

DAFTAR GAMBAR

BAB I

Gambar 1.1 Pertumbuhan Ekonomi Kota Siantar	I-1
Gambar 1.2 Ilustrasi <i>Performance Level</i> Menurut FEMA 356	I-2

BAB II

Gambar 2.1 S_1 , Gempa Maksimum Yang Dipertimbangkan Risiko-Tertarget	II-6
Gambar 2.2 S_s , Gempa Maksimum Yang Dipertimbangkan Risiko-Tertarget	II-6
Gambar 2.3 Spektrum Respons Desain	II-9
Gambar 2.4 Penempatan Gaya Lateral Ekuivalen	II-10
Gambar 2.5 Salah Satu Contoh Partisi Kantor	II-15
Gambar 2.6 Respon Struktur Akibat Gempa	II-16
Gambar 2.7 Sendi Plastis yang Terjadi Pada Balok - Kolom	II-17
Gambar 2.8 Posisi Sumbu Lokal Balok Struktur	II-17
Gambar 2.9 Posisi Sumbu Lokal Kolom Struktur	II-18
Gambar 2.10 Posisi 0 dan 1 Pada Balok dan Kolom	II-19
Gambar 2.11 Ilustrasi <i>Pushover</i> dan <i>Capacity Curve</i>	II-23
Gambar 2.12 Konversi Kurva Kapasitas ke Bentuk <i>Capacity Curve Spectrum</i>	II-24
Gambar 2.13 Perubahan Format <i>Respons Spectra</i> Menjadi ADRS	II-26
Gambar 2.14 Penentuan <i>Energy Dissipated by Damping</i> , E_d	II-27

Gambar 2. 15 Reduksi <i>Respon Spectrum Elastic</i> Menjadi <i>Demand Spectrum</i>	II-30
Gambar 2.16 Penentuan <i>Performance Point</i>	II-31
Gambar 2.17 Kurva Kriteria Kinerja	II-34
Gambar 2.18 Ilustrasi keruntuhan gedung	II-35
Gambar 2.19 Perilaku Pasca Leleh Struktur (FEMA 356)	II-37
Gambar 2.20 Ilustrasi Letak M_1 dan M_2	II-42
Gambar 2.21 Nomograph Faktor Panjang Efektif k Portal Berpengaku	II-43
Gambar 2.22 Nomograph Faktor Panjang Efektif k Portal Bergoyang	II-45
Gambar 2.23 Ilustrasi Letak δ_{s1} dan δ_{s2}	II-46
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
Gambar 3.1 Diagram Alir	III-6
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
Gambar 4.1 Denah Gedung Perkantoran XYZ	IV-2
Gambar 4.2 Denah Setelah Pemodelan di Etabs	IV-2
Gambar 4.3 Percepatan Spektral Untuk Daerah Pematang Siantar Tanah Sedang	IV-5
Gambar 4.4 <i>Main Window</i> dan <i>Menu Bar</i>	IV-11
Gambar 4.5 <i>Grid System</i> dan <i>Story Data</i>	IV-12
Gambar 4.6 <i>Edit Grid Data</i>	IV-13
Gambar 4.7 <i>Edit Story Data</i>	IV-13
Gambar 4.8 Tampilan <i>Grid</i> dan <i>Story Data</i>	IV-14

Gambar 4.9 <i>Input Data Material</i>	IV-15
Gambar 4.10 Dimensi Penampang Balok B2	IV-16
Gambar 4.11 <i>Design Type</i> Untuk Balok	IV-16
Gambar 4.12 <i>Property Modifier</i> Pada Balok	IV-17
Gambar 4.13 Dimensi Penampang Kolom K1	IV-17
Gambar 4.14 <i>Design Type</i> Untuk Kolom	IV-18
Gambar 4.15 <i>Property Modifier</i> Pada Kolom.....	IV-18
Gambar 4.16 <i>Slab Section</i>	IV-19
Gambar 4.17 <i>Property Modifier</i> Pada Pelat.....	IV-19
Gambar 4.18 <i>Action All Story</i>	IV-20
Gambar 4.19 <i>Set Plan View</i>	IV-20
Gambar 4.20 Penggambaran Balok Induk	IV-21
Gambar 4.21 Penggambaran Balok Anak.....	IV-21
Gambar 4.22 Penggambaran Kolom K1	IV-22
Gambar 4.23 <i>Property of Object</i> Pada Pelat.....	IV-23
Gambar 4.24 <i>Assign Slab Section</i>	IV-23
Gambar 4.25 Mesh Areas Pada Pelat.....	IV-24
Gambar 4.26 Hasil <i>Meshing Areas 4x4</i>	IV-24
Gambar 4.27 <i>Diaphragm Data</i> Pada Pelat	IV-25
Gambar 4.28 Hasil <i>Diaphragm</i> Pada Pelat	IV-25

