pelaksanaan dan nilai pekerjaan yang harus dilaksanakan. SPK menguraikan hak dan kewajiban masing-masing pihak serta memberikan kepastian hukum terkait proyek konstruksi. SPK juga menjadi panduan dasar dalam melaksanakan proyek dan merupakan instrumen yang memastikan bahwa pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan persyaratan yang telah disepakati dalam kontrak.

- c. Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK)  
Surat perintah mulai kerja (SPMK) adalah dokumen yang diterbitkan oleh pejabat pembuat komitmen (PPK) dalam konteks kontrak atau surat perjanjian kontrak (SPK). SPMK merupakan tanda resmi bahwa pekerjaan dalam proyek konstruksi telah dimulai sesuai dengan ketentuan yang terdapat dalam kontrak. SPMK mencakup instruksi kepada kontraktor atau pihak pelaksana untuk memulai pekerjaan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan dalam kontrak. Dengan menerima SPMK, pihak pelaksana diwajibkan untuk memulai pekerjaan sesuai dengan peraturan dan persyaratan yang tercantum dalam kontrak.

#### 4. Izin Operasional

Izin operasional diperlukan untuk memastikan bahwa proyek transportasi dapat beroperasi dengan aman dan efisien setelah selesai. Izin ini mencakup persetujuan dari pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan lembaga terkait lainnya. Dalam mengurus izin operasional, perlu memperhatikan beberapa hal berikut.

- a. Persyaratan Izin Operasional  
Persyaratan izin operasional adalah persyaratan yang harus dipenuhi oleh proyek transportasi sebelum dapat memulai operasionalnya. Persyaratan ini dapat bervariasi tergantung pada jenis proyek transportasi yang dilakukan, seperti jalan raya, kereta api, pelabuhan, atau bandara. Namun, secara umum, persyaratan

izin operasional mencakup aspek keselamatan, lingkungan, dan teknis. Ini mencakup pemenuhan standar keselamatan untuk melindungi pengguna jalan atau sarana transportasi, kewajiban lingkungan yang harus dipatuhi untuk menjaga dampak lingkungan yang minimal, serta persyaratan teknis yang memastikan kelayakan dan keandalan operasional proyek transportasi. Pemenuhan persyaratan izin operasional adalah langkah penting dalam memastikan bahwa proyek transportasi beroperasi dengan aman dan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

b. Pemeriksaan Keselamatan

Pemeriksaan keselamatan adalah serangkaian prosedur yang dilakukan untuk memastikan bahwa proyek transportasi telah mematuhi standar keselamatan yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Pemeriksaan ini mencakup berbagai aspek, termasuk pemeriksaan terhadap kendaraan yang akan digunakan, kondisi jalan dan infrastruktur terkait, serta pemenuhan persyaratan teknis yang berkaitan dengan keselamatan. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa semua elemen proyek transportasi beroperasi dengan aman, meminimalkan risiko kecelakaan atau insiden, dan melindungi pengguna jalan serta pihak terkait. Pemeriksaan keselamatan adalah langkah kunci dalam menjaga keselamatan dalam proyek transportasi.

c. Pemeriksaan Lingkungan

Pemeriksaan lingkungan adalah serangkaian prosedur yang dilakukan untuk memastikan bahwa proyek transportasi tidak memberikan dampak merusak terhadap lingkungan sekitarnya. Pemeriksaan ini mencakup evaluasi dampak lingkungan yang mungkin dihasilkan oleh proyek transportasi, termasuk aspek seperti penggunaan lahan, pencemaran udara atau air, hilangnya habitat alami, serta perubahan dalam tata guna lahan. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa proyek

transportasi telah mematuhi regulasi lingkungan yang berlaku, serta telah mengadopsi langkah-langkah untuk meminimalkan atau mengkompensasi dampak-dampak tersebut. Pemeriksaan lingkungan adalah langkah penting dalam menjaga keberlanjutan proyek transportasi dan perlindungan lingkungan hidup.

d. Pemeriksaan Teknis

Pemeriksaan teknis adalah rangkaian prosedur yang bertujuan memastikan bahwa proyek transportasi telah mematuhi standar teknis yang telah ditetapkan oleh pemerintah atau otoritas yang berwenang. Proses pemeriksaan ini mencakup penilaian dan pemeriksaan terhadap berbagai aspek proyek, termasuk kondisi dan kelayakan kendaraan, infrastruktur jalan atau rel, serta pemenuhan persyaratan teknis yang terkait. Pemeriksaan teknis bertujuan untuk memastikan bahwa semua elemen proyek transportasi beroperasi sesuai dengan standar teknis yang berlaku, sehingga dapat menjamin keandalan dan keamanan dalam pelaksanaan proyek tersebut. Pemeriksaan teknis adalah langkah penting dalam menjaga kualitas dan integritas proyek transportasi.

e. Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP)

Mengurus izin operasional dapat menghubungi Dinas Perhubungan dan PTSP di tingkat provinsi atau kabupaten/kota. PTSP adalah organisasi perangkat daerah pemerintah provinsi atau pemerintah kabupaten/kota yang memiliki tugas menyelenggarakan urusan pemerintahan daerah di bidang perizinan.

f. Peraturan dan Regulasi

Pengurusan izin operasional perlu memperhatikan peraturan dan regulasi yang berlaku, seperti Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 8 Tahun 2021 tentang Tata Hutan dan Penyusunan Rencana. Peraturan dan regulasi ini mengatur berbagai aspek pengoperasian infrastruktur transportasi.



## 5. Izin Penggunaan Lahan

Izin penggunaan lahan diperlukan untuk memastikan bahwa proyek transportasi tidak melanggar hak-hak pemilik lahan dan tidak merusak lingkungan sekitarnya. Izin ini mencakup persetujuan dari pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan lembaga terkait lainnya. Di Indonesia, terdapat beberapa peraturan yang mengatur tentang izin penggunaan lahan, antara lain:

- a. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2021 tentang Tata Hutan dan Penyusunan Rencana Pengelolaan Hutan, serta Pemanfaatan Hutan di Hutan Lindung dan Hutan Produksi yang mengatur tentang pemanfaatan kawasan hutan, jasa lingkungan, hasil hutan kayu dan bukan kayu, serta perubahan komposisi ragam produk dan penggunaan mesin utama produksi dalam izin penggunaan lahan.
- b. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Perizinan Berusaha Berbasis Risiko yang mengatur tentang perizinan berusaha berbasis risiko melalui layanan Sistem OSS, tata cara pengawasan perizinan berusaha berbasis risiko, evaluasi dan reformasi kebijakan perizinan berusaha berbasis risiko, pendanaan perizinan berusaha berbasis risiko, penyelesaian permasalahan dan hambatan perizinan berusaha berbasis risiko, serta sanksi. Izin penggunaan lahan termasuk dalam perizinan berusaha berbasis risiko.
- c. Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Kehutanan yang mengatur tentang kehutanan, kawasan hutan, dan hasil hutan yang diselenggarakan secara terpadu. Izin penggunaan lahan dalam konteks kehutanan termasuk dalam perizinan berusaha pemanfaatan hutan dan perizinan berusaha pengolahan hasil hutan.

## 6. Izin Penggunaan Sumber Daya Alam

Izin Penggunaan Sumber Daya Alam (IPSDA) diperlukan jika proyek transportasi melibatkan penggunaan sumber daya alam. Izin ini mencakup persetujuan dari pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan lembaga terkait lainnya (Agency, 2009). Dalam mengurus IPSDA, perlu memperhatikan beberapa hal berikut:

- a. Jenis Izin  
Jenis IPSDA dapat berbeda-beda tergantung pada jenis sumber daya alam yang digunakan. Beberapa jenis IPSDA antara lain Izin Usaha Pertambangan (IUP), Izin Usaha Pertambangan Khusus (IUPK), dan Izin Pengelolaan Hutan (IPH).
- b. Persyaratan Izin  
Persyaratan IPSDA dapat berbeda-beda tergantung pada jenis sumber daya alam yang digunakan. Namun, umumnya persyaratan IPSDA mencakup persyaratan teknis, lingkungan, dan sosial.
- c. Pemeriksaan teknis dilakukan untuk memastikan bahwa proyek transportasi telah memenuhi standar teknis yang ditetapkan oleh pemerintah. Pemeriksaan ini meliputi pemeriksaan terhadap kendaraan, jalan, dan infrastruktur lainnya yang terkait dengan proyek transportasi.
- d. Pemeriksaan lingkungan dilakukan untuk memastikan bahwa proyek transportasi tidak merusak lingkungan sekitarnya. Pemeriksaan ini meliputi pemeriksaan terhadap dampak lingkungan yang dihasilkan oleh proyek transportasi.
- e. Pemeriksaan sosial dilakukan untuk memastikan bahwa proyek transportasi tidak merugikan masyarakat setempat. Pemeriksaan ini meliputi pemeriksaan terhadap dampak sosial yang dihasilkan oleh proyek transportasi.
- f. Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP)  
Pengurusan IPSDA dapat menghubungi Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral dan PTSP di tingkat provinsi atau kabupaten/

kota. PTSP adalah organisasi perangkat daerah pemerintah provinsi atau pemerintah kabupaten/kota yang memiliki tugas menyelenggarakan urusan pemerintahan daerah di bidang perizinan.

g. **Peraturan dan Regulasi**

Pengurusan IPSDA juga perlu memperhatikan peraturan dan regulasi yang berlaku, seperti Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 8 Tahun 2021 tentang Tata Hutan dan Penyusunan Rencana Pengelolaan Hutan, serta Pemanfaatan Hutan di Hutan Lindung dan Hutan Produksi. Peraturan dan regulasi ini mengatur berbagai aspek penggunaan sumber daya alam.

**7. Izin Penggunaan Ruang Udara**

Izin Penggunaan Ruang Udara (IPRU) diperlukan dalam proyek transportasi yang melibatkan penggunaan ruang udara. Izin ini mencakup persetujuan dari pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan lembaga terkait lainnya (Kementerian PUPR, 2020). Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengajuan IPRU antara lain:

a. **Pembangunan Bandar Udara**

Izin pengoperasian bandara diberikan setelah memenuhi persyaratan berikut:

- 1) Pembangunan bandara telah selesai dilaksanakan sesuai dengan keputusan pelaksanaan pembangunan.
- 2) Keamanan dan keselamatan penerbangan serta ketertiban terjamin.
- 3) Tersedia fasilitas untuk menjamin kelancaran arus penumpang, kargo, dan pos.
- 4) Pengelolaan lingkungan yang baik.
- 5) Tersedia pelaksana kegiatan di bandara.

b. **Prosedur Pengajuan Permohonan**

Untuk memperoleh keputusan pelaksanaan pengoperasian bandara pusat penyebaran dan bandara bukan pusat penyebaran

yang ruang udara di sekitarnya dikendalikan, penyelenggara bandara mengajukan permohonan kepada Menteri melalui Direktur Jenderal dengan melampirkan salinan keputusan pelaksanaan pembangunan dan salinan sertifikat operasi bandara. Sedangkan untuk bandara bukan pusat penyebaran yang ruang udara di sekitarnya tidak dikendalikan, penyelenggara bandara mengajukan permohonan kepada Bupati/Walikota setempat dengan melampirkan salinan keputusan pelaksanaan pembangunan dan salinan sertifikat operasi bandara.

c. Fungsi Bandar Udara

Bandar udara adalah kawasan di daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan sebagai tempat pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turun penumpang, bongkar muat barang, dan tempat perpindahan intra dan antarmodal transportasi, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya.

d. Pengembangan Daerah

Bandar udara memiliki peran penting dalam pengembangan daerah, antara lain sebagai pintu gerbang kegiatan perekonomian, pendorong dan penunjang kegiatan industri, perdagangan, dan pariwisata, pembuka isolasi daerah, pengembangan daerah perbatasan, dan penanganan bencana.

e. Peran Transportasi

Transportasi memiliki peran penting dalam memperlancar roda perekonomian, membuka akses ke daerah pedalaman atau terpencil, memperkuat persatuan dan kesatuan bangsa, menegakkan kedaulatan negara, serta mempengaruhi semua aspek kehidupan masyarakat.

## 8. Izin Penggunaan Air

Jika proyek transportasi melibatkan penggunaan air, seperti pembangunan jembatan atau pelabuhan, maka diperlukan izin

penggunaan air. Izin ini mencakup persetujuan dari pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan lembaga terkait lainnya. Beberapa peraturan yang relevan dengan izin penggunaan air dalam proyek transportasi antara lain:

- a. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Perizinan Berusaha Berbasis Risiko: Peraturan ini mengatur tentang legalitas yang diberikan dalam perizinan berusaha. Meskipun tidak secara khusus membahas izin penggunaan air dalam proyek transportasi, peraturan ini dapat menjadi acuan dalam proses perizinan yang melibatkan penggunaan air.
- b. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi: Peraturan ini mencakup tugas, tanggung jawab, dan wewenang pengguna dan penyedia dalam penyelenggaraan keselamatan konstruksi. Meskipun tidak secara khusus membahas izin penggunaan air, peraturan ini dapat menjadi acuan dalam mengatur aspek keselamatan dalam proyek transportasi yang melibatkan penggunaan air.
- c. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 8 Tahun 2021 tentang Tata Hutan dan Penyusunan Rencana Pengelolaan Hutan serta Pemanfaatan Hutan di Hutan Lindung dan Hutan Produksi: Peraturan ini mengatur tentang pemanfaatan hutan, termasuk pengaturan tata air. Meskipun tidak secara khusus membahas izin penggunaan air dalam proyek transportasi, peraturan ini dapat menjadi acuan dalam mengatur aspek lingkungan dalam proyek transportasi yang melibatkan penggunaan air.
- d. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 4 Tahun 2021 tentang Daftar Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup, Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup, dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup atau Surat Pernyataan Kesanggupan

Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup: Peraturan ini mengatur tentang kewajiban usaha dan/atau kegiatan untuk memiliki analisis mengenai dampak lingkungan hidup. Meskipun tidak secara khusus membahas izin penggunaan air dalam proyek transportasi, peraturan ini dapat menjadi acuan dalam mengatur aspek lingkungan dalam proyek transportasi yang melibatkan penggunaan air.

## **9. Izin Penggunaan Energi**

Izin Penggunaan Energi (IPE) diperlukan dalam proyek transportasi yang melibatkan penggunaan energi. Izin ini mencakup persetujuan dari pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan lembaga terkait lainnya (Kementerian PUPR, 2020). Beberapa poin terkait IPE dalam proyek transportasi di Indonesia adalah:

- a. **Pembangunan Jalan Tol**  
Pembangunan jalan tol membutuhkan izin penggunaan energi, termasuk persetujuan dari pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan lembaga terkait lainnya. Jalan tol yang telah mendapatkan izin dapat digunakan sebagai jalur transportasi yang efektif dan membantu mengurangi kemacetan di perkotaan.
- b. **Rel Kereta Api**  
Pembangunan rel kereta api juga membutuhkan izin penggunaan energi, termasuk persetujuan dari pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan lembaga terkait lainnya. Penggunaan rel kereta api sebagai sarana transportasi dapat membantu mengurangi kemacetan dan mempercepat mobilitas di perkotaan.
- c. **Kontribusi Sektor Infrastruktur**  
Selama masa pembangunan, sektor infrastruktur, termasuk proyek transportasi, mampu memberikan kontribusi yang cukup signifikan bagi perekonomian. Pembangunan proyek transportasi yang efisien dan berkelanjutan dapat membantu meningkatkan konektivitas antarwilayah dan mendukung pertumbuhan ekonomi.

- d. **Peningkatan Kuantitas dan Kualitas Transportasi**  
Rencana Induk Transportasi Jabodetabek (RITJ) merupakan dokumen acuan pembangunan transportasi bagi Pemerintah Daerah se-Jabodetabek dalam rangka meningkatkan kuantitas dan kualitas transportasi. Pembangunan transportasi yang terintegrasi dan berkelanjutan di wilayah Jabodetabek dapat membantu mengurangi kemacetan dan meningkatkan efisiensi transportasi.
- e. **Pemenuhan Kebutuhan Listrik**  
Meningkatnya konsumsi listrik pada masyarakat di Indonesia yang tidak diikuti penambahan infrastruktur kelistrikan berakibat pada minimnya pemenuhan kebutuhan listrik pada beberapa wilayah di Indonesia. Pemerintah telah memprogramkan pembangunan sarana penyediaan tenaga listrik, yang tentunya membutuhkan sumber daya yang cukup besar baik itu dalam bentuk pendanaan dan usaha-usaha pendukung lainnya, seperti perijinan.
- f. **Pembangunan Jalan Strategis**  
Proyek prioritas yang mendukung konektivitas jalan meliputi pembangunan jalan strategis. Pembangunan jalan strategis dapat membantu meningkatkan aksesibilitas antarwilayah dan mendukung pertumbuhan ekonomi.

