

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSYARATAN.....	iii
LEMBAR KETERANGAN PENGAJUAN NASKAH PROYEK AKHIR .....	iv
LEMBAR KETERANGAN PENGGANTI PENGESAHAN.....	v
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	vi
LEMBAR PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN .....	vii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	viii
LEMBAR HAK CIPTA DAN STATUS .....	ix
LEMBAR KONSULTASI/BIMBINGAN PROYEK AKHIR .....	x
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	xii
UCAPAN TERIMA KASIH .....	xiii
INTISARI .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xx
DAFTAR TABEL .....	xxiii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>28</b>
1. 1    Latar Belakang.....	28
1. 2    Rumusan Masalah.....	29
1. 3    Tujuan Penelitian .....	29
1. 4    Batasan Masalah .....	29
1. 5    Manfaat Magang .....	30
1. 5. 1    Bagi Perusahaan.....	30
1. 5. 2    Bagi Mahasiswa .....	30
1. 6    Metode Magang .....	30
1. 7    Sistematika Penulisan Laporan Proyek Akhir.....	31
1. 7. 1    Bagian Awal.....	31
1. 7. 2    Bagian Inti.....	31
1. 7. 3    Bagian Akhir .....	32
<b>BAB 2 TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN DAN LINGKUP PENUGASAN MAGANG.....</b>	<b>33</b>
2. 1    Profil Perusahaan .....	33
2. 1. 1    Visi dan Misi Perusahaan.....	34
2. 1. 2    Nilai-nilai Perusahaan .....	35
2. 1. 3    Logo Perusahaan .....	36
2. 2    Lingkup Penugasan Magang.....	37

2. 2. 1	Struktur Organisasi Proyek .....	37
2. 2. 2	Penugasan Proyek .....	37
<b>BAB 3 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....</b>		<b>39</b>
3. 1	Sistem Pembebanan .....	39
3. 4. 1	Beban Gravitasi.....	39
3. 4. 2	Beban Angin .....	45
3. 2	Beban Gempa.....	46
3. 2. 1	Pengertian Gempa Bumi .....	46
3. 2. 2	Peta Gempa Bumi .....	46
3. 3. 1	Parameter dan Koefisien Beban Gempa .....	52
3. 3. 2	Kategori Risiko Bangunan dan Faktor Keutamaan Gempa .....	56
3. 3. 3	Kategori Desain Seismik.....	58
3. 3. 4	Pemilihan Sistem Struktur .....	58
3. 3. 5	Kombinasi Pembebanan.....	61
3. 3. 6	Partisipasi Massa Ragam dan Gerak Ragam.....	62
3. 3. 7	Gempa Statik.....	63
3. 3. 8	Gempa Dinamik .....	65
3. 3. 9	Ketidakteraturan Struktur Horizontal dan Vertikal .....	66
3. 3. 10	Simpangan Antar Lantai .....	67
3. 3. 11	Sistem Ganda ( <i>Dual System</i> ).....	68
<b>BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>69</b>
4. 1	Metodologi Penelitian .....	69
4. 1. 1	Lokasi Proyek dan Obyek Penelitian .....	69
4. 1. 2	Alat dan Bahan Penelitian.....	69
4. 1. 3	Tahapan Magang.....	70
4. 1. 4	Pengumpulan Data dan Informasi Pendukung .....	70
4. 1. 5	Diagram Alir Penelitian .....	71
4. 2	Deskripsi Umum Model Struktur.....	73
4. 3	Data Gedung <i>Teaching Industry Learning Center</i> (TILC) UGM.....	73
4. 4	Data Struktur.....	74
4. 4. 1	Denah Struktur .....	74
4. 4. 2	<i>Schedule</i> Struktur Kolom .....	85
4. 4. 3	<i>Schedule</i> Struktur Balok.....	87
4. 4. 4	<i>Schedule</i> Struktur Plat .....	94
4. 5	Pemodelan Struktur pada <i>Software</i> ETABS .....	96
4. 5. 1	Input <i>Material Properties</i> .....	96