Gambar 4.29 Perletakan Jepit	IV-26
Gambar 4.30 <i>Rigid Zone Factor</i>	IV-27
Gambar 4.31 Nilai Kurva Spektrum Gempa yang Dibuat Diexcel dan di <i>Export</i> ke Notepad	IV-27
Gambar 4.32 <i>Input</i> otomatis kurva respon spektrum dengan spektrum <i>from file</i>	IV-28
Gambar 4.33 Respon Spektrum Case Gempa Arah X (RSPX) dan Arah Y (RSPY)	IV-29
Gambar 4.34 Mendefinisikan <i>Mass Source</i>	IV-30
Gambar 4.35 <i>Set Analysis Option</i>	IV-30
Gambar 4.36 Jumlah <i>Mode</i> Getar Pada Struktur	IV-31
Gambar 4.37 <i>Running Analysis</i>	IV-31
Gambar 4.38 Notifikasi <i>Unlock Model</i>	IV-32
Gambar 4.39 <i>Input Static Load Case</i>	IV-32
Gambar 4.40 <i>Input Load Combination</i> Pada COMB1	IV-33
Gambar 4.41 Hasil <i>Input</i> Beban Kombinasi	IV-33
Gambar 4.42 <i>Input Envelope Combo</i>	IV-34
Gambar 4.43 <i>Input</i> Beban Mati Tambahan Pada Lantai	IV-34
Gambar 4.44 <i>Input</i> Beban Mati Tambahan Pada Atap	IV-35
Gambar 4.45 <i>Input</i> Beban Dinding	IV-35
Gambar 4.46 <i>Input</i> Beban Hidup Pada Lantai	IV-36
Gambar 4.47 <i>Input</i> Beban Hidup Pada Atap	IV-36

Gambar 4.48 Titik Pusat Massa	IV-37
Gambar 4.49 Input Beban Gempa Arah X.....	IV-38
Gambar 4.50 Input Beban Gempa Arah Y	IV-38
Gambar 4.51 Besaran Gaya Gempa Arah X dan Y	IV-39
Gambar 4.52 Beban mati <i>output</i> dari ETABS v.9.7.2	IV-41
Gambar 4.53 Waktu Getar Fundamental Arah Y = Mode 1	IV-43
Gambar 4.54 Waktu Getar Fundamental Arah X = Mode 2	IV-43
Gambar 4.55 Input Beban Mati Tambahan dan Beban Hidup	IV-47
Gambar 4.56 Seleksi <i>Load Case</i> Untuk Perhitungan <i>Base Shear</i>	IV-49
Gambar 4.57 Modifikasi Faktor Skala Gempa Dinamik Respon Spektrum RSPX...IV-50	
Gambar 4.58 Modifikasi Faktor Skala Gempa Dinamik Respon Spektrum RSPY ...IV-51	
Gambar 4.59 Gaya Geser Nominal Kumulatif Arah X.....	IV-51
Gambar 4.60 Gaya Geser Nominal Kumulatif Arah Y	IV-52
Gambar 4.61 Titik Pengecekan Simpangan Pada <i>Story 5</i>	IV-53
Gambar 4.62 Grafik Simpangan Arah X	IV-54
Gambar 4.63 Grafik Simpangan Arah Y	IV-55
Gambar 4.64 Titik Pengecekan Eksentrisitas Maksimal Arah X Pada <i>Story 5</i>	IV-56
Gambar 4.65 Titik Pengecekan Eksentrisitas Minimal Arah X Pada <i>Story 5</i>	IV-57
Gambar 4.66 Titik Pengecekan Eksentrisitas Maksimal Arah Y Pada <i>Story 5</i>	IV-58
Gambar 4.67 Titik Pengecekan Eksentrisitas Minimal Arah Y Pada <i>Story 5</i>	IV-58