#### **10. Izin Penggunaan Frekuensi Radio**

Izin Penggunaan Frekuensi Radio (IPFR) diperlukan dalam proyek transportasi yang melibatkan penggunaan frekuensi radio. Penggunaan spektrum frekuensi radio harus sesuai dengan peruntukannya dan tidak saling mengganggu, mengingat sifat spektrum frekuensi radio yang dapat merambat ke segala arah tanpa mengenal batas wilayah negara. Izin ini mencakup persetujuan dari pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan lembaga terkait lainnya (Noor, 2012). Beberapa poin penting terkait IPFR adalah:

- a. Jenis Izin  
Terdapat tiga jenis izin penggunaan spektrum frekuensi radio, yaitu izin penggunaan spektrum frekuensi radio dalam bentuk pita frekuensi radio, izin penggunaan spektrum frekuensi radio dalam bentuk izin stasiun radio, dan izin penggunaan spektrum frekuensi radio dalam bentuk izin perangkat telekomunikasi.
- b. Alokasi Frekuensi Radio  
Alokasi frekuensi radio adalah pencantuman pita frekuensi tertentu dalam tabel alokasi frekuensi untuk penggunaan oleh satu atau lebih dinas komunikasi.
- c. Biaya Hak Penggunaan (BHP) Frekuensi Radio  
BHP Frekuensi Radio adalah kewajiban yang harus dibayar oleh setiap pengguna frekuensi radio. Pengecualian pembayaran BHP Frekuensi Radio berlaku untuk pengguna frekuensi untuk keperluan penelitian non-komersial, instansi pemerintah/lembaga pendidikan dalam negeri, kegiatan kunjungan kenegaraan, bencana alam, bantuan kemanusiaan, atau keselamatan jiwa manusia dan harta benda.
- d. Sanksi  
Pengguna spektrum frekuensi radio yang tidak memiliki izin (ilegal) dapat dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 400.000.000,00 (empat ratus juta rupiah) serta mengakibatkan matinya seseorang, dipidana dengan pidana penjara paling lama 15 (lima belas) tahun.
- e. Perubahan Data Administrasi  
Perubahan data administrasi, perpindahan alamat lokasi, dan data teknis stasiun radio harus dilakukan terlebih dahulu sebelum mengajukan permohonan IPFR.

Pada proyek transportasi, izin dan perizinan merupakan bagian penting dalam memastikan keberlanjutan dan keberhasilan proyek. Dengan memperhatikan dan memenuhi persyaratan hukum yang



berlaku, proyek transportasi dapat berjalan dengan lancar dan memberikan manfaat yang maksimal bagi masyarakat dan lingkungan sekitarnya.

## C. Penyelesaian Sengketa

Penyelesaian sengketa adalah proses yang penting dalam manajemen proyek transportasi yang melibatkan penyelesaian perselisihan atau ketidaksepakatan yang mungkin muncul selama pelaksanaan proyek. Ini mencakup mediasi, negosiasi, atau langkah-langkah hukum untuk menyelesaikan konflik antara pihak yang terlibat. Penyelesaian yang efektif membantu menjaga kelancaran proyek, mencegah penundaan, dan meminimalkan dampak negatif terhadap hasil proyek dan anggaran. Dalam proyek transportasi, penyelesaian sengketa merupakan hal yang penting untuk memastikan kelancaran dan keberhasilan proyek. Berikut ini adalah beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penyelesaian sengketa dalam konteks proyek transportasi.

### 1. Pengaturan Hukum

Pada penyelesaian sengketa, perlu memperhatikan pengaturan hukum yang berlaku, seperti Undang-Undang Nomor 30 Tahun 1999 tentang Arbitrase dan Alternatif Penyelesaian Sengketa. Undang-undang ini mengatur berbagai aspek penyelesaian sengketa, termasuk arbitrase dan mediasi. Arbitrase adalah cara penyelesaian suatu sengketa perdata diluar peradilan umum yang didasarkan pada perjanjian arbitrase yang dibuat secara tertulis oleh para pihak yang bersengketa. Sedangkan alternatif penyelesaian sengketa adalah lembaga penyelesaian sengketa atau beda pendapat melalui prosedur yang disepakati para pihak, yakni penyelesaian melalui cara-cara yang ada di luar pengadilan atau menggunakan lembaga alternatif penyelesaian sengketa. Dalam Undang-Undang Nomor 30 Tahun 1999, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penyelesaian sengketa, antara lain:

- a. Kesepakatan Para Pihak  
Penyelesaian sengketa melalui lembaga arbitrase harus terlebih dahulu didahului dengan kesepakatan para pihak secara tertulis untuk melakukan penyelesaian menggunakan lembaga arbitrase. Para pihak menyepakati dan mengikat diri untuk menyelesaikan perselisihan yang akan terjadi oleh arbitrase sebelum terjadi perselisihan yang nyata dengan menambahkan klausul pada perjanjian pokok.
- b. Prosedur Penyelesaian Sengketa  
Prosedur penyelesaian sengketa melalui lembaga arbitrase harus sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 30 Tahun 1999. Para pihak harus memilih lembaga arbitrase yang terdaftar di Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia dan memenuhi persyaratan yang ditetapkan.
- c. Keputusan Arbitrase  
Keputusan arbitrase bersifat final dan mengikat para pihak yang bersengketa. Keputusan arbitrase tidak dapat diajukan banding ke pengadilan, kecuali atas kesepakatan para pihak.
- d. Pelaksanaan Keputusan  
Keputusan arbitrase harus dilaksanakan oleh para pihak yang bersengketa. Jika salah satu pihak tidak melaksanakan keputusan arbitrase, maka pihak lain dapat mengajukan permohonan pelaksanaan ke pengadilan negeri.

## 2. Penggunaan Alternatif Penyelesaian Sengketa

Tidak hanya melalui jalur hukum, penyelesaian sengketa dalam proyek transportasi juga dapat dilakukan melalui alternatif penyelesaian sengketa, seperti mediasi atau negosiasi. Alternatif penyelesaian sengketa ini dapat membantu dalam menyelesaikan sengketa dengan cara yang lebih cepat dan efektif (BP Berau Ltd, 2014). Alternatif penyelesaian sengketa (APS) adalah lembaga penyelesaian sengketa atau beda pendapat melalui prosedur yang disepakati para pihak, yakni penyelesaian di luar pengadilan dengan cara konsultasi,

negosiasi, mediasi, konsiliasi, atau penilaian ahli. Dalam konteks proyek transportasi, penyelesaian sengketa melalui APS dapat memberikan beberapa keuntungan, antara lain:

- a. Kecepatan: Proses penyelesaian sengketa melalui APS cenderung lebih cepat daripada melalui jalur hukum. Hal ini disebabkan oleh sifat sukarela dari proses APS, di mana para pihak dapat lebih fleksibel dalam menentukan jadwal dan prosedur penyelesaian sengketa.
- b. Efektivitas: APS dapat membantu para pihak untuk mencapai solusi yang lebih efektif dan saling menguntungkan. Melalui proses negosiasi, mediasi, atau konsiliasi, para pihak dapat bekerja sama untuk menemukan solusi yang memenuhi kepentingan masing-masing pihak.
- c. Biaya: Penyelesaian sengketa melalui APS cenderung lebih murah daripada melalui jalur hukum. Proses APS tidak melibatkan biaya pengadilan yang tinggi, seperti biaya pengacara, biaya sidang, dan biaya bukti.
- d. Kerahasiaan: Proses penyelesaian sengketa melalui APS dapat menjaga kerahasiaan para pihak yang terlibat. Hal ini dapat menjadi keuntungan bagi proyek transportasi yang melibatkan informasi sensitif atau rahasia.
- e. Pemeliharaan Hubungan: Melalui proses APS, para pihak dapat mempertahankan hubungan bisnis yang baik dan saling menguntungkan. Dalam proyek transportasi, di mana kerjasama antara berbagai pihak sangat penting, penyelesaian sengketa melalui APS dapat membantu menjaga hubungan yang harmonis antara para pihak.

### **3. Pihak-Pihak yang Terlibat**

Pihak-pihak yang terlibat dalam penyelesaian sengketa, seperti pemerintah, kontraktor, dan masyarakat setempat sangat penting untuk diperhatikan. Pihak-pihak ini perlu bekerja sama untuk menyelesaikan sengketa dengan cara yang baik dan saling

menguntungkan (Kementerian PUPR, 2020). Beberapa pihak yang terlibat dalam penyelesaian sengketa dalam proyek transportasi antara lain:

a. Pemerintah

Pemerintah memiliki peran penting dalam penyelesaian sengketa dalam proyek transportasi. Pemerintah dapat menjadi mediator atau konsiliator dalam penyelesaian sengketa antara kontraktor dan masyarakat setempat. Selain itu, pemerintah juga dapat memberikan dukungan dan fasilitas untuk proses penyelesaian sengketa.

b. Kontraktor

Kontraktor adalah pihak yang bertanggung jawab atas pelaksanaan proyek transportasi. Kontraktor perlu memperhatikan kepentingan masyarakat setempat dan bekerja sama dengan pemerintah untuk menyelesaikan sengketa dengan cara yang baik dan saling menguntungkan.

c. Masyarakat Setempat

Masyarakat setempat adalah pihak yang terdampak langsung oleh proyek transportasi. Masyarakat setempat perlu dilibatkan dalam proses penyelesaian sengketa dan diberikan kesempatan untuk menyampaikan pendapat dan kepentingannya.

d. Lembaga Penyelesaian Sengketa

Lembaga penyelesaian sengketa, seperti pengadilan, arbitrase, atau lembaga alternatif penyelesaian sengketa, juga dapat menjadi pihak yang terlibat dalam penyelesaian sengketa. Lembaga ini dapat memberikan keputusan atau rekomendasi untuk menyelesaikan sengketa.

#### 4. Penggunaan Teknologi

Teknologi dapat digunakan untuk memudahkan proses penyelesaian sengketa, seperti melalui penggunaan platform *online* untuk mediasi atau negosiasi. Teknologi juga dapat digunakan untuk memantau dan melacak perkembangan penyelesaian sengketa (BP Berau Ltd,

2014). Penggunaan teknologi dalam penyelesaian sengketa memiliki beberapa manfaat, antara lain:

a. Kemudahan Akses dan Efisiensi

Pihak yang terlibat dalam sengketa dapat mengakses platform penyelesaian sengketa secara *online*, tanpa perlu datang ke tempat fisik dengan menggunakan teknologi. Hal ini memudahkan pihak-pihak yang berada di lokasi yang berbeda untuk terlibat dalam proses penyelesaian sengketa. Selain itu, penggunaan teknologi juga dapat meningkatkan efisiensi proses penyelesaian sengketa, karena dapat mengurangi waktu dan biaya yang diperlukan.

b. Keamanan dan Kerahasiaan

Pada penyelesaian sengketa *online*, pihak-pihak yang terlibat dapat menjaga kerahasiaan informasi yang sensitif, karena komunikasi dilakukan melalui platform yang aman dan terenkripsi. Selain itu, penggunaan teknologi juga dapat memastikan bahwa dokumen-dokumen yang terkait dengan sengketa disimpan dengan aman dan dapat diakses oleh pihak yang berwenang.

c. Pemantauan dan Pelacakan

Pihak-pihak yang terlibat dalam sengketa dapat memantau dan melacak perkembangan penyelesaian sengketa secara *real-time* dengan menggunakan teknologi. Hal ini memungkinkan pihak-pihak untuk mengambil tindakan yang tepat jika terjadi perubahan dalam situasi atau kondisi yang terkait dengan sengketa.

d. Keterlibatan Pihak Ketiga

Pada penyelesaian sengketa *online*, pihak ketiga, seperti mediator atau arbiter, dapat terlibat dalam proses penyelesaian sengketa melalui platform *online*. Hal ini memungkinkan pihak ketiga untuk memberikan panduan dan saran kepada pihak-pihak yang terlibat dalam sengketa, tanpa perlu bertemu secara fisik.

- e. Penggunaan Teknologi dalam Penyelesaian Sengketa di Indonesia Di Indonesia, penggunaan teknologi dalam penyelesaian sengketa telah diatur dalam peraturan perundang-undangan. Misalnya, pengadilan di Indonesia telah menggunakan sistem *e-court* untuk penyelesaian sengketa secara *online*, sementara penyelesaian sengketa di luar pengadilan umumnya dikenal dengan sistem *Online Dispute Resolution* (ODR). ODR merupakan alternatif penyelesaian sengketa di luar pengadilan yang menggunakan internet sebagai media untuk menyelesaikan sengketa.

## 5. Penggunaan Ahli

Ahli dapat digunakan untuk membantu dalam menyelesaikan sengketa dengan cara yang lebih efektif. Ahli ini dapat membantu dalam memberikan pandangan dan saran yang objektif terkait sengketa yang sedang berlangsung (Kementrian Pekerjaan Umum, 2017). Beberapa contoh penggunaan ahli dalam penyelesaian sengketa antara lain:

### a. Mediasi

Mediator adalah pihak netral yang membantu para pihak dalam proses perundingan guna mencari berbagai kemungkinan penyelesaian sengketa tanpa melalui proses hukum acara perdata. Mediator dapat berperan sebagai ahli yang memberikan pandangan dan saran objektif terkait sengketa yang sedang berlangsung. Mediasi memiliki beberapa kelebihan, antara lain lebih sederhana daripada penyelesaian melalui proses hukum acara perdata, efisien, waktu singkat, rahasia, menjaga hubungan baik para pihak, hasil mediasi merupakan kesepakatan, dan berkekuatan hukum tetap.

### b. Arbitrase

Arbitrase adalah lembaga penyelesaian sengketa atau beda pendapat melalui prosedur yang disepakati para pihak, yakni penyelesaian diluar pengadilan dengan cara konsultasi, negosiasi, mediasi, konsiliasi, atau penilaian ahli. Dalam proses arbitrase,

ahli dapat berperan sebagai penasihat atau saksi ahli yang memberikan pandangan dan saran terkait sengketa yang sedang berlangsung.

c. Konsultasi

Pada penyelesaian sengketa, pihak yang bersengketa dapat mengonsultasikan masalah mereka kepada ahli untuk mendapatkan pandangan dan saran terkait penyelesaian sengketa tersebut. Ahli dalam hal ini dapat memberikan pendapat hukum yang dapat digunakan oleh para pihak untuk mengambil keputusan terkait penyelesaian sengketa.

d. Penilaian Ahli

Pada beberapa kasus, para pihak yang bersengketa dapat sepakat untuk menggunakan penilaian ahli guna menentukan nilai atau kebenaran suatu hal dalam sengketa tersebut. Penilaian ahli ini dapat dilakukan oleh ahli yang memiliki keahlian dan pengetahuan khusus terkait masalah yang sedang disengketakan.

## 6. Penggunaan Tim Mediasi

Tim mediasi dapat digunakan untuk membantu dalam menyelesaikan sengketa dengan cara yang lebih efektif. Tim mediasi ini terdiri dari beberapa orang yang memiliki keahlian dan pengalaman dalam menyelesaikan sengketa (Supancana, 2008).

a. Jenis Mediasi

Terdapat dua jenis mediasi, yaitu di dalam pengadilan dan di luar pengadilan. Mediasi di luar pengadilan ditangani oleh mediator swasta, perorangan, maupun sebuah lembaga independen alternatif penyelesaian sengketa yang dikenal sebagai Pusat Mediasi Nasional (PMN). Mediasi yang berada di dalam pengadilan diatur oleh Peraturan Mahkamah Agung (PERMA) No. 1 Tahun 2008.

b. Kelebihan Mediasi

Mediasi memiliki beberapa kelebihan, antara lain:

- 1) Lebih sederhana daripada penyelesaian melalui proses hukum acara perdata.
- 2) Efisien dan waktu singkat.
- 3) Rahasia, menjaga hubungan baik para pihak, dan hasil mediasi merupakan kesepakatan yang berkekuatan hukum tetap.

c. Proses Mediasi di dalam Pengadilan

Proses mediasi di dalam pengadilan melibatkan beberapa tahapan, antara lain:

- 1) Para pihak mengajukan gugatan dan mendaftarkan perkara.
- 2) Ketua Pengadilan Negeri menunjuk majelis hakim.
- 3) Pada hari pertama sidang, majelis hakim wajib mengupayakan perdamaian kepada para pihak melalui proses mediasi.
- 4) Para pihak dapat memilih mediator hakim atau non-hakim yang telah memiliki sertifikat sebagai mediator.
- 5) Jangka waktu proses mediasi di dalam pengadilan, sepakat atau tidak sepakat, adalah 22 hari.
- 6) Jika mediasi menghasilkan kesepakatan, para pihak wajib merumuskan secara tertulis kesepakatan yang dicapai dan ditandatangani kedua pihak, dimana hakim dapat mengukuhkannya sebagai sebuah akta.

d. Proses mediasi di luar pengadilan memiliki jangka waktu 30 hari.

e. Kualifikasi Tim Mediasi:

Tim mediasi yang efektif harus memenuhi beberapa kualifikasi, antara lain:

- 1) Memiliki instruktur atau pelatih yang memiliki sertifikat telah mengikuti pendidikan atau pelatihan mediasi dan



pendidikan atau pelatihan sebagai instruktur untuk pendidikan atau pelatihan mediasi.

