

| | |
|--|------|
| HALAMAN PERSETUJUAN | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| INTISARI..... | xii |
| <i>ABSTRACT</i> | xiii |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan Perancangan | 3 |
| 1.4 Batasan Masalah | 3 |
| 1.5 Manfaat Perancangan | 4 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Landasan Teori..... | 5 |
| 2.1.1 Analisis dinamik struktur | 5 |
| 2.1.2 Sifat mekanis baja | 9 |
| 2.1.3 Sistem rangka bresing baja..... | 11 |
| 2.1.4 Sistem struktur bangunan bertingkat tinggi | 12 |
| 2.1.5 Konsep perancangan ASD dan LRFD | 14 |
| 2.2 Kriteria Desain | 14 |
| 2.2.1 Pembebanan | 15 |
| 2.2.2 Kombinasi pembebanan | 25 |
| 2.2.3 Perancangan rangka bresing baja | 26 |
| 2.2.4 Perancangan balok | 28 |
| 2.2.5 Perancangan kolom | 33 |
| 2.2.6 Perancangan sambungan balok-kolom..... | 36 |
| 2.3 Peraturan dan Spesifikasi Teknis | 38 |



| | |
|--|-----------|
| 2.4 Perancangan Sebelumnya | 39 |
| BAB 3 METODE DESAIN | 41 |
| 3.1 Lokasi Perancangan | 41 |
| 3.2 Prosedur Perancangan | 41 |
| 3.3 Data Gedung | 44 |
| 3.3.1 Data struktur | 44 |
| 3.3.2 Data arsitektur | 44 |
| 3.4 Perangkat Lunak yang Digunakan | 45 |
| 3.5 Pembebanan Struktur | 45 |
| 3.5.1 Analisis beban mati | 45 |
| 3.5.2 Analisis beban hidup | 46 |
| 3.5.3 Analisis beban hujan | 47 |
| 3.5.4 Analisis beban angin | 47 |
| 3.5.5 Analisis beban gempa | 49 |
| 3.5.6 Kombinasi pembebanan | 51 |
| 3.6 Langkah Pemodelan Struktur | 51 |
| BAB 4 HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN | 57 |
| 4.1 Hasil Analisis Kinerja Struktur | 57 |
| 4.1.1 Perilaku struktur (<i>mode shape</i>) | 57 |
| 4.1.2 Periode fundamental struktur | 59 |
| 4.1.3 Partisipasi massa | 60 |
| 4.1.4 Kombinasi ragam | 60 |
| 4.1.5 Gaya geser dasar seismik | 61 |
| 4.1.6 Simpangan antar lantai | 63 |
| 4.1.7 Ketidakberaturan horizontal | 66 |
| 4.1.8 Ketidakberaturan vertikal | 69 |
| 4.1.9 Berat struktur | 71 |
| 4.1.10 Nilai <i>demand capacity ratio</i> elemen struktur | 72 |
| 4.1.11 Perbandingan penggunaan sistem dinding geser dan bresing baja | 73 |
| 4.2 Perancangan Balok | 74 |
| 4.2.1 Data balok | 74 |
| 4.2.2 Persyaratan sistem rangka pemikul momen (SRPMK) | 75 |
| 4.2.3 Perancangan lentur balok | 75 |
| 4.2.4 Perancangan geser balok | 82 |

| | | |
|----------|---|-----|
| 4.2.5 | Perancangan torsi balok | 85 |
| 4.2.6 | Hasil rekapitulasi perancangan balok..... | 89 |
| 4.3 | Perancangan Kolom | 90 |
| 4.3.1 | Data kolom..... | 91 |
| 4.3.2 | Gaya ulitmit kolom K1..... | 91 |
| 4.3.3 | Penentuan indeks stabilitas kolom | 91 |
| 4.3.4 | Pengecekan pengaruh kelangsingan..... | 92 |
| 4.3.5 | Syarat kolom sistem rangka pemikul momen khusus (SRPMK)..... | 92 |
| 4.3.6 | Penentuan kuat tekan aksial kolom | 92 |
| 4.3.7 | Perancangan lentur kolom..... | 93 |
| 4.3.8 | Perancangan geser kolom..... | 94 |
| 4.3.9 | Hasil rekapitulasi perancangan kolom | 98 |
| 4.4 | Perancangan Sambungan Balok-Kolom | 98 |
| 4.4.1 | Data sambungan balok-kolom..... | 98 |
| 4.4.2 | Tahapan perancangan sambungan balok-kolom | 100 |
| 4.5 | Desain Bresing Baja..... | 103 |
| 4.6 | Perancangan Bresing Baja | 104 |
| 4.6.1 | Perancangan kuat tarik | 105 |
| 4.6.2 | Perancangan kuat tekan..... | 106 |
| 4.6.3 | Pengecekan risiko <i>local buckling</i> dan <i>lateral torsional buckling</i> | 107 |
| 4.6.4 | Hasil rekapitulasi perancangan bresing baja | 108 |
| BAB 5 | KESIMPULAN DAN SARAN..... | 109 |
| 5.1 | Kesimpulan | 109 |
| 5.2 | Saran..... | 110 |
| DAFTAR | PUSTAKA | 111 |
| LAMPIRAN | | 114 |