

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah sakit merupakan respon terhadap berbagai tantangan kesehatan yang dihadapi, pertumbuhan populasi yang pesat. kesadaran masyarakat akan pentingnya layanan kesehatan yang berkualitas semakin meningkat. Indonesia juga menghadapi masalah distribusi fasilitas kesehatan yang tidak merata, dengan banyak daerah yang masih kekurangan akses ke pelayanan kesehatan yang memadai. Perubahan pola penyakit, di mana penyakit menular dan tidak menular sama-sama merata, memerlukan fasilitas kesehatan yang mampu menangani berbagai jenis penyakit. Kemajuan teknologi medis dan peningkatan standar global dalam pelayanan kesehatan juga mendorong kebutuhan akan fasilitas rumah sakit yang modern. Dengan mempertimbangkan semua faktor ini, pembangunan rumah sakit di Indonesia bukan hanya proyek infrastruktur, tetapi merupakan investasi strategis dalam meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan masyarakat.

Rumah sakit ibu dan anak ini nanti dirancang beroperasi khusus melayani kebutuhan kesehatan bagi ibu dan anak, dengan beberapa fungsi utama seperti ruang persalinan, ruang perawatan bayi baru lahir, layanan Kesehatan reproduksi untuk wanita, pusat rujukan kesehatan ibu dan anak, serta fasilitas pendidikan dan pelatihan untuk mendukung peningkatan kualitas pelayanan di rumah sakit tersebut.

Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur mencakup dua aspek utama seperti, Perancangan Struktur dan Manajemen Reakayasa Konstruksi. Pada bagian Perancangan Struktur, dilakukan perencanaan preliminary design balok, kolom dan plat, penentuan sistem struktur, perancangan berbagai elemen seperti struktur atap, tangga, dan pelat lantai. Analisis pembebanan pada struktur bangunan, Analisa pembebanan gempa menggunakan metode statik ekuivalen termasuk penghitungan gaya dalam pada elemen struktur, simpangan antar lantai, perancangan fondasi. Sedangkan Dalam Manajemen Konstruksi, beberapa langkah penting dilakukan untuk memastikan proyek berjalan efisien dan terkendali. Langkah-langkah tersebut meliputi penyusunan Work Breakdown Structure (WBS) yang merinci proyek menjadi bagian-bagian kecil, perhitungan volume kegiatan berdasarkan desain proyek, serta analisis harga satuan pekerjaan untuk

menentukan biaya material, tenaga kerja, dan alat. Selain itu, dilakukan perhitungan durasi kegiatan dan penentuan hubungan antar kegiatan untuk mengatur urutan pekerjaan dan mengidentifikasi tumpang tindih yang mungkin terjadi. Penyusunan network diagram, barchart, dan kurva-S, sementara penjadwalan sumber daya mengalokasikan tenaga kerja, alat, dan bahan dengan tepat. Seluruh langkah ini bertujuan untuk mengelola waktu, biaya, dan sumber daya secara optimal dalam pelaksanaan proyek.

1.2 Rumusan Masalah

1. Merancang struktur gedung sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI), diperlukan analisis mendalam terhadap berbagai beban seperti beban hidup, beban mati, dan beban angin. Proses ini melibatkan pemilihan material yang tepat, pemodelan struktur yang akurat, dan penggunaan metode konstruksi yang sesuai standar. Aspek keamanan, ketahanan bangunan terhadap bencana seperti gempa dan angin, serta keberlanjutan juga harus diperhatikan dalam perencanaan, guna memastikan bangunan kokoh, efisien, dan ramah lingkungan.
2. Merencanakan anggaran biaya dan waktu pembangunan Gedung Rumah Sakit diperlukan estimasi yang teliti terkait biaya dan jadwal konstruksi. Proses ini melibatkan pertimbangan spesifikasi material, tenaga kerja, serta metode konstruksi yang digunakan. Selain itu, harus memperhatikan kondisi pasar dan regulasi yang berlaku. Integrasi yang efektif antara pengelolaan biaya dan waktu akan memastikan proyek berjalan dengan lancar dan sukses sesuai target yang ditetapkan.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penulisan laporan Tugas Akhir ini dengan Judul “Perencanaan Gedung Ibu dan Anak RSUP Dr. Sardjito” dibuat untuk memberi gambaran dalam merancang yang memiliki maksud dan tujuan seperti berikut :