- 2) Sekurang-kurangnya telah dua kali melaksanakan pelatihan mediasi bukan untuk mediator bersertifikat di pengadilan.
- 3) Memiliki kurikulum pendidikan atau pelatihan mediasi di pengadilan yang disahkan oleh Mahkamah Agung Republik Indonesia.

Penyelesaian sengketa merupakan hal yang penting untuk memastikan kelancaran dan keberhasilan proyek transportasi. Dengan memperhatikan hal-hal yang terkait dalam penyelesaian sengketa, proyek transportasi dapat berjalan dengan lancar dan memberikan manfaat yang maksimal bagi masyarakat dan lingkungan sekitarnya.



# BAB VIII

## ASPEK LINGKUNGAN DAN KEBERLANJUTAN

### A. Dampak Lingkungan

Menurut Purwanto (2021), dampak lingkungan adalah konsekuensi dari proyek transportasi terhadap ekosistem dan sumber daya alam sekitarnya. Ini mencakup perubahan pada tanah, air, udara, dan keanekaragaman hayati. Evaluasi dampak lingkungan merupakan bagian penting dalam perencanaan proyek transportasi, yang bertujuan untuk mengidentifikasi, memahami, dan mengurangi dampak negatif serta mengimplementasikan tindakan mitigasi yang diperlukan untuk menjaga keberlanjutan lingkungan alam sekitar. Beberapa dampak lingkungan yang dapat ditimbulkan oleh proyek transportasi antara lain:

#### 1. Pencemaran Udara

Proyek transportasi dapat menyebabkan pencemaran udara akibat emisi gas buang kendaraan. Gas buang kendaraan mengandung berbagai zat berbahaya, seperti karbon monoksida, nitrogen oksida, dan partikel halus, yang dapat berdampak negatif pada kesehatan manusia dan lingkungan (BP Berau Ltd, 2014). Pencemaran udara akibat emisi gas buang kendaraan merupakan masalah serius yang mempengaruhi kualitas udara dan kesehatan manusia. Gas buang kendaraan bermotor mengandung berbagai zat berbahaya, termasuk karbon monoksida (CO), nitrogen oksida (NO<sub>x</sub>), dan partikel halus (PM<sub>10</sub>). Beberapa dampak negatif dari emisi gas buang kendaraan adalah:

- a. **Peningkatan Polusi Udara di Perkotaan**  
Seiring dengan pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor, kontribusi gas buang kendaraan bermotor terhadap polusi udara di kota-kota besar telah mencapai 60-70%. Hal ini menyebabkan penurunan kualitas udara dan meningkatnya kesehatan masyarakat.
- b. **Penurunan Kualitas Udara**  
Emisi gas buang kendaraan, khususnya dari sektor transportasi, telah menyebabkan penurunan kualitas udara perkotaan. Evaluasi Kementerian Lingkungan Hidup menunjukkan bahwa sekitar 60% penurunan kualitas udara perkotaan disebabkan oleh polusi udara dari sektor transportasi.
- c. **Dampak terhadap Kesehatan Masyarakat**  
Polusi udara akibat emisi gas buang kendaraan dapat berdampak negatif pada kesehatan manusia. Zat-zat berbahaya dalam gas buang kendaraan, seperti CO, NO<sub>x</sub>, dan PM<sub>10</sub>, dapat menyebabkan gangguan pernapasan, iritasi mata, dan masalah kesehatan lainnya.
- d. **Perubahan Kualitas Udara**  
Di era modern, perkembangan pembangunan fisik kota, pusat industri, dan transportasi telah menyebabkan perubahan kualitas udara. Udara yang dulunya segar kini menjadi kering dan kotor akibat pencemaran udara oleh kendaraan transportasi.
- e. **Emisi Transportasi sebagai Penyumbang Pencemaran Udara Tertinggi**  
Emisi transportasi, khususnya dari kendaraan bermotor, merupakan penyumbang terbesar terhadap pencemaran udara, sekitar 85%. Hal ini disebabkan oleh perawatan yang kurang memadai dan penggunaan bahan bakar dengan kualitas yang buruk.

## 2. Pencemaran Air

Proyek transportasi dapat menyebabkan masalah serius terkait dengan pencemaran air akibat limbah cair yang dihasilkan oleh kendaraan dan fasilitas transportasi, seperti bengkel dan stasiun pengisian bahan bakar. Limbah cair ini dapat mengandung zat-zat berbahaya, seperti minyak dan logam berat, yang dapat mencemari air dan merusak ekosistem perairan (Sjafruddin, 2015). Beberapa dampak negatif dari pencemaran air akibat limbah cair transportasi adalah:

### a. Menurunkan Kualitas Air

Limbah cair yang dihasilkan oleh kendaraan dan fasilitas transportasi dapat mencemari air dan menurunkan kualitas air. Air yang tercemar akan berbau, keruh, dan berwarna, sehingga tidak layak untuk dikonsumsi. Jika dikonsumsi, air tersebut akan mengganggu kesehatan.

### b. Mengganggu Ekosistem Perairan

Limbah cair yang dihasilkan oleh kendaraan dan fasilitas transportasi dapat merusak ekosistem perairan. Zat-zat berbahaya dalam limbah cair dapat membunuh organisme air dan mengganggu keseimbangan ekosistem perairan.

### c. Meningkatkan Risiko Kesehatan

Limbah cair yang dihasilkan oleh kendaraan dan fasilitas transportasi dapat mengandung zat-zat berbahaya, seperti logam berat dan bahan kimia, yang dapat berdampak negatif pada kesehatan manusia. Jika air yang tercemar digunakan untuk keperluan mandi atau mencuci, zat-zat berbahaya tersebut dapat menempel pada kulit dan menyebabkan iritasi atau masalah kesehatan lainnya.

## 3. Kerusakan Habitat

Proyek transportasi dapat menyebabkan kerusakan habitat alami, seperti hutan dan lahan basah, yang dapat mengancam keberlangsungan hidup flora dan fauna di daerah tersebut. Pembangunan jalan raya atau rel kereta api dapat memotong jalur migrasi hewan, sementara

pembangunan bandara atau pelabuhan dapat merusak habitat laut dan pantai (BP Berau Ltd, 2014). Beberapa dampak negatif dari proyek transportasi terhadap habitat alami adalah:

- a. **Pembangunan Jalan Raya dan Rel Kereta Api**  
Pembangunan infrastruktur transportasi seperti jalan raya dan rel kereta api dapat memotong jalur migrasi hewan, memisahkan populasi hewan, dan mengganggu ekosistem alami. Sebagai contoh, pembangunan sistem kereta api regional di Jawa Tengah, Indonesia, mengidentifikasi adanya dampak negatif terhadap ekosistem, flora, dan fauna.
- b. **Pembangunan Bandara dan Pelabuhan**  
Pembangunan bandara dan pelabuhan dapat merusak habitat laut dan pantai, mengganggu ekosistem pesisir, dan mengancam keberadaan spesies laut. Sebagai contoh, pembangunan kereta api kecepatan tinggi di Pulau Jawa, seperti Jakarta-Semarang dan Jakarta-Bandung, dapat berdampak negatif terhadap ekosistem dan keberadaan flora dan fauna di sekitarnya.
- c. **Peningkatan Polusi dan Gangguan Suara**  
Proyek transportasi yang besar, seperti pembangunan jalan tol atau bandara, dapat meningkatkan polusi udara dan gangguan suara, yang dapat mengganggu kehidupan hewan dan merusak ekosistem.

#### **4. Kepadatan Lalu Lintas**

Proyek transportasi yang tidak direncanakan dengan baik dapat menyebabkan kepadatan lalu lintas yang berdampak negatif pada lingkungan. Menurut Sjafruddin (2015), dampak negatif dari proyek transportasi terhadap kepadatan lalu lintas yaitu:

- a. **Peningkatan Emisi Gas Buang Kendaraan**  
Semakin padat lalu lintas, semakin tinggi pula emisi gas buang kendaraan. Kendaraan bermotor merupakan sumber utama polusi udara di perkotaan, dengan sekitar 60% polusi udara perkotaan disumbang oleh sektor transportasi. Emisi gas

buang ini dapat menyebabkan penurunan kualitas udara, yang berpotensi menimbulkan gangguan lingkungan hidup dan kesehatan masyarakat.

b. Risiko Kecelakaan yang Lebih Tinggi

Kepadatan lalu lintas juga dapat meningkatkan risiko kecelakaan. Kemacetan transportasi kendaraan bermotor ditengarai berdampak pada kerugian ekonomi dan lingkungan, dengan kerugian lingkungan yang paling menonjol adalah terjadinya pencemaran udara. Dalam kajian Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek (BPTJ) Kementerian Perhubungan, kemacetan yang terjadi di daerah terpadat di Indonesia, Jabodetabek, mengakibatkan kerugian ekonomi senilai Rp71,4 triliun per tahun.

c. Peningkatan Kebisingan

Kepadatan lalu lintas juga dapat meningkatkan tingkat kebisingan di sekitar jalan raya. Tabir akustik atau tunggul tanah dan jalur hijau sepanjang jalan raya dapat mereduksi tingkat kebisingan lingkungan pemukiman yang ada di sekitar dan sepanjang jalan.

**5. Kerusakan Arsitektur dan Budaya**

Proyek transportasi dapat menyebabkan kerusakan pada bangunan dan situs budaya yang bersejarah. Pembangunan jalan raya atau rel kereta api dapat merusak bangunan-bangunan bersejarah yang terletak di sekitarnya. Sebagai contoh, pembangunan jalan tol Jakarta-Cikampek di Indonesia merusak situs bersejarah Candi Blandongan. Sementara itu, pembangunan bandara atau pelabuhan dapat merusak situs budaya yang terletak di sekitarnya. Sebagai contoh, pembangunan Bandara Internasional Kertajati di Indonesia merusak situs budaya berupa makam-makam yang terletak di sekitarnya (Kementerian PUPR, 2020). Dalam perencanaan transportasi, perlu dilakukan analisis dampak lingkungan untuk memperkirakan dampak yang ditimbulkan oleh proyek transportasi. Analisis ini dapat membantu dalam menentukan strategi dan tindakan yang tepat untuk

mengurangi dampak lingkungan dan memastikan keberlanjutan proyek transportasi.

## **B. Upaya Keberlanjutan dalam Proyek Transportasi**

Menurut Siregar (2023), upaya keberlanjutan dalam proyek transportasi adalah langkah penting dalam menjaga keseimbangan antara pengembangan infrastruktur dan lingkungan. Ini melibatkan penerapan praktik berkelanjutan dalam perencanaan, konstruksi, dan operasional proyek transportasi untuk mengurangi dampak negatif, mempromosikan efisiensi energi, meningkatkan mobilitas berkelanjutan, dan mempertimbangkan kebutuhan generasi masa depan. Pendekatan ini mendukung pembangunan infrastruktur yang berdampak positif, ekonomis, dan ramah lingkungan. Upaya keberlanjutan dalam proyek transportasi dapat dilakukan dengan memperhatikan beberapa aspek berikut.

### **1. Penggunaan Teknologi Ramah Lingkungan**

Penggunaan teknologi ramah lingkungan, seperti kendaraan listrik atau bahan bakar alternatif, dapat mengurangi emisi gas buang kendaraan dan mengurangi dampak pencemaran udara. Beberapa teknologi ramah lingkungan yang dapat digunakan dalam proyek transportasi adalah:

#### **a. Kendaraan Listrik**

Kendaraan listrik tidak mengeluarkan gas buang dan dapat membantu mengurangi emisi gas rumah kaca serta mengurangi dampak pencemaran udara. Kendaraan listrik juga dianggap mampu meminimalisasi emisi gas rumah kaca sehingga bisa mengurangi jejak karbon dan menghemat lapisan ozon. Kendaraan listrik juga dapat membantu dalam mengurangi kebisingan di lingkungan (Priyono & Candra, 2016).

#### **b. Bahan Bakar Alternatif**

Penggunaan bahan bakar alternatif, seperti biofuel atau hidrogen, dapat mengurangi emisi gas buang kendaraan. Menurut



Widyaiswara (2018) bahan bakar alternatif juga dapat membantu dalam mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil yang tidak terbarukan.

c. Sistem Transportasi Pintar

Sistem transportasi pintar dapat membantu dalam mengoptimalkan penggunaan kendaraan dan mengurangi kemacetan lalu lintas. Sistem transportasi pintar juga dapat membantu dalam mengurangi emisi gas buang kendaraan dengan mengoptimalkan rute perjalanan dan mengurangi waktu tunggu kendaraan (Purwanto, 2021).

d. Penggunaan Material Ramah Lingkungan

Penggunaan material ramah lingkungan dalam pembangunan infrastruktur transportasi, seperti penggunaan aspal daur ulang atau beton ramah lingkungan, dapat membantu mengurangi dampak lingkungan dari proyek transportasi.

## 2. Pengelolaan Limbah

Pengelolaan limbah yang baik dapat mengurangi dampak pencemaran air dan lingkungan. Limbah cair dari kendaraan dan fasilitas transportasi perlu diolah dan dibuang dengan cara yang aman dan ramah lingkungan (Tim Dosen, 2009). Berikut adalah beberapa langkah yang dapat diambil dalam pengelolaan limbah cair.

a. Pemisahan Zat Pencemar

Prinsip pengolahan limbah adalah upaya untuk memisahkan zat pencemar dari cairan atau padatan. Walaupun volumenya kecil, konsentrasi zat pencemar yang telah dipisahkan itu sangat tinggi. Sebelum dilakukan pengolahan lanjutan terhadap air buangan, dilakukan penyisihan terhadap bahan-bahan tersuspensi berukuran besar dan yang mudah mengendap atau bahan-bahan yang terapung. Penyaringan atau screening merupakan cara yang efisien dan murah untuk menyisihkan bahan tersuspensi yang berukuran besar. Bahan tersuspensi yang mudah mengendap

dapat disisihkan secara mudah dengan proses pengendapan (Ademirna, 2016).

b. Pengolahan Limbah B3

Limbah B3 cair dapat ditampung pada kolam-kolam yang diperuntukkan khusus bagi limbah B3. Kolam-kolam ini dilapisi lapisan pelindung yang dapat mencegah perembesan limbah. Ketika air limbah menguap, senyawa B3 akan terkonsentrasi dan mengendap di dasar. Kelemahan metode ini adalah memakan lahan karena limbah akan.

c. Pengurangan Produksi Limbah

Salah satu cara yang paling efektif dalam pengolahan limbah adalah 3R, yakni *reduce*, *reuse*, dan *recycle*. Kita sebagai masyarakat dapat ikut mendorong gerakan yang mengurangi pemakaian plastik. Misalnya dengan membawa kantong belanja sendiri yang berbahan dasar nonplastik. Produk sekali pakai tentunya akan menghasilkan limbah yang cukup banyak. Oleh karena itu, kita dapat memilih produk yang dapat digunakan secara berulang dan mengurangi penggunaan produk sekali pakai.

d. Pengolahan Limbah Organik

Limbah organik juga merupakan sumber pencemaran yang perlu dikelola dengan baik. Salah satu cara pengelolaan limbah organik adalah dengan melakukan komposisi. Limbah organik dapat diolah menjadi pupuk kompos yang dapat digunakan untuk pertanian.

e. Pemilihan Teknologi Pengolahan yang Tepat

Pemilihan alternatif teknologi pengolahan air limbah dan pengoperasian IPAL yang tepat akan menjamin terolahnya air limbah hingga memenuhi baku mutu efluen yang ditetapkan. Dalam pengelolaan limbah cair dari kendaraan dan fasilitas transportasi, perlu dipertimbangkan faktor-faktor seperti volume limbah, jenis limbah, dan kemampuan teknis dalam memilih teknologi pengolahan yang sesuai (Soekiman, 2013).

f. Pemulihan Limbah

Limbah produk sisa dari proses *recovery* yang umumnya berupa abu atau material sisa lainnya dibawa ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir) untuk diolah dan diproses. Hal ini perlu dilakukan untuk mengurangi dampak pencemaran air dan lingkungan.

