

BAB I

PENDAHULUAN

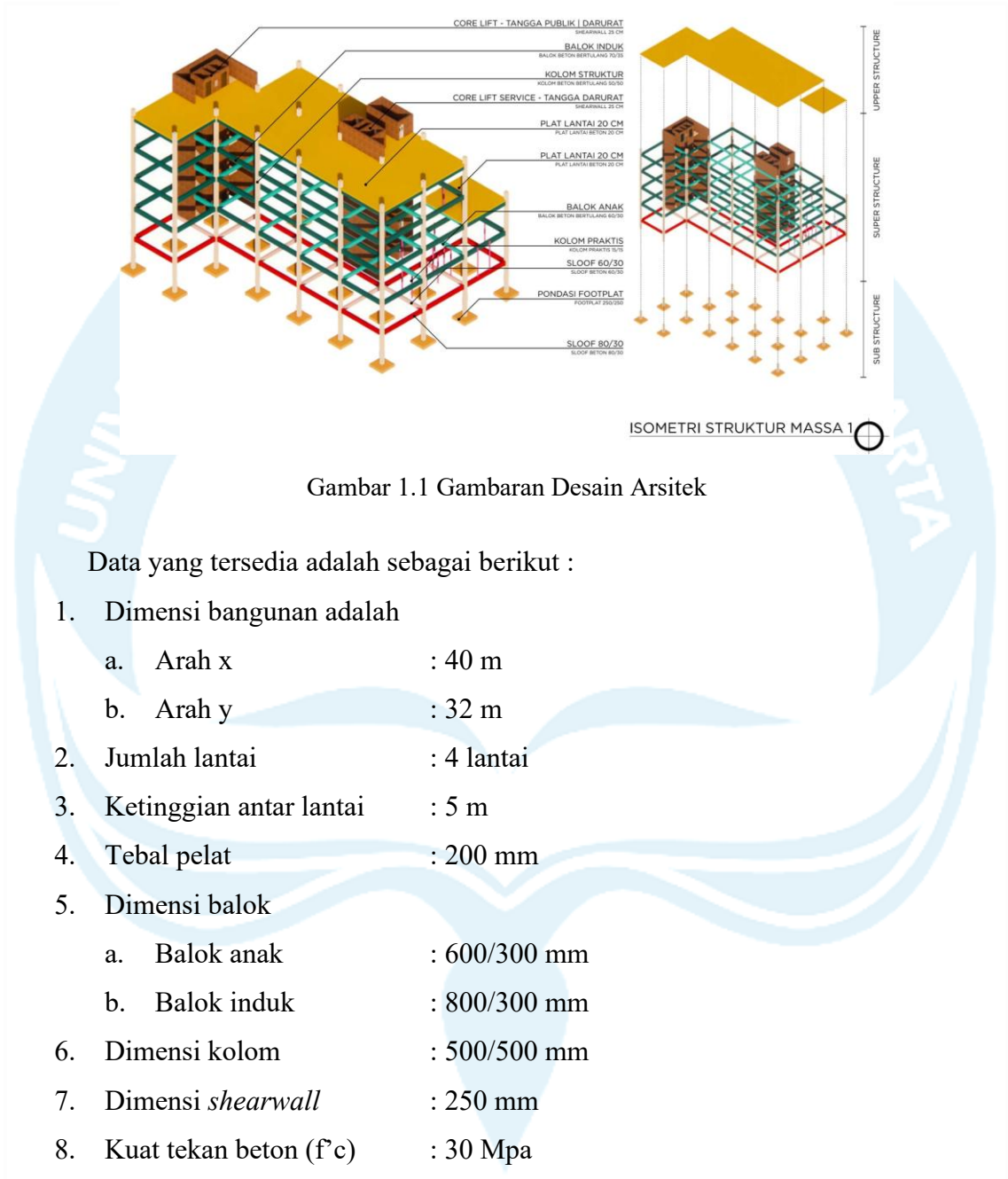
1.1. Latar Belakang

Masa pandemi COVID-19 menyebabkan banyak orang yang di PHK oleh perusahaan, sehingga untuk mencari pendapatan khususnya masyarakat menengah ke bawah banyak yang beralih ke UMKM dan industri kreatif. Ada 3 sub-sektor ekonomi kreatif paling dominan khususnya di Kota Tangerang yaitu kuliner, fashion, dan kriya. UMKM juga berperan dalam membantu pertumbuhan ekonomi Indonesia. Oleh karena itu, dalam pengembangan UMKM ini diperlukan adanya peran pemerintah dengan pembangunan fasilitas pendukung berupa rumah produksi bersama.

