

LAPORAN KERJA PRAKTIK
PEMBANGUNAN WAREHOUSE LOWSON DISTRIBUTION
CENTRE KABUPATEN BOYOLALI (STUKTUR ATAS)

Diajukan sebagai syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Sarjana Strata-1
Program Studi Teknik Sipil



Disusun oleh :

Milcham Azam Chaqiqi
20100322211283

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SEMARANG
TAHUN 2024

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Kerja Praktik
Proyek Warehouse Lawson Distribution Centre Boyolali

LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, Dosen Pembimbing dan Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Semarang, menyatakan bahwa Laporan Kerja Praktik dari:

Milham Azam Chuqql
201003222011283

Dengan judul :

**PROYEK PEMBANGUNAN WAREHOUSE LOWSON DISTRIBUTION
CENTRE BOYOLALI (STRUKTUR ATAS)**

Telah selesai dan dinilai oleh Dosen Pembimbing dan Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Semarang.

Semarang, 21 - 03 - 2024.

Disahkan,

Ketua Program Studi Teknik Sipil
Universitas 17 Agustus 1945 Semarang



Dr. Ir. Bangleng Widodo, MT
NIDN 0629016302

Dosen Pembimbing



Ir. Agus B. Sibwanto MT, IPU
NIDN. 0612086301

DAFTAR ISI

| | |
|---|----|
| LEMBAR PENGESAHAN..... | 1 |
| LEMBAR ASISTENSI | 2 |
| KATA PENGANTAR..... | 4 |
| DAFTAR ISI | 6 |
| DAFTAR GAMBAR..... | 9 |
| DAFTAR TABEL | 12 |
| BAB I..... | 13 |
| PENDAHULUAN..... | 13 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 13 |
| 1.2 Maksud dan Tujuan | 14 |
| 1.3 Lokasi Proyek | 15 |
| 1.4 Data Umum Proyek | 15 |
| 1.5 Ruang Lingkup | 15 |
| 1.6 Metode Pengumpulan Data | 16 |
| 1.7 Sistematika Penulisan..... | 17 |
| BAB II | 19 |
| MANAJEMEN PROYEK | 19 |
| 2.1 Tinjauan Umum..... | 19 |
| 2.2 Unsur-Unsur Organisasi Proyek..... | 19 |
| 2.2.1 Pemilik proyek..... | 20 |
| 2.2.2 Konsultan perencana..... | 21 |
| 2.2.3 Konsultan pengawas manajemen konstruksi | 23 |
| 2.2.4 Kontraktor pelaksana | 24 |
| 2.3 Hubungan Kerja dalam Proyek..... | 25 |
| 2.4 Kontrak-Kontrak pada Proyek..... | 27 |
| 2.4.1 Kontrak pekerjaan konstruksi..... | 27 |
| BAB III | 29 |
| PERENCANAAN PROYEK | 29 |
| 3.1 Tinjauan Umum..... | 29 |
| 3.2 Data Teknis Proyek | 31 |
| 3.3 Perencanaan Struktur Atas..... | 33 |
| 3.2.1 Kolom pedestal, kolom baja dan kolom komposit | 36 |

| | |
|-----------------------------------|----|
| 3.2.2 Balok baja | 42 |
| 3.2.3 Plat lantai | 45 |
| BAB IV | 49 |
| ALAT DAN BAHAN | 49 |
| 4.1 Tinjauan Umum | 49 |
| 4.2 Alat – Alat Konstruksi | 50 |
| 4.2.1 Theodolite | 50 |
| 4.2.2 Waterpass | 50 |
| 4.2.3 Excavator | 51 |
| 4.2.4 Mobile crane | 51 |
| 4.2.5 Truck trailer | 52 |
| 4.2.6 Bar cutter | 52 |
| 4.2.7 Bar bender | 53 |
| 4.2.8 Truck mixer | 53 |
| 4.2.9 Dump truck | 54 |
| 4.2.10 Trowel | 55 |
| 4.2.11 Mobile concrete pump | 55 |
| 4.2.12 Bucket | 56 |
| 4.2.13 Concrete vibrator | 56 |
| 4.2.14 Generator set | 57 |
| 4.2.15 Las Listrik | 57 |
| 4.3 Bahan-bahan Konstruksi | 58 |
| 4.3.1 Kolom baja profil WF | 58 |
| 4.3.2 Balok baja profil WF | 59 |
| 4.3.3 Beton ready mix | 59 |
| 4.3.4 Beton decking | 62 |
| 4.3.5 Baja tulangan | 62 |
| 4.3.6 Bekisting | 64 |
| 4.3.7 Mal angkur dan angkur | 64 |
| BAB V | 66 |
| PELAKSANAAN PEKERJAAN | 66 |
| 5.1 Tinjauan Umum | 66 |
| 5.2 Pekerjaan Persiapan | 67 |
| 5.3 Pekerjaan Kolom | 68 |

