

# **TUGAS AKHIR**

## **PENERAPAN REKAYASA NILAI PADA PROYEK PEMBANGUNAN GUDANG MORTAR DI KOTA SALATIGA**

**Diajukan sebagai syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana  
Program Strata I (S-1) Program Studi Teknik Sipil**



**Disusun oleh:**

**Nama : Aldohan Faza Avian**

**NIM : 20.1003.222.01.1328**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SEMARANG**

**AGUSTUS 2024**



# LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

## PENERAPAN REKAYASA NILAI PADA PROYEK PEMBANGUNAN GUDANG MORTAR DI KOTA SALATIGA

Disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana Program Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Semarang

Disusun oleh:

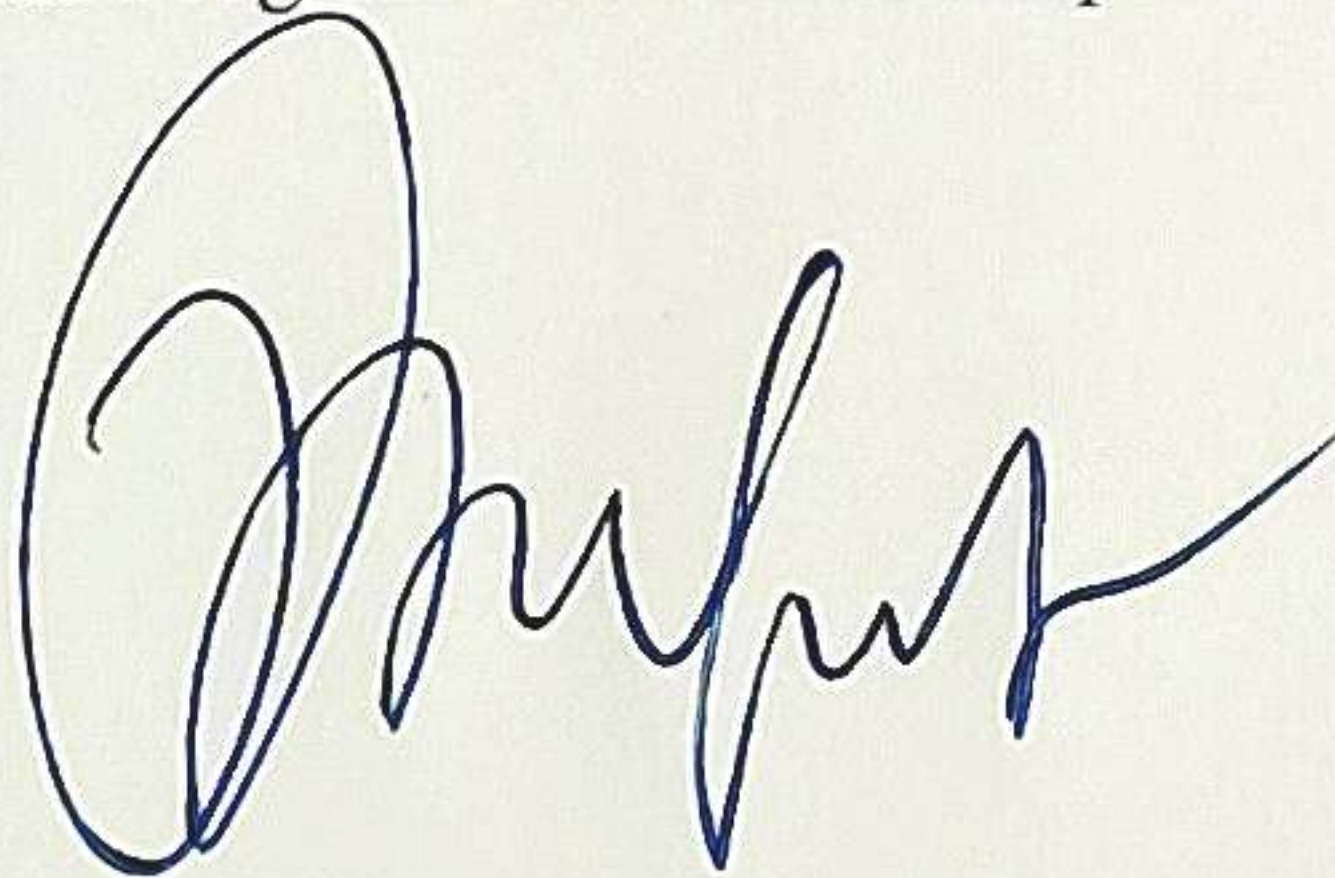
Nama : Aldohan Faza Avian

NIM : 20.1003.222.01.1328

Dinyatakan telah sah memenuhi syarat dan disetujui,

Tanggal : 31 Agustus 2024

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Dr. Ir. Bambang Widodo, M.T.

