



DAFTAR ISI

| | |
|--|-------|
| HALAMAN SAMPUL..... | i |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR..... | iii |
| SURAT KETERANGAN PENGGANTI PENGESAHAN..... | iv |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI..... | v |
| LEMBAR HAK CIPTA DAN STATUS..... | vi |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN..... | viii |
| PRAKATA..... | ix |
| INTISARI..... | xii |
| ABSTRACT..... | xiii |
| DAFTAR ISI..... | xiv |
| DAFTAR TABEL..... | xviii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xx |
| DAFTAR NOTASI..... | xxiii |
| BAB 1 PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 4 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 5 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 5 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA & LANDASAN TEORI..... | 7 |
| 2.1 Mekanisme Gempa Bumi..... | 7 |
| 2.2 Ketetapan Umum Bangunan Gedung Tahan Gempa..... | 9 |
| 2.2.1 Faktor Keutamaan Gempa dan Kategori Risiko Bangunan..... | 9 |
| 2.2.2 Klasifikasi situs..... | 12 |
| 2.2.3 Wilayah Gempa dan Spektrum Respons..... | 13 |
| 2.2.4 Parameter Percepatan Spektral Desain..... | 17 |
| 2.2.5 Kategori Desain <i>Seismic</i> | 17 |
| 2.3 Pembebanan Struktur..... | 18 |
| 2.3.1 Beban mati..... | 18 |
| 2.3.2 Beban hidup..... | 19 |



| | | |
|--------|---|----|
| 2.3.3 | Beban Gempa..... | 20 |
| 2.4 | Daktilitas..... | 25 |
| 2.5 | Analisis <i>Pushover</i> (beban dorong statik)..... | 27 |
| 2.6 | Sendi Plastis..... | 29 |
| 2.7 | Analisis <i>pushover</i> menggunakan metode <i>Capacity Spectrum Method</i> | 31 |
| 2.8 | Kurva Kapasitas..... | 32 |
| 2.9 | <i>Demand Spectrum</i> | 34 |
| 2.10 | <i>Performance Point</i> | 37 |
| 2.11 | Kriteria Struktur Tahan Gempa..... | 39 |
| BAB 3 | MANAJEMEN DAN INSTANSI PROYEK..... | 42 |
| 3.1 | Manejemen Perusahaan..... | 42 |
| 3.1.1 | Profil Perusahaan..... | 42 |
| 3.1.2 | Sejarah perusahaan..... | 43 |
| 3.1.3 | Visi & Misi Perusahaan..... | 44 |
| 3.1.4 | Nilai-nilai Perusahaan..... | 45 |
| 3.1.5 | Struktur Organisasi Perusahaan..... | 46 |
| 3.2 | Organisasi Instansi Proyek..... | 47 |
| 3.2.1 | Lokasi Magang Proyek UIII..... | 47 |
| 3.2.2 | Informasi Umum Proyek UIII..... | 48 |
| 3.2.3 | Ringkasan Proyek..... | 49 |
| 3.2.4 | Struktur Organisasi Proyek..... | 51 |
| BAB 4 | METODE PENELITIAN..... | 52 |
| 4.1 | Lokasi Studi Kasus..... | 52 |
| 4.2 | Langkah Analisis Penelitian..... | 53 |
| 4.2.1 | Studi <i>literature</i> | 53 |
| 4.2.2 | Pengumpulan data penelitian..... | 53 |
| 4.2.3 | Pemodelan 3D..... | 58 |
| 4.2.4 | Analisa Respon Spektrum..... | 58 |
| 4.2.5 | Perhitungan Beban Gempa..... | 58 |
| 4.2.6 | Penentuan Sendi Plastis..... | 58 |
| 4.2.7 | Analisis beban <i>pushover</i> | 59 |
| 4.2.8 | Hasil <i>Pushover Analysis</i> | 60 |
| 4.2.9 | Pembahasan <i>Output Pushover Analysis</i> dari Progam <i>ETABS V18</i> ...60 | |
| 4.2.10 | Alur Penelitian..... | 61 |
| BAB 5 | ANALISIS DAN PEMBAHASAN..... | 63 |



| | | |
|-------|--|-----|
| 5.1 | Perhitungan Berat Sendiri Gedung..... | 63 |
| 5.1.1 | Data Struktur Gedung Perpustakaan..... | 63 |
| 5.1.2 | Pembebanan struktur gedung..... | 68 |
| 5.1.3 | Perhitungan Beban Struktur Perlantai..... | 70 |
| 5.1.4 | Beban Gempa..... | 71 |
| 5.1.5 | Data Gempa..... | 73 |
| 5.1.6 | Kombinasi sistem struktur dalam arah yang berbeda..... | 77 |
| 5.2 | Analisis Statik Ekuivalen..... | 77 |
| 5.2.1 | Periode Getar Bangunan..... | 77 |
| 5.2.2 | Koefisien respon <i>seismic</i> (<i>Cs</i>)..... | 79 |
| 5.2.3 | Gaya Geser Dasar Seismik..... | 81 |
| 5.2.4 | Distribusi Vertikal Gaya Gempa..... | 82 |
| 5.2.5 | Arah Gaya Gempa..... | 84 |
| 5.3 | Analisis <i>Pushover</i> dengan <i>software</i> ETABS V18..... | 85 |
| 5.4 | Hasil Analisis <i>Pushover</i> | 93 |
| 5.4.1 | <i>Maximal story displacement</i> | 93 |
| 5.4.2 | Kurva Kapasitas..... | 94 |
| 5.4.3 | Kurva Kapasitas Spektrum..... | 96 |
| 5.4.4 | Pembahasan..... | 98 |
| 5.5 | Perhitungan <i>procedure A performance point</i> berdasarkan <i>ATC 40</i> dalam format <i>ADRS (Acceleration Displacement Respond Spectrum)</i> | 100 |
| 5.5.1 | Perhitungan Kurva Kapasitas menjadi Kurva Spektrum..... | 100 |
| 5.5.2 | <i>Demand</i> Spektrum..... | 104 |
| 5.5.3 | <i>Performance level</i> | 108 |
| 5.6 | Hasil kinerja <i>pushover</i> terhadap struktur..... | 110 |
| 5.7 | Skema distribusi sendi plastis..... | 112 |
| 5.7.1 | <i>Pushover X</i> | 112 |
| 5.7.2 | <i>Pushover Y</i> | 117 |
| BAB 6 | PENUTUP..... | 123 |
| 6.1 | Kesimpulan..... | 123 |
| 6.2 | Saran..... | 124 |
| | DAFTAR PUSTAKA..... | 125 |