

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada zaman sekarang ini, Ilmu pengetahuan terus berkembang dengan pesat di seluruh dunia, salah satunya dalam bidang konstruksi. Perkembangan ini dirasakan oleh semua negara termasuk negara Indonesia. Indonesia merupakan salah satu negara yang terdampak perkembangan zaman, salah satunya adalah sektor konstruksi sehingga pembangunan dituntut semakin cepat. Dalam hal ini alternatif yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan struktur baja. Struktur baja merupakan Salah satu material yang memiliki tingkat efidsien yang lebih baik terutama dari segi material dan waktu. Untuk itu dibutuhkan inovasi terbaru pada kontruksi baja yaitu sistem dengan *Pre- Engineering Building* dan *Truss*.

Pada saat sekarang ini, konstruksi baja konvensional sudah mulai di tinggalkan, dan beralih dengan metode lain yang memiliki biaya yang lebih ekonomis. seperti metode *Pre-Engineering building* dan metode *truss*

Dari metode *Pre-Engineering Building* ini dihasilkan konstruksi baja dengan harga yang terjangkau, pelaksanaan yang dapat dilakukan dengan waktu yang pendek dengan memperkecil resiko kegagalan. Selain metode *PEB* dan konvensional, terdapat metode *truss* atau rangka batang. Metode ini menggunakan batang-batang baja sebagai pemikul untuk menghasilkan rangka baja yang kuat dan stabil.

Bangunan yang akan diteliti oleh penulis adalah gudang dengan material baja. Gudang adalah Salah satu jenis bangunan yang memiliki fungsi yang berkaitan dengan barang atau alat yang digunakan atau dibutuhkan oleh individu atau kelompok. Barang-barang dan alat ini disimpan dan dipelihara di gudang dalam kurun waktu sementara. Dalam konstruksi gudang baja, terdapat kategori bentang, dimana untuk bentang 15 meter sampai 50 meter termasuk dalam bentang pendek sedangkan untuk bentang diatas 50 meter adalah bentang Panjang. Dalam kategori bentang ini terdapat variasi ketinggian atap yaitu antara 4 meter sampai 12 meter (McKinstry, 2015).

Dalam penelitian hasil tugas akhir dari Roy Rudianto lumbantoruan terkait bentang pendek didapatkan bahwa metode *Pre-Engineering Building* memiliki nilai yang lebih mendekati dari pada batas maksimum dari *stress ratio* (0,7–1) sehingga dalam penggunaan material lebih hemat, untuk metode *truss* lebih baik pada nilai defleksi dimana nilai defleksinya paling kecil baik itu defleksi vertikal dan horizontal, dan metode *Pre-Engineering Building* memiliki kelebihan pada total tonase struktur bangunan dengan nilai paling kecil jika di bandingkan dengan metode lainnya. Pada saat ini gudang dibuat multifungsi bukan hanya ruang kosong untuk penyimpanan barang-barang, namun bisa digunakan sekaligus sebagai kantor untuk menghemat tempat dengan cara membuat beberapa lantai pada gudang. Penambahan lantai ini akan memiliki pengaruh pada kekakuan struktur bangunan itu sendiri. Berdasarkan penelitian diatas, maka penulis akan melanjutkan hasil tugas akhir dari Roy Rudianto lumbantoruan tentang perbandingan dari bentang pendek dengan melakukan ubahan yaitu penambahan jumlah lantai pada konstruksi gudang struktur baja pada metode *truss*, metode konvensional, dan metode *Pre-Engineering Building*.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Metode yang paling optimum terhadap *stress ratio*, defleksi vertikal dan horizontal dan total tonase struktur ?
2. Bagaimana pengaruh penambahan lantai pada *stress ratio*, defleksi vertikal dan horizontal dan total tonase struktur pada metode konvensional, dan metode *Pre-Engineering Building*, dan metode *truss* ?

1.3. Tujuan

Dalam penelitian terdapat beberapa tujuan yaitu sebagai berikut:

1. Menganalisa dan mengetahui metode yang paling optimum terhadap *stress ratio*, defleksi vertikal dan horizontal dan total tonase struktur.
2. Menganalisa dan mengetahui pengaruh penambahan lantai pada *stress ratio*, defleksi vertikal dan horizontal dan total tonase struktur pada ke 3 metode.

1.4. Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup yang penulis teliti yaitu sebagai berikut:

1. Melakukan perencanaan gudang baja sesuai dengan panduan SNI 1729:2020 tentang spesifikasi Gedung Baja.
2. Memodelkan struktur gudang pada masing-masing metode.
3. Melakukan analisa besar *stress rasio*, besar simpangan struktur serta total tonase pada gudang baja.
4. Melakukan pembebanan pada gudang 1 lantai dan 2 lantai berdasarkan SNI 1727:2013 dan PPPURG
5. Pemilihan profil baja berdasarkan profil yang ingin digunakan oleh penulis dan tersedia di Indonesia.
6. Beban gempa yang digunakan berdasarkan data puskim.
7. Denah dari model dibuat sesuai dengan rencana atau yang diinginkan penulis.

1.5. Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini, penulis melakukan penelitian dengan susunan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN
Memuat hal yang melatar belakangi penelitian, perumusan masalah , cangkupan dari penelitian, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.
2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI
Memuat tinjauan Pustaka dan landasan teori yang diambil oleh peneliti sebagai acuan dalam penelitian.
3. BAB III METODE PENELITIAN
Berisi penejelasan tentang metodologi, percobaan dan interpretasi data.
4. BAB IV HASIL PEMBAHASAN
Memuat analaisis perbandingan dan penjelasan terkait penelitian.
5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN
Memuat uraian dan saran penulis.