

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berikut kesimpulan untuk komponen struktur atas dari Terminal Purboyo Kota Madiun ,meliputi hasil perhitungan perancangan atap, pelat lantai, balok, kolom, dan tangga:

1. Atap dirancang dengan menggunakan kuda-kuda baja WF, kuda-kuda baja WF yang digunakan memiliki 2 ukuran yaitu profil 300 x 150 x 6,5 x 9 untuk bangunan dengan bentang 20 m dan profil 350 x 175 x 7 x 11 untuk bangunan dengan bentang 25,5 m. Rangka atap menggunakan gording baja profil kanal C dengan ukuran 150 × 65 × 20 × 3, trekstang dengan diameter 12 mm dan ikatan angin dengan diameter 16 mm.
2. Pelat lantai dirancang sebagai pelat dua arah dengan menggunakan ketebalan 130 mm, menggunakan tulangan lentur D10-150 untuk arah X dan Y serta untuk tulangan susut digunakan tulangan D8-150 untuk arah X dan Y.
3. Balok Sloof dirancang dengan dimensi 200 mm x 300 mm dengan kode balok SL yang digunakan untuk lantai dasar. Pada balok sloof digunakan tulangan 2D12 untuk lapangan dan tumpuan dan menggunakan tulangan P8-15 untuk sengkang bagian tumpuan dan lapangan.
4. Balok dengan kode B1 dirancang dengan dimensi lebar 250 mm dan tinggi 350 mm yang digunakan untuk bentang 5 m pada lantai 2 dan atap (ringbalk). Pada balok B1 lantai 2 digunakan tulangan tumpuan 4D16 pada bagian atas dan 2D16 pada bagian bawah, pada bagian lapangan digunakan tulangan 2D16 pada sisi atas dan bawah. Pada balok B1 atap digunakan tulangan tumpuan 3D13 pada bagian atas dan 2D13 pada bagian bawah, pada bagian lapangan digunakan tulangan 2D13 pada sisi atas dan bawah. Penulangan sengkang menggunakan P10-70 untuk bagian tumpuan dan P10-100 untuk bagian lapangan.
5. Balok dengan kode B2 dirancang dengan dimensi lebar 250 mm dan tinggi 400 mm yang digunakan untuk bentang 5,5 m pada lantai 2 dan atap (ringbalk). Pada balok B2 lantai 2 digunakan tulangan tumpuan 4D16 pada bagian atas dan 2D16

pada bagian bawah, pada bagian lapangan digunakan tulangan 2D16 pada sisi atas dan bawah. Pada balok B2 atap digunakan tulangan tumpuan 3D13 pada bagian atas dan 2D13 pada bagian bawah, pada bagian lapangan digunakan tulangan 2D13 pada sisi atas dan 3D13 untuk bagian bawah. Penulangan sengkang menggunakan P10-70 untuk bagian tumpuan dan P10-100 untuk bagian lapangan.

6. Balok dengan kode B3 dirancang dengan dimensi lebar 300 mm dan tinggi 500 mm yang digunakan untuk bentang 6 m pada lantai 2 dan atap (ringbalk). Pada balok B3 lantai 2 digunakan tulangan tumpuan 5D19 pada bagian atas dan 3D19 pada bagian bawah, pada bagian lapangan digunakan tulangan 2D19 pada sisi atas dan 4D19 pada bagian bawah. Pada balok B3 atap digunakan tulangan tumpuan 3D19 pada bagian atas dan 2D19 untuk bagian bawah, pada bagian lapangan digunakan tulangan 2D19 pada sisi atas dan bawah. Penulangan sengkang menggunakan P10-100 untuk bagian tumpuan dan P10-200 untuk bagian lapangan.
7. Kolom dirancang dengan dimensi 450 mm x 450 mm dengan kode kolom K1 yang digunakan untuk lantai 1 dan lantai 2. Pada kolom dipakai tulangan lentur 12D19 dan tulangan sengkang 4D10-80 pada bagian tumpuan dan 4D10-100 pada bagian lapangan.
8. Tangga dirancang dengan dimensi tinggi oprade 175 mm dan lebar antrede 300 mm dengan sudut kemiringan tangga 30° dan tinggi tangga menyesuaikan tinggi antar lantai yaitu sebesar 3500 mm, Tangga memiliki ketebalan plat 150 mm dan untuk penulangan digunakan tulangan lentur D13-150 dan tulangan susut D10-300.

Berikut kesimpulan perancangan komponen struktur bawah dari Terminal Purboyo Kota Madiun, meliputi perancangan desain fondasi, analisis penurunan, dan tingkat potensi likuifaksi :

1. Pada perancangan fondasi, digunakan fondasi dangkal jenis telapak dengan kedalaman 1 m, tinggi 0,5 m, dan dimensi 200 mm x 200 mm untuk fondasi dengan kode P1, 170 mm x 170 mm untuk P2, 140 mm x 140 mm untuk P3, 190 mm x 190 mm untuk P4 dan 150 mm x 150 mm untuk P5. Pada penulangan fondasi digunakan D16-150 untuk semua kode fondasi (P1-P5).

2. Pada perancangan fondasi, hasil analisis penurunan 5 jenis ukuran fondasi dengan metode Meyerhof menunjukkan nilai penurunan pada fondasi lebih kecil dari penurunan yang diizinkan yaitu 1 inch atau 25 mm.
3. Pada bangunan Terminal Purboyo Madiun dilakukan analisis potensi likuifaksi dengan data tanah yang tersedia dan menunjukkan hasil indeks potensi likuifaksi rendah dan berpotensi menyebabkan retakan kecil.

