

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kota Surakarta disebut juga Solo adalah wilayah otonom dengan status kota di bawah Provinsi Jawa Tengah dengan penduduk yang cukup padat. Kota ini juga merupakan kota terbesar ketiga di pulau Jawa bagian selatan, setelah Bandung dan Malang menurut jumlah penduduk. Kota ini juga termasuk kota dengan laju pertumbuhan ekonomi yang cukup pesat. Hal ini dipengaruhi banyak sektor, salah satunya oleh sektor bisnis dan perdagangan.

Berkembang pesatnya sektor bisnis dan perdagangan di kota Surakarta, juga diimbangi gaya hidup masyarakat perkotaan yang cenderung konsumtif, maka menarik minat banyak pengembang dari dalam maupun luar negeri untuk mendirikan pusat perbelanjaan atau mall di kota Surakarta. Dalam perancangan sebuah gedung diperlukan pertimbangan dari segi arsitektur, struktur dan manfaat bangunan. Dari pertimbangan tersebut maka sebuah gedung baik bertingkat maupun tidak bertingkat haruslah dapat memiliki nilai aman, nyaman, ekonomis dan estetika bagi penggunaanya, sehingga dalam perencanaan diperlukan perhitungan yang matang agar syarat-syarat di atas dapat terpenuhi.

Dari permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka akan dirancang sebuah struktur gedung mall 5 lantai dan 1 *basement* dengan sistem rangka pemikul momen menengah (SRPMM) di wilayah Surakarta.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka disusun rumusan masalah sebagai berikut :

- 1). Bagaimana merencanakan struktur gedung mall 5 lantai dan 1 *basement* dengan SRPMM (Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah) di Surakarta.
- 2). Bagaimana merencanakan bangunan mall tahan gempa yang berstandar berdasarkan peta respons spektrum percepatan gempa di wilayah Surakarta.

C. Tujuan Perencanaan

Tujuan yang ingin dicapai dalam perencanaan adalah :

- 1). Menghasilkan desain struktur gedung mall 5 lantai dan 1 *basement* dengan sistem rangka pemikul momen menengah (SRPMM) yang mampu mendukung beban perlu sesuai dengan kombinasi beban yang ditentukan menurut peraturan SNI 2847:2013.
- 2). Menghasilkan desain struktur gedung mall 5 lantai dan 1 *basement* yang mampu menahan beban gempa di wilayah Surakarta berdasarkan peraturan SNI 1762:2012.

D. Manfaat Perencanaan

Manfaat dari perencanaan ini adalah :

- 1). Bagi penulis, dapat memberikan pengetahuan bagaimana merancang struktur gedung tahan gempa sesuai SNI 2847-2013 dan SNI 1726-2012.
- 2). Bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dapat menambah literatur tentang perancangan gedung bertingkat berdasarkan SNI 1762-2012 dan SNI 2847-2013.

E. Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah dalam perencanaan gedung mall 5 lantai + 1 *basement* ini adalah sebagai berikut :

- 1). Gedung yang direncanakan adalah gedung mall 5 lantai dengan 1 *basement* di wilayah Surakarta.
- 2). Perhitungan struktur mencakup perhitungan struktur atap (kuda-kuda baja) dan struktur beton bertulang (pelat atap, pelat lantai, pelat tangga, perhitungan balok, kolom dan fondasi) dengan sistem rangka pemikul momen menengah (SRPMM).
- 3). Spesifikasi struktur rangka atap :
 - a). Model rangka kuda-kuda = Rangka batang (*truss*)
 - b). Profil baja gording = Profil *lip channel* (mutu baja BJ37)

- c). Profil baja kuda-kuda = Profil pipa *hollow* (mutu baja BJ37)
- a). Alat sambung digunakan elektrode las E⁷⁰
- 4). Spesifikasi struktur beton bertulang :
 - b). Mutu beton $f'_c = 25$ MPa
 - c). Mutu baja $f_y = 350$ MPa (tulangan longitudinal)
 - d). Mutu baja $f_{yt} = 240$ MPa (tulangan geser/begel)
 - e). Mutu baja $f_y = 300$ MPa (tulangan plat lantai)
- 5). Rangka atap menggunakan BJ 37 dengan profil pipa *hollow*.
- 6). Tebal pelat atap 120 mm, tebal pelat lantai 120 mm, dan tebal pelat lantai *basement* 200 mm.
- 7). Dimensi kolom 600/600 mm, balok 400/700 mm, balok anak 250/500 mm, balok sloof 400/700 mm.
- 8). Struktur fondasi direncanakan menggunakan fondasi tiang pancang
- 9). Perhitungan analisis struktur menggunakan bantuan aplikasi SAP 2000 v.15 dan MS.Excel.
- 10). Peraturan-peraturan yang digunakan dalam perencanaan adalah sebagai berikut:
 - a). SNI 1726-2012, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung.
 - b). SNI 2847-2013, Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung.
 - c). SNI 1727-2013, Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan Gedung Dan Struktur Lain.
 - d). SNI 1729-2002, Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung

F. Keaslian Tugas Akhir

Penyusunan tugas akhir tentang perencanaan gedung ini bukan yang pertama melainkan sudah pernah dilakukan sebelumnya. Dalam tugas akhir ini membahas tentang perencanaan gedung mall 5 lantai dan 1 *basement* dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) di Surakarta.

Tugas akhir ini mengambil referensi dari tugas akhir sebelumnya dengan Judul : “ Perancangan Struktur Kampus 5 Lantai + 1 *Basement* dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) di Sukoharjo (Sumadi, D., 2018)”.

Perbedaan dari tugas akhir ini dengan tugas akhir sebelumnya yaitu :

- 1). Desain, fungsi dan lokasi Bangunan .
- 2). Spesifikasi bahan dan data tanah yang digunakan.
- 3). Standar yang digunakan dalam perencanaan (SNI 2847-2013, SNI 1726-2012 dan SNI 1727-2013).