Perancangan Gedung Baja Modular Non-Volumetrik dengan Bresing Konsentrik Khusus Studi Kasus Wisma
Seturan Universitas Gadjah Mada
Muhammad Irfan Maulana Islami, Angga Fajar Setiawan, S.T., M.Eng., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN ii
HALAMAN PENGESAHAN 1
HALAMAN PERNYATAAN 2
HALAMAN PERSEMBAHAN 3
KATA PENGANTAR 4
DAFTAR ISI 5
DAFTAR TABEL 8
DAFTAR GAMBAR 11
INTISARI 13
ABSTRACT 14
BAB 1 PENDAHULUAN 15
1.1 Latar Belakang 15
1.2 Rumusan Masalah 16
1.3 Tujuan Perancangan 16
1.4 Batasan Perancangan 17
1.5 Manfaat Perancangan 17
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 18
2.1 Landasan Teori 18
2.1.1 Pengertian modular 18
2.1.2 Klasifikasi sistem modular 18
2.1.3 Metode konstruksi bangunan modular 20
2.1.4 Sistem rangka pemikul momen khusus (*special momen frame*/SMF) 22
2.1.5 Sistem bresing konsentrik khusus (*special concentrically braced frame*) 23
2.1.6 Desain Kekuatan Izin (DKI) atau *Allowable Strength Design* (ASD) 23
2.1.7 Desain Faktor Beban dan Ketahanan (DFBT) atau *Load Resistance Factor Design* (LRFD). 24
2.2 Kriteria Desain 25
2.2.1 Bentuk ragam 25
2.2.2 Periode alami 25
2.2.3 Partisipasi massa 26
2.2.4 Simpangan antartingkat 26

Perancangan Gedung Baja Modular Non-Volumetrik dengan Bresing Konsentrik Khusus Studi Kasus Wisma
Seturan Universitas Gadjah Mada
Muhammad Irfan Maulana Islami, Angga Fajar Setiawan, S.T., M.Eng., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.2.5 Efek P-delta 27
2.2.6 Syarat lendutan maksimum 28
2.2.7 Frekuensi lantai 28
2.2.8 Syarat *seismically compact* baja 30
2.2.9 Sambungan baja 33
2.2.10 Pembebanan struktur 38
2.2.11 Kombinasi pembebanan 54
2.3 Peraturan dan Spesifikasi Teknis 56
2.4 Perancangan Sebelumnya 57
BAB 3 METODE PERANCANGAN 59
3.1 Lokasi Perancangan 59
3.2 Prosedur Perancangan 59
3.3 Data Perancangan 63
3.3.1 Data umum bangunan 63
3.3.2 Data material 64
3.3.3 Data profil 65
3.3.4 Denah apartemen 65
3.3.5 Data pembebanan 67
3.3.6 Kombinasi pembebanan 78
3.4 Alat Perancangan 82
3.5 Metode Perancangan 82
3.5.1 Pemilihan jenis konstruksi modular 83
3.5.2 Pemodelan dan analisis struktur dengan metode elemen hingga 84
3.5.3 Pemodelan dan analisis sambungan dengan metode *component-based finite element method* (CBFEM) ..... .87
BAB 4 HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN 90
4.1 Alternatif Desain 90
4.1.1 Profil elemen struktur 90
4.1.2 Konfigurasi sambungan 91
4.2 Detail Perancangan 114
4.2.1 Analisis kinerja struktur 114
4.2.2 Analisis kapasitas elemen struktur 122
4.2.3 Analisis lendutan elemen struktur 123

Perancangan Gedung Baja Modular Non-Volumetrik dengan Bresing Konsentrik Khusus Studi Kasus Wisma
Seturan Universitas Gadjah Mada
Muhammad Irfan Maulana Islami, Angga Fajar Setiawan, S.T., M.Eng., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.2.4 Analisis frekuensi lantai 124
4.2.5 Analisis sambungan 124
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 133
5.1 Kesimpulan 133
5.2 Saran.. 134
DAFTAR PUSTAKA 135