Kesimpulan untuk komponen biaya dan waktu dari Terminal Purboyo Kota Madiun meliputi rekapitulasi biaya dan perencanaan durasi pekerjaan. Berikut kesimpulan untuk perancangan biaya dan waktu:

1. Pada perencanaan biaya dan waktu, bangunan Terminal Purboyo Madiun memiliki total rencana anggaran yang dibutuhkan sebesar Rp 10,019,500,000 (Termasuk PPN 11%) atau Rp 3.109.714 per m².
2. Perencanaan dari proyek Terminal Purboyo di Kota Madiun akan berlangsung selama satu tahun tiga hari, dimulai per tanggal 1 Desember 2022 hingga 4 Desember 2023, dimana perancangan jadwal dilakukan menggunakan Microsoft Project sehingga akan lebih efektif dan cepat dalam pengerjaannya.

5.2 Saran

Berikut saran – saran yang bisa diberikan dari penulis mengenai hasil Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur:

1. Didalam pelaksanaan tugas akhir, diharapkan lebih baik dalam persiapannya sehingga mengurangi miskomunikasi antar mahasiswa dengan dosen dalam penyusunan serta tanggal tenggat waktu pengumpulan laporan.
2. Didalam pelaksanaan TAPI 1 lebih baik mahasiswa dijelaskan secara rinci bentuk pengujian yang akan diberikan serta bentuk pengumpulan laporan yang benar.
3. Didalam pekerjaan struktur bawah lebih baik mahasiswa melakukan perhitungan potensi likuifaksi dari tanah sebelum dilakukannya perancangan fondasi supaya mahasiswa tidak perlu mengulang tahap perancangan dari awal jika terjadi likuifaksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldillah, R. R., & Zukhro, I. M. (n.d.). *DESAIN ULANG STRUKTUR BETON BERTULANG LABORATORIUM UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABYA DENGAN METODE SISTEM RANGKA PEMIKUL MOMEN MENENGAH (SRPMM)*. Retrieved December 1, 2022, from <https://repository.its.ac.id/41197/1/3113030039-3113030046-Non%20Degree.pdf>
- Annisa, F. A., Sondra, A., Maidiawati, dan, Sipil, T., Teknik Sipil dan Perencanaan, F., & Teknologi Padang, I. (2017). Analisis Pengaruh Nilai Tegangan Leleh Tulangan Senggang Kolom Terhadap Kapasitas Seismik Gedung Beton Bertulang.
- Asnuddin, S., Tjakra, J., & Sibi, M. (2018). PENERAPAN MANAJEMEN KONSTRUKSI PADA TAHAP CONTROLLING PROYEK. (STUDI KASUS : BANGUNAN LABORATORIUM FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SAM RATULANGI MANADO). *Jurnal Sipil Statik*, 6(11), 895–906. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jss/article/view/20724>
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia (2017) ‘SNI 8460-2017: Persyaratan Perancangan Geoteknik’.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia (2019a) ‘SNI 1726:2019 :Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung’.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia (2019b) ‘SNI 2847-2019 : Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung’
- Badan Standarisasi Nasional Nasional (2019) ‘SNI 1726:2019 : Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung’.
- Hakim, N. (n.d.). ANALISIS PENURUNAN TANAH (SETTLEMENT) PADA PROYEK PEMBANGUNAN FLYOVER DI JALAN TUANKU TAMBUSAI – JALAN SOEKARNO HATTA KOTA PEKANBARU DENGAN MENGGUNAKAN DATA GEOMEKANIKA TANAH. Retrieved January 5, 2023, from <https://repository.uir.ac.id/8846/1/153610165.pdf>
- Luthan, Putri Lynna A. dan Syafriandi. *Manajemen Konstruksi dengan Aplikasi Microsoft Project*. Yogyakarta:Andi Offset.

- Pratanto. (n.d.). DAMPAK PEMBANGUNAN TERMINAL KARGO TERHADAP SISTEM TRANSPORTASI ANGKUTAN BARANG INDUSTRI BESAR DI KOTA KUDUS TESIS. Retrieved December 1, 2022, from <http://eprints.undip.ac.id/17650/1/PRATANTO.pdf>
- Sadhewa, Z. F. (n.d.). *EVALUASI KINERJA STRUKTUR BETON BERTULANG MENGGUNAKAN ANALISIS DINAMIK METODE RESPONS SPEKTRUM (PERFORMANCE EVALUATION OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURE USING DYNAMIC ANALYSIS OF SPECTRUM RESPONSE METHOD)*. Retrieved December 15, 2022, from <https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/37440/14511184.pdf?sequence=1>
- Sulistio, W. (n.d.). PERBANDINGAN PENJADWALAN PROYEK MENGGUNAKAN KURVA “S” DAN CPM NETWORK PADA PROYEK “X” DI SURABAYA. Retrieved December 20, 2022, from <https://media.neliti.com/media/publications/185337-ID-perbandingan-penjadwalan-proyek-mengguna.pdf>
- Tjitro, H. (n.d.). *STUDI HUBUNGAN BALOK KOLOM DENGAN PERATURAN SNI 2847:2013, ACI 318M:14, NZS 3101.1:2006, DAN EN 1992:2004 TERHADAP BEBAN GEMPA PADA STRUKTUR GEDUNG THE ARUNDAYA*. Retrieved December 1, 2022, from https://repository.its.ac.id/61013/1/03111540000061-Undergraduate_Theses.pdf
- WALIKOTA MADIUN (2022) ‘STANDAR HARGA SATUAN BARANG KEBUTUHAN DAN ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN KONSTRUKSI PEMERINTAH KOTA MADIUN TAHUN ANGGARAN 2022’