NIDN: 0629016302

Dosen Pembimbing



Ir. Agus B Siswanto, M.T., IPU

NIDN. 0612086301



## PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aldohan Faza Avian  
NIM : 20.1003.222.01.1328  
Judul Tugas Akhir : Penerapan Rekayasa Nilai Pada Proyek  
Pembangunan Gudang Mortar  
di Kota Salatiga

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Tugas Akhir yang saya susun sebagai syarat untuk memenuhi salah satu persyaratan pada Program Studi Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Semarang seluruhnya merupakan hasil karya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan Tugas Akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas 17 Agustus 1945 Semarang sesuai aturan yang berlaku.

Semarang, 31 Agustus 2024

Yang Membuat Pertanyaan



Aldohan Faza Avian

NIM. 201003222011328



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT .....	ii
ABSTRAK .....	iii
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Definisi Rekayasa Nilai.....	5
2.2 Konsep Rekayasa Nilai.....	5
2.2.1 Nilai (Value) .....	6
2.2.2 Fungsi (Function) .....	6
2.2.3 Biaya (Cost).....	7
2.3 Manfaat Rekayasa Nilai .....	8



2.4	Tahapan Rekayasa Nilai .....	8
2.4.1	Tahap Pengumpulan Informasi .....	9
2.4.2	Tahap Kreatif .....	11
2.4.3	Tahap Analisis .....	11
2.4.4	Tahap Pengembangan .....	11
2.4.5	Tahap Rekomendasi .....	12
2.5	Karakteristik Rekayasa Nilai .....	12
2.6	Tujuan Rekayasa Nilai .....	12
2.7	Manajemen Konstruksi .....	13
2.7.1	Definisi Manajemen Konstruksi .....	13
2.7.2	Tujuan Manajemen Konstruksi .....	14
2.8	Bangunan Gedung .....	14
2.8.1	Pekerjaan struktur .....	15
2.8.2	Pekerjaan arsitektur .....	18
2.8.3	Pekerjaan Mekanikal Elektrikal dan Plumbing .....	21
2.9	Proyek Konstruksi .....	22
2.9.1	Karakteristik Proyek Konstruksi .....	23
2.9.2	Jenis-jenis Proyek Konstruksi .....	23
2.9.3	Tahapan Proyek Konstruksi .....	24
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>27</b>
3.1	Tinjauan Umum .....	27
3.2	Objek Penelitian .....	27
3.3	Metode Pengumpulan Data .....	27
3.3.1	Alat Penelitian .....	28
3.2	Metode Pengolahan Hasil .....	29
3.3	Bagan Alir .....	31
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>32</b>
4.1	Tahap Informasi .....	32
4.1.1	Data Proyek .....	32
4.1.2	Gambar Kerja .....	32



4.1.3	Daftar Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	32
4.1.4	Diagram Pareto .....	33
4.1.5	Analisis Fungsi .....	36
4.2	Tahap Kreatif.....	37
4.2.1	Alternatif Pekerjaan Lantai Beton .....	37
4.2.2	Alternatif Pekerjaan Pasang Paving .....	38
4.2.3	Alternatif Pekerjaan Pasangan Dinding Bata dan Plesteran.....	39
4.3	Tahap Analisis .....	40
4.3.1	Analisis Kelebihan dan Kekurangan .....	40
4.3.1.1	Analisis Kelebihan dan Kekurangan Pekerjaan Lantai Beton .....	41
4.3.1.2	Analisis Kelebihan dan Kekurangan Pekerjaan Pasang Paving .....	42
4.3.1.3	Analisis Kelebihan dan Kekurangan Pekerjaan Pasangan Dinding Bata dan Pekerjaan Plester.....	42
4.3.2	Analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....	43
4.3.2.1	Analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pekerjaan Lantai Beton ...	44
4.3.2.2	Analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pekerjaan Pasang Paving.	47
4.3.2.3	Analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pekerjaan Pasangan Dinding Bata dan Pekerjaan Plester .....	50
4.4	Tahap Rekomendasi.....	55
<b>BAB V KESIMPULAN.....</b>		<b>57</b>
5.1	Kesimpulan.....	57
5.2	Saran.....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>58</b>



