

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bangunan adalah struktur buatan manusia yang terdiri atas dinding dan atap yang didirikan secara permanen di suatu tempat. Bangunan juga biasa disebut dengan rumah dan gedung, yaitu segala sarana, prasarana atau infrastruktur dalam kebudayaan atau kehidupan manusia dalam membangun peradabannya. Bangunan memiliki beragam bentuk, ukuran, dan fungsi, serta telah mengalami penyesuaian sepanjang sejarah yang disebabkan oleh beberapa faktor, seperti bahan bangunan, kondisi cuaca, harga, kondisi tanah, dan alasan estetika. Bangunan mempunyai beberapa fungsi bagi kehidupan manusia, terutama sebagai tempat berlindung dari cuaca, keamanan, tempat tinggal, privasi, tempat menyimpan barang, dan tempat bekerja. Suatu bangunan tidak bisa lepas dari kehidupan manusia khususnya sebagai sarana pemberi rasa aman, dan nyaman. Bangunan bertingkat adalah suatu sistem yang mempunyai lapis lantai lebih dari satu, umumnya bertingkat ke atas walaupun ada juga yang bertingkat ke dalam tanah.

Struktur bangunan dapat diartikan sebagai elemen-elemen atau bagian yang merupakan pokok penting berdirinya suatu bangunan seperti adanya atap, dinding, pondasi, dan sebagainya. Struktur ini nantinya akan melengkapi elemen-elemen struktur bangunan lain seperti pada bagian interior rumah sehingga membentuk suatu kesatuan yang indah dan kokoh. Namun, membangun sebuah bangunan tidak boleh dilakukan secara sembarangan. Apalagi untuk sebuah bangunan bertingkat tinggi, sangat diperlukan perencanaan pembangunan dengan struktur yang baik dan bertitik pada standar yang telah ditetapkan dalam peraturan pemerintah. Secara umum, terdapat dua jenis struktur bangunan yang biasa diketahui masyarakat, yakni struktur atas dan struktur bawah. Sementara beberapa membagi ke dalam tiga jenis, dengan tambahan struktur tengah. Keduanya sah saja, karena memiliki semua struktur yang diperlukan dalam bangunan. Namun, apa itu sebenarnya struktur atas dan struktur bawah? Struktur atas adalah seluruh komponen yang berada di atas tanah. Fungsi adanya struktur atas adalah sebagai penopang bangunan dengan bentuk memanjang ke atas seperti rangka, kuda-kuda, dan balok. Sementara struktur bawah adalah komponen yang bersentuhan langsung dengan permukaan tanah. Adanya komponen ini berfungsi untuk menjaga keseimbangan dan memikul beban di atasnya. Di bagian ini harus terdapat pondasi dan struktur basement. Komponen ini merupakan bagian-bagian yang saling berkaitan untuk membentuk suatu elemen lain. Berikut komponennya dimulai dari struktur atas lalu struktur bawah.

Kolom dapat diibaratkan sebagai kerangka manusia. Jika terdapat bagian yang rusak, maka akan mempengaruhi seluruh ketahanan tubuh. Fungsi kolom sangat krusial sebagai penerus beban langsung ke pondasi. Kolom mempertahankan rumah dari tiupan angin kencang, beban dalam bangunan seperti manusia dan barang-barang, serta pengokoh bangunan agar tak mudah roboh. Struktur kolom yang kuat tersebut menggunakan bahan besi dan beton, dimana gabungan kedua material tersebut tahan akan tarikan dan dorongan. Jika kolom digunakan dengan posisi vertikal ke atas, maka balok diletakkan dengan posisi tidur. Balok merupakan penguat horizontal yang berfungsi sebagai dudukan lantai dan pengikat kolom lantai atas. Bagian paling atas bangunan ini tentu wajib ada sebagai pelindung penghuninya. Pembuatan atap biasanya menyesuaikan dengan daerah tempat tinggal. Pembuatan atap harus merencanakan beberapa hal seperti luas area yang harus diberi atap, bentuk dan konstruksi yang diinginkan, serta lapisan penutupnya. Sementara di area atap terdapat rangka atap dan penopang rangka atap. Rangka ini berfungsi sebagai penahan beban dari bahan penutup (atap). Sementara bagian yang digunakan untuk penopang rangka atap ialah balok kayu atau baja. Plat lantai biasa disebut dengan lantai tingkat yang letaknya tidak berada di atas tanah langsung. Plat lantai biasanya disusun dari balok-balok yang bertumpu pada kolom struktur bangunan. Bahan plat lantai pun bermacam-macam mulai dari kayu, beton, dan kayu semen. Sementara sistem plat lantai ada dua yakni plat satu sistem dan plat dua arah.

