

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota paling besar di Kalimantan Selatan yaitu Kota Banjarmasin. Kota Banjarmasin mendapatkan julukan *Kota Seribu Sungai* mempunyai luas wilayah 98,46 km² meliputi 25 pulau kecil yang dipisahkan oleh sungai. Karena termasuk kota besar maka tentu saja tingkat penduduknya juga tinggi. Menurut Badan Pusat Statistik Banjarmasin penduduk Kota Banjarmasin memasuki angka 662.320 jiwa. (Gultom, 2020)

Salah satu fasilitas untuk masyarakat Kota Banjarmasin adalah fasilitas kesehatan, fasilitas pelayanan kesehatan yang sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kesejahteraan kesehatan ibu serta anak yakni RSIA. Perlunya peningkatan fasilitas ini dengan membangun sektor kesehatan ini merupakan upaya kesehatan yang didasarkan pada tingginya angka kelahiran dan kematian serta memberikan prioritas pada ibu dan anak.

RSIA Mahkota Bunda Banjarmasin ialah rumah sakit kelas C berkonstruksi beton bertulang yang memiliki 5 lantai dengan luas bangunan sebesar 2.537,33 m² di luas tanah sebesar 1.142 m². Dalam merencanakan bangunan ini diperlukan pertimbangan dalam memilih kriteria desain yang mencakup zona seismik, jenis tanah, katagori konstruksi, konfigurasi bangunan dan sistem struktur yang dipakai untuk merencanakan bangunan tersebut.

Berdasarkan perhitungan Lokasi Gedung Rumah Sakit Ibu dan Anak Mahkota Bunda Banjarmasin dikategorikan ke dalam KDS (Kategori Desain Seismik) C sehingga berdasarkan hal tersebut setidaknya konstruksi bangunan RSIA ini sudah mempergunakan sistem rangka pemikul momen menengah sesuai pasal 7.2.2 SNI 1726-2019. Seiring berjalannya waktu, pengembangan teknologi di bidang konstruksi terus mengalami kemajuan yang signifikan, karena konstruksi bangunan sebagai suatu hal yang sangatlah erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

Baja merupakan material yang telah lama digunakan sebagai bahan konstruksi karena banyak keunggulannya daripada bahan lainnya. Beberapa kelebihan baja sebagai bahan konstruksi yaitu sangat tahan lama, dengan demikian mampu mengurangi ukuran struktur dan beratnya sendiri. Perihal ini sangat bermanfaat untuk struktur jembatan panjang, gedung bertingkat atau bangunan-bangunan dengan keadaan tanah tidak baik.

Kehomogenan dan daya tahan yang tinggi, berbeda dengan material beton bertulang yang mempunyai banyak bahan penyusun yang berbeda, bahan baja jauh lebih homogen/seragam dan memiliki daya tahan yang jauh lebih tinggi bilamana proses pemeliharaannya diterapkan dengan benar.

Sifat elastis, baja berperilaku cukup dekat dengan hipotesis-hipotesis yang dipergunakan untuk melaksanakan analisis, karena baja bisa menjadi elastis pada tekanan yang cukup tinggi sesuai dengan hukum Hooke. Momen inersia profil baja pula bisa dihitung dengan andal, dengan demikian mempermudah menganalisis struktur.

Baja mempunyai daktilitas yang cenderung tinggi, dikarenakan batang baja yang mengalami tegangan tarik tinggi harus menahan deformasi tarik yang cukup besar sebelum terjadi patah. Keuntungan lainnya yaitu kemudahan menghubungkan elemen-elemen bersama-sama dengan pengelasan atau baut. Memproduksi baja dengan proses pengerolan panas memungkinkan baja gampang dibentuk menjadi penampang yang diharapkan. Konstruksi baja yang cepat juga menjadi keunggulan material baja. (Agus Setiawan, 2008)

Dalam penelitian ini akan di rencanakan ulang Struktur Atas Bangunan Gedung RSIA Mahkota Bunda Banjarmasin dengan struktur baja komposit dengan merujuk pada spesifikasi struktur bangunan gedung baja yang termuat dalam (SNI 1729:2020) serta beban dasar bangunan yang berpedoman pada (SNI 1727:2020), sementara tata cara merencanakan ketahanan gempa untuk struktural bangunan gedung merujuk pada (SNI 1726 2019). Analisa perhitungan struktur dalam tugas akhir ini mempergunakan bantuan program programming ETABS dan didukung juga dengan programming lain untuk menggambar yaitu AutoCAD.

Dengan demikian, melalui tugas akhir ini di harapkan mampu melakukan perencanaan ulang struktur atas pada bangunan Gedung RSIA Mahkota Bunda Banjarmasin dengan menggunakan struktur baja komposit. Sehingga pada tugas akhir ini, penulis mengangkat judul “Perencanaan Ulang Bangunan Gedung Struktur Atas Menggunakan Struktur Baja Komposit (Studi Kasus Bangunan Gedung Rumah Sakit Ibu Dan Anak Mahkota Bunda Banjarmasin)”.

1.2 Rumusan Masalah

Sebagaimana penjabaran tersebut, sehingga rumusan masalah yang hendak dikemukakan, antara lain :

1. Bagaimana merencanakan elemen-elemen komposit pada struktur gedung RSIA Mahkota Bunda Banjarmasin dengan sistem penahan gempa SRPMM, yang meliputi pelat komposit dan balok komposit ?
2. Bagaimana kapasitas penampang komposit struktural yang melibatkan gabungan balok utama dan kolom ?
3. Bagaimana detail sambungan balok-kolom pada sistem penahan gempa SRPMM ?

1.3 Tujuan Perencanaan

Tujuan perencanaan yang hendak dicapai antara lain:

1. Untuk merencanakan dimensi plat komposit, profil balok anak komposit, profil balok induk komposit, dan profil kolom pada bangunan Gedung RSIA Mahkota Bunda Banjarmasin.
2. Untuk mengetahui kapasitas penampang struktur atas baja komposit pada Gedung RSIA Mahkota Bunda Banjarmasin.
3. Untuk merencanakan tipe sambungan pada joint struktur atas pada Gedung RSIA Mahkota Bunda Banjarmasin.

1.4 Batasan Masalah

Pada perencanaan ini, terdapat sejumlah batasan masalah antara lain:

1. Perilaku bangunan yang ditinjau hanya memperhitungkan struktur primer (balok anak, balok induk, pelat, dan kolom).

2. Bangunan yang direncanakan menggunakan konsep perencanaan dengan metode LFRD/DFBT
3. Mempergunakan SNI 1727: 2020 terhubung dengan beban minimal dalam perancangan bangunan gedung dan struktur lainnya, Spesifikasi Bangunan Baja Struktur merujuk dalam SNI 1729: 2020, Prosedur perancangan ketahanan gempa untuk struktur bangunan, baik yang bersifat gedung maupun non-gedung. Merujuk dalam SNI 1726:2019, Sambungan terpraktualifikasi untuk tangka momen dan menengah baja pada aplikasi seismik merujuk dalam SNI 7972:2020, serta SNI 7860: 2020 mengenai Persyaratan seismik untuk bangunan gedung. dan *Specification For Structural Steel Buildings* merujuk pada ANSI/AISC 360-2016.
4. Analisa perhitungan menggunakan aplikasi ETABS V17

