

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Seiring kemajuan pada bidang konstruksi yang bertujuan untuk mendapatkan struktur yang efisien, kuat atau aman dan murah. Salah satunya adalah penggunaan struktur baja yang digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pembangunan gedung-gedung maupun pabrik. Dalam hal estetika juga perlu dipertimbangkan untuk meningkatkan keindahan gedung tersebut misalnya dibangun gedung penghubung untuk menghubungkan dua bangunan.

Hotel Alimar terletak di jalan Pasar Besar no 58 Malang menerapkan gedung penghubung baja untuk menghubungkan kedua bangunannya. Hotel Alimar termasuk suatu sarana komersial berfungsi bukan hanya tempat untuk menginap, dan beristirahat tetapi juga sebagai tempat melangsungkan berbagai macam kegiatan sesuai dengan tujuan pasar hotel tersebut.

Dalam menentukan metode untuk merencanakan suatu struktur harus memperhitungkan segi ekonomis dan keamanan yang cukup, baik terhadap kelebihan beban (*over load*) atau kurang kekuatan (*under strenght*).LFRD (*Load Resistance Factor Design*) adalah spesifikasi yang dikeluarkan oleh AISC (*America Institue of Steel Construction*).Untuk perencanaan konstruksi baja, berdasarkan ketahanan metode kekuatan ultimit (*Metode Plastis*).

Penggunaan LRFD (*Load Resistance Factor Design*) menjanjikan penggunaan bahan yang lebih efektif dan lebih baik untuk beberapa kombinasi beban dan konfigurasi struktural, LRFD juga cenderung memberikan struktur yang lebih aman dalam mengkombinasikan beban-beban (beban hidup dan beban mati)

Dalam membangun gedung bertingkat ataupun pabrik dengan bentang yang panjang, banyak masalah yang timbul didalam perencanaan dan pelaksanaan salah satunya kemampuan gedung tersebut sebagai satu kesatuan sistem yang kompleks untuk menahan beban lateral yang timbul seperti beban angin, beban gempa, dan berat sendiri yang didukungnya. Sehingga untuk bangunan tingkat tinggi idealnya sedapat mungkin elemen yang membentuknya ramping, tetapi cukup kuat menahan beban yang akan bekerja.

Konstruksi komposit merupakan suatu sistem dimana terdapat kombinasi monolith antara dua macam bahan yang berbeda, yaitu beton dan baja. Dalam kombinasi elemen ini diharapkan terjadi interaksi penuh antara baja dan beton dengan memasang alat penghubung geser atau *Shear Connector*.

Pada perencanaan proyek pembangunan gedung penghubung Baja Hotel Alimar menggunakan sistem baja komposit pada plat lantai, balok induk dan balok anak, oleh karena itu perencanaan ini mencakup perencanaan gedung penghubung baja yang diperbarui dari perencanaan sebelumnya dengan menggunakan metode LRFD (*Load And Resistance Factor Design*) yang mengacu pada SNI 2002. Pelaksanaan dengan metode komposit memberikan keuntungan yaitu mudah dalam

pelaksanaan sehingga menghemat waktu dan biaya, serta dengan metode LRFD memaksimalkan kinerja baja dengan dimensi yang seminimal mungkin.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dapat dijadikan acuan perencanaan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Berapakah ketebalan plat lantai dan penulangan yang dibentuk dengan menggunakan dek baja?
2. Berapa dimensi balok anak pada gedung penghubung ?
3. Berapakah kebutuhan penghubung geser pada gedung penghubung?
4. Berapakah dimensi profil baja pada struktur baja komposit yang menerima gaya tarik dan tekan?
5. Bagaimana perencanaan sambungan pada gedung penghubung ?

1.3 Batasan Masalah

1. Perencanaan plat lantai menggunakan dek baja
2. Perencanaan sambungan gedung penghubung menggunakan baut
3. Tidak melihat dari segi ekonomis
4. Tumpuan gedung penghubung menggunakan sendi-roll
5. Tidak membandingkan dengan dimensi struktur eksisting

1.4 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari perencanaan konstruksi baja komposit dengan menggunakan metode LRFD ini adalah:

Merencanakan struktur baja komposit untuk bangunan gedung dengan metode LRFD (*Load And Resistance Factor Design*) yang mengacu pada SNI Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung 2002, dan mengetahui detail perencanaannya.

Adapun tujuannya sebagai berikut:

1. Mengetahui ketebalan plat lantai dan penulangan yang dibentuk dengan menggunakan dek baja
2. Mengetahui dimensi balok anak pada gedung penghubung
3. Mengetahui kebutuhan penghubung geser pada gedung penghubung
4. Mengetahui dimensi profil baja pada struktur baja komposit yang menerima gaya lentur dan tekan
5. Mengetahui perencanaan sambungan pada gedung penghubung baja

1.5 Metode Pembahasan

Konstruksi komposit adalah suatu sistem konstruksi yang terdiri dari gabungan baja dan beton yang bekerja bersama dalam memikul gaya yang timbul akibat beban yang bekerja. Dalam hal ini metode yang dipakai dalam perencanaan adalah

1. Perhitungan statika akibat beban vertikal (gravitasi) dan beban horizontal (gempa) menggunakan bantuan STAAD-Pro.

2. Perencanaan komposit dengan metode LRFD (*Load And Resistance Factor Design*).

1.6 Manfaat Studi

Manfaat yang diharapkan dari perencanaan ini dapat memberikan pengetahuan kepada mahasiswa pada umumnya dan kepada peneliti khususnya dalam merencanakan gedung penghubung hotel alimar dengan baja komposit menggunakan metode LRFD