Tangga merupakan penghubung antara lantai satu dengan lainnya. Tangga biasanya terdiri dari komponen berupa plat, borders, dan anak tangga. Tangga juga memiliki beberapa tipe yakni tangga membentang horizontal, tangga spiral, tangga melayang, dan tangga terjepit sebelah yang bertumpuk pada balok tengah. Pondasi hampir diketahui oleh masyarakat umum. Bagian yang langsung bertumpu dengan tanah ini jadi penyangga struktur bangunan di atasnya. Pondasi memang dibuat untuk menahan dari gempa, tekanan angin, dan kegiatan metafisik lain yang mampu menyebabkan kerusakan pada bangunan. Pondasi sendiri terbagi menjadi tiga jenis yakni pondasi dalam, pondasi dangkal, dan sumuran. Galian tanah nantinya akan terhubung langsung dengan bagian-bagian yang penting di tanah seperti adanya bekas pondasi bangunan lama dan akar-akar pohon. Jika pada galian terdapat saluran air, pipa pembuangan, kabel listrik, telepon, maka secepatnya dilaporkan pada pihak yang berwenang. Pengerjaan bagian ini biasanya diserahkan ke bagian kontraktor karena segala kerusakan yang terjadi pada pengerjaan galian tanah sepenuhnya menjadi tanggung jawab kontraktor. Komponen ini biasanya digunakan pada lahan yang terbatas. Sangat penting untuk merencanakan beban dan metode galian untuk menghindari masalah yang timbul saat pelaksanaan pembuatan seperti penurunan permukaan tanah.

Konstruksi dalam pengertian bangunan dapat dikelompokkan menjadi empat macam, yakni :

1. Konstruksi gedung yaitu konstruksi yang digunakan untuk mendukung kebutuhan hidup manusia. Konstruksi ini meliputi rumah, hotel, apartemen, kantor, rumah sakit, dan lain-lain.
2. Konstruksi transportasi ialah konstruksi yang dibuat untuk memenuhi sarana dan prasarana transportasi. Contoh konstruksi ini yaitu jalan raya, jembatan, rel, terminal, pelabuhan, stasiun, bandara, dan sebagainya.
3. Kontruksi air merupakan konstruksi yang dibangun dengan tujuan mengelola air di atas tanah. Yang termasuk konstruksi air misalnya bendungan, waduk, irigasi, drainase, parit, got, gorong-gorong, dan lain sebagainya.
4. Konstruksi khusus adalah konstruksi bangunan yang didirikan untuk tujuan khusus. Sebagai contoh konstruksi menara pemancar gelombang radio, menara jaringan listrik, menara pemancar televisi, anjungan minyak lepas pantai, dan lain-lain.

Perancangan konstruksi bangunan yang ideal harus memenuhi syarat-syarat tertentu. Di antaranya konstruksi harus kuat dan awet sehingga dapat berfungsi sesuai tujuan pembuatannya. Selain itu, konstruksi juga sebaiknya dibuat dengan memperhatikan kaidah-kaidah estetika sehingga terlihat menarik dan indah dipandang mata. Tak kalah pentingnya, konstruksi harus dijaga kebersihannya agar penghuni merasa sehat dan nyaman, termasuk mengatur sirkulasi udara dan cahaya dengan baik. Terakhir, pembangunan konstruksi ini juga wajib dilakukan efektif dan efisien.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia nomor 28 tahun 2002 tentang bangunan Gedung. Bangunan Gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tanah, Sebagian atau seluruhnya berada diatas dan atau didalam tanah dan atau di dalam air yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan khusus.

Salah satu bangunan gedung bertingkat adalah rumah sakit. Rumah sakit merupakan suatu fasilitas pelayanan kesehatan perorangan yang menyediakan rawat inap dan rawat jalan, oleh karena itu pelayanan yang berkualitas merupakan suatu keharusan dan mutlak dipenuhi oleh suatu rumah sakit. Salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas pelayanan terhadap masyarakat adalah meningkatkan kinerja rumah sakit secara profesional dan mandiri.