4. 5. 2	<i>Input Frame Sections</i> .....	98
4. 5. 3	Hasil Pemodelan Struktur .....	116
4. 6	Pembebanan Struktur .....	116
4. 6. 1	Beban Hidup .....	116
4. 6. 2	Beban Mati .....	116
4. 6. 3	Beban Angin .....	118
4. 7	Beban Gempa Berdasarkan SNI 1726:2012 .....	126
4. 7. 1	Menentukan Parameter dan Koefisien Beban Gempa.....	126
4. 7. 2	Menentukan Kategori Risiko dan Faktor Keutamaan bangunan .....	134
4. 7. 3	Menentukan Kategori Desain Seismik.....	135
4. 7. 4	Pemilihan Sistem Struktur .....	136
4. 7. 5	Kombinasi Pembebanan.....	138
4. 7. 6	Analisis Modal Partisipasi Massa Struktur dan Gerak Ragam .....	139
4. 7. 7	Analisis Gempa Statik.....	141
4. 7. 8	Analisis Gempa Dinamik .....	145
4. 7. 9	Pengecekan Ketidakberaturan Struktur Horizontal dan Vertikal .....	147
4. 7. 10	Pengecekan Simpangan Antar Lantai .....	152
4. 7. 11	Pengecekan Sistem Ganda ( <i>Dual System</i> ).....	154
4. 8	Gaya Dalam Balok dan Kolom Akibat Beban Gempa SNI 1726:2012 .....	155
4. 9	Beban Gempa Berdasarkan SNI 1726:2019 .....	158
4. 9. 1	Menentukan Parameter dan Koefisien Beban Gempa.....	158
4. 9. 2	Menentukan Kategori Risiko dan Faktor Keutamaan bangunan .....	166
4. 9. 3	Menentukan Kategori Desain Seismik.....	167
4. 9. 4	Pemilihan Sistem Struktur .....	168
4. 9. 5	Kombinasi Pembebanan.....	169
4. 9. 6	Analisis Modal Partisipasi Massa Struktur dan Gerak Ragam .....	170
4. 9. 7	Analisis Gempa Statik.....	174
4. 9. 8	Analisis Gempa Dinamik .....	178
4. 9. 9	Pengecekan Ketidakberaturan Struktur Horizontal dan Vertikal .....	180
4. 9. 10	Pengecekan Simpangan Antar Lantai .....	185
4. 9. 11	Pengecekan Sistem Ganda ( <i>Dual System</i> ).....	187
4. 10	Gaya Dalam Balok dan Kolom Akibat Beban Gempa SNI 1726:2019 .....	189
4. 11	Perbandingan Hasil Analisis Beban Gempa pada Gedung TILC Berdasarkan SNI 1726:2012 dan SNI 1726:2019 .....	191
4. 11. 1	Perbandingan Parameter dan Koefisien Beban Gempa.....	191
4. 11. 2	Perbandingan Respon Spektrum Beban Gempa .....	192
4. 11. 3	Perbandingan Kombinasi Pembebanan.....	193

4. 11. 4	Perbandingan Modal Partisipasi Massa, Periode Getar Fundamental, dan Gerak Ragam .....	194
4. 11. 5	Perbandingan Gempa Statik.....	195
4. 11. 6	Perbandingan Gempa Dinamik .....	197
4. 11. 7	Perbandingan Penskalaan Gaya Gempa.....	199
4. 11. 8	Perbandingan Ketidakberaturan Struktur Horizontal dan Vertikal .....	200
4. 11. 9	Perbandingan Simpangan Antar Lantai .....	204
4. 11. 10	Perbandingan Sistem Ganda ( <i>Dual System</i> ).....	206
4. 9. 12	Perbandingan Gaya Dalam Balok .....	207
4. 9. 13	Perbandingan Gaya Dalam Kolom .....	208
4. 12	Rekomendasi Perbaikan Bangunan Akibat Gempa Bumi.....	209
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>211</b>
5. 1	Kesimpulan .....	211
5. 2	Saran .....	212
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>213</b>