

ABSTRAK

Taufiqurrahman

17318016

Perencanaan struktur hunian vertical menjadi alternatif dari masalah keterbatasan lahan wilayah diperkotaan. Perencanaan struktur menggunakan sistem ganda dengan rangka pemikul momen khusus (SRPMK) dan sistem dinding struktur khusus (SDSK). Pemilihan sistem rangka pemikul momen khusus dan sistem dinding geser dikarenakan bangunan berada dalam kategori resiko bangunan II yaitu jenis Gedung apartemen atau rumah susun dan berada pada kategori desain seismik D, yang ditunjukkan dengan nilai S_{DS} lebih dari 0,5 dan nilai S_{D1} lebih dari 0,2, sehingga pemilihan sistem pemikul gaya seismik tidak dibatasi. Sistem ganda memenuhi batasan tinggi struktur yang akan direncanakan dengan syarat beban lateral berupa beban gempa dipikul oleh rangka pemikul momen khusus paling sedikit 25 persen gaya gempa yang ditetapkan. Hasil perhitungan menggunakan metode dual system menunjukkan bahwa interaksi sistem ganda, pada lantai base atau lantai terbawah persentase beban gempa yang dipikul oleh frame akibat gempa X sebesar 37,29% dan akibat gempa Y sebesar 27,99%. Rencana dimensi serta penulangan struktur atas menunjukkan Pelat dengan $h=150$ mm dengan D13-250 untuk tulangan tumpuan dan D13-320 untuk lapangan, serta tulangan bagi D13-400. Balok yang terdiri dari Balok Induk dengan dimensi $700 \text{ mm} \times 400 \text{ mm}$ memiliki tulangan tumpuan atas 6D22, tulangan tumpuan bawah 3D22, tulangan lapangan bawah 4D22 dan tulangan lapangan atas 3D22, sedangkan untuk tulangan sengkang pada tumpuan D13-250 dan tulangan sengkang lapangan D13-500, serta tulangan torsi 2D13. Balok Anak dengan dimensi $500 \text{ mm} \times 250 \text{ mm}$ memiliki tulangan tumpuan atas 3D19, tulangan tumpuan bawah 2D19, tulangan lapangan bawah 2D19 dan tulangan lapangan atas 2D19, sedangkan untuk tulangan sengkang pada tumpuan D10-320 dan tulangan sengkang lapangan D10-500. Kolom tipe K1 $1000 \text{ mm} \times 1400 \text{ mm}$ dengan tulangan longitudinal 32D29, tulangan confinement arah X dengan tulangan tumpuan 5D19-100 serta tulangan lapangan 5D19-120 dan tulangan confinement arah Y dengan tulangan tumpuan 5D19-100 serta tulangan lapangan 5D19-120. Dinding geser yang terdiri dari shearwall tipe P5 memiliki $h = 500$ mm dengan tulangan longitudinal D32-150 dan tulangan transversal D19-300. Shearwall tipe P9 memiliki $h = 500$ mm dengan tulangan longitudinal D32-150 dan tulangan transversal D19-300. Fondasi yang digunakan adalah fondasi tiang bor dengan diameter 0,65 m dengan kedalaman 30 m, jumlah kelompok tiang didapatkan 2 kelompok, 3 kelompok, dan 4 kelompok. Rencana Anggaran Biaya (RAB) termasuk PPN 15% pada struktur gedung Apartemen Sakura Garden City Phase 1A adalah sebesar Rp 142.942.972.602,00 dengan harga / m^2 sebesar Rp 4.641.908,00.

Kata Kunci : Perencanaan, Struktur, Gedung, Apartemen, Sistem Ganda, Penulangan