**3. Pengelolaan Habitat**

Pembangunan proyek transportasi perlu memperhatikan dampaknya pada habitat alami. Perlu dilakukan upaya untuk meminimalkan kerusakan habitat dan memperbaiki kondisi lingkungan yang rusak akibat proyek transportasi (Hasyim, 2016). Beberapa langkah yang dapat diambil dalam pengelolaan habitat alami adalah:

a. Pemetaan Habitat

Menurut Hotimah (2020), pemetaan habitat alami dapat membantu dalam mengidentifikasi daerah-daerah yang perlu dilindungi dan dijaga dari dampak proyek transportasi. Pemetaan habitat juga dapat membantu dalam menentukan lokasi yang tepat untuk pembangunan infrastruktur transportasi.

b. Penggunaan Teknologi Ramah Lingkungan

Penggunaan teknologi ramah lingkungan dalam proyek transportasi dapat membantu mengurangi dampak negatif pada habitat alami. Contohnya, penggunaan kendaraan listrik atau bahan bakar alternatif dapat mengurangi emisi gas buang kendaraan yang dapat merusak lingkungan (Noor, 2012).

c. Pengelolaan Limbah

Pengelolaan limbah yang baik dapat membantu mengurangi dampak pencemaran air dan lingkungan pada habitat alami. Limbah cair dari kendaraan dan fasilitas transportasi perlu diolah dan dibuang dengan cara yang aman dan ramah lingkungan.

d. Pemulihan Ekosistem

Pemulihan ekosistem yang rusak akibat proyek transportasi dapat dilakukan dengan cara melakukan reboisasi atau penanaman

kembali vegetasi yang hilang. Pemulihan ekosistem juga dapat dilakukan dengan cara memperbaiki kondisi tanah dan air yang rusak akibat proyek transportasi.

e. Pengawasan dan Pemantauan

Pengawasan dan pemantauan terhadap dampak proyek transportasi pada habitat alami perlu dilakukan secara terus-menerus. Hal ini dapat membantu dalam mengidentifikasi dampak negatif pada habitat alami dan mengambil tindakan yang tepat untuk meminimalkan dampak tersebut.

f. Konservasi Satwa Liar

Pembangunan proyek transportasi dapat mengancam keberadaan satwa liar dan habitatnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya konservasi satwa liar dan habitatnya dalam pembangunan proyek transportasi. Contohnya, pembangunan jalan tol dapat dilengkapi dengan ecopassage atau jembatan khusus untuk satwa liar agar dapat berpindah dari satu habitat ke habitat lainnya.

#### 4. Pengaturan Lalu Lintas

Pengaturan lalu lintas yang baik dapat mengurangi kepadatan lalu lintas dan mengurangi dampak negatif pada lingkungan. Perlu dilakukan upaya untuk mempromosikan transportasi berkelanjutan, seperti transportasi umum dan sepeda, serta membatasi penggunaan kendaraan pribadi (Siregar, 2023). Berikut adalah beberapa langkah yang dapat diambil dalam pengaturan lalu lintas yang baik.

a. Pembatasan Kendaraan Pribadi

Pembatasan kendaraan pribadi dapat dilakukan dengan cara membatasi akses kendaraan pribadi ke daerah-daerah tertentu atau dengan menerapkan kebijakan parkir yang ketat. Hal ini dapat membantu mengurangi kepadatan lalu lintas dan mendorong penggunaan transportasi berkelanjutan (Irawan, 2023).

- b. **Pengaturan Lalu Lintas yang Cerdas**  
Pengaturan lalu lintas yang cerdas dapat membantu mengoptimalkan aliran lalu lintas dan mengurangi kepadatan lalu lintas. Contohnya, penggunaan sistem sinyal lalu lintas adaptif yang menyesuaikan durasi lampu lalu lintas berdasarkan kondisi lalu lintas aktual, pengaturan prioritas lalu lintas untuk transportasi umum, dan sistem manajemen parkir yang efisien.
- c. **Penggunaan Teknologi Informasi**  
Penggunaan teknologi informasi, seperti aplikasi ponsel cerdas untuk transportasi umum atau informasi lalu lintas *real-time*, dapat membantu dalam mengoptimalkan penggunaan transportasi dan mengurangi kepadatan lalu lintas. Hal ini dapat membantu pengguna transportasi untuk memilih rute yang lebih efisien dan menghindari kemacetan (Coulter & Robbins, 2012).
- d. **Pengaturan Kecepatan Maksimum**  
Pengaturan kecepatan maksimum yang sesuai dapat membantu mengurangi kepadatan lalu lintas dan meningkatkan keselamatan pengguna jalan. Menurut Kadim (2017), pengaturan kecepatan maksimum yang sesuai juga dapat membantu mengurangi emisi gas buang kendaraan dan mengurangi dampak negatif pada lingkungan.

## 5. **Pengelolaan Situs Budaya**

Pembangunan proyek transportasi perlu memperhatikan dampaknya pada situs budaya yang bersejarah. Perlu dilakukan upaya untuk meminimalkan kerusakan pada situs budaya dan memperbaiki kondisi yang rusak akibat proyek transportasi (Siwu, 2019). Beberapa langkah yang dapat diambil dalam pengelolaan situs budaya adalah:

- a. **Pemetaan Situs Budaya**  
Pemetaan situs budaya yang bersejarah dapat membantu dalam mengidentifikasi daerah-daerah yang perlu dilindungi dan dijaga dari dampak proyek transportasi. Pemetaan situs budaya juga

dapat membantu dalam menentukan lokasi yang tepat untuk pembangunan infrastruktur transportasi.

b. Pengawasan dan Pemantauan

Pengawasan dan pemantauan terhadap dampak proyek transportasi pada situs budaya perlu dilakukan secara terus-menerus. Hal ini dapat membantu dalam mengidentifikasi dampak negatif pada situs budaya dan mengambil tindakan yang tepat untuk meminimalkan dampak tersebut (Suranto, 2019).

c. Pengelolaan Situs Budaya

Pengelolaan situs budaya yang baik dapat membantu dalam meminimalkan kerusakan pada situs budaya dan memperbaiki kondisi yang rusak akibat proyek transportasi. Pengelolaan situs budaya dapat dilakukan dengan cara melakukan pemugaran atau perbaikan pada situs budaya yang rusak.

d. Pengembangan Situs Budaya

Pengembangan situs budaya yang bersejarah dapat dilakukan dengan cara membangun infrastruktur yang ramah lingkungan dan memperbaiki kondisi lingkungan sekitar situs budaya. Hal ini dapat membantu dalam mempromosikan situs budaya sebagai objek wisata yang ramah lingkungan dan berkelanjutan (Siregar & Ritonga, 2021).

## 6. Perencanaan Jangka Panjang yang Komprehensif dan Berwawasan Lingkungan

Pengembangan transportasi harus didasarkan pada perencanaan jangka panjang yang melihat ke depan dan mempertimbangkan aspek lingkungan. Hal ini penting untuk mengatasi masalah kemacetan lalu lintas dan perencanaan sistem transportasi secara menyeluruh (Ismiyati *et al.*, 2014). Beberapa langkah yang dapat diambil dalam perencanaan ini adalah:

a. Mengintegrasikan Transportasi Berkelanjutan

Mengintegrasikan transportasi berkelanjutan merupakan suatu pendekatan dalam perencanaan transportasi yang menekankan

pentingnya mempertimbangkan dan menggabungkan sistem transportasi darat, laut, dan udara secara terpadu. Dengan mengintegrasikan berbagai mode transportasi ini, perencanaan dapat mengurangi kepadatan lalu lintas di jalanan, mengoptimalkan pemanfaatan infrastruktur yang ada, serta mengurangi emisi gas rumah kaca yang merugikan lingkungan. Ini menciptakan sistem transportasi yang lebih efisien, ramah lingkungan, dan berkelanjutan. Dengan demikian, penggunaan sumber daya dapat dioptimalkan, dan mobilitas penduduk dapat ditingkatkan tanpa merusak lingkungan (Subarto *et al.*, 2015).

b. Mengoptimalkan Penggunaan Lahan

Pada konteks ini, perencanaan harus mempertimbangkan cara efisien dalam memanfaatkan lahan yang tersedia. Ini mencakup pengembangan sistem transportasi umum yang terintegrasi dengan pemukiman, pusat-pusat kegiatan ekonomi, dan area perkotaan secara keseluruhan. Dengan memanfaatkan lahan dengan bijak, perencanaan transportasi dapat membantu mengurangi kemacetan lalu lintas, meminimalkan kebutuhan akan lahan baru, serta mempromosikan keberlanjutan perkotaan. Menurut Priyono & Candra (2016), penggunaan lahan yang efisien adalah kunci dalam menciptakan lingkungan perkotaan yang nyaman, hemat energi, dan berkelanjutan.

c. Mengurangi Ketergantungan pada Kendaraan Pribadi

Mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi adalah tujuan penting dalam perencanaan transportasi berkelanjutan. Perencanaan harus mendorong masyarakat untuk beralih dari kendaraan pribadi menuju transportasi umum, sepeda, dan berjalan kaki. Hal ini dapat dicapai dengan menyediakan infrastruktur yang mendukung alternatif transportasi ini, seperti sistem transportasi umum yang efisien, jalur sepeda yang aman, serta trotoar yang baik. Dengan mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi, perencanaan transportasi berkontribusi pada

pengurangan kemacetan, emisi gas rumah kaca, dan peningkatan kualitas udara, serta menciptakan lingkungan perkotaan yang lebih sehat dan berkelanjutan (Mahyuddin *et al.*, 2023).

d. Mengoptimalkan Penggunaan Energi

Salah satu komponen kunci dalam perencanaan transportasi berkelanjutan adalah mengoptimalkan penggunaan energi. Dalam perencanaan ini, penting untuk mempertimbangkan penggunaan energi yang efisien dan alternatif bahan bakar yang ramah lingkungan. Hal ini bertujuan untuk mengurangi emisi gas buang kendaraan, mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil, dan mendukung sumber energi yang lebih berkelanjutan. Perencanaan transportasi yang memprioritaskan efisiensi energi dan energi bersih berkontribusi pada upaya mengatasi perubahan iklim dan menjaga lingkungan yang lebih baik (Rachman & Arif, 2021).

e. Mengurangi Dampak pada Habitat Alami

Perencanaan transportasi berkelanjutan sangat penting untuk memperhatikan dampak yang mungkin ditimbulkan pada habitat alami, seperti hutan, ekosistem sungai, atau lahan basah. Perencanaan transportasi yang berkelanjutan berusaha untuk meminimalkan kerusakan terhadap habitat alami ini dan, jika memungkinkan, untuk memperbaiki kondisi lingkungan yang rusak akibat proyek transportasi. Upaya ini mencakup langkah-langkah untuk menjaga biodiversitas, mengurangi fragmentasi habitat, serta melindungi flora dan fauna lokal. Dengan demikian, perencanaan transportasi berkontribusi pada pelestarian alam dan menjaga keberlanjutan lingkungan (Yanto, 2023).

f. Mengurangi Dampak pada Situs Budaya

Menurut Hatmanti & Egsa (2022), dalam perencanaan transportasi berkelanjutan, harus mempertimbangkan dampak yang mungkin ditimbulkan pada situs budaya bersejarah dan arkeologis. Perencanaan transportasi yang berkelanjutan



berusaha untuk meminimalkan kerusakan terhadap situs-situs ini dan, jika memungkinkan, untuk memperbaiki kondisi yang rusak akibat proyek transportasi. Ini mencakup langkah-langkah untuk pelestarian warisan budaya dan sejarah, serta konservasi situs-situs bersejarah. Dengan demikian, perencanaan transportasi berperan dalam menjaga kekayaan budaya dan warisan sejarah.

g. Mengoptimalkan Pengaturan Lalu Lintas

Salah satu faktor penting dalam perencanaan transportasi berkelanjutan adalah mengoptimalkan pengaturan lalu lintas yang efisien dan aman untuk mengurangi kepadatan lalu lintas dan dampak negatif pada lingkungan. Upaya ini mencakup perencanaan sistem transportasi umum yang efisien, penggunaan teknologi modern dalam pengendalian lalu lintas, serta perencanaan jalur transportasi yang optimal. Dengan mengoptimalkan pengaturan lalu lintas, perencanaan transportasi dapat membantu mengurangi kemacetan, meningkatkan mobilitas, serta mengurangi dampak negatif pada kualitas udara dan lingkungan perkotaan secara keseluruhan (Soekiman, 2013).

h. Mengelola Limbah

Mengelola limbah adalah elemen penting dalam perencanaan transportasi berkelanjutan. Dalam perencanaan ini, perlu mempertimbangkan pengelolaan limbah yang efisien untuk mengurangi dampak pencemaran air dan lingkungan yang diakibatkan oleh kendaraan dan fasilitas transportasi. Upaya ini mencakup penggunaan teknologi ramah lingkungan, seperti kendaraan dengan emisi rendah, serta sistem pengolahan limbah yang modern. Danuprata (2007) menekankan bahwa mengelola limbah dengan baik, perencanaan transportasi dapat membantu meminimalkan dampak negatif pada sumber daya air dan lingkungan air, serta menjaga kualitas air yang lebih baik.

- i. **Mengoptimalkan Penggunaan Teknologi Ramah Lingkungan**  
Perencanaan transportasi berkelanjutan juga sangat penting untuk mempertimbangkan penggunaan teknologi yang ramah lingkungan, seperti kendaraan listrik atau bahan bakar alternatif. Upaya ini bertujuan untuk mengurangi emisi gas buang kendaraan, meningkatkan efisiensi energi, dan mengurangi dampak negatif pada lingkungan. Dengan memanfaatkan teknologi-teknologi canggih ini, perencanaan transportasi berkontribusi pada peningkatan kualitas udara, pengurangan emisi gas rumah kaca, serta menciptakan sistem transportasi yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan.
- j. **Mengembangkan Transportasi Publik yang Efisien**  
Mengembangkan transportasi publik yang efisien adalah salah satu pilar penting dalam perencanaan transportasi berkelanjutan. Dalam perencanaan ini, perlu mempertimbangkan pengembangan sistem transportasi publik yang efisien, terjangkau, dan dapat diakses oleh semua lapisan masyarakat. Upaya ini mencakup perluasan jaringan transportasi umum, peningkatan frekuensi layanan, serta penggunaan teknologi modern untuk memudahkan aksesibilitas. Dengan mengembangkan transportasi publik yang efisien, perencanaan transportasi dapat mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi, kemacetan, serta dampak negatif pada lingkungan perkotaan, sambil memberikan akses transportasi yang lebih baik bagi masyarakat luas (Arimbi, 2016).
- k. **Mengembangkan Transportasi Berbasis Jaringan**  
Perencanaan transportasi berkelanjutan sangat penting untuk mempertimbangkan pengembangan sistem transportasi yang terintegrasi dengan sistem nasional dan regional. Ini mencakup perluasan jaringan transportasi, penyediaan infrastruktur yang terhubung, serta koordinasi yang baik antara berbagai mode transportasi. Dengan mengembangkan transportasi berbasis

jaringan yang terintegrasi, perencanaan transportasi dapat meningkatkan konektivitas antarwilayah, mengurangi beban lalu lintas di wilayah padat, serta mendukung perkembangan ekonomi dan sosial yang berkelanjutan (Putrayasa, 2015).

- l. Mengembangkan Transportasi Berbasis Teknologi Informasi  
Pada perencanaan transportasi berkelanjutan, diperlukan pertimbangan untuk mengadopsi teknologi informasi guna meningkatkan efisiensi dan kenyamanan dalam penggunaan transportasi. Upaya ini mencakup penerapan aplikasi berbasis smartphone, sistem manajemen lalu lintas cerdas, dan informasi *real-time* kepada pengguna transportasi. Smith *et al* (2008) menekankan bahwa dengan memanfaatkan teknologi informasi, perencanaan transportasi dapat memberikan layanan yang lebih baik, mengurangi kemacetan, dan memberikan solusi yang lebih pintar untuk mobilitas perkotaan yang berkelanjutan.
- m. Mengembangkan Transportasi Berbasis Kebijakan  
Mengembangkan transportasi berbasis kebijakan merupakan bagian integral dari perencanaan transportasi berkelanjutan. Dalam perencanaan ini, perlu mempertimbangkan pengembangan kebijakan transportasi yang mendukung tujuan berkelanjutan, seperti pengurangan subsidi bahan bakar fosil, pengenaan pajak karbon, dan insentif bagi penggunaan transportasi ramah lingkungan. Dengan kebijakan yang mendukung, perencanaan transportasi dapat mendorong perubahan perilaku dan promosi transportasi berkelanjutan, mengurangi emisi karbon, serta menciptakan sistem transportasi yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

## 7. Membatasi Penggunaan Kendaraan Pribadi

Kebijakan transportasi yang berkelanjutan bertujuan untuk membatasi penggunaan kendaraan pribadi yang mahal dan mempromosikan penggunaan transportasi umum, pejalan kaki, dan sepeda. Dengan demikian, kota-kota dapat mengurangi kebutuhan untuk membangun

jaringan jalan yang mahal (Yuniarto, 2015). Beberapa langkah yang dapat diambil untuk mencapai tujuan ini adalah:

- a. Mengurangi pertumbuhan kendaraan pribadi dapat dilakukan melalui kebijakan pengendalian lalu lintas, peningkatan tarif parkir, dan pengurangan ruang parkir. Hal ini akan mendorong masyarakat untuk beralih ke transportasi umum, pejalan kaki, dan sepeda (Madjid, 2020).
- b. Meningkatkan Aksesibilitas Transportasi Umum  
Peningkatan aksesibilitas transportasi umum dapat dilakukan melalui penambahan rute, peningkatan frekuensi, dan peningkatan kualitas pelayanan. Dengan adanya transportasi umum yang lebih baik, masyarakat akan lebih tertarik untuk menggunakan transportasi umum daripada kendaraan pribadi.
- c. Mengembangkan Infrastruktur Pejalan Kaki dan Sepeda  
Meningkatkan infrastruktur pejalan kaki dan sepeda akan membuat masyarakat lebih nyaman dan aman dalam menggunakan transportasi non-motor. Hal ini dapat dilakukan melalui pembangunan trotoar yang lebar, jalur sepeda yang terpisah dari jalan raya, dan peningkatan keamanan bagi pejalan kaki dan pengendara sepeda (Lubis, 2008).
- d. Mengintegrasikan Transportasi  
Menurut Hasyim (2016), integrasi antara berbagai modal transportasi dapat meningkatkan efisiensi dan kenyamanan perjalanan masyarakat. Misalnya, pengembangan sistem transportasi pintar yang memungkinkan masyarakat untuk dengan mudah beralih antara transportasi umum, pejalan kaki, dan sepeda.
- e. Meningkatkan Kesadaran Masyarakat  
Peningkatan kesadaran masyarakat tentang manfaat menggunakan transportasi berkelanjutan dapat dilakukan melalui kampanye edukasi dan promosi. Dengan adanya kesadaran yang

tinggi, masyarakat akan lebih termotivasi untuk menggunakan transportasi umum, pejalan kaki, dan sepeda (Ambardi, 2015).

