

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Parameter Gerak Tanah $S_s$ , Gempa Maksimal Yang Dipertimbangkan .....	14
Gambar 2. 2 Parameter Gerak Tanah $S_1$ , Gempa Maksimum Yang Dapat Dipertimbangkan Risiko-Tertarget ( $MCE_R$ ).....	14
Gambar 2. 3 Spektrum Respon Desain .....	17
Gambar 2. 4 Penentuan Simpangan Struktur ( $\Delta$ ).....	21
Gambar 2. 5 Penentuan Titik Kinerja Menurut Metode Spektrum Kapasitas .....	28
Gambar 2. 6 Prosedur Analisis Kinerja.....	30
Gambar 2. 7 <i>Example Modal Participation Factors and Mass Coefficients</i> .....	31
Gambar 2. 8 <i>Capacity Curve</i> .....	31
Gambar 2. 9 Proses Konversi Kurva Kapasitas ke Bentuk <i>Capacity Curve</i> <i>Spectrum</i> .....	33
Gambar 2. 10 Perubahan Format Respons Spectra Menjadi ADRS .....	34
Gambar 2. 11 Penentuan <i>Energy Dissipated By Damping</i> , $E_d$ .....	35
Gambar 2. 12 Reduksi <i>Respons Spectrum Elastic Deman Spectrum</i> .....	39
Gambar 2. 13 Penentuan <i>Performance Point</i> .....	40
Gambar 2. 14 Kurva Kriteria Kinerja .....	43
Gambar 2. 15 Ilustrasi Keruntuhan Gedung .....	44
Gambar 2. 16 Sendi Plastis .....	45
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian .....	49
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian .....	55
Gambar 4. 1 Nilai Spektrum Kota Pematang Siantar .....	67
Gambar 4. 2 Respon Spektra Desain Kota Pematang Siantar.....	71
Gambar 4. 3 Gaya Geser Dasar Akibat Beban Gempa Statik Ekuivalen.....	74
Gambar 4. 4 Model 3 Dimensi Struktur.....	76
Gambar 4. 5 Beban Mati Tambahan dan Beban Hidup Pada Lantai 1 Sd Lantai 3 .....	77
Gambar 4. 6 Beban Mati Tambahan dan Beban Hidup Pada Lantai Atap .....	77
Gambar 4. 7 Beban Dinding .....	78

Gambar 4. 8 Pendefenisian <i>Hinge</i> .....	79
Gambar 4. 9 Hasil Pendefenisian <i>Hinge</i> Balok.....	80
Gambar 4. 10 Pendefenisian <i>Hinge</i> Kolom.....	81
Gambar 4. 11 <i>Moment Rotation</i> Data Kolom .....	81
Gambar 4. 12 P-M2-M3 <i>Interraction Surface</i> Pada Kolom .....	82
Gambar 4. 13 Penempatan Beban Lateral Arah X.....	83
Gambar 4. 14 Penempatan Beban Lateral Arah Y .....	83
Gambar 4. 15 Pengaturan <i>Analysis Case</i> Beban Gravitasi .....	84
Gambar 4. 16 <i>Load Application Control For Nonlinier Static Analysis</i> .....	85
Gambar 4. 17 Pengaturan <i>Analysis Case</i> Beban Lateral Pushover Arah-X .....	86
Gambar 4. 18 Pengaturan <i>Load Application Control</i> Beban Lateral Pushover-x .87	
Gambar 4. 19 Pengaturan <i>Alalysis Case</i> Beban Lateral Pushover – x.....	87
Gambar 4. 20 Pengaturan <i>Analysis Case</i> Beban Lateral Pushover Arah-Y.....	88
Gambar 4. 21 Pengaturan <i>Load Application Control Pushover</i> arah-Y .....	89
Gambar 4. 22 Pengaturan <i>Analysis Case</i> Beban Lateral Pushover Arah-Y.....	89
Gambar 4. 23 Proses Running SAP 2000 .....	90
Gambar 4. 24 Hasil Akhir Running SAP 2000 .....	91
Gambar 4. 25 Kurva <i>Base Shear vs Displacement</i> arah – x .....	92
Gambar 4. 26 Nilai Kurva Kapasitas Arah-X .....	92
Gambar 4. 27 Kurva <i>Base Shear Vs Displacement</i> Arah-Y .....	93
Gambar 4. 28 Nilai Kurva Kapasitas Arah-Y .....	93
Gambar 4. 29 <i>Performance Point</i> Arah-X .....	94
Gambar 4. 30 <i>Performance Point</i> Arah-Y .....	95
Gambar 4. 31 Sendi Plastis Pada Bangunan Gedung Pada <i>Step 2</i> .....	96
Gambar 4. 32 Sendi Platis Pada Bangunan Gedung Pada <i>Step 10</i> Arah X.....	97
Gambar 4. 33 Sendi plastis Kolom dan Balok Portal A pushover arah X Pada <i>Step 10</i> .....	97
Gambar 4. 34 Sendi Plastis Kolom dan Balok Portal C Pushover Arah X Pada <i>Step 6</i> .....	98
Gambar 4. 35 Sendi Plastis Kolom dan Balok Portal D Pushover Arah X Pada <i>Step 10</i> .....	98