RS Edelweiss Bandung merupakan rumah sakit yang berada dibawah naungan PT Dawa Daya Kahuripan yang berada di Kota Bandung, Jawa Barat. RS Edelweiss Bandung memiliki Visi Menjadi pilihan utama sebagai penyedia layanan kesehatan terintegrasi, yang berfokus pada pelayanan berkualitas. Dengan Misi Memberikan pengalaman terbaik dalam pelayanan dan

keselamatan pasien, dengan penuh kasih sayang serta terpercaya sesuai dengan kebutuhan setiap pelanggan.

Rumah sakit yang dibangun sembilan lantai di Jalan Soekarno Hatta 550 ini termasuk rumah sakit tipe C, yaitu rumah sakit yang mampu memberikan pelayanan kedokteran sesuai dengan ketersediaan sumber daya dan teknologinya. Bangunan yang terdiri dari sembilan lantai ini dirancang dengan menggunakan peraturan-peraturan pembangunan standar perencanaan struktur yang berlaku di Indonesia. Peraturan yang digunakan oleh ahli struktur salah satunya yaitu SNI-1726-2012 tentang peraturan parameter kegempaan dan SNI-1727-2013 tentang minimum pembebanan. Peraturan-peraturan ini dipakai bertujuan agar bangunan rumah sakit ini bisa bertahan dalam jangka waktu yang lama jika melihat standar-standar yang ada di dalam peraturan standar nasional Indonesia tersebut. Dengan seiring berjalannya waktu, peraturan-peraturan mengenai struktur bangunan teruslah diperbaharui demi menjaga kualitas dan ketahanan struktur bangunan disetiap pembangunan. Keputusan Kepala Badan Standardisasi Nasional Nomor 693/KEP/BSN/12/2019 tentang Penetapan Standar Nasional Indonesia 1726:2019 Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan nongedung sebagai revisi dari Standar Nasional Indonesia 1726:2012 Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non Gedung. Oleh karena itu, penulis mencoba mengangkat judul skripsi ini dengan harapan dapat menjadi referensi mengenai pembangunan gedung dengan menggunakan acuan SNI 1727-2020 dan SNI 1726-2019

1.2 Rumusan Masalah

Seperti diketahui dalam pendahuluan diatas bahwa perencanaan struktur bangunan rumah sakit ini masih menggunakan peraturan SNI-1726-2012 dan SNI-1727-2013, maka rumusan masalah dalam penulisan ini adalah review terhadap desain struktur bangunan Rumah Sakit Edelweiss Bandung dengan menggunakan SNI 1727-2020 dan SNI 1726-2019.

1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan penulisan tugas akhir ini adalah melakukan komparasi terhadap kekuatan struktur, perilaku struktur, penulangan beton dan dimensi pembesian struktur Bangunan Rumah Sakit Edelweiss Bandung berdasarkan peraturan SNI 1727-2020 dan SNI 1726-2019.

1.4 Batasan Masalah

Agar penulisan tugas akhir ini dapat terarah dan terencana, maka penulis membuat suatu Batasan masalah di bawah ini.

1. Bangunan yang akan dianalisa adalah bangunan Gedung Rumah Sakit Edelweiss di Kota Bandung.
2. Akan dianalisa menggunakan *software* ETABS 2016 v16.
3. Perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan menggunakan SNI-1726-2019.
4. Perencanaan beban desain minimum menggunakan SNI-1727-2020.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami laporan topik khusus ini, maka penulisan laporan ini disusun menjadi beberapa bab, dimana setiap bab dibagi menjadi beberapa sub bab sesuai dengan lingkup pembahasannya. Bab tersebut dapat diuraikan seperti dibawah ini :

Bab 1 : Latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, kerangka berpikir dan sistematika penulisan.

Bab 2 : Pengertian pondasi, kolom, balok, plat lantai, acuan desain, beban dan kombinasi, system struktur prosedur analisis gempa, material, dan reduksi penampang

Bab 3 : Gambaran umum, metode penelitian, flowchart penelitian, penjabaran flow chart