## 8. Meningkatkan Kualitas Transportasi Umum

Upaya untuk meningkatkan kualitas transportasi umum, seperti angkutan umum, dapat mendorong masyarakat untuk beralih dari kendaraan pribadi ke transportasi umum (Isnantiana, 2019). Berikut adalah beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas transportasi umum.

- a. Mengembangkan Transportasi Umum yang Terjangkau dan Terdekat:  
Menyediakan angkutan umum yang murah dan mudah diakses akan membuat masyarakat lebih tertarik untuk menggunakannya. Hal ini dapat dilakukan dengan mengoptimalkan rute dan jadwal angkutan umum, serta menyesuaikan tarif dengan kemampuan ekonomi masyarakat (Mubarok *et al.*, 2018).
- b. Meningkatkan Keamanan dan Kenyamanan  
Transportasi umum yang aman dan nyaman akan membuat masyarakat merasa lebih percaya dan nyaman untuk menggunakannya. Hal ini dapat dicapai dengan memperbaiki infrastruktur, memperbarui armada, dan melatih pengemudi dalam menghadapi situasi lalu lintas yang kompleks (Dardak *et al.*, 2008).
- c. Integrasi dengan Modal Transportasi Lainnya  
Meningkatkan kualitas transportasi umum juga melibatkan integrasi dengan modal transportasi lainnya, seperti kereta api, bus, dan taksi. Menurut Ndraha (2015), dengan adanya keterhubungan antarmodal, masyarakat akan lebih mudah dan nyaman dalam melakukan perjalanan dari satu tempat ke tempat lain.
- d. Mengurangi Dampak Lingkungan  
Transportasi umum yang ramah lingkungan dapat menjadi pilihan yang menarik bagi masyarakat yang peduli dengan

lingkungan. Mengurangi emisi karbon dengan mengurangi penggunaan kendaraan pribadi dan menggunakan transportasi umum dapat membantu menjaga kualitas udara dan mengurangi polusi (Purwanto, 2021).

- e. Meningkatkan Kesadaran Masyarakat  
Peningkatan kualitas transportasi umum juga membutuhkan partisipasi aktif dari masyarakat. Masyarakat perlu diberikan pemahaman tentang manfaat menggunakan transportasi umum, seperti menghemat biaya, waktu, dan energi. Selain itu, pemerintah dan lembaga terkait juga perlu melakukan kampanye dan sosialisasi mengenai pentingnya menggunakan transportasi umum (Sarwono, 2015).
- f. Peningkatan Kerjasama antara Pemerintah dan Swasta  
Peningkatan kualitas transportasi umum memerlukan kerjasama antara pemerintah dan sektor swasta. Menurut Furqon (2019), pemerintah dapat memberikan insentif kepada perusahaan swasta yang berinvestasi dalam pengembangan transportasi umum, sementara perusahaan swasta dapat membantu dalam penyediaan armada dan perawatan kendaraan.

## 9. Memperhatikan Akses Transportasi Umum

Perencanaan pembangunan infrastruktur transportasi umum juga perlu memperhatikan akses yang perlu ditempuh oleh masyarakat dalam menjangkau transportasi umum itu sendiri agar pembangunan infrastruktur dimaksud dapat dimanfaatkan dan digunakan secara maksimal dan tepat guna (Sudarmanto *et al.*, 2021). Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam memperbaiki akses transportasi umum antara lain:

- a. Kolaborasi antara Pemerintah Pusat dan Daerah  
Pemerintah daerah berperan penting dalam melancarkan pembangunan infrastruktur transportasi nasional. Sinergitas dan kolaborasi yang baik dengan sejumlah pihak terkait, khususnya pemerintah daerah diperlukan agar program pembangunan

infrastruktur transportasi dapat berjalan dengan optimal. Muhtarom (2016) menekankan bahwa dukungan penyediaan dan pembebasan lahan, penyediaan jalan akses, tata ruang, dan perizinan dari pemerintah daerah menjadi kunci kelancaran pembangunan infrastruktur transportasi.

- b. **Pembangunan Transportasi Tidak Bisa Berdiri Sendiri**  
Pembangunan transportasi tidak terlepas dari pembangunan sektor lain seperti sektor ekonomi, kependudukan, sosial, dan sebagainya. Dalam kaitannya dengan pembangunan perdesaan, transportasi perdesaan memegang peranan penting dalam roda perekonomian dalam mensejahterakan masyarakat di perdesaan. Pembangunan infrastruktur transportasi harus dilakukan dengan paradigma Indonesia Sentris, yang mengutamakan pemerataan pembangunan di seluruh wilayah Indonesia (Hotimah, 2020).
- c. **Pendanaan Kreatif Non APBN**  
Mengatasi keterbatasan APBN untuk mendanai berbagai kebutuhan pembangunan dan pengembangan infrastruktur transportasi, pemerintah perlu mencari pendanaan kreatif non APBN melalui skema kerja sama pemerintah dan badan usaha (KPBU).
- d. **Peningkatan Pelayanan Mobilitas Penduduk**  
Sistem transportasi yang ada dimaksudkan untuk meningkatkan pelayanan mobilitas penduduk dan sumber daya lainnya yang dapat mendukung terjadinya pertumbuhan ekonomi dan sosial daerah perdesaan. Dalam hal ini, akses transportasi umum yang baik dan terjangkau akan membantu masyarakat dalam menjangkau berbagai kegiatan ekonomi dan sosial (Disemadi, 2019).
- e. **Pengembangan Transportasi Berkelanjutan**  
Pembangunan infrastruktur transportasi perlu memperhatikan aspek keberlanjutan, seperti penggunaan energi yang efisien, pengurangan emisi gas rumah kaca, dan penggunaan teknologi

yang ramah lingkungan. Hal ini akan membantu mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

#### 10. Pemanfaatan Pembiayaan Kreatif Non APBN

Keterbatasan anggaran negara dapat diatasi dengan memanfaatkan pembiayaan kreatif non APBN atau *creative financing* untuk memenuhi kebutuhan pembangunan infrastruktur transportasi (Pertiwi, 2021). Beberapa skema pembiayaan kreatif yang dapat digunakan antara lain:

- a. Kerja Sama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU)  
Skema KPBU memungkinkan pemerintah bekerja sama dengan badan usaha dalam membiayai pembangunan infrastruktur transportasi. Badan usaha dapat memberikan investasi dan mengelola proyek, sementara pemerintah menyediakan dukungan kebijakan dan regulasi.
- b. Kerjasama Pemanfaatan (KSP)  
Skema KSP memungkinkan pemerintah dan badan usaha untuk bekerja sama dalam memanfaatkan aset yang dimiliki untuk kepentingan bersama. Dalam hal ini, badan usaha dapat memanfaatkan aset pemerintah untuk kegiatan bisnis, sementara pemerintah dapat memperoleh pendapatan dari penggunaan aset tersebut (Ambarwati & Supardi, 2020).
- c. Kerjasama Pemanfaatan Infrastruktur (KSPI)  
Skema KSPI memungkinkan pemerintah dan badan usaha untuk bekerja sama dalam memanfaatkan infrastruktur yang dimiliki untuk kepentingan bersama. Dalam hal ini, badan usaha dapat memanfaatkan infrastruktur pemerintah untuk kegiatan bisnis, sementara pemerintah dapat memperoleh pendapatan dari penggunaan infrastruktur tersebut (Yuliana, 2018).
- d. Pinjam Pakai  
Skema pinjam pakai memungkinkan pemerintah untuk meminjamkan aset atau infrastruktur yang dimilikinya kepada badan usaha atau masyarakat untuk kepentingan tertentu. Dalam



hal ini, badan usaha atau masyarakat dapat memanfaatkan aset atau infrastruktur tersebut untuk kegiatan bisnis atau sosial.

e. Sewa

Skema sewa memungkinkan pemerintah untuk menyewakan aset atau infrastruktur yang dimilikinya kepada badan usaha atau masyarakat untuk jangka waktu tertentu. Dalam hal ini, badan usaha atau masyarakat dapat memanfaatkan aset atau infrastruktur tersebut untuk kegiatan bisnis atau sosial.

f. Badan Layanan Umum (BLU)

Skema BLU memungkinkan pemerintah untuk membentuk badan usaha yang bertujuan untuk menyediakan layanan publik, termasuk layanan transportasi. Dalam hal ini, badan usaha dapat memperoleh pendapatan dari penyediaan layanan transportasi, sementara pemerintah dapat memperoleh pendapatan dari kepemilikan saham di badan usaha tersebut.

## 11. Pengembangan Proyek Strategis Nasional (PSN)

Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019 melalui pembentukan Proyek Strategis Nasional (PSN) merupakan salah satu upaya Indonesia dalam mewujudkan transportasi berkelanjutan. Dalam implementasinya, pemerintah telah menetapkan proyek-proyek yang masuk kategori proyek strategis nasional, yang tujuannya untuk memenuhi kebutuhan dasar dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Proyek-proyek ini mendapatkan sokongan dana dari pemerintah selama lima tahun RPJM sebesar Rp 1.300 triliun atau sepertiga dari total kebutuhan pendanaan.

Pada percepatan pelaksanaan Proyek Strategis Nasional, pemerintah telah menerbitkan Instruksi Presiden Nomor 1 Tahun 2016 tentang Percepatan Pelaksanaan Proyek Strategis Nasional. Instruksi ini ditujukan kepada berbagai pihak, termasuk para Menteri Kabinet Kerja, Jaksa Agung Republik Indonesia, Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia, Sekretaris Kabinet, Kepala Staf

Kepresidenan, Para Kepala Lembaga Pemerintah Non Kementerian, Para Gubernur, dan para Bupati/Walikota. Beberapa langkah yang diambil dalam instruksi ini antara lain:

- a. Menyusun peraturan perundang-undangan dan/atau kebijakan yang diperlukan untuk percepatan pelaksanaan Proyek Strategis Nasional.
- b. Melakukan percepatan pengadaan tanah untuk pelaksanaan Proyek Strategis Nasional dengan menggunakan waktu minimum dari batas waktu yang ditetapkan dalam peraturan perundang-undangan di bidang pengadaan tanah bagi pembangunan untuk kepentingan umum.
- c. Melaksanakan percepatan pengadaan barang/jasa dalam rangka percepatan pelaksanaan Proyek Strategis Nasional.

Proyek-proyek yang termasuk dalam daftar PSN mendapatkan berbagai fasilitas seperti percepatan perizinan, prioritas percepatan penyiapan proyek, dan lainnya. Selain itu, Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) juga turut mendukung percepatan pembangunan Proyek Strategis Nasional. KEK berperan dalam mengakselerasi pembangunan infrastruktur dan mendukung program pemerataan ekonomi.

Pemerintah optimis bahwa seluruh Proyek Strategis Nasional dapat diselesaikan tepat waktu dan memberikan manfaat yang besar bagi masyarakat. Dalam acara Sewindu PSN yang dihadiri oleh Presiden Joko Widodo, Menteri Koordinator Bidang Perekonomian Airlangga Hartarto, tokoh dari dunia usaha, professional, dan generasi muda juga turut hadir untuk memberikan kesadaran akan pentingnya peran generasi muda dalam mencapai Visi Indonesia Emas 2045.

## **12. Pelayanan Terbaik dalam Sektor Transportasi**

Pemerintah perlu terus memberikan pelayanan terbaik dalam sektor transportasi, sehingga transportasi dapat menjadi andal, efisien, dan berdaya saing (Sjafruddin, 2015). Pelayanan terbaik dalam sektor transportasi dapat diwujudkan melalui beberapa langkah, antara lain:

- a. **Peningkatan Kualitas Pelayanan**  
Pemerintah perlu terus meningkatkan kualitas pelayanan yang diberikan kepada masyarakat. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan pelatihan dan pengembangan kepada petugas pelayanan, sehingga mereka dapat memberikan pelayanan yang ramah, cepat, dan efisien. Contohnya, Sepuluh Unit Pelayanan Publik Di Lingkungan Ditjen Perhubungan Laut telah meraih penghargaan Pelayanan Prima Sektor Transportasi 2021-2022.
- b. **Penerapan Pelayanan Prima**  
Pelayanan prima merupakan tindakan atau upaya yang dilakukan perusahaan atau organisasi tertentu untuk memberikan pelayanan maksimal dengan tujuan agar pelanggan merasa puas. Pemerintah dapat menerapkan konsep pelayanan prima dalam sektor transportasi, seperti angkutan umum dan bandara (Maulyda, 2020). Sebagai contoh, 12 Bandara Angkasa Pura Airports telah meraih penghargaan Pelayanan Prima Sektor Transportasi dari Kementerian Perhubungan.
- c. **Penggunaan Teknologi**  
Pemerintah dapat memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kualitas pelayanan dalam sektor transportasi. Contohnya, penggunaan sistem pembayaran elektronik dan aplikasi transportasi *online* dapat mempermudah akses dan transaksi bagi pengguna transportasi umum.
- d. **Keterbukaan dan Transparansi**  
Pemerintah perlu memberikan informasi yang jelas dan transparan kepada masyarakat mengenai jadwal, tarif, dan layanan transportasi yang tersedia. Hal ini dapat membantu masyarakat dalam memilih dan menggunakan transportasi yang sesuai dengan kebutuhan mereka (Wibowo, 2023).
- e. **Kolaborasi dengan Pihak Swasta**  
Pemerintah dapat bekerja sama dengan pihak swasta dalam meningkatkan kualitas pelayanan dalam sektor transportasi.

Contohnya, pemerintah dapat memberikan insentif kepada perusahaan transportasi swasta yang menerapkan pelayanan prima dan inovasi dalam layanan mereka.

- f. Pengembangan Infrastruktur  
Pemerintah perlu terus mengembangkan infrastruktur transportasi yang memadai untuk mendukung pelayanan terbaik dalam sektor transportasi. Infrastruktur yang baik akan mempermudah aksesibilitas dan mobilitas masyarakat, sehingga transportasi dapat berjalan dengan lancar dan efisien.

### C. Kepatuhan Lingkungan

Menurut Noor (2012), kepatuhan lingkungan adalah sikap atau tindakan yang menunjukkan ketaatan, kepatuhan, dan kesadaran terhadap prinsip-prinsip dan standar yang berlaku dalam pengelolaan lingkungan hidup. Dalam konteks pengelolaan lingkungan hidup, kepatuhan lingkungan melibatkan berbagai pihak, termasuk pemerintah, instansi sektor, lembaga swadaya masyarakat, dunia pendidikan, pelaku usaha, dan masyarakat umum.