Pada laporan ini akan membahas perencanaan Gedung Pusat Pelatihan dan Industri Kreatif Skala Mikro – Menengah di Provinsi Banten. Perencanaan gedung ini dilakukan dengan mempertimbangkan ketahanan gedung terhadap gempa, ketidakberaturan struktur, kesesuaian perancangan komponen struktur dengan peraturan atau *code* yang berlaku, rencana biaya, serta durasi pembangunan. Dengan mempertimbangkan semua aspek tersebut dimaksudkan agar bangunan tidak runtuh akibat dari gempa serta dapat melihat perkiraan biaya dan waktu yang dibutuhkan.

1.2. Deskripsi Bangunan

Bangunan yang dikerjakan adalah Gedung Pusat Pelatihan dan Industri Kreatif Skala Mikro – Menengah di Provinsi Banten. Gedung ini direncanakan mengacu pada Gambar 1.1 yang akan disesuaikan untuk mengatasi ketidakberaturan dan gaya gempa.



Gambar 1.1 Gambaran Desain Arsitek

Data yang tersedia adalah sebagai berikut :

1. Dimensi bangunan adalah
 - a. Arah x : 40 m
 - b. Arah y : 32 m
2. Jumlah lantai : 4 lantai
3. Ketinggian antar lantai : 5 m
4. Tebal pelat : 200 mm
5. Dimensi balok
 - a. Balok anak : 600/300 mm
 - b. Balok induk : 800/300 mm
6. Dimensi kolom : 500/500 mm
7. Dimensi *shearwall* : 250 mm
8. Kuat tekan beton ($f'c$) : 30 Mpa
9. Kuat leleh baja, (f_y) : 420 Mpa

1.3. Peraturan dan Standar Perancangan

1.3.1. Perancangan Struktur

Proyek ini didasarkan pada aturan berikut untuk mendapatkan beban, kombinasi beban, metode desain, dan analisis . Berikut peraturan yang digunakan:

1. SNI 1726-2019 (Standar Nasional Indonesia) :digunakan untuk panduan merencanakan sistem struktur bangunan tahan gempa.
2. SNI 1727-2020 (Standar Nasional Indonesia) :digunakan sebagai panduan pembebanan struktur.
3. SNI 2847-2019 (Standar Nasional Indonesia) :digunakan sebagai panduan perancangan komponen struktur beton.
4. ACI 318-19 (*American Concrete Institute*) :digunakan sebagai panduan perancangan komponen struktur beton.
5. ASCE 7-16 (*American Society of Civil Engineers*) :digunakan sebagai refrensi tambahan mengenai pembebanan dan peraturan gempa yang menjadi Induk dari SNI 1727 – 2020 dan SNI 1726 – 2019
6. FEMA P-2012 (*Federal Emergency Management Agency*) :digunakan sebagai referensi mengenai ketidakberaturan struktur dan bagaimana cara menangani serta pembahasan mengenai ketidakberaturan yang ada.

Ketentuan yang digunakan dalam perancangan struktur ini adalah ACI 318-19, berikut pasal – pasal yang digunakan :

1. Faktor – faktor beban

Ketentuan yang digunakan dalam menentukan faktor – faktor beban dalam perancangan komponen bangunan ini menggunakan ketentuan ACI 318-19 dan didukung ASCE 7-16.

2. Perancangan Balok

Ketentuan yang digunakan untuk desain balok merujuk pada Pasal 9. Pasal 18.6 digunakan untuk desain balok pemikul gaya seismik. Bangunan ini termasuk pada KDS D, maka dilakukan pendetailan khusus sesuai dengan pasal tersebut.

3. Perancangan Kolom

Ketentuan yang digunakan untuk desain kolom merujuk pada Pasal 10. Pasal 18.7 digunakan untuk desain kolom pemikul gaya seismik. Bangunan ini termasuk pada KDS D, maka dilakukan pendetailan khusus sesuai dengan pasal tersebut.

4. Perancangan Hubungan Balok-Kolom

Ketentuan yang digunakan untuk desain balok-kolom merujuk pada Pasal 15. Pasal 18.8 digunakan untuk desain hubungan balok kolom pemikul gaya seismik. Bangunan ini termasuk pada KDS D, maka dilakukan pendetailan khusus sesuai dengan pasal tersebut.

