

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Permasalahan**

Kolom merupakan elemen struktur yang mempunyai fungsi penting, kegagalan dalam mendesain suatu kolom akan dapat menyebabkan kerusakan pada elemen struktur lain yang berhubungan dengan kolom tersebut, atau bahkan keruntuhan total keseluruhan struktur bangunan.

Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan program – program komputer, memunculkan metode – metode analisis dan desain struktur baru termasuk untuk analisis dan desain struktur baja.

Metode- metode ini bersifat prosedural dan tipikal sehingga dapat diakomodasi oleh program – program komputer. Pada pembahasan tugas akhir ini akan digunakan program Microsoft Excel 2002 sebagai alat bantu untuk menganalisis kekuatan kolom dari struktur rangka baja dua dimensi.

Output dari program dibuat pula dalam bentuk kurva hubungan antara momen lentur terfaktor dengan gaya aksial tekan terfaktor yang dapat membantu kebutuhan praktis, dimana pada kurva tersebut dapat menjelaskan bagaimana kondisi kolom yang akan kita gunakan, apakah kolom tersebut kuat untuk memikul momen lentur terfaktor dan gaya aksial tekan terfaktor secara bersamaan atau dimensi kolom yang kita gunakan tergolong ekonomis atau tidak.

## **1.2 Tujuan Penulisan**

Menentukan besarnya kuat tekan nominal ( $N_n$ ) dan kuat lentur nominal ( $M_n$ ) yang selanjutnya perhitungan dibuat dengan program Microsoft EXCEL 2002 dan dihasilkan kurva hubungan antara momen lentur terfaktor dengan gaya aksial tekan terfaktor.

## **1.3 Ruang Lingkup Pembahasan**

Analisis menurut Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung ( SNI 03-1729-2002 ). Dalam menentukan besarnya kuat tekan nominal ( $N_n$ ) dan kuat lentur nominal ( $M_n$ ) diambil asumsi:

- Kedua ujung elemen jepit – jepit ideal

- Koefisien pengali momen tekuk torsi lateral ( $C_b$ ) diambil kondisi kedua ujung elemen jepit – jepit dengan momen searah
- Profil baja yang akan digunakan tipe WF (*Wide Flange*)
- Kolom merupakan elemen rangka struktur baja yang dianalisis dua dimensi

Pada analisis dalam studi kasus, diambil dua kemungkinan yang dapat terjadi dilapangan dimana momen lentur terfaktor akan bekerja tegak lurus sumbu utama kuat atau bekerja tegak lurus sumbu lemah.

#### 1.4 Sistematika Pembahasan

Dalam penulisan Tugas Akhir ini dibagi atas 5 bab.

Bab 1 akan membahas pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang, tujuan penulisan, ruang lingkup pembahasan, dan sistematika pembahasan.

Bab 2 akan membahas tinjauan pustaka yang menjelaskan tentang pengertian dasar persamaan interaksi aksial dan momen, kuat tekan nominal, kuat lentur nominal, gaya aksial tekan terfaktor dan momen lentur terfaktor.

Bab 3 akan membahas analisis kolom yang menjelaskan prosedur perhitungan beserta flowchart yang akan digunakan dalam menentukan besarnya kuat tekan nominal ( $N_n$ ) dan kuat lentur nominal ( $M_n$ ) yang selanjutnya dengan menggunakan persamaan interaksi aksial dan momen akan ditentukan besarnya gaya aksial tekan terfaktor ( $N_u$ ) dan momen lentur terfaktor ( $M_u$ ).

Bab 4 merupakan studi kasus dan pembahasan yang menjelaskan tentang contoh penerapan, penyelesaian analisis dalam menentukan gaya aksial tekan terfaktor ( $N_u$ ) dan momen lentur terfaktor ( $M_u$ ) yang dapat bekerja secara

bersamaan pada kolom dengan menggunakan persamaan interaksi aksial dan momen.

Bab 5 akan menguraikan tentang kesimpulan dan saran