Gambar 4.68 Grafik Ketidakberaturan Torsi Arah X	IV-60
Gambar 4.69 Grafik Ketidakberaturan Torsi Arah Y	IV-61
Gambar 4.70 Menentukan Titik Yang Ditinjau	IV-63
Gambar 4.71 <i>Static Nonlinear Case</i>	IV-64
Gambar 4.72 <i>Input Static Nonlinear Case Gravity</i>	IV-64
Gambar 4.73 <i>Input Static Nonlinear (PUSHX)</i>	IV-65
Gambar 4.74 <i>Input Static Nonlinear Pushover Case (PUSHY)</i>	IV-66
Gambar 4.75 Hasil <i>Input Static Nonlinear Case</i>	IV-66
Gambar 4.76 <i>Input Tulangan Balok B1</i>	IV-67
Gambar 4.77 <i>Input Tulangan Kolom K1</i>	IV-67
Gambar 4.78 <i>Input Hinge Pada Balok</i>	IV-68
Gambar 4.79 <i>Input Hinge Pada Kolom K1</i>	IV-68
Gambar 4.80 <i>Running Program</i>	IV-69
Gambar 4.81 <i>Pushover Curve Arah X-X</i>	IV-70
Gambar 4.82 <i>Pushover Curve arah Y-Y</i>	IV-70
Gambar 4.83 Terjadinya Sendi Plastis Elemen Struktur	IV-72
Gambar 4.84 <i>PushX Step 2 dan Step 3</i>	IV-73
Gambar 4.85 <i>PushX Step 4 dan Step 5</i>	IV-74
Gambar 4.86 <i>PushX Step 11 dan Step 12</i>	IV-74
Gambar 4.87 Kurva Kapasitas Arah X-X	IV-75

Gambar 4.88 <i>PushY Step 2 dan Step 3</i>	IV-75
Gambar 4.89 <i>PushY Step 13 dan Step 14</i>	IV-76
Gambar 4.90 Kurva Kapasitas Arah Y-Y	IV-77
Gambar 4.91 Spektrum Kapasitas Arah X-X	IV-79
Gambar 4.92 Spektrum Kapasitas Arah Y-Y	IV-79
Gambar 4.93 Kurva Biner <i>Pushover</i> Arah X-X.....	IV-81
Gambar 4.94 Kurva Biner <i>Pushover</i> Arah Y-Y.....	IV-86
Gambar 4.95 Kolom yang Ditinjau.....	IV-87
Gambar 4.96 Denah Kolom K2	IV-89
Gambar 4.97 Orientasi Kolom K2	IV-90
Gambar 4.98 Perubahan Dimensi Kolom K2	IV-90
Gambar 4.99 <i>Input Tulangan</i> Kolom K2	IV-91
Gambar 4.100 <i>Input Hinge</i> Pada Kolom K2.....	IV-92
Gambar 4.101 <i>Running Program</i>	IV-92
Gambar 4.102 <i>Pushover Curve</i> Arah X_2-X_2	IV-93
Gambar 4.103 <i>Pushover Curve</i> Arah Y_2-Y_2	IV-94
Gambar 4.104 <i>PushX₂ Step 2 dan Step 3</i>	IV-95
Gambar 4.105 <i>PushX₂ Step 4 dan Step 5</i>	IV-96
Gambar 4.106 Kurva Kapasitas Arah X_2-X_2	IV-97
Gambar 4.107 <i>PushY₂ Step 2 dan Step 3</i>	IV-97

Gambar 4.108 <i>PushY₂ Step 5 dan Step 6</i>	IV-97
Gambar 4.109 <i>PushY₂ Step 18 dan Step 19</i>	IV-98
Gambar 4.110 Kurva Kapasitas Arah Y ₂ -Y ₂	IV-99
Gambar 4.111 Spektrum Kapasitas Arah X ₂ – X ₂	IV-99
Gambar 4.112 Spektrum Kapasitas Arah Y ₂ - Y ₂	IV-99
Gambar 4.113 Kurva Biner <i>Pushover</i> Arah X ₂ -X ₂	IV-101
Gambar 4.114 Kurva Biner <i>Pushover</i> Arah Y ₂ -Y ₂	IV-103