5. Perancangan Fondasi

Ketentuan yang digunakan untuk desain fondasi merujuk pada Pasal 13. Pasal 18.13 digunakan untuk desain fondasi pemikul gaya seismik. Bangunan ini termasuk pada KDS D, maka dilakukan pendetailan khusus sesuai dengan pasal tersebut.

6. Perancangan Dinding Struktural Khusus

Ketentuan yang digunakan untuk desain dinding struktural khusus merujuk pada Pasal 11. Pasal 18.10 digunakan untuk desain dinding struktural khusus pemikul gaya seismik. Bangunan ini termasuk pada KDS D, maka dilakukan pendetailan khusus sesuai dengan pasal tersebut.

1.3.2. Manajemen Biaya Waktu

Dalam perancangan biaya dan waktu pada proyek ini, digunakan beberapa peraturan pemerintah, berikut peraturan – peraturan yang digunakan :

1. Peraturan Bupati Tangerang No. 53 tahun 2023 tentang Standar Harga Satuan Konstruksi, Nonkonstruksi dan Konsultasi tahun anggaran 2024.
2. Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Cipta Karya dan Perumahan tahun 2023.
3. SNI 7393 : 2008 tentang Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Besi dan Aluminium untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.
4. Peraturan Walikota Yogyakarta No. 21 tahun 2023 tentang Analisis Harga Satuan Pekerjaan Konstruksi dan Jasa Lainnya

1.4. Tujuan

Tujuan dari perancangan Gedung Pusat Pelatihan dan Industri Kreatif Skala Mikro – Menengah di Provinsi Banten ini sebagai berikut :

1. Mengatasi masalah ketidakberaturan struktur pada bangunan gedung bertingkat rendah (*low rise building*).
2. Merencanakan dan menghitung komponen struktur pada gedung bertingkat rendah (*low rise building*).
3. Menghitung dan merencanakan estimasi biaya serta penjadwalan kegiatan pembangunan gedung bertingkat rendah (*low rise building*).

1.5. Ruang Lingkup Pembahasan

Pembahasan dalam laporan ini dibatasi hanya pada :

1. Dilakukan evaluasi ketidakberaturan struktur horizontal dan vertikal.
2. Komponen struktur yang dirancang adalah balok, kolom, dinding geser, dan fondasi dangkal.
3. Penentuan data tanah diasumsikan berdasarkan referensi buku dan jurnal.
4. Gedung dibangun pada Kabupaten Tangerang, Banten.
5. Analisis harga satuan pekerjaan yang digunakan berasal dari beberapa sumber yang ada.
6. Penentuan harga yang tidak terdapat di dalam standar harga satuan Kabupaten Tangerang atau buku referensi yang digunakan, maka akan digunakan asumsi harga sendiri berdasarkan hasil rata – rata dari pencarian yang dilakukan.
7. Penentuan durasi pekerjaan yang tidak diatur dalam analisis harga satuan digunakan asumsi sendiri.

1.6. Metodologi

Metode yang digunakan dalam penyusunan laporan perencanaan gedung ini meliputi :

1. Mencari gambar arsitektur gedung dengan kriteria memiliki kompleksitas.
2. Menentukan pembebanan yang akan digunakan dalam permodelan struktur.
3. Memodelkan serta melakukan analisis struktur berdasarkan gambar yang didapat ke dalam aplikasi ETABS.
4. Melakukan evaluasi ketidakberaturan bangunan serta mencari solusi untuk mengatasi ketidakberaturan yang terjadi.
5. Melakukan perancangan komponen struktur sesuai dengan standar yang dirujuk dengan panduan referensi yang diberikan dosen pengajar serta dipelajari secara mandiri dan dapat dipertanggungjawabkan sumbernya.
6. Membuat gambar kerja struktur berdasarkan perancangan yang dilakukan.
7. Membuat *Work Breakdown Structure* berdasarkan gambar arsitektur dan gambar kerja struktur yang telah dibuat dengan mengacu pada referensi standar Analisis Harga Satuan Pekerjaan yang digunakan.
8. Menghitung volume pekerjaan berdasarkan WBS.
9. Membuat daftar AHSP berdasarkan WBS yang telah dibuat.
10. Melakukan pencarian data harga pekerja, material, dan alat berdasarkan data AHSP.
11. Membuat rekapitulasi harga bangunan secara keseluruhan.
12. Menghitung produktifitas sumber daya.
13. Melakukan penjadwalan pekerjaan dengan menggunakan bantuan aplikasi MsProject.