1. Peningkatan kapasitas layanan kesehatan seperti ruang pasien dan memperluas jangkauan layanan medis, gedung yang di bangun memenuhi standar keselamatan yang tinggi untuk mengutamakan kenyamanan pasien dan tenaga medis.
2. Desain dari struktur yang efisien dan aman untuk menciptakan bangunan yang kokoh dan aman, mampu untuk menopang beban dinamis serta statis yang terjadi dalam operasional rumah sakit.
3. Menganalisis struktur yang tepat dan memadai dengan tujuan memastikan bahwa

desain dapat mendistribusikan beban secara merata ke pondasi dan elemen elemen struktur lainnya.

4. Memastikan proyek berjalan efisien dan terkendali, penyusunan Work Breakdown Structure (WBS), perhitungan volume kegiatan berdasarkan desain proyek, serta analisis harga satuan pekerjaan untuk menentukan biaya material, tenaga kerja, dan alat. Selain itu, penentuan durasi kegiatan serta hubungan antar kegiatan untuk mengatur urutan pekerjaan dan mengidentifikasi potensi tumpang tindih, dilengkapi dengan pembuatan network diagram, barchart, dan kurva-S.

1.4.Ruang Lingkup Pembahasan

Maksud dari pelaksanaan Tugas Akhir ini akan lebih fokus pada segi perencanaan struktur gedung rumah sakit dengan tujuan untuk bangunan yang mengutamakan keselamatan dan kenyamanan, desain struktur gedung yang efisien kokoh dan aman adapun aspek penting pada ruang lingkup pembahasan yang akan di jelaskan seperti :

1. Struktur dari gedung rumah sakit, masalah yang di perhatikan adalah perancangan balok, kolom, dan plat, perancangan struktur atap, analisa struktur menggunakan software ETABS dan perancangan pembebanan dan kelayakan akan gempa, serta perancangan fondasi.
2. Analisis manajemen konstruksi dilakukan dengan menyusun Work Breakdown Structure (WBS), menghitung volume pekerjaan, menganalisis harga satuan, serta memperkirakan durasi setiap aktivitas. Selain itu, ditentukan hubungan antar kegiatan untuk memahami urutan pekerjaan, diikuti dengan penyusunan network diagram, barchart, dan kurva-S guna memantau progres proyek. Penjadwalan sumber daya juga dilakukan untuk memastikan penggunaan tenaga kerja, peralatan, dan bahan secara efisien sepanjang pelaksanaan proyek.

1.5. Lokasi Perencanaan Proyek

Lokasi perancangan Gedung Rumah Sakit ini terletak di Sendowo, Sinduadi, Kec. Mlati, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Lokasinya berada di bagian timur kompleks RSUP Dr. Sardjito, dekat dengan pintu masuk utama rumah sakit. Gedung ini melayani berbagai kebutuhan kesehatan ibu dan anak, termasuk poliklinik kandungan, ruang bersalin, serta pelayanan neonatologi.



Gambar 1. 1 Lokasi Perencanaan Pembangunan

- Utara : Berbatasan dengan fasilitas lain di kompleks RSUP Dr. Sardjito, termasuk parkir dan beberapa bangunan rumah sakit yang berhubungan dengan layanan kesehatan umum.
- Timur : Berbatasan dengan Jalan Kesehatan yang menghubungkan berbagai bagian rumah sakit, serta area kampus Universitas Gadjah Mada yang berada di sekitar.
- Selatan : Di sebelah selatan terdapat Jalan Kaliurang dan area perumahan serta fasilitas umum yang ada di sekitarnya.
- Barat : Berbatasan dengan gedung dan fasilitas lain di RSUP Dr. Sardjito, termasuk beberapa bangunan administrasi dan layanan pasien.

1.6. Metode Perencanaan

1.6.1. Perancangan Struktur

Struktur adalah sistem yang terdiri dari elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mendukung beban dan menahan gaya yang bekerja. Komponen utama struktur meliputi kolom, balok, pelat, dinding, dan fondasi. Prinsip desain struktur mencakup keseimbangan, stabilitas, dan daya tahan sehingga struktur harus berada dalam keadaan seimbang untuk mencegah keruntuhan, mampu bertahan terhadap gaya tanpa mengalami deformasi berlebihan, dan dirancang untuk tahan terhadap kondisi cuaca serta penggunaan yang beragam. Selain itu, analisis struktur terbagi menjadi analisis statik, yang mempertimbangkan gaya-gaya dalam kondisi keseimbangan, dan analisis dinamik, yang memperhitungkan respons struktur terhadap gaya yang berubah seiring waktu, seperti gempa bumi atau beban angin.

