

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gudang adalah sebuah bangunan yang digunakan untuk menyimpan berbagai macam barang. Setiap jenis bangunan bisa saja memiliki gudang, misalnya saja gudang pada bangunan pabrik, toko, dan bahkan rumah tinggal. Karena digunakan untuk menyimpan berbagai macam barang, biasanya gudang berpotensi untuk menyimpan debu. Karena itu, peletakan gudang perlu diperhatikan agar tidak mengganggu aktivitas lain dalam bangunan tersebut(Zakaria, 2013).

Pada saat ini kebutuhan akan gudang sangat tinggi. Salah satunya diakibatkan oleh bertumbuhnya pasar retail yang pesat terutama di kota-kota besar. Sarana penyimpanan berbagai komoditas sebelum akhirnya didistribusikan ke pasar menjadi hal yang perlu diperhatikan. Gudang juga merupakan sebagai tempat penyimpanan berbagai komoditas sebelum akhirnya didistribusikan ke pasar. Oleh karena itu dibutuhkan bangunan gudang yang dapat mengakomodir keperluan ini dengan stabil, kuat, awet, ekonomis dan tentunya pelaksanaan pekerjaan yang mudah.

Dalam perancangan struktur baja komposit pada bangunan pergudangan, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan. Pertama, perlu dipastikan bahwa struktur yang dirancang mampu menahan beban angin dan gempa dengan aman, karena bangunan dengan ketinggian yang tinggi rentan terhadap gaya-gaya tersebut. Kedua, perlu diperhatikan kebutuhan ruang dalam bangunan dan pola beban yang diberikan pada struktur, agar struktur dapat dirancang dengan efisien dan ekonomis. Ketiga, perlu dipertimbangkan material yang akan digunakan dan teknik konstruksi yang tepat untuk memastikan bahwa struktur memiliki kekuatan dan tahan lama yang optimal.

Dalam perancangan struktur baja komposit pada bangunan pergudangan, terdapat beberapa teknologi dan metode yang dapat digunakan untuk memastikan kekuatan dan keandalan struktur. Salah satu teknologi yang

populer digunakan adalah teknologi pelat baja profil terbuka (*open web steel joist*), di mana pelat-pelat baja tersebut dirangkai untuk membentuk struktur yang kuat dan efisien. Selain itu, teknologi struktur baja komposit juga dapat dioptimalkan dengan menggunakan material komposit untuk meningkatkan kekuatan dan ketahanan struktur. (Sarasanty et al., 2022)

Selain itu, dalam perancangan struktur baja komposit pada bangunan pergudangan, perlu juga memperhatikan regulasi dan standar keselamatan yang berlaku. Hal ini meliputi aturan bangunan tahan gempa, aturan keamanan struktur baja, dan persyaratan lainnya. Memastikan bahwa struktur memenuhi persyaratan dan standar keamanan yang berlaku akan membantu meminimalkan risiko kecelakaan dan kerusakan pada bangunan berdasarkan SNI 1726-2019 tentang Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan nongedung.

Dalam keseluruhan, perancangan struktur baja komposit pada bangunan pergudangan memerlukan analisis yang cermat dan perhitungan yang akurat untuk memastikan bahwa struktur dapat berfungsi dengan baik dan aman dalam jangka waktu yang lama. Hal ini meliputi pemilihan material, dan metode konstruksi yang tepat, serta mempertimbangkan faktor lingkungan dan keselamatan yang berlaku. Dengan perencanaan yang baik dan tepat, struktur baja komposit pada bangunan pergudangan dapat memberikan kekuatan dan ketahanan yang optimal bagi bangunan tersebut.

Dalam hal ini, perancangan struktur baja komposit pada bangunan pergudangan dengan ketinggian 15 meter menjadi penting untuk memastikan bahwa bangunan dapat berfungsi dengan baik dan aman dalam jangka waktu yang lama. Oleh karena itu, perlu dilakukan studi dan analisis yang cermat untuk memastikan bahwa struktur yang dirancang mampu memenuhi persyaratan dan standar keamanan yang berlaku.

1.2. Tujuan Penelitian

1. Menentukan jenis material yang paling sesuai dan teknologi yang tepat untuk perencanaan struktur baja komposit pada bangunan pergudangan

2. Menghitung dan menganalisis beban-beban struktural pada bangunan pergudangan tersebut.
3. Merancang struktur baja komposit yang optimal, termasuk pemilihan dimensi, profil, dan jarak antar balok serta kolom struktur.

1.3. Rumusan Masalah

1. Jenis material apa yang paling sesuai untuk perancangan struktur baja komposit pada bangunan pergudangan ?
2. Berapa besar beban struktural yang harus dihitung dan dianalisis pada bangunan pergudangan tersebut ?
3. Bagaimana merancang struktur baja komposit yang optimal untuk bangunan pergudangan, termasuk pemilihan dimensi, profil, dan jarak antar balok serta kolom struktur ?

1.4. Batasan Masalah

1. Penelitian ini akan membatasi pada perancangan struktur baja komposit pada bangunan pergudangan.
2. Penelitian ini akan fokus pada pemilihan jenis material yang paling sesuai untuk perancangan struktur baja komposit pada bangunan pergudangan tersebut.
3. Perancangan struktur baja komposit akan dilakukan dengan mempertimbangkan pemilihan dimensi, profil, dan jarak antar balok serta kolom struktur yang optimal.
4. Penyusunan tugas akhir ini berpedoman pada peraturan-peraturan sebagai berikut:
 - a. SNI 1726-2019 tentang Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan nongedung.
 - b. SNI 1729-2020 tentang Beban desain minimum dan kriteria terkait untuk bangunan gedung dan struktur lain.
 - c. SNI 1727-2020 tentang Spesifikasi untuk bangunan gedung baja structural.
 - d. SNI 2847-2019 tentang Tata cara perhitungan struktur beton untuk bangunan gedung.

5. Program yang digunakan untuk memodelkan adalah SOLIDWORKS dan untuk menganalisis adalah PATRAN

1.5. Sistematika Penulisan

Untuk dapat memperoleh penulisan yang sistematis dan terarah, maka alur penulisan tugas akhir ini akan dibagi dalam lima bab dengan perincian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan dalam penulisan tugas akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan tentang teori-teori dasar mengenai gempa bumi, struktur beton bertulang, perencanaan struktur gedung berdasarkan SNI, analisa pembebanan, analisa respon spektrum dan respon struktur.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan langkah-langkah dalam menganalisis struktur gedung beton bertulang sesuai peraturan yang berlaku.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdiri dari hasil-hasil penelitian dan pembahasan mengenai hasil penelitian tersebut.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan penelitian dan saran.