Gambar 4. 36 Sendi Plastis Kolom dan Balok Portal F Pushover Arah X Pada <i>Step 10</i> .....	99
Gambar 4. 37 Sendi Plastis Kolom Dan Balok Portal G Arah X Pada <i>Step 10</i> .....	99
Gambar 4. 38 Sendi Plastis Kolom dan Balok Portal 1 Pushover Arah X Pada <i>Step 10</i> .....	100
Gambar 4. 39 Sendi Plastis Kolom dan Balok Portal 2 Arah X Pada <i>Step 10</i> .....	100
Gambar 4. 40 <i>Pushover</i> Arah Y 3D Pada <i>Step 2</i> .....	101
Gambar 4. 41 Sendi Plastis Pada Bangunan Gedung Pada <i>Step 14</i> .....	102
Gambar 4. 42 Sendi Plastis Pada Kolom dan Balok Portal A Pushover Arah Y <i>Step 14</i> .....	102
Gambar 4. 43 Sendi Plastis Pada Kolom dan Balok Portal C Pushover Arah Y <i>Step 14</i> .....	103
Gambar 4. 44 Sendi Plastis Balok dan Kolom Portal D Pushover Arah Y <i>Step 14</i> .....	103
Gambar 4. 45 Sendi Plastis Balok dan Kolom Portal E <i>Pushover Step 14</i> .....	104
Gambar 4. 46 Sendi Plastis Balok Dan Kolom Portal E <i>Pushover Step 14</i> .....	104
Gambar 4. 47 Sendi Plastis Balok dan Kolom Portal 1 <i>Pushover</i> Arah Y <i>Step 14</i> .....	105
Gambar 4. 48 Sendi Plastis Balok dan Kolom Portal 2 <i>Pushover</i> Arah Y <i>Step 14</i> .....	105
Gambar 4. 49 Kurva Kapasitas .....	106
Gambar 4. 50 Kurva Kapasitas Arah Y .....	107
Gambar 4. 51 <i>Capacity</i> Spectrum Arah X .....	108
Gambar 4. 52 <i>Capacity</i> Spektrum Arah-Y .....	109
Gambar 4. 53 Sendi Plastis Gedung Arah-X <i>Step 2</i> .....	112
Gambar 4. 54 Sendi Plastis Gedung Arah X <i>Step 7</i> .....	112
Gambar 4. 55 Sendi Plastis Gedung Arah X <i>Step 10</i> .....	113
Gambar 4. 56 Sendi Plastis Gedung Arah Y <i>Step 2</i> .....	114
Gambar 4. 57 Sendi Plastis Gedung Arah Y <i>Step 9</i> .....	114
Gambar 4. 58 Sendi Plastis Gedung Arah Y <i>Step 14</i> .....	115