| | |
|--|----|
| 5.3.1 Pekerjaan kolom pedestal pada lantai 1 | 69 |
| 5.3.2 Pekerjaan kolom baja pada lantai 1 | 74 |
| 5.3.3 Pekerjaan kolom komposit pada lantai 1-3 | 76 |
| 5.4 Pekerjaan Balok Baja pada Lantai 2 & 3 | 80 |
| 5.5 Pekerjaan Plat Lantai pada Lantai 2 & 3 | 82 |
| BAB VI | 88 |
| PENUTUP | 88 |
| 6.1 Kesimpulan | 88 |
| 6.2 Saran | 89 |
| DAFTAR PUSTAKA | 91 |
| Hasil Sesi Tanya Jawab Seminar Kerja Praktik | 92 |
| LAMPIRAN | 94 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. 1 Lokasi Proyek | 15 |
| Gambar 2. 1 Struktur Organisasi | 20 |
| Gambar 2. 2 Hubungan Kerja Proyek | 25 |
| Gambar 3. 1 Denah Kolom Pedestal | 36 |
| Gambar 3. 2 Detail Kolom Pedestal WF 150 x 75 | 37 |
| Gambar 3. 3 Detail Kolom Pedestal WF 300 x 150 | 37 |
| Gambar 3. 4 Detail Kolom Pedestal WF 350 x 175 | 37 |
| Gambar 3. 5 Detail Kolom Pedestal HB 400 x 400..... | 38 |
| Gambar 3. 6 Detail Kolom Pedestal HB 300 x 300..... | 38 |
| Gambar 3. 7 Denah Kolom Baja | 39 |
| Gambar 3. 8 Detail Kolom Baja B | 39 |
| Gambar 3. 9 Detail Kolom Baja A, C dan D | 40 |
| Gambar 3. 10 Denah Kolom Komposit | 40 |
| Gambar 3. 11 Detail Kolom Komposit A..... | 41 |
| Gambar 3. 12 Detail Kolom Komposit B..... | 41 |
| Gambar 3. 13 Detail Kolom Komposit C..... | 41 |
| Gambar 3. 14 Detail Kolom Komposit D..... | 41 |
| Gambar 3. 15 Denah Balok Baja Lantai 2 | 42 |
| Gambar 3. 16 Detail Balok Baja BJ 1A..... | 43 |
| Gambar 3. 17 Detail Balok BJ 40..... | 43 |
| Gambar 3. 18 Detail Balok Baja BJ 5 | 43 |
| Gambar 3. 19 Detail Pot. BJ 5 | 44 |
| Gambar 3. 20 Detail Balok Baja BJ 4, 41 dan 42..... | 44 |
| Gambar 3. 21 Detail Pot. BJ | 44 |
| Gambar 3. 22 Detail Pot. BJ 42 | 45 |
| Gambar 3. 23 Denah Plat Lantai 2 | 45 |
| Gambar 3. 24 Detail Wiremesh Plat Lantai 2..... | 46 |
| Gambar 3. 25 Detail Potongan A & B Plat Lantai 2 | 46 |
| Gambar 3. 26 Denah Plat Lantai 3 | 47 |
| Gambar 3. 27 Detail Wiremesh Plat Lantai 3..... | 47 |
| Gambar 3. 28 Detail Potongan A & B Plat Lantai 3 | 48 |
| Gambar 4. 1 Theodolit..... | 50 |
| Gambar 4. 2 Watepass | 50 |
| Gambar 4. 3 Excavator | 51 |
| Gambar 4. 4 Mobile Crane | 52 |
| Gambar 4. 5 Truck Trailer | 52 |