# **PENERAPAN REKAYASA NILAI PADA PROYEK PEMBANGUNAN GUDANG MORTAR DI KOTA SALATIGA**

**Aldohan Faza Avian<sup>1)</sup>, Agus Bambang Siswanto<sup>2)</sup>**

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Semarang

## **ABSTRAK**

Perkembangan pesat proyek infrastruktur di Indonesia telah menyebabkan peningkatan permintaan yang signifikan untuk mortar instan. PT. Mega Mortar Indonesia, produsen mortar terkemuka, telah menanggapi permintaan ini dengan memproduksi produk mortar instan berkualitas tinggi. Untuk memenuhi permintaan yang meningkat, perusahaan telah membangun gudang di Kota Salatiga untuk menyimpan produknya. Namun, konstruksi gudang tersebut mengalami masalah pembengkakan biaya, yang dapat dikaitkan dengan ketidaksesuaian antara anggaran yang direncanakan dan biaya aktual proyek. Studi ini bertujuan untuk menerapkan prinsip rekayasa nilai untuk mengidentifikasi dan menghilangkan biaya yang tidak perlu dalam konstruksi bangunan gudang. Studi ini menggunakan kombinasi metode pengumpulan data primer dan sekunder, termasuk observasi, wawancara, dan tinjauan pustaka. Hasil studi menunjukkan bahwa penerapan prinsip rekayasa nilai dapat menghasilkan penghematan biaya yang signifikan dalam konstruksi gedung gudang. Secara spesifik, studi ini merekomendasikan desain alternatif untuk lantai beton, dinding, dan paving bangunan gudang, yang dapat menghasilkan penghematan biaya sebesar 5,05%, 15,17%, dan 42,37% masing-masing. Total penghematan biaya dari ketiga item pekerjaan tersebut adalah sekitar 5,27% dari total biaya proyek. Studi ini menyimpulkan bahwa penerapan prinsip rekayasa nilai dapat menjadi cara yang efektif untuk mengurangi biaya dan meningkatkan efisiensi proyek konstruksi di Indonesia.

Kata Kunci : Rekayasa Nilai, Biaya, Beton, Dinding, Paving



# **APPLICATION OF VALUE ENGINEERING TO MORTAR WAREHOUSE CONSTRUCTION PROJECT AT SALATIGA**

**Aldohan Faza Avian<sup>1)</sup>, Agus Bambang Siswanto<sup>2)</sup>**

*Study Programs of Civil Engineering, Faculty of Engineering  
17 Agustus 1945 University Semarang*

## **ABSTRACT**

*The rapid development of infrastructure projects in Indonesia has led to a significant increase in the demand for instant mortar. PT. Mega Mortar Indonesia, a leading mortar manufacturer, has responded to this demand by producing high-quality instant mortar products. To meet the increasing demand, the company has built a warehouse in Salatiga City to store its products. However, the construction of the warehouse has encountered cost overrun issues, which can be attributed to the mismatch between the planned budget and the actual cost of the project. This study aims to apply value engineering principles to identify and eliminate unnecessary costs in the construction of the warehouse building. The study uses a combination of primary and secondary data collection methods, including observation, interviews, and literature review. The results of the study show that the application of value engineering principles can lead to significant cost savings in the construction of the warehouse building. Specifically, the study recommends alternative designs for the concrete floor, walls, and paving of the warehouse building, which can result in cost savings of 5.05%, 15.17%, and 42.37%, respectively. The total cost savings from the three items of work are approximately 5.27% of the total project cost. The study concludes that the application of value engineering principles can be an effective way to reduce costs and improve the efficiency of construction projects in Indonesia.*

*Keywords : Value engineering, Cost, Concrete, Walls, Paving*