

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan kota Malang yang makin pesat, memicu maraknya pembangunan gedung-gedung tinggi yang memang sudah menjadi kebutuhan karena makin terbatasnya lahan. Struktur gedung beton bertulang menjadi salah satu solusi untuk memenuhi kebutuhan itu. Struktur gedung beton bertulang dipilih karena memiliki durabilitas dan kemampuan layan yang lebih baik daripada struktur baja. Selain itu, untuk volume bangunan yang sama, struktur beton bertulang umumnya lebih murah daripada struktur baja.

Meningkatnya kebutuhan akan gedung tinggi tentunya juga harus diimbangi dengan pemahaman tentang sistem struktur gedung tinggi, terutama ketahanan terhadap gempa. Sehubungan dengan perencanaan gedung tahan gempa, dalam SNI-1726-2002 telah diatur sistem ataupun subsistem struktur yang dapat digunakan untuk merencanakan struktur gedung tahan gempa di berbagai wilayah gempa. Masing-masing sistem dan subsistem tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing sesuai dengan karakteristik gedung maupun beban, terutama beban gempa yang merupakan beban lateral. Terdapat tujuh sistem dan subsistem struktur gedung menurut SNI-1726-2002, yaitu Sistem Dinding Penumpu, Sistem Rangka Gedung, Sistem Rangka Pemikul Momen, Sistem Ganda, Sistem Struktur Gedung Kolom Kantilever, Sistem Interaksi Dinding Geser dengan Rangka dan Subsistem Tunggal.

Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPM) merupakan sistem struktur yang paling umum dipakai di Indonesia. Pada SRPM, komponen utama struktur adalah balok dan kolom yang memikul seluruh beban, baik itu beban gravitasi maupun beban lateral. Sistem Ganda, sebagai salah satu alternatif sistem struktur, merupakan kesatuan antara Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPM) dengan dinding geser, yang mana masing-masing komponen memiliki ketentuan dalam hal distribusi beban gravitasi maupun beban lateral. Pada Sistem Ganda, beban gravitasi seluruhnya dipikul oleh portal SRPM. Selain itu, portal SRPM juga harus direncanakan mampu memikul sekurang-kurangnya 25% dari seluruh beban lateral.

Perbedaan paling mendasar antara Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPM) dengan Sistem Ganda adalah adanya dinding geser pada Sistem Ganda. Pada SRPM, seluruh beban, baik itu beban gravitasi maupun beban lateral dipikul oleh portal SRPM.

Sedangkan pada sistem Ganda, ada komponen tambahan berupa dinding geser yang memikul sebagian besar beban lateral. Dari sini, kemudian timbul beberapa persoalan, yaitu tentang bagaimana mekanisme pembebanan dan distribusi beban pada struktur gedung yang menggunakan Sistem Ganda. Selain itu, juga perlu didapatkan pemahaman mengenai perencanaan dinding geser yang baik agar mampu bekerja sebagaimana ketentuan ini.

Dengan melihat berbagai permasalahan di atas, maka penyusun memilih judul “Perencanaan Dinding Geser pada Struktur Gedung Beton Bertulang dengan Sistem Ganda.”

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan beberapa uraian di atas, didapatkan permasalahan sebagai berikut:

1. Terdapat beberapa alternatif sistem struktur selain Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPM) yang sudah lazim digunakan, di antaranya Sistem Ganda.
2. Pada Sistem Ganda, terdapat dinding geser yang memikul sebagian besar beban lateral yang perencanaannya membutuhkan pemahaman dan tahapan tertentu dalam kaitannya dengan pembagian beban lateral.

1.3. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam tulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mekanisme pembagian beban pada struktur beton bertulang yang menggunakan Sistem Ganda?
2. Bagaimana perencanaan dinding geser pada Sistem Ganda?

1.4. Pembatasan Masalah

Karena luasnya lingkup bahasan pada perencanaan struktur, maka tulisan ini hanya akan dibatasi pada hal-hal berikut ini:

1. Pembahasan menekankan pada perencanaan dinding geser pada struktur beton bertulang yang menggunakan Sistem Ganda.
2. Peraturan yang digunakan mengacu pada SNI-03-1726-2002 untuk peraturan ketahanan gempa dan SNI-03-2847-2002 untuk tata cara perhitungan beton, serta referensi lain yang sesuai.

3. Pelat lantai diasumsikan sebagai diafragma horizontal yang sangat kaku, sehingga mampu mendistribusikan beban lateral secara efektif pada dinding geser.

1.5. Tujuan

Adapun tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui mekanisme pembagian beban pada struktur beton bertulang yang menggunakan Sistem Ganda.
2. Mendapatkan hasil rancangan dinding geser pada struktur beton bertulang yang menggunakan Sistem Ganda.

1.6. Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penulisan skripsi ini antara lain:

1. Bagi akademisi, dapat meningkatkan pemahaman terhadap perencanaan struktur gedung beton bertulang tahan gempa, terutama dengan Sistem Ganda.
2. Bagi praktisi, dapat menjadi referensi tambahan dalam merencanakan struktur gedung tahan gempa yang efisien.

