

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Suatu kota atau wilayah yang sudah sedemikian padat dan tidak mungkin lagi berkembang ke arah horizontal, padahal kebutuhan akan tempat tinggal dan tempat kerja masih terus bertambah, maka satu-satunya alternatif adalah pengembangan ke arah vertikal. Dalam realisasinya, pengembangan ke arah vertikal ini diwujudkan dalam bentuk bangunan gedung-gedung bertingkat. Bangunan ruko merupakan jawaban terhadap penyelesaian bangunan dengan keterbatasan lahan. Dalam perkembangannya, pertumbuhan ruko menjadi sangat pesat karena disamping praktis dan murah, fungsi ruko mampu menampung faktor ekonomi dalam skala besar maupun kecil. Bangunan ruko atau disebut juga rumah toko merupakan bangunan yang umumnya bertingkat antara dua hingga lima lantai, dimana lantai-lantai bawahnya digunakan sebagai tempat usaha ataupun semacam kantor sementara lantai atas dimanfaatkan sebagai tempat tinggal.

Struktur bangunan ruko pada umumnya terdiri dari struktur bawah dan struktur atas. Struktur bawah yang dimaksud adalah pondasi dan struktur bangunan yang berada dibawah permukaan tanah, sedangkan yang dimaksud dengan struktur atas adalah struktur bangunan yang berada diatas permukaan tanah seperti kolom, balok, pelat, dan tangga. Setiap komponen tersebut memiliki fungsi yang berbeda-beda di dalam sebuah struktur.

Bangunan gedung beton bertulang yang berlantai banyak sangat rawan terhadap keruntuhan jika tidak direncanakan dengan baik. Oleh karena itu,

diperlukan suatu perencanaan struktur yang tepat dan teliti agar dapat memenuhi kriteria kekuatan, kenyamanan, keselamatan, dan umur rencana bangunan. Beban – beban yang bekerja pada struktur seperti beban mati (*dead load*), beban hidup (*live load*), beban gempa (*earthquake*), dan beban angin (*wind load*) menjadi bahan perhitungan awal dalam perencanaan struktur untuk mendapatkan besar dan arah gaya – gaya yang bekerja pada setiap komponen struktur, kemudian dapat dilakukan analisis struktur untuk mengetahui besarnya kapasitas penampang dan tulangan yang dibutuhkan oleh masing – masing struktur.

Banyak metode yang dapat digunakan untuk menganalisis pembebanan yang terjadi pada struktur seperti metode cross, metode matriks, takabeyan dan lain sebagainya. Namun selain itu, ada juga *software* yang bisa digunakan yaitu SAP2000. Program SAP2000 adalah salah satu program aplikasi teknik sipil untuk analisis dan desain struktur pada umumnya (gedung, jembatan, menara dan lainnya). Program ini telah memungkinkan banyak hal yang sebelumnya dianggap mustahil menjadi sederhana dan mudah. SAP2000 mampu menggeser tugas menghitung yang rumit ke konsep perilaku struktur, pembagian beban dan analisis *output* sehingga konsep perancangan bisa jauh lebih baik dibandingkan dengan metode – metode yang ada.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diutarakan di atas, dapat dirumuskan beberapa masalah, yaitu:

1. Berapa standar ukuran bangunan ruko?
2. Apa saja fungsi bangunan ruko?
3. Metode apa yang digunakan dalam perencanaan struktur gedung?
4. Struktur dalam penyusun suatu bangunan gedung terdiri dari pondasi, sloop, kolom, balok, pelat dan tangga.
5. Didalam konstruksi bangunan gedung, beban - beban yang bekerja berupa beban mati, beban hidup, beban angin dan beban gempa.
6. Ada beberapa cara untuk menganalisis beban – beban yang terjadi di suatu struktur, misalnya dengan metode cross, metode matriks, dengan program SAP2000 dan Matlab.

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka batasan masalah yang akan di bahas sebagai berikut:

1. Elemen struktur yang akan direncanakan yaitu pondasi, sloop, kolom, balok, pelat dan tangga.
2. Beban – beban yang akan di analisis berupa beban mati, beban hidup, beban angin dan beban gempa.
3. Ada beberapa cara untuk menganalisis beban – beban yang terjadi di suatu struktur, misalnya dengan metode cross, metode matriks, dengan program SAP2000 dan Matlab.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah yang akan di bahas sebagai berikut:

1. Elemen struktur yang akan direncanakan yaitu pondasi, sloop, kolom, balok dan pelat.
2. Beban – beban yang akan di analisis berupa beban mati, beban hidup dan beban angin.
3. Analisa untuk mendapatkan gaya-gaya dalam pada portal menggunakan program SAP2000.

#### **1.5 Tujuan Penulisan**

Adapun tujuan penulisan Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. Menentukan dimensi pondasi, sloop, kolom, balok dan pelat.
2. Menghitung kebutuhan tulangan pondasi, sloop, kolom, balok dan pelat.
3. Menggambar hasil yang diperoleh dari perhitungan dimensi dan penulangan dari pondasi, sloop, kolom, balok dan pelat.

#### **1.6 Manfaat Penulisan**

Adapun manfaat dari penulisan Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. Dapat merencanakan struktur gedung dengan efisien dan cepat.
2. Dapat dijadikan acuan tambah dalam merencanakan gedung struktur beton bertulang.
3. Dapat mengoperasikan program SAP2000.