Pentingnya kepatuhan lingkungan terletak pada upaya menjaga keseimbangan ekosistem, melindungi sumber daya alam, dan meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan hidup. Dalam hal ini, kepatuhan lingkungan dapat diukur melalui pemantauan dan pelaporan terkait pelaksanaan program dan kegiatan yang berdampak pada lingkungan hidup. Beberapa faktor yang berhubungan dengan kepatuhan lingkungan antara lain:

#### 1. Kesadaran dan Pemahaman terhadap Pentingnya Lingkungan Hidup

Kesadaran dan pemahaman terhadap pentingnya lingkungan hidup sangatlah penting untuk menjaga kebersihan dan kesehatan masyarakat. Menurut Ganesha (2016), lingkungan hidup yang bersih menciptakan rasa kenyamanan dan kesehatan bagi setiap individu yang tinggal di dalamnya. Lingkungan yang kotor dapat

meningkatkan risiko penyakit, seperti demam berdarah, karena nyamuk-nyamuk dapat berkembang biak dengan subur. Menjaga kebersihan dimulai dari diri sendiri dan lingkungan keluarga, namun masih banyak orang yang mengabaikan kebersihan dalam lingkungan masyarakat. Selain itu, pentingnya kesadaran dan pemahaman terkait dengan lingkungan hidup adalah:

- a. Hubungan antara Lingkungan Alam dan Lingkungan Sosial  
Lingkungan alam dan lingkungan sosial saling terkait erat, di mana kelestarian masing-masing ditentukan oleh keberadaannya. Lingkungan alam tidak akan terawat dan terpelihara dengan baik apabila tidak ada lingkungan sosial yang juga baik, begitu pula sebaliknya (Waridah, 2017).
- b. Peran Manusia dalam Menjaga Lingkungan  
Manusia sebagai makhluk hidup yang memiliki pikiran seharusnya memiliki kesadaran dalam menjaga lingkungan, khususnya menjaga lingkungan agar tetap bersih. Membersihkan setiap hari, seperti menyapu, mengepel, dan membersihkan debu di jendela, meja, dan kursi dapat membuat hidup sehat dan mencegah penyakit. Menyapu halaman rumah dan memotong rumput secara teratur akan mencegah sarang nyamuk yang menyebarkan penyakit.
- c. Pengelolaan Sampah sebagai Upaya Menjaga Kebersihan  
Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan pengelolaan sampah. Strategi pengelolaan sampah, seperti pendirian bank sampah, dapat meningkatkan kesadaran lingkungan dan membantu menjaga kebersihan (Tamin, 2007).
- d. Tingkat Kesadaran Masyarakat dalam Menjaga Kebersihan  
Tingkat kesadaran masyarakat dalam menjaga kebersihan masih tergolong rendah. Cara masyarakat membuang sampah, apakah

pada tempatnya, di pinggir-pinggir sungai, atau bahkan di pinggiran jalan raya, dapat menjadi indikator tingkat kesadaran masyarakat dalam menjaga kebersihan (Kurniawaty, 2017).

## **2. Ketersediaan Sumber Daya Manusia yang Berkualitas dalam Pengelolaan Lingkungan**

Ketersediaan sumber daya manusia yang berkualitas sangat penting dalam pengelolaan lingkungan. Sumber daya manusia yang berkualitas dapat membantu dalam mengembangkan kebijakan dan program yang efektif dalam menjaga kelestarian lingkungan.

- a. Pentingnya Pembangunan Sumber Daya Manusia:  
Pembangunan sumber daya manusia merupakan faktor penting dalam membangun negara yang maju dan berkelanjutan. Peningkatan kualitas sumber daya manusia dapat membantu dalam mengembangkan kebijakan dan program yang efektif dalam menjaga kelestarian lingkungan.
- b. Peran Sumber Daya Manusia dalam Pengelolaan Lingkungan:  
Sumber daya manusia yang berkualitas dapat membantu dalam mengembangkan kebijakan dan program yang efektif dalam menjaga kelestarian lingkungan. Sumber daya manusia yang berkualitas dapat membantu dalam mengembangkan teknologi dan inovasi yang ramah lingkungan.
- c. Pengembangan Sumber Daya Manusia  
Pengembangan sumber daya manusia dapat dilakukan melalui pendidikan dan pelatihan. Pendidikan dan pelatihan dapat membantu dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan sumber daya manusia dalam pengelolaan lingkungan.
- d. Peran Pemerintah dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia  
Pemerintah memiliki peran penting dalam pengembangan sumber daya manusia. Pemerintah dapat memberikan dukungan dan fasilitas untuk pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia dalam pengelolaan lingkungan.

- e. Peran Masyarakat dalam Pengelolaan Lingkungan  
Masyarakat juga memiliki peran penting dalam pengelolaan lingkungan. Masyarakat dapat membantu dalam mengembangkan kebijakan dan program yang efektif dalam menjaga kelestarian lingkungan. Masyarakat juga dapat membantu dalam mengembangkan teknologi dan inovasi yang ramah lingkungan (Lannyati *et al.*, 2022).
- f. Pengembangan Teknologi dan Inovasi  
Pengembangan teknologi dan inovasi yang ramah lingkungan dapat membantu dalam menjaga kelestarian lingkungan. Sumber daya manusia yang berkualitas dapat membantu dalam mengembangkan teknologi dan inovasi yang ramah lingkungan.
- g. Pengelolaan Lingkungan yang Berkelanjutan  
Pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan membutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas. Sumber daya manusia yang berkualitas dapat membantu dalam mengembangkan kebijakan dan program yang efektif dalam menjaga kelestarian lingkungan.

### 3. Keterlibatan Masyarakat dalam Pengambilan Keputusan Terkait Lingkungan Hidup

Menurut Sihombing *et al* (2014), keterlibatan masyarakat dalam pengambilan keputusan terkait lingkungan hidup merupakan hal yang penting dalam upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan. Masyarakat memiliki peran penting dalam pengelolaan lingkungan hidup, seperti meningkatkan kepedulian dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, meningkatkan kemandirian, keberdayaan masyarakat, dan kemitraan, menumbuhkembangkan kemampuan dan kepeloporan masyarakat, menumbuhkembangkan ketanggap-segeraan masyarakat untuk melakukan pengawasan sosial, serta mengembangkan dan menjaga budaya dan kearifan lokal dalam rangka pelestarian fungsi lingkungan hidup. Selain itu, partisipasi masyarakat dalam pengawasan lingkungan

hidup merupakan salah satu bentuk peran masyarakat dalam aktivitas lingkungan hidup. Pengawasan ini harus sampai ke tingkat daerah atau satuan wilayah yang terbawah, dan pengawasan sosial yang dilakukan masyarakat dan lembaga swadaya masyarakat harus dibarengi dengan penegakan atau tindakan hukum yang tegas terhadap pelaku kejahatan lingkungan hidup (Ganesha, 2016).

Masyarakat juga memiliki hak untuk berperan serta dalam pengelolaan lingkungan hidup yang baik dan sehat. Hal ini dijamin oleh undang-undang, seperti Undang-Undang No 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pemerintah dan pemerintah daerah juga wajib mengembangkan sistem informasi lingkungan hidup yang terpadu, terkoordinasi, dan dipublikasikan kepada masyarakat. Sistem informasi ini harus minimal memuat informasi mengenai status lingkungan hidup, peta rawan lingkungan hidup, dan informasi lain yang relevan (Pertwi, 2021).

Pengawasan lingkungan hidup yang dilakukan oleh masyarakat harus sampai ke tingkat daerah atau satuan wilayah yang terbawah. Pengawasan ini merupakan syarat bagi pemerintah dalam penerapan sanksi administrasi bagi pelanggar yang melakukan pelanggaran di bidang lingkungan hidup (Mubarok *et al.*, 2018). Selain itu, upaya pemenuhan akses peran serta kepada masyarakat dalam pengelolaan lingkungan hidup juga merupakan suatu prasyarat dalam pemenuhan terhadap hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat sebagaimana telah diamanatkan dalam UUD NRI Tahun 1945.

#### **4. Ketersediaan Regulasi dan Kebijakan yang Mendukung Pengelolaan Lingkungan yang Baik**

Pengelolaan lingkungan yang baik membutuhkan adanya regulasi dan kebijakan yang mendukung. Terdapat beberapa undang-undang dan peraturan pemerintah yang mengatur tentang pengelolaan lingkungan hidup. Misalnya, Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Undang-



undang ini memberikan dasar hukum bagi pemerintah dalam melindungi dan mengelola lingkungan hidup. Selain itu, RPJMN merupakan dokumen perencanaan pembangunan nasional yang mengatur tentang pengelolaan lingkungan hidup. RPJMN 2015-2019, misalnya, menekankan pentingnya pembangunan berkelanjutan yang memperhatikan aspek lingkungan.

Setiap daerah juga memiliki Rencana Strategis Dinas Lingkungan Hidup yang mengatur tentang pengelolaan lingkungan di tingkat daerah. Contohnya adalah Rencana Strategis Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Palembang dan Rencana Strategis Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bandung. Regulasi dan kebijakan yang mendukung pengelolaan lingkungan juga harus melibatkan masyarakat dalam pengambilan keputusan terkait lingkungan hidup. Hal ini dapat dilakukan melalui mekanisme partisipasi publik dalam proses perencanaan dan pengambilan keputusan (Putrayasa, 2015).

Regulasi dan kebijakan yang mendukung juga harus mengatur tentang pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup. Misalnya, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banyuwangi memiliki program untuk meningkatkan pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan. Selain itu, regulasi dan kebijakan yang mendukung juga harus mengatur tentang pengendalian polusi dan mengatur tentang pengendalian terjadinya kebakaran hutan. Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banyuwangi memiliki program untuk meningkatkan pengendalian terjadinya kebakaran hutan.

Regulasi dan kebijakan yang mendukung juga harus mengatur tentang pengelolaan persampahan. Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Palembang memiliki program pengembangan kinerja pengelolaan persampahan. Regulasi dan kebijakan yang mendukung juga harus mengatur tentang pengelolaan keuangan daerah. Peraturan Pemerintah Nomor 58 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Daerah dan Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 2007 tentang

Pengelolaan Keuangan Negara/Daerah merupakan contoh regulasi yang mengatur tentang pengelolaan keuangan daerah.

#### 5. **Adanya Mekanisme Pemantauan dan Evaluasi terhadap Pelaksanaan Program dan Kegiatan Lingkungan**

Mekanisme pemantauan dan evaluasi terhadap pelaksanaan program dan kegiatan lingkungan sangat penting untuk memastikan bahwa program dan kegiatan tersebut berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan (Subarto *et al.*, 2015). Dinas Lingkungan Hidup memiliki tugas dan fungsi untuk melakukan pemantauan, evaluasi, dan pelaporan pelaksanaan program dan kegiatan lingkungan hidup. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa program dan kegiatan tersebut berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan (Sari, 2021). Adapun manfaat dari adanya mekanisme pemantauan dan evaluasi terhadap pelaksanaan program dan kegiatan lingkungan yaitu:

- a. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan dan dalam mengevaluasi hasil pelaksanaan kegiatan.
- b. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan dan dalam mengevaluasi hasil pelaksanaan kegiatan.
- c. Pemantauan dan evaluasi program dan kegiatan lingkungan juga dilakukan melalui mekanisme perizinan. Pemerintah dapat memperketat pemantauan dan pengawasan pada setiap kegiatan/usaha yang berdampak negatif terhadap lingkungan melalui mekanisme perizinan (Dardak *et al.*, 2008). Selain itu, rencana strategis Dinas Lingkungan Hidup juga mencakup pemantauan dan evaluasi terhadap pelaksanaan program dan kegiatan lingkungan. Dalam rencana strategis ini, terdapat tujuan dan sasaran jangka menengah. Pemantauan dan evaluasi juga dilakukan dalam pengendalian dan pengawasan terhadap seluruh program dan kegiatan pembangunan. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa program dan kegiatan tersebut berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan

(Priyono & Candra, 2016). Dalam pemantauan dan evaluasi terhadap pelaksanaan program dan kegiatan lingkungan juga membutuhkan Pedoman Pelaksanaan Program. Pedoman ini menjelaskan tentang tujuan IPDMIP dan perlu dipahami oleh setiap pelaksana dan pihak lain yang mempunyai kepentingan terhadap pelaksanaan program.

## 6. Contoh Kepatuhan Lingkungan

Ada beberapa contoh kepatuhan lingkungan yang dapat dijadikan acuan dalam konteks pengelolaan lingkungan hidup di Indonesia, diantaranya yaitu:

- a. Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL) Kegiatan Terpadu Proyek Pengembangan Tangguh LNG di Kabupaten Teluk Bintuni dan Kabupaten Fakfak, Provinsi Papua Barat. Proyek ini melibatkan berbagai pihak, termasuk masyarakat asli, dalam upaya menjaga keseimbangan ekosistem dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat.
- b. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1936 Tahun 2022 tentang Panduan Praktik Klinis Bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Tingkat Pertama. Panduan ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan dan keselamatan pasien melalui kepatuhan dokter terhadap standar prosedur kerja yang berlaku.
- c. Penelitian yang dilakukan oleh Ademirna (2014) mengenai pengaruh kinerja keuangan, opini audit, dan lingkungan masyarakat terhadap kepatuhan pengungkapan informasi keuangan perusahaan. Penelitian ini menunjukkan bahwa faktor-faktor tersebut berpengaruh terhadap kepatuhan perusahaan dalam mengungkapkan informasi keuangan yang berkaitan dengan lingkungan.

Mengukur tingkat kepatuhan lingkungan dapat dilakukan melalui pemantauan dan evaluasi terhadap pelaksanaan program

dan kegiatan yang berdampak pada lingkungan hidup. Hal ini dapat dilakukan dengan membandingkan hasil yang dicapai dengan target yang telah ditetapkan, serta melibatkan berbagai pihak terkait dalam proses evaluasi.

# BAB IX

## EVALUASI DAN PENUTUP

### A. Evaluasi Hasil Proyek

Evaluasi hasil proyek merupakan tahap penting dalam manajemen proyek transportasi yang bertujuan untuk menilai kesuksesan dan kinerja proyek setelah selesai. Proses ini melibatkan analisis terhadap pencapaian tujuan, anggaran, jadwal, serta kepuasan pemangku kepentingan. Evaluasi juga membantu mengidentifikasi pelajaran yang dapat diambil dari proyek tersebut untuk meningkatkan praktik manajemen di masa depan. Dengan memahami dan mengevaluasi hasil proyek dengan cermat, organisasi dapat mengoptimalkan efisiensi, efektivitas, dan dampak positif proyek transportasi dalam rangka meningkatkan layanan transportasi dan memenuhi kebutuhan masyarakat (Siregar, 2023). Dalam konteks manajemen perencanaan transportasi, evaluasi hasil proyek dapat dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa faktor berikut.

1. Tujuan Proyek

Evaluasi harus membandingkan hasil proyek dengan tujuan awal yang ditetapkan. Misalnya, jika tujuan proyek adalah mengurangi kemacetan, evaluasi harus menilai apakah proyek tersebut berhasil mencapai tujuan tersebut (Kementrian Pekerjaan Umum, 2017).

2. Kinerja Sistem Transportasi

Evaluasi harus melibatkan analisis terhadap kinerja sistem transportasi setelah proyek selesai. Misalnya, jika proyek adalah pembangunan

jalan baru, evaluasi harus menilai apakah jalan baru tersebut berhasil mengurangi waktu perjalanan atau meningkatkan kapasitas jalan.

3. Dampak Sosial dan Lingkungan

Menurut Siregar & Ritonga (2021), evaluasi harus mempertimbangkan dampak proyek terhadap masyarakat dan lingkungan sekitar. Misalnya, jika proyek adalah pembangunan jalan tol, evaluasi harus menilai apakah jalan tol tersebut berhasil mengurangi polusi udara atau meningkatkan aksesibilitas masyarakat.

4. Efisiensi dan Efektivitas

Evaluasi harus menilai efisiensi dan efektivitas proyek dalam mencapai tujuan yang ditetapkan. Misalnya, jika proyek adalah pembangunan sistem transportasi massal, evaluasi harus menilai apakah sistem tersebut efisien dalam mengangkut penumpang dan efektif dalam mengurangi kemacetan (Supancana, 2008).

5. Kestinambungan

Evaluasi harus mempertimbangkan kestinambungan proyek dalam jangka panjang. Misalnya, jika proyek adalah pembangunan jalan raya, evaluasi harus menilai apakah jalan tersebut dapat memenuhi kebutuhan transportasi di masa depan tanpa mengorbankan lingkungan.

Evaluasi hasil proyek dalam manajemen perencanaan transportasi dapat membantu pengambil keputusan dalam merencanakan proyek-proyek transportasi yang lebih efisien, efektif, berkelanjutan, dan berwawasan lingkungan. Dengan melakukan evaluasi yang komprehensif, dapat diidentifikasi kekurangan dan kelebihan proyek yang telah dilakukan, sehingga dapat dijadikan pembelajaran untuk perencanaan proyek-proyek transportasi di masa depan.