Metode perancangan struktur bangunan di Indonesia saat ini banyak mengacu pada standar nasional terbaru, yakni :

1. SNI 1726:2019 Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung dan Non-Gedung.
2. SNI 1729:2020 Spesifikasi Bangunan Gedung Struktur Baja.
3. SNI 2052:2017 Standar Baja Tulangan.
4. SNI 2847:2019 Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung.
5. SNI 8900:2020 Desain Sederhana untuk Bangunan Beton Bertulang.
6. SNI 1727:2020 Standar Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait untuk Bangunan.

1.6.2. Perancangan Manajemen Rekayasa Konstruksi

Dalam dunia konstruksi yang dinamis dan kompleks, kesuksesan proyek tidak hanya bergantung pada pembangunan fisik, tetapi juga pada pengelolaan proses secara efektif dan efisien. Di sinilah peran Manajemen Rekayasa Konstruksi (MRK) menjadi sangat penting. MRK adalah disiplin ilmu yang mengaplikasikan prinsip-prinsip manajemen untuk menjamin kelancaran, ketepatan waktu, serta keberhasilan proyek konstruksi, mulai dari tahap perencanaan awal hingga penyelesaian akhir. Perencanaan awal proyek konstruksi sangat penting untuk memberikan arah dan struktur dalam pelaksanaannya. Identifikasi tujuan proyek yang jelas, penetapan cakupan, dan penjadwalan terperinci membantu meminimalkan risiko perubahan dan memastikan pencapaian target. Anggaran yang akurat diperlukan untuk mengelola sumber daya keuangan dan mencegah kekurangan dana. Pengumpulan data proyek harus dilakukan dengan dokumentasi yang menyeluruh, mencakup data biaya, jadwal proyek, spesifikasi material, dan catatan kecelakaan kerja. Semua informasi ini mendukung penyusunan laporan tugas akhir tentang Manajemen Rekayasa Konstruksi. Dalam rencana anggaran biaya mengidentifikasi item pekerjaan dan menghitung volume berdasarkan gambar proyek. Kemudian, buat daftar harga satuan untuk upah dan bahan serta hitung total biaya setiap item. Rekapitulasi RAB dilakukan untuk mendapatkan total biaya proyek, yang penting untuk pemantauan dan pengendalian biaya. Setelah RAB selesai, susun rencana kerja dengan menghitung bobot pekerjaan dan menentukan durasi, serta membuat kurva S di Excel untuk memastikan kemajuan mencapai 100% sesuai waktu yang direncanakan.

1.7. Sistematika (Outline) TAPI Struktur dan MRK

Sistematika atau outline penulisan tugas akhir sebagai berikut :

Tabel 1. 1 Sistematikan TAPI Struktur dan MRK

No	Materi	Kelompok Peminatan
1	<i>Preliminary Design</i>	Struktur
2	Penentuan Sistem Struktur	Struktur
3	Perencanaan Pembebanan Struktur	Struktur
4	Pemodelan Struktur	Struktur
5	Interpretasi <i>Output</i> Pemodelan	Struktur
6	Perancangan Struktur Atap	Struktur
7	Perancangan Balok	Struktur
8	Perancangan Kolom	Struktur
9	Perancangan Pelat Lantai	Struktur
10	Perancangan Tangga	Struktur
11	Perancangan Fondasi	Struktur
13	Gambar Kerja	Struktur
14	Penyusunan WBS	Manajemen Konstruksi
15	Perhitungan Volume Kegiatan	Manajemen Konstruksi
16	Analisis Harga Satuan Pekerjaan	Manajemen Konstruksi
17	Perhitungan Durasi Kegiatan	Manajemen Konstruksi
18	Penentuan Hubungan antar Kegiatan dan Jenis Tumpang Tindih antar Kegiatan	Manajemen Konstruksi
19	Penyusunan <i>Network Diagram</i>	Manajemen Konstruksi
20	Penyusunan <i>Barchart</i> dan Kurva-S	Manajemen Konstruksi
21	Penjadwalan Sumberdaya	Manajemen Konstruksi