| Gambar 4. 6 Bar Cutter..... | 53 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4. 7 Bar Bender | 53 |
| Gambar 4. 8 Truck Mixer | 54 |
| Gambar 4. 9 Dump Truck | 54 |
| Gambar 4. 10 Trowel | 55 |
| Gambar 4. 11 Mobile Concrete Pump | 56 |
| Gambar 4. 12 Bucket | 56 |
| Gambar 4. 13 Concrete Vibrator | 57 |
| Gambar 4. 14 Kolom Baja WF | 58 |
| Gambar 4. 15 Kolom Baja H-Beam | 59 |
| Gambar 4. 16 Balok Baja WF | 59 |
| Gambar 4. 17 Beton Decking | 62 |
| Gambar 4. 18 Baja Tulangan | 63 |
| Gambar 4. 19 Wiremesh M10 | 63 |
| Gambar 4. 20 Begisting Bondek | 64 |
| Gambar 4. 21 Multipleks Ukuran 12 mm & Stootwerk | 64 |
| Gambar 4. 22 Mal angkur dan Angkur | 65 |
| | |
| Gambar 5. 1 Zone Area Pekerjaan Erection Baja | 67 |
| Gambar 5. 2 Diagram Alir Pekerjaan Kolom Pedestal | 69 |
| Gambar 5. 3 Pembesian Tulangan Kolom Pedestal | 69 |
| Gambar 5. 4 Kolom Pedestal yang sudah dipasang dengan Bekisting | 70 |
| Gambar 5. 5 Pemasangan Mal angkur dan Angkur Kolom Pedestal | 71 |
| Gambar 5. 6 Pengecoran Kolom Pedestal | 72 |
| Gambar 5. 7 Kolom Pedestal yang sudah dibongkar | 73 |
| Gambar 5. 8 Diagram Alir Pekerjaan Ereksi Kolom Baja | 74 |
| Gambar 5. 9 Penempatan Mobile Crane | 74 |
| Gambar 5. 10 Pekerjaan Ereksi Kolom Baja | 75 |
| Gambar 5. 11 Grouting pada base plate Kolom Baja | 76 |
| Gambar 5. 12 Diagram Alir Pekerjaan Kolom Komposit | 76 |
| Gambar 5. 13 Pembesian Kolom Komposit | 77 |
| Gambar 5. 14 Begisting Kolom Komposit yang Terpasang | 78 |
| Gambar 5. 15 Metode pengecoran kolom komposit | 79 |
| Gambar 5. 16 Begisting yang sudah dibongkar | 79 |
| Gambar 5. 17 Diagram Alir Pekerjaan Ereksi Balok Baja | 80 |
| Gambar 5. 18 Pengangkatan Balok Baja | 80 |
| Gambar 5. 19 Pekerjaan Ereksi Balok | 81 |
| Gambar 5. 20 Pekerja mengecek sambungan pada balok yang terpasang | 82 |
| Gambar 5. 21 Diagram Alir Pekerjaan Plat Lantai | 82 |
| Gambar 5. 22 Pengelasan Ujung Tepi Bondek | 83 |
| Gambar 5. 23 Pengisian celah bondek dengan semen | 83 |
| Gambar 5. 24 Shear Connector yang sudah terpasang | 84 |
| Gambar 5. 25 Pemasangan Tulangan Wiremesh | 85 |
| Gambar 5. 26 Cakar ayam pada Tulangan Wiremesh | 85 |
| Gambar 5. 27 Pengecekan Tulangan Wiremesh Plat Lantai | 85 |