## **B. Pembelajaran dari Proyek Transportasi**

Pembelajaran dari proyek transportasi merupakan proses penting dalam manajemen proyek yang melibatkan identifikasi, analisis, dan refleksi terhadap pengalaman dan pelajaran yang diperoleh dari pelaksanaan

proyek tersebut. Hal ini melibatkan evaluasi terhadap kesuksesan proyek, tantangan yang dihadapi, dan solusi yang ditemukan. Pembelajaran ini tidak hanya berfokus pada aspek teknis proyek, tetapi juga aspek manajemen, keuangan, hukum, lingkungan, dan sosial. Dengan melakukan pembelajaran yang mendalam, organisasi dapat meningkatkan kemampuannya dalam mengelola proyek transportasi di masa depan, menghindari kesalahan yang sama, dan memberikan layanan yang lebih baik kepada masyarakat (Siregar, 2023). Proyek transportasi di Indonesia telah memberikan banyak pembelajaran yang berharga. Beberapa pembelajaran tersebut antara lain:

1. **Pentingnya Investasi pada Infrastruktur Transportasi Awal dan Akhir (*First and Last Mile*)**  
Pemerintah perlu memperhatikan fasilitas pejalan kaki dan bersepeda, pangkalan taksi, dan paratransit sebagai bagian dari sistem transportasi yang komprehensif. Hal ini akan membantu mengurangi ketergantungan masyarakat pada kendaraan pribadi dan meningkatkan efisiensi transportasi.
2. **Perencanaan Transportasi yang Berkelanjutan dan Berwawasan Lingkungan**  
Pembangunan perkotaan yang efisien, efektif, dan berkelanjutan harus memperhatikan aspek lingkungan. Dalam konteks transportasi, hal ini dapat dicapai dengan mengurangi emisi kendaraan, memperluas jaringan transportasi umum, dan mendorong penggunaan kendaraan ramah lingkungan seperti sepeda dan kendaraan listrik.
3. **Pengelolaan Mobilitas sebagai Fokus Utama**  
Pengelolaan transportasi sebelumnya fokus pada penyusunan rencana transportasi perkotaan yang tertuju pada pengurangan kemacetan. Namun, dengan pertumbuhan sektor keuangan dan jasa, peningkatan kesejahteraan, penambahan penduduk, dan kapasitas sistem angkutan umum yang relatif tidak berubah, perlu adanya perubahan fokus dari pengurangan kemacetan menjadi pengelolaan mobilitas secara keseluruhan.

4. **Keterlibatan Berbagai Pemangku Kepentingan**  
Keterlibatan dari berbagai pemangku kepentingan termasuk pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta sangat diperlukan dalam menghadapi tantangan transportasi perkotaan. Kerjasama yang baik antara semua pihak akan membantu mencapai solusi yang lebih efektif dan berkelanjutan.
5. **Pembiayaan yang Memadai, Penegakan Hukum yang Konsisten, Regulator yang Kompeten, dan Operator yang Handal**  
Untuk meningkatkan mobilitas, diperlukan pembiayaan yang memadai, penegakan hukum yang konsisten, regulator yang kompeten, dan operator yang handal. Hal ini dapat dilihat dari pengalaman Singapura yang berhasil menerapkan pendekatan bertahap dengan penentuan waktu yang baik dalam pengembangan sistem transportasinya.
6. **Evaluasi dan Perbaikan Terus-Menerus**  
Proyek transportasi harus terus dievaluasi dan diperbaiki agar dapat menghadapi perubahan dan tantangan yang terus berkembang. Pembelajaran dari proyek-proyek sebelumnya dapat digunakan sebagai dasar untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi sistem transportasi di masa depan.

## C. Kesimpulan

Manajemen perencanaan transportasi merupakan suatu proses yang kompleks dan melibatkan banyak aspek, termasuk perencanaan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi proyek transportasi. Di Indonesia, manajemen perencanaan transportasi memiliki tantangan yang cukup besar, seperti pertumbuhan penduduk yang cepat, urbanisasi yang tinggi, dan keterbatasan anggaran. Dalam upaya mengatasi tantangan tersebut, diperlukan pendekatan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam manajemen perencanaan transportasi antara lain:



1. Pengembangan transportasi berkelanjutan harus menjadi fokus utama dalam manajemen perencanaan transportasi. Hal ini dapat dicapai dengan mengurangi emisi kendaraan, memperluas jaringan transportasi umum, dan mendorong penggunaan kendaraan ramah lingkungan seperti sepeda dan kendaraan listrik.
2. Keterlibatan masyarakat dalam pengambilan keputusan terkait lingkungan hidup dan transportasi sangat penting. Partisipasi masyarakat dalam pengawasan lingkungan hidup merupakan salah satu bentuk peran masyarakat dalam aktivitas lingkungan hidup.
3. Pengelolaan mobilitas harus menjadi fokus utama dalam manajemen perencanaan transportasi. Dalam menghadapi tantangan transportasi perkotaan, diperlukan keterlibatan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta.
4. Pembiayaan yang memadai sangat penting dalam manajemen perencanaan transportasi. Pemerintah perlu memperhatikan sumber pembiayaan yang beragam, termasuk APBN, APBD, dan pembiayaan kreatif non-APBN.
5. Evaluasi dan perbaikan terus-menerus harus dilakukan dalam manajemen perencanaan transportasi. Pembelajaran dari proyek-proyek sebelumnya dapat digunakan sebagai dasar untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi sistem transportasi di masa depan.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa manajemen perencanaan transportasi di Indonesia memiliki tantangan yang cukup besar, namun dapat diatasi dengan pendekatan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Diperlukan juga keterlibatan dari berbagai pemangku kepentingan serta evaluasi dan perbaikan terus-menerus harus dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi sistem transportasi di masa depan.

## D. Saran untuk Masa Depan

Saran untuk masa depan dalam konteks manajemen proyek transportasi adalah langkah-langkah dan rekomendasi yang dihasilkan dari pembelajaran dan evaluasi proyek-proyek sebelumnya. Saran ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan keberlanjutan dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengelolaan proyek transportasi di masa mendatang. Dengan merumuskan saran yang bijak dan relevan, organisasi dan pemangku kepentingan dapat mengantisipasi potensi tantangan, mengoptimalkan sumber daya, dan menghasilkan hasil yang lebih baik dalam proyek-proyek transportasi mendatang, sehingga memberikan dampak positif yang lebih besar pada masyarakat dan lingkungan (Subarto *et al.*, 2015). Dalam konteks manajemen perencanaan transportasi, terdapat beberapa saran untuk masa depan yang dapat diimplementasikan. Berikut adalah beberapa saran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan keberlanjutan sistem transportasi.

### 1. Mengembangkan Transportasi Berkelanjutan

Transportasi berkelanjutan adalah sistem transportasi yang efisien, ramah lingkungan, dan dapat diakses oleh semua lapisan masyarakat. Untuk mencapai hal ini, perlu dilakukan pengembangan sistem transportasi yang berbasis pada kendaraan ramah lingkungan, seperti kendaraan listrik atau kendaraan berbahan bakar hidrogen. Selain itu, perlu juga dilakukan pengembangan infrastruktur yang mendukung penggunaan transportasi berkelanjutan, seperti jalur sepeda, trotoar yang ramah pejalan kaki, dan stasiun pengisian bahan bakar kendaraan listrik.

### 2. Mengurangi Polusi Udara

Polusi udara yang disebabkan oleh kendaraan bermotor dapat berdampak negatif terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Untuk mengurangi polusi udara, perlu dilakukan pengembangan kendaraan ramah lingkungan, seperti kendaraan listrik atau kendaraan berbahan bakar hidrogen. Selain itu, perlu juga dilakukan pengembangan

infrastruktur yang mendukung penggunaan kendaraan ramah lingkungan, seperti stasiun pengisian bahan bakar kendaraan listrik.

3. Mengurangi Kemacetan Lalu Lintas

Kemacetan lalu lintas dapat menyebabkan peningkatan emisi gas rumah kaca, peningkatan konsumsi bahan bakar, dan penurunan produktivitas. Untuk mengurangi kemacetan lalu lintas, perlu dilakukan pengembangan sistem transportasi yang efisien, seperti pengembangan jaringan transportasi massal, pengembangan sistem transportasi pintar, dan pengembangan sistem transportasi berbasis pada kendaraan berbagi.

4. Meningkatkan Aksesibilitas Transportasi

Aksesibilitas transportasi yang baik dapat meningkatkan mobilitas masyarakat dan mendukung pertumbuhan ekonomi. Untuk meningkatkan aksesibilitas transportasi, perlu dilakukan pengembangan infrastruktur transportasi yang memadai, seperti jaringan jalan yang baik, jaringan transportasi massal yang luas, dan stasiun pengisian bahan bakar kendaraan listrik yang mudah diakses.

5. Mengembangkan Transportasi Massal

Transportasi massal adalah sistem transportasi yang dapat mengangkut banyak penumpang sekaligus, seperti kereta api, bus, atau trem. Pengembangan transportasi massal dapat membantu mengurangi kemacetan lalu lintas, mengurangi polusi udara, dan meningkatkan aksesibilitas transportasi. Untuk mengembangkan transportasi massal, perlu dilakukan pengembangan jaringan transportasi massal yang luas, pengembangan sistem pembayaran yang mudah digunakan, dan pengembangan fasilitas penunjang, seperti stasiun dan halte yang nyaman.

6. Mengoptimalkan Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan yang efisien dapat membantu mengurangi kemacetan lalu lintas dan meningkatkan aksesibilitas transportasi. Untuk mengoptimalkan penggunaan lahan, perlu dilakukan pengembangan tata ruang yang terintegrasi antara transportasi,

perumahan, dan fasilitas umum lainnya. Selain itu, perlu juga dilakukan pengembangan sistem transportasi yang dapat mengurangi kebutuhan akan lahan, seperti pengembangan transportasi massal.

7. Mengembangkan Transportasi Pintar

Transportasi pintar adalah sistem transportasi yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kenyamanan transportasi. Pengembangan transportasi pintar dapat membantu mengurangi kemacetan lalu lintas, mengurangi polusi udara, dan meningkatkan aksesibilitas transportasi. Untuk mengembangkan transportasi pintar, perlu dilakukan pengembangan infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi yang mendukung penggunaan transportasi pintar, seperti jaringan internet yang cepat, sensor yang terintegrasi, dan sistem manajemen lalu lintas yang cerdas.

8. Mengembangkan Transportasi Berbasis Masyarakat

Transportasi berbasis masyarakat adalah sistem transportasi yang melibatkan partisipasi aktif masyarakat dalam perencanaan, pengembangan, dan pengelolaan transportasi. Pengembangan transportasi berbasis masyarakat dapat membantu meningkatkan keberlanjutan sistem transportasi, mengurangi kemacetan lalu lintas, mengurangi polusi udara, dan meningkatkan aksesibilitas transportasi. Untuk mengembangkan transportasi berbasis masyarakat, perlu dilakukan pengembangan sistem transportasi yang melibatkan partisipasi aktif masyarakat, seperti pengembangan sistem transportasi pintar yang dapat diakses oleh semua lapisan masyarakat.

# DAFTAR PUSTAKA

- ADB. (2019). *Indonesia : Penggunaan Sistem Upaya Perlindungan Negara Pada Tingkat Perusahaan Listrik Negara ( PLN ) Kajian Akseptabilitas terhadap Upaya Perlindungan Lingkungan Hidup*. August. [https://www.adb.org/sites/default/files/project-documents/47287/47287-001-dpta-id\\_22.pdf](https://www.adb.org/sites/default/files/project-documents/47287/47287-001-dpta-id_22.pdf)
- Ademirna. (2016). *Pengaruh Kinerja Keuangan, Opini Audit, dan Lingkungan Masyarakat terhadap Kepatuhan Pengungkapan Informasi Keuangan Pemerintah Daerah dengan Akuntabilitas sebagai Variabel Moderating (Studi Empiris Pada SKPD Kabupaten Gowa)*. Iqtisaduna.
- Agency, J. I. C. (2009). *Studi Pembangunan Sistem Kereta Api Regional Wilayah Jawa Tengah di Republik Indonesia Studi Pembangunan Sistem Kereta Api Regional Wilayah Jawa Tengah di Republik Indonesia*. February.
- Ambardi, D. (2015). *Pemilihan Pemasok Dan Penentuan Kuantitas Pesan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process dan Multi Objective Linear Programmin (Studi Kasus : Koperasi Jasa Usaha Bersama Puspetasari)*. digilib.uns.ac.id
- Ambarwati, R., & Supardi. (2020). *Buku Ajar Manajemen Operasional*.
- Arimbi, D. (2016). *Pelestarian Dan Revitalisasi Kawasan Sebagai Alternatif Pengembanganwisata Pusaka Bersejarah Perkotaan {Urban Heritage} (Sejarah Dan Budaya) Di Kota Surabaya*. 4(1), 1–23.
- Banten, A. P. (2023). *Kerangka Acuan Kerja (Kak) Jasa Konsultasi*.
- Bekasi, P. K. (2019). *Rencana Strategis Dinas Perhubungan Tahun 2018-2023*. 1, 19670720.

- BP Berau Ltd. (2014). *Kegiatan Terpadu Proyek Pengembangan Tangguh LNG (Kabupaten Teluk Bintuni dan Kabupaten Fakfak, Provinsi Papua Barat)*. 42.
- BPKP. (2015). Petunjuk pelaksanaan bimbingan dan konsultasi pengelolaan keuangan desa. *Badan Pengawasan Keuangan Dan Pembangunan (BPKP)*, 1–119.
- Coulter, & Robbins. (2012). Konsep Dasar Manajemen Proyek. *E – Jurnal Riset Manajemen*, 186–199.
- Danuprata, G. (2007). *Pengambilan Keputusan dan Networking Bisnis*. 1–181. [http://repository.umy.ac.id/bitstream/handle/123456789/3748/Modul Pengambilan Keputusan dan Networking Bisnis.pdf?sequence=1](http://repository.umy.ac.id/bitstream/handle/123456789/3748/Modul%20Pengambilan%20Keputusan%20dan%20Networking%20Bisnis.pdf?sequence=1)
- Dardak, H., Algamar, S. B., Poernomosidhi, & Soedradjat, I. (2008). *Metropolitan di Indonesia Kenyataan dan Tantangan dalam Penataan Ruang*. In Direktorat Jenderal Penataan Ruang.
- Dewi, N. P. (2020). *Faktor Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Pekerja Dalam Melakukan Standard Operation Procedure*. Skripsi, 105101003244, 72–79. [http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/29595/1/NURVITA PUSPA DEWI-FKIK.pdf](http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/29595/1/NURVITA%20PUSPA%20DEWI-FKIK.pdf)
- Direktorat Jenderal Bina Konstruksi Kementerian PUPR. (2019). Sertifikasi Tenaga Kerja Konstruksi. *Buletin Konstruksi*, 2, 1–32.
- Disemadi, H. S. (2019). *Kontrak Build Operate Transfer Sebagai Sarana Mewujudkan Kesejahteraan Rakyat*. 5(2), 126–138.
- Firmansyah, Y. (2020). *Modul Ajar Manajemen Proyek Sistem Informasi*. 45. <https://repository.bsi.ac.id/index.php/repo/viewitem/20829>
- Furqon, C. (2019). Manajemen Proyek Sistem Informasi. *Sistem Informasi*, 2019. [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/40023643/Bab\\_01-Data\\_dan\\_Informasi.pdf?1447602912=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DBab\\_01\\_Data\\_dan\\_Informasi.pdf&Expires=1605595367&Signature=NB261yhnEnDNU5SxKhyNp--V4DBSM7bABubBEONhCBHfvTuyJXC8~0UkH](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/40023643/Bab_01-Data_dan_Informasi.pdf?1447602912=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DBab_01_Data_dan_Informasi.pdf&Expires=1605595367&Signature=NB261yhnEnDNU5SxKhyNp--V4DBSM7bABubBEONhCBHfvTuyJXC8~0UkH)

- Ganesha, U. P. (2016). *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*.
- Hasyim, S. (2016). *Pengaruh Kualifikasi Kontraktor Terhadap Kualitas Pekerjaan*. 6(1), 1–14.
- Hatmanti, M. T. R. Y., & Egasa, U. (2022). *Memperbaiki Penganggaran Berbasis Gender Di Indonesia Usaid Economic Growth Support Activity (EGSA)*.
- Hotimah, H. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*, 7(3), 5. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v7i3.21599>
- Irawan, M. Z. (2023). *Perencanaan dan keselamatan transportasi perkotaan*. 1–7.
- Ismiyati, Marlita, D., & Saidah, D. (2014). Pencemaran Udara Akibat Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik (JMTRANSLOG)*, 1(3), 241. <https://doi.org/10.54324/j.mtl.v1i3.23>
- Isnantiana, N. I. (2019). *Prosiding Seminar Nasional Prodi Hukum Ekonomi Syariah “Peran Hukum Ekonomi Syariah dalam Pembangunan Ekonomi Nasional” Mediasi Sebagai Alternatif Penyelesaian Sengketa*. 32–45.
- Kadim, A. (2017). *Penerapan Manajemen Produksi dan Operasi Di Industri Manufaktur*. In Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Kemenkumham RI. (2021). *Rancangan Undang-Undang Perubahan Kelima Atas Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1983 Kementerian Keuangan Republik Indonesia Tahun 2021 (Issue 021)*.
- Kementerian Keuangan Republik Indonesia. (2018). *Panduan Teknis Bendahara Pengeluaran Final*. 148–170.
- Kementerian Keuangan Republik Indonesia. (2023). Peraturan Menteri Keuangan Nomor 62 Tahun 2023 tentang Perencanaan Anggaran, Pelaksanaan Anggaran, serta Akuntansi dan Pelaporan Keuangan. *Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 472*, 670.

