

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan baja sebagai material pokok dalam sebuah struktur bangunan gedung dewasa ini semakin meningkat seiring kemajuan teknologi. Dalam perencanaan struktur baja untuk bangunan gedung, batang-batang struktur harus memiliki kekuatan, kekakuan dan ketahanan yang cukup sehingga dapat berfungsi selama umur layanan struktur tersebut. Batang - batang struktur harus memiliki kemampuan terhadap kemungkinan kelebihan beban (*overload*) atau kekurangan kekuatan (*understrength*). Kelebihan beban dapat terjadi akibat perubahan fungsi balok, terlalu rendahnya taksiran atas efek-efek beban karena penyederhanaan yang berlebihan dalam analisis strukturalnya.

Sebagai acuan bagi perencana dan pelaksana dalam melakukan pekerjaan perencanaan dan pelaksanaan struktur baja, Lembaga Standar Nasional Indonesia menerbitkan Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung yang berisi aturan-aturan dan batasan-batasan dalam perencanaan dan pelaksanaan struktur baja. Standar struktur baja terbaru yang diterbitkan oleh Lembaga Standar Indonesia adalah SNI-03-1729-2002. Standar terbaru ini terlihat memiliki banyak kesamaan dengan metode *Load and Resistance Factor Design* (LRFD) yang diterbitkan oleh

American Institute of Steel Construction, Inc. (AISC). AISC adalah sebuah lembaga yang membidangi perencanaan struktur baja di Amerika. Desain dengan metode LRFD memberikan keamanan struktur yang menjamin penghematan secara menyeluruh dengan memperhatikan variabel-variabel desain yaitu faktor beban dan tahanan struktur, dengan menggunakan prosedur desain yang lebih rasional dan berdasarkan konsep probabilitas. Mengingat LRFD merupakan metode terbitan Amerika yang memiliki kondisi lingkungan yang jauh berbeda dengan Indonesia, maka penggunaan metode ini secara langsung tanpa penyesuaian dapat menimbulkan kemungkinan-kemungkinan yang cukup berisiko.

Untuk mengetahui seberapa dekat kesamaan konsep SNI 03-1729-2002 dengan spesifikasi perencanaan ANSI/AISC LRFD 360-05, maka diadakanlah penelitian ini. Hasil penelitian yang diharapkan adalah berupa koefisien-koefisien perbandingan perencanaan metode LRFD pada standar ANSI/AISC LRFD 360-05 dengan Standar SNI 03-1729-2002.

1.2 Rumusan Masalah

Sejauh mana SNI 03-1729-2002 mengadopsi tata cara dan peraturan yang terdapat pada ANSI/AISC LRFD 360-05 serta menentukan berapa angka koefisien yang harus dimasukkan untuk dapat mengaplikasikan metode SNI 03-1729-2002 pada Program analisis struktur SAP2000 v.12.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Membandingkan formulasi perencanaan komponen struktur lentur yang terdapat pada SNI 03-1729-2002 dan ANSI/AISC 360-05.
2. Membandingkan tegangan-tegangan yang diperoleh dari analisis kasus berdasarkan ketentuan-ketentuan yang terdapat dalam Spesifikasi ANSI/AISC 360-05 dan Tata Cara SNI 03-1729-2002.
3. Menentukan faktor resistensi modifikasi dalam formulasi perencanaan SNI 03-1729-2002 (ϕ_{mod}) agar dapat mengaplikasikan formulasi peraturan SNI 03-1729-2002 kedalam Program SAP2000 v.12.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan-batasan sebagai berikut :

1. Penelitian menganalisa struktur yang berupa komponen batang struktur yang menerima beban lentur murni, dalam hal ini dipilih batang tunggal yang diasumsikan sebagai balok sendi rol.
2. Penelitian menggunakan Spesifikasi ANSI/AISC 360-05 dan Tata Cara SNI 03-1729-2002 sebagai acuan perencanaan.
3. Metode perencanaan menggunakan metode LRFD (*Load and Resistance Factor Design*).
4. Penelitian ini tidak melaksanakan pengujian lapangan dengan material sungguhan karena hanya merupakan analisis perbandingan.
5. Penggunaan Program aplikasi struktur SAP2000 v.12 yang telah menerapkan persyaratan metode LRFD sebagai acuan perbandingan.

6. Penelitian ini menggunakan sampel baja profil I simetri ganda yang data-data profilnya diambil dari Program SAP2000 v.12.

1.5 Metode Penulisan Laporan dan Pengumpulan Data

Penelitian ini mendapatkan dan menggunakan data-data yang berasal dari:

1. Studi Literatur
2. Analisis Kasus

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini akan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Penelitian ini dapat menjadi referensi dalam penelitian mengenai struktur baja.
2. Penelitian ini mengenalkan perencanaan struktur baja dengan metode LRFD pada civitas akademika Teknik Sipil dan ruang lingkungannya.
3. Penelitian ini dapat menjadi ulasan mengenai perbandingan peraturan struktur baja Spesifikasi ANSI/AISC 360-05 dan Tata Cara SNI 03-1729-2002.
4. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi faktor konversi tegangan yang diperoleh berdasarkan Spesifikasi ANSI/AISC 360-05 atau Tata Cara SNI 03-1729-2002.
5. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi acuan dalam penerapan peraturan SNI 03-1729-2002 ke dalam Program SAP2000 v.12.