| | |
|---|----|
| Gambar 5. 28 Begisting pada Plat Lantai | 86 |
| Gambar 5. 29 Pipa Mobile Concrete Pump yang Terpasang | 87 |
| Gambar 5. 30 Pengecoran Plat Lantai | 87 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 3. 1 Dimensi Sloof..... | 31 |
| Tabel 3. 2 Dimensi Base Plate..... | 31 |
| Tabel 3. 3 Dimensi Kolom Baja | 32 |
| Tabel 3. 4 Dimensi Balok Baja..... | 32 |
| Tabel 3. 5 Dimensi Komponen Struktur Atap..... | 33 |
| Tabel 3. 6 Besar Beban Mati untuk Bahan Material | 34 |
| Tabel 3. 7 Besar Beban Mati untuk Komponen Bangunan | 34 |
| Tabel 3. 8 Besar Beban Hidup Bangunan | 35 |
| | |
| Tabel 4. 1 Tipe Kolom Baja | 58 |
| Tabel 4. 2 Tipe Balok Baja..... | 59 |

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan dan pengalaman selama melakukan kerja praktek 90 hari mulai tanggal 13 Oktober 2023 sampai dengan tanggal 13 Januari 2024 pada Proyek Warehouse Lawson Distribution Centre Kabupaten Boyolali, penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

a. Secara Umum

1. Proyek pembangunan Warehouse Lawson Distribution Centre Kabupaten Boyolali ini merupakan pembangunan gudang (tempat penyimpanan) barang dagang atau produk Lawson. Produk- produk tersebut nantinya akan di distribusikan ke masing-masing wilayah Kabupaten dan atau Kota Boyolali dan sekitarnya. Pembangunan gudang ini menggunakan material baja WF sebagai konstruksi utama. Dalam desain pembangunannya gudang ini terdiri dari 3 lantai yang masing-masing lantai berfungsi sebagai tempat dan ruang penyimpanan. Maka dalam pelaksanaannya diperlukan pertimbangan dan perhitungan yang menyeluruh dan terperinci seperti; factor keamanan, kenyamanan dan keselamatan.
2. Secara umum pelaksanaan pekerjaan memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan perencanaan, walaupun di suatu kondisi ada beberapa revisi dan pergantian
3. Secara keseluruhan pekerjaan pembangunan Warehouse Distribution Centre Lawson berjalan dengan baik.
4. Pelaksanaan pengawasan yang bekerja dengan baik sehingga pekerjaan dapat terlaksana sesuai dengan perencanaan dengan target yang telah diberikan oleh pihak *owner*.

b. Secara Teknis

1. Pembangunan proyek Warehouse Distribution Centre Lowson Boyolali ini menggunakan material baja sebagai bahan utama dalam konstruksi pembangunannya. Dalam pembangunannya gudang ini memiliki 5 tipe kolom baja dengan material baja WF dan H-beam seperti table dibawah ini.

| No | Tipe Kolom | Dimensi (mm) | Profil Baja |
|----|------------|---------------------|-------------|
| 1 | Kolom CH.A | 400 x 400 x 13 x 21 | H beam |
| 2 | Kolom CH.B | 300 x 300 x 10 x 15 | H beam |
| 3 | Kolom CH.3 | 350 x 175 x 7 x 11 | WF beam |
| 4 | Kolom CH.4 | 300 x 150 x 6,5 x 9 | WF beam |
| 5 | Kolom CH.6 | 150 x 75 x 5 x 7 | WF beam |

2. Balok yang digunakan dalam proyek ini juga menggunakan material baja seperti table dibawah ini.

| No | Tipe Balok | Dimensi (mm) | Profil Baja |
|----|------------------|------------------------|-------------|
| 1 | Balok 1 (BJ.1) | 400 x 200 x 8 x 13 | WF beam |
| 2 | Balok 2 (BJ.4) | 250 x 125 x 6 x 9 | WF beam |
| 3 | Balok 3 (BJ.5) | 200 x 100 x 5,5 x 8 | WF beam |
| 4 | Balok Regel (RG) | 150 + Ø 10 , T = 70 cm | CNP |
| 5 | Konsol Baja | 200 x 100 x 5,5 x 8 | WF beam |

3. Plat lantai yang digunakan dalam proyek pembangunan ini menggunakan mutu beton K-350 dengan S1 tebal 25 mm, S2 tebal 12 mm dan S3 tebal 12 mm. Tulangan yang digunakan adalah tulangan *wiremesh* M10. Kemudian begesting plat lantai yang digunakan yaitu bondeks dengan tabal 0.75 mm.
4. Mutu beton bertulang menggunakan ready mix fc 31.2 mpa (k-350), beton site mix fc 24 (k-275) dan beton ready mix fc. 41.50 mpa (k- 500) .

6.2 Saran

Setelah penulis menyelesaikan kerja praktik ini maka penulis dapat memberi bebearapa saran antara lain.

1. Berkoordinasi dengan Dosen Pembimbing terkait data apa yang perlu dicari ketika Kerja Praktik.
2. Menentukan topik kajian Kerja Praktik sedini mungkin sehingga dapat menyiapkan daftar data-data yang diperlukan untuk menyusun Laporan Kerja Praktik.

3. Menyusun Laporan Kerja Praktik ketika Kerja Praktik masih berlangsung. Hal ini sangat penting agar ketika ada data-data penyusun laporan yang masih kurang, dapat dicari langsung esok harinya ketika berangkat Kerja Praktik.
4. Keselamatan kerja proyek tetap harus diperhatikan yaitu dengan memakai APD dengan wajib agar tercipta suasana kerja yang kondusif, aman dan nyaman.
5. Pemeliharaan peralatan dan penyimpanan bahan bangunan perlu mendapat perhatian serius karena dapat berpengaruh terhadap kualitas pekerjaan.