- Kementerian Keuangan RI. (2022). *Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 22/PMK.05/2022 Tentang Kebijakan Akuntansi Pemerintah Pusat*. 1–213.
- Kementerian, P. (2022). *Penggunaan Produk Dalam Negeri, Sekali Lagi! Kebijakan dan Strategi Pengawasan Intern*. 12(2). [www.kemenperin.go.id/majalah/10/majalah-solusi](http://www.kemenperin.go.id/majalah/10/majalah-solusi)
- Kementerian PUPR. (2020). Kebijakan dan Perubahan di Sektor Jasa Konstruksi di Masa Pandemi. *Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat*, 1–32.
- Kementrian Pekerjaan Umum. (2017). Modul Pengendalian Pelaksanaan Proyek. *SIMANTU: Sistem Manajemen Pengetahuan*, 1, 73. [https://simantu.pu.go.id/epel/edok/e99f9\\_Manajemen\\_Pengendalian\\_Pelaksanaan\\_Proyek.pdf](https://simantu.pu.go.id/epel/edok/e99f9_Manajemen_Pengendalian_Pelaksanaan_Proyek.pdf)
- Kurniawaty, Y. (2017). Efektivitas Alternatif Penyelesaian Sengketa Dalam Sengketa Kekayaan Intelektual (Alternative Dispute Resolution On Intellectual Property Dispute). *Jurnal Legislasi Indonesia*, 14(2), 163–170.
- LAN. (2015). Modul Pelatihan Analisis Kebijakan. *Pusaka Lembaga Administrasi Negara RI*, 11,12,15,54,186, 187,188.
- LAN RI. (2021). *Modul Pelatihan Kepemimpinan Manajemen Keuangan Negara*.
- Lannyati, N., Hardjomuljadi, S., & Amin, M. (2022). One-Sided Contract Dan Pengaruhnya Dalam Hubungan Kerja Di Dunia Konstruksi. *Konstruksia*, 13(1), 97. <https://doi.org/10.24853/jk.13.1.97-112>
- Lembaga Adminitrasi Negara. (2021). *Modul Manajemen Risiko Pelatihan Kepemimpinan Administrator*.
- Lubis, K. (2008). Sistem Transportasi Berkelanjutan Diperkotaan. *Pemutusan Hubungan Kerja*, 1, 1–57.
- Madjid, N. C. (2020). *Modul Manajemen Anggaran*. 6.



- Mahyuddin, Ritnawati, F., Rachim, E., Mursalim, A., Pandarangga, Y., Ulfiyati, R., Sidiq, A., Rosytha, P., Yayasan, K., Menulis, & Mahyuddin, M. (2023). *Manajemen Proyek Konstruksi*.
- Manik, K., Hartati, S., & Pramesti, N. D. (2021). Berkarya Menuju Indonesia Maju. *Berkarya Menuju Indonesia Maju*, 80. [https://binakonstruksi.pu.go.id/storage/Buku\\_Konstruksi\\_2021\\_1-compress.pdf](https://binakonstruksi.pu.go.id/storage/Buku_Konstruksi_2021_1-compress.pdf)
- Mannerling, F., Kilareski, W.P., & Washburn, S.S. (2011). *Principles of Highway Engineering and Traffic Analysis*. Wiley.
- Martiano, A. (2022). Impelemntasi Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kontraktor Utama dalam Keputusan Pemilihan Subkontraktor dan Supplier. *COMSERVA : Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(7), 924–934. <https://doi.org/10.59141/comserva.v2i7.403>
- Maulyda, M. (2020). *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*.
- Menteri Perdayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi. (2022). Pengelolaan Kinerja Pegawai Aparatur Sipil. *Badan Pembinaan Hukum Nasional*, 240.
- Mubarok, J., Umam, K., Nugraheni, D. B., Antoni, V., Primandasetio, S., & Syafei, K. (2018). *Ekonomi Syariah Bagi Perguruan Tinggi Hukum Strata 1*.
- Muhtarom, A. (2016). *ANGGARAN PERUSAHAAN*.
- Nasution, A. B. (2023). *Manajemen Proyek Sistem Informasi*.
- Ndraha, B. (2015). *Penggunaan Metode Cpm (Critical Path Method) Pada Proyek Peningkatan Jalan Baru - Batas Kota Sibolga*.
- Noor, M. (2012). Penerapan Prinsip-Prinsip Hukum Perikatan Dalam Pembuatan Kontrak. *Jurnal Pemikiran Hukum Islam*, 17(1), 90–94.
- Palisungan, A., A. K. T., D., & D., W. (2020). Rantai Pasok Material dengan Pendekatan Manajemen Risiko pada Pembangunan Bangunan Pengaman Pantai Miangas. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 10(2), 151–164.

- Perhubungan, K. (2018). *RENCANA KERJA D A N S YA R A T - S YA R A T ( R K S )*.
- Perhubungan, K. (2023). *PRA STUDI KELAYAKAN ( PRE FEASIBILITY STUDY ) PEMBANGUNAN PELABUHAN LAUT TAHUN ANGGARAN 2023 KEMENTERIAN PERHUBUNGAN DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT TAHUN ANGGARAN 2023*.
- Pertiwi, N. (2021). Implementasi Sustainable Development di Indonesia. *Pustaka Ramadhan*, 1–134.
- PPID-Kemenuh. (2015). *Rencana Induk Transportasi Jabodetabek (RITJ)*. 54. [http://ppid.dephub.go.id/files/datalitbang/bptj/laporan\\_RITJ\\_30-6-2015\\_AR.pdf](http://ppid.dephub.go.id/files/datalitbang/bptj/laporan_RITJ_30-6-2015_AR.pdf)
- Presiden Republik Indonesia. (2021). Peraturan Pemerintah No 16 tahun 2021 Tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung. *Presiden Republik Indonesia*, 087169, 406. <https://jdih.pu.go.id/detail-dokumen/2851/1>
- Priyono, & Candra, T. (2016). Esensi Ekonomi Makro. In *Journal of Chemical Information and Modeling*.
- Project Management Institute. (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. PMI.
- Purwanto. (2021). *PERMODELAN LINGKUNGAN: teori dan Aplikasi* (Issue February).
- Putrayasa, I. G. N. K. (2015). Menulis Makalah, Rangkuman, Dan Buku Serta Membaca Untuk Menulis Akademik. *Jurnal Penelitian*, 1(1), 27.
- Rachman, & Arif. (2021). *Materi 8 - Pelaksanaan PBJ melalui Penyedia - Versi 4*.
- Sari, F. B. (2021). Pengantar Perencanaan Pendidikan. *Bahan Ajar Pengantar Perencanaan*.
- Sarwono, H. A. (2015). Profil Bisnis Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah (Umkm). *Bank Indonesia Dan LPPI*, 1–135.

- Sihombing, W. P., Budhisusetyo, A., Harjowiryo, M., & Widodo, R. (2014). Reformasi pengelolaan kas di Indonesia. *Direktorat Jenderal Perbendaharaan*.
- Simurp, S. C. (2020). *Kerangka Pengelolaan Lingkungan*.
- Siregar, K. H., & Ritonga, N. (2021). Fungsi Anggaran Sebagai Alat Perencanaan Dan Pengawasan Pada Pt. Perkebunan Nusantara Iii (Persero) Medan. *Nuevos Sistemas de Comunicación e Información*, 2013–2015.
- Siregar, T. T. (2023). Pemanfaatan Manajemen Sistem Transportasi Umum. *Laporan Kerja Praktek Mahasiswa Teknik*, 1–12. <http://coursework.uma.ac.id/index.php/teknik/article/view/322%0Ahttp://coursework.uma.ac.id/index.php/teknik/article/download/322/234>
- Siwu, H. F. D. (2019). Permintaan Dan Penawaran Jasa Transportasi. *Jurnal Pembangunan Ekonomi Dan Keuangan Daerah*, 19(6), 114–122. <https://doi.org/10.35794/jpekd.20565.19.6.2018>
- Sjafruddin, A. (2015). Pembangunan Infrastruktur Transportasi untuk Menunjang. *Pembangunan Infrastruktur Transportasi Untuk Menunjang Pembangunan Berkelanjutan Berbasis Ilmu Pengetahuan*, 1–11.
- Smith, R. K. M. S., Høstmælingen, N., Ranheim, C., Arinanto, S., Falaakh, F., Soeprapto, E., Kasim, I., Rizki, R. M., Marzuki, S., Agus, F., Yudhawanata, A., Sudjatmoko, A., Pradjasto, A., Eddyono, S. W., & Riyadi, E. (2008). Hukum Hak Asasi Manusia (HAM). *Evolusi Pemikiran Dan Sejarah Perkembangan Hak Asasi Manusia*, 19.
- Soekiman, A. (2013). Analisa Perilaku Kontraktor Utama Dalam Melakukan Subkontrak Kommstruksi Bangunan Gedung Di Indonesia. *Teknik Sipil*, 5, 1–48.
- Subarto, Istianto, B., & Anwar, A. (2015). *Manajemen Angkutan Umum Transportasi Jalan di Indonesia*. <http://digilib.ptdisttd.net/933/%0Ahttp://digilib.ptdisttd.net/933/1/MANAJEMEN>

ANGKUTAN UMUM TRANSPORTASI JALAN DI INDONESIA  
REVISI 2017.pdf

- Sudarmanto, E., Sari, D., Tjahjana, D., Wibowo, E., Sri, S., Mardiana, S., Purba, B., Purba, S., Diena, I., Dwidienawati, D., Rosdiana, K., Manalu, N., Sn, A., Yayasan, P., Menulis, K., & Kahar Kato, I. (2021). *Manajemen Konflik*.
- Supancana, I. B. R. (2008). Aspek-Aspek Hukum Kontrak Dalam Pembangunan Dan Pengoperasian Infrastruktur Dengan Pola Bot (Build, Operate And Transfer). *Bphn*, 1–74.
- Suranto. (2019). Perencanaan & Evaluasi Program Komunikasi. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 21–25. <http://www.elsevier.com/locate/scp>
- Tamin, O. Z. (2007). Menuju Terciptanya Sistem Transportasi Berkelanjutan di Kota-Kota Besar di Indonesia. *Jurnal Transportasi*, 7(2), 87–104.
- Tangkudung, S. H. J. (2022). *Manajemen Proyek Anggaran Biaya Pada Pelaksanaan Proyek Jasa Konsultasi Penyusunan DED Transportasi Perkotaan*. 20, 571–577.
- Team Ministry of Energy and Mineral Resources Republic of Indonesia. (2021). Grand Strategy Mineral dan Batubara. *Direktorat Jenderal Mineral Dan Batubara Kementerian Energi Dan Sumber Daya Mineral*, 1–435.
- Tim Dosen. (2009). BUKU AJAR PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS Oleh : Tim Dosen Mata kuliah Perancangan Tata Letak Fasilitas Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Wijaya Putra. *Universitas Wijaya Putra*. <https://docplayer.info/29602590-Buku-ajar-perancangan-tata-letak-fasilitas-oleh-tim-dosen-mata-kuliah-perancangan-tata-letak-fasilitas-program-studi-teknik-industri.html>
- Waridah. (2017). *Buku Ajar Bahasa Indonesia Menikmati Novel*. 310.

- Wibowo, D. (2023). *Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Proyek Berbasis Web dengan Fitur Kolaborasi Tim dan Monitoring Progres*. 3(2), 1–21.
- Widyaiswara, T. W. (2018). Dasar-Dasar Manajemen Proyek Dan Pengendalian Proyek. *Pelatihan Pejabat Inti Satuan Kerja (PISK)*, 758, 356. <https://simantu.pu.go.id/>
- Yanto, F. (2023). Perencanaan dan Penjadwalan Produksi. *Manajemen Operasi Pada Perusahaan*, 219–235. [https://www.infesmedia.co.id/buku/19%0Ahttps://books.google.com/books/about/MANAJEMEN\\_OPERASI\\_PADA\\_PERUSAHAAN.html?hl=id&id=C8e5EAAAQBAJ](https://www.infesmedia.co.id/buku/19%0Ahttps://books.google.com/books/about/MANAJEMEN_OPERASI_PADA_PERUSAHAAN.html?hl=id&id=C8e5EAAAQBAJ)
- Yuliana, A. (2018). Analisis Penerapan Manajemen Proyek Rekonstruksi Pada Ruas Jalan Kwandang -. *RADIAL – Jurnal PerADaban SaIns, Rekayasa Dan TeknoLogi Sekolah Tinggi Teknik (STITEK) Bina Taruna Gorontalo*, 4(1), 72–78.
- Yuniarto, P. R. (2015). Masalah Globalisasi di Indonesia. *Jurnal Kajian Wilayah*, 5(1), 67–95.



# GLOSARIUM

<b>Transportasi</b>	Sistem pergerakan orang atau barang dari satu tempat ke tempat lain.
<b>Manajemen</b>	Proses perencanaan, pengorganisasian, dan pengendalian
<b>Mobilitas</b>	Kemampuan seseorang atau barang untuk bergerak atau dipindahkan.
<b>Infrastruktur</b>	Fasilitas fisik yang mendukung operasi suatu sistem, seperti jalan, jembatan, atau stasiun.
<b>Data</b>	Fakta dan statistik yang dikumpulkan untuk analisis atau referensi.
<b>Efisiensi</b>	Kemampuan untuk mencapai hasil yang diinginkan dengan
<b>Praktik</b>	Cara tertentu yang digunakan atau diikuti dalam melakukan tugas atau aktivitas.
<b>Strategi</b>	Rencana tindakan jangka panjang yang dirancang untuk
<b>Sistem</b>	Jaringan elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi





# INDEKS

---

## A

aksesibilitas, 3, 4, 8, 17, 18, 21, 25, 30, 48, 60, 191, 218, 220, 228, 238, 243, 244  
akuntansi, 63, 146, 154, 155, 157  
audit, 27, 146, 147, 148, 149, 157, 235  
auditor, 146, 148, 149, 154, 155, 156, 157

---

## D

diskonto, 59  
distribusi, 21, 29, 70, 72, 73, 103  
domestik, 61

---

## E

ekonomi, iv, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 21, 22, 24, 29, 30, 36, 37, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 49, 57, 58, 59, 60, 160, 168, 190, 191, 207, 215, 219, 221, 223, 226, 243  
ekspansi, 37  
emisi, 1, 2, 8, 20, 27, 48, 133, 203, 204, 206, 208, 209, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 219, 222, 223, 239, 241, 243  
entitas, 85, 103, 146

---

## F

finansial, 56, 58, 59, 86, 135, 137, 153, 167  
fiskal, 23, 180  
fleksibilitas, 42, 169  
fluktuasi, 103  
fundamental, 172

---

## G

globalisasi, iv

---

## I

implikasi, 113, 164, 167  
infrastruktur, iv, 1, 4, 5, 8, 9, 14, 15, 19, 21, 22, 23, 24, 29, 30, 35, 41, 43, 44, 46, 49, 50, 51, 52, 57, 58, 59, 61, 93, 105, 125, 164, 165, 166, 168, 173, 174, 175, 183, 184, 186, 190, 191, 206, 208, 209, 211, 214, 215, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 228, 242, 243, 244  
inovatif, 30, 144  
integrasi, 17, 220, 221  
integritas, 145, 149, 171, 184  
investasi, 9, 14, 21, 24, 25, 42, 44, 45, 47, 51, 58, 63, 103, 105, 147, 164, 165, 179, 224

investor, 21, 57

---

## **K**

kolaborasi, 11, 34, 75, 81, 83, 109,  
110, 115, 124, 222

komoditas, 42, 103

komprehensif, iii, 4, 5, 47, 56, 58,  
63, 176, 238, 239

konkret, 176

konsistensi, 161

kredit, 147

---

## **M**

manajerial, 95

manufaktur, 35, 36, 38

---

## **N**

negosiasi, 85, 96, 114, 193, 194,  
195, 196, 198

Net Present Value, 59

---

## **O**

otoritas, 63, 184

---

## **P**

politik, 63, 168

prototyping, 35, 36

proyeksi, 139

---

## **R**

real-time, 15, 16, 127, 136, 197,  
213, 219

regulasi, 22, 31, 58, 103, 159, 168,  
173, 175, 177, 178, 179, 184,  
187, 224, 232, 233, 234

relevansi, 121, 122

---

## **S**

siber, 38

syariah, 22

---

## **T**

tarif, 17, 43, 51, 220, 221, 227

transparansi, 53, 111, 114, 137,  
154, 155, 157, 166

## BIOGRAFI PENULIS



### **Ir. Kemmala Dewi, MT**

Lahir di Semarang, 29 Juni 1963. Lulus S2 di Program Pasca Sarjana Prodi Teknik Sipil Universitas Diponegoro tahun 2003. Saat ini sebagai dosen di Universitas 17 Agustus 1945 Semarang pada Program Studi Teknik Sipil.



### **Ir. Aris Krisdiyanto, MT**

Lahir di Semarang, 27 November 1963. Lulus S2 di Program Pasca Sarjana Prodi Teknik Sipil Universitas Diponegoro tahun 2003. Saat ini sebagai dosen di Universitas 17 Agustus 1945 Semarang pada Program Studi Teknik Sipil.

