UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perbandingan Kinerja Struktur Gedung Beton Bertulang Menggunakan Sistem Ganda Dan Sistem Rangka Pemikul Momen (Studi Kasus: Gedung C FIB UGM)
Fahreza Darul Aqsa Aldy Ramadhani, Prof. Ir. Ali Awaludin, S.T., M.Eng., Ph.D., IPU., ACPE.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN i
HALAMAN PERNYATAAN ii
HALAMAN PERSEMBAHAN iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI v
DAFTAR TABEL vii
DAFTAR GAMBAR x
INTISARI xii
ABSTRACT xiii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Perancangan 2
1.4 Batasan Perancangan 2
1.5 Manfaat Perancangan 3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Landasan Teori 4
2.1.1 Konsep perencanaan struktur gedung 4
2.1.2 Konsep bangunan tahan gempa 4
2.1.3 Beton bertulang sebagai material struktur 6
2.1.4 Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) 7
2.1.5 Dinding Geser 8
2.1.6 Sistem ganda (*dual system*) 9
2.1.7 Pembebanan pada struktur 10
2.1.8 Kombinasi pembebanan 26
2.1.9 Pengaruh penampang retak 27
2.1.10 Faktor reduksi kekuatan 28
2.1.11 Analisis balok 30
2.1.12 Analisis kolom 35
2.2 Kriteria desain 42
2.3 Peraturan dan spesifikasi teknis 42
2.4 Perancangan sebelumnya 43
BAB 3 METODE DESAIN 44
3.1 Lokasi perancangan 44
3.2 Prosedur perancangan 44
3.3 Data perancangan 48
3.3.1 Data bangunan 48
3.3.2 Data material 53
3.4 Alat perancangan 54
3.5 Metode perancangan 54

Perbandingan Kinerja Struktur Gedung Beton Bertulang Menggunakan Sistem Ganda Dan Sistem Rangka
Pemikul Momen (Studi Kasus: Gedung C FIB UGM)
Fahreza Darul Aqsa Aldy Ramadhani, Prof. Ir. Ali Awaludin, S.T., M.Eng., Ph.D., IPU., ACPE.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.5.1 Pemodelan struktur 54
3.5.2 Pembebanan struktur 60
3.5.3 Kombinasi pembebanan 70
BAB 4 Hasil dan pembahasan 71
4.1 Pemodelan model alternatif (Model 2) 71
4.1.1 Respons struktur Model 2 sebelum iterasi 71
4.1.2 Kriteria dan prosedur iterasi 73
4.1.3 Hasil iterasi dimensi balok 74
4.1.4 Hasil iterasi dimensi kolom 74
4.2 Berat struktur 75
4.3 Kontrol syarat struktur sistem ganda 76
4.4 Karakteristik dinamik struktur (*dynamic properties*) 78
4.4.1 Bentuk ragam getar (*mode shape*) 78
4.4.2 Periode fundamental struktur 79
4.4.3 Partisipasi massa ragam 81
4.4.4 Metode kombinasi ragam (CQC/SRSS) 82
4.5 Respons struktur terhadap beban gempa 84
4.5.1 Gaya geser dasar seismik dan faktor skala 84
4.5.2 Simpangan antar tingkat 87
4.5.3 Efek P-delta 95
4.5.4 Ketidakberaturan horizontal 97
4.5.5 Ketidakberaturan vertikal 104
4.6 Analisis elemen struktur 109
4.6.1 Analisis balok 109
4.6.2 Analisis kolom 115
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 130
5.1 Kesimpulan 130
5.2 Saran 131
DAFTAR PUSTAKA 132
LAMPIRAN 134