

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah dan hipotesis.....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Sistematika Penulisan	3
BAB II STUDI LITERATUR dan HIPOTESIS	5
2.1 Pendahuluan	5
2.2 Sambungan	5
2.2.1 Umum	5
2.2.2 Perilaku Sambungan.....	6
2.3 Analisa Numerik pada Sambungan <i>Semirigid</i>	9
2.3.1 Umum.....	9
2.3.2 Wai Fah Chen dan N. Kishi (1989).....	10
2.3.3 Kurt H.Gerstle dan Michael H. Ackroyd (1989).....	14
2.3.4 Gregory G. Deierlein dan Yi-Jiun Shen (1990)	18
2.3.5 Won-Sun King dan W.F. Chen (1993).....	20
2.3.6 Balaur S.Dhillon dan James W. O'Malley (1999)	22
2.3.7 S.O. Degertekin dan M.S. Hayalioglu (2004)	34
2.3.8 A. Abolmaali et al. (2009).....	35
2.4 Studi Eksperimental pada Sambungan <i>Semirigid</i>	36
2.4.1 Umum	36
2.4.2 Yongjiu Shi, Gang Shi, dan Yuanqing Wang (2007).....	36
2.4.3 Khaled M. Amtered El-Abidi dan Budi Suswanto (2013)	38
2.5 Element Link	40
2.6 Hipotesis Penyelesaian Masalah.....	41

BAB III ANALISA PERMODELAN SAMBUNGAN SEMIRIGID DENGAN BANTUAN PROGRAM SAP2000	43
3.1 Pendahuluan	43
3.2 Opsi pada SAP2000 Untuk Sambungan <i>Semirigid</i>	44
3.2.1 Umum	44
3.2.2 Pengujian Data Nonlinear dengan Balok Kantilever	45
3.3 Validasi Penggunaan Elemen Link Terhadap Literatur Yang Ada	50
3.3.1 Umum	50
3.3.2 Pengujian Link pada Model Struktur dengan Beban Terpusat	50
3.3.3 Pengujian Link pada Model Struktur dengan Beban Merata	55
3.3.4 Pengujian Link Terhadap Hasil Eksperimental	60
BAB IV IMPLEMENTASI SAMBUNGAN <i>SEMIRIGID</i> PADA STRUKTUR BANGUNAN	64
4.1 Pendahuluan	64
4.2 Implementasi Sambungan <i>Semirigid</i> pada Struktur Bangunan	64
4.2.1 Umum	64
4.2.2 Model 1	66
4.2.3 Model 2	69
4.2.4 Model 3	70
4.2.5 Model 4	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	76
5.1 Kesimpulan	76
5.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	xii
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sambungan untuk tipe <i>semirigid</i> (Dhillon-O'Malley 1999)	7
Gambar 2.2	Kurva M- θ dari berbagai macam sambungan (Dhillon-O'Malley 1999).....	8
Gambar 2.3	Kurva M- θ pada asumsi permodelan sambungan (AISC 2010)	9
Gambar 2.4	Perbandingan hasil kurva M- θ (Chen-Kishi 1989)	11
Gambar 2.5	Contoh kurva M- θ dari program SCDB (Chen-Kishi 1989).....	13
Gambar 2.6	Fleksibilitas sambungan dari balok lantai (Gerstle-Ackroyd 1989)	15
Gambar 2.7	Pendekatan analisa elastis plastis (Gerstle-Ackroyd 1989)	16
Gambar 2.8	Contoh perhitungan dengan spreadsheet (Gerstle-Ackroyd 1989).....	18
Gambar 2.9	Contoh tampilan program CU-STAND (Deierlein-Shen 1990)	20
Gambar 2.10	Tipe A (Dhillon-O'Malley 1999).....	26
Gambar 2.11	Tipe B (Dhillon-O'Malley 1999).....	28
Gambar 2.12	Kurva momen rotasi dari sambungan (Dhillon-O'Malley 1999).....	29
Gambar 2.13	Tipe C (Dhillon-O'Malley 1999).....	31
Gambar 2.14	Tipe D (Dhillon-O'Malley 1999).....	33
Gambar 2.15	Pengujian sampel (Shi et al. 2007).....	37
Gambar 2.16	Kurva perbandingan M- θ (Shi et al. 2007)	37
Gambar 2.17	Pengujian sampel (El-Abidi - Suswanto 2013).....	38
Gambar 2.18	Kurva M- θ (El-Abidi - Suswanto 2013)	40
Gambar 2.19	Tiga dari enam hinge independen pada link (CSI Refence Manual 2009)	41
Gambar 3.1	Permodelan beban dan rotasi yang dihasilkan balok kantilever	46
Gambar 3.2	Parameter yang berpengaruh pada <i>double web angle connections</i>	47
Gambar 3.3	Perbandingan kurva M- θ (model pertama).	47
Gambar 3.4	Perbandingan kurva M- θ (model pertama polinomial).....	48
Gambar 3.5	Parameter yang berpengaruh pada <i>extended end-plate connections</i>	49
Gambar 3.6	Perbandingan kurva M- θ (model kedua).....	49
Gambar 3.7	Model A (King-Chen 1993).....	51
Gambar 3.8	Kurva Moment-Rotasi (Jenkins 1986).....	54
Gambar 3.9	Model B (King-Chen 1993)	56
Gambar 3.10	Kurva Moment Rotasi dari Sambungan Lewitt (Richard 1987)	57
Gambar 3.11	Model benda uji yang digunakan (Shi et al. 2007)	61
Gambar 3.12	Permodelan pada SAP2000.....	61
Gambar 3.13	Kurva M- θ data perbandingan dengan eksperimental	62
Gambar 3.14	Model benda uji yang digunakan (El-Abidi - Suswanto 2013).	62

Gambar 3.15	Permodelan pada SAP2000.....	63
Gambar 3.16	Kurva $M-\theta$ data perbandingan dengan eksperimental	63
Gambar 4.1	Kurva $M-\theta$ Data Eksperimental (J.B.Mander et al.1994)	65
Gambar 4.2	Portal untuk model 1	66
Gambar 4.3	Kurva $M-\theta$ (model 1 pembebanan awal)	66
Gambar 4.4	Kurva $M-\theta$ (model 1 pembebanan dinaikan)	67
Gambar 4.5	Portal untuk model 1(modifikasi)	68
Gambar 4.6	Kurva $M-\theta$ (model 1 pembebanan awal)	68
Gambar 4.7	Portal untuk model 2	69
Gambar 4.8	Kurva $M-\theta$ (model 2)	70
Gambar 4.9	Portal untuk model 3	71
Gambar 4.10	Gempa maksimum yang dipertimbangkan risiko-tertarget (<i>MCER</i>), kelas situs <i>SB</i> (Sni 1726-2010).....	72
Gambar 4.11	Portal untuk model 4	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perpindahan Lateral (Tipe A).....	26
Tabel 2.2	Momen Maksimum (Tipe A).....	27
Tabel 2.3	Konstanta Standarisasi Sambungan.....	28
Tabel 2.4	Perpindahan Titik (Tipe B).....	29
Tabel 2.5	Momen Maksimum (Tipe B).....	30
Tabel 2.6	Ukuran Batang, IER, dan Simpangan (Tipe C).....	31
Tabel 2.7	IER dan Simpangan (Tipe D).....	33
Tabel 2.8	IER dan Simpangan (Tipe D).....	34
Tabel 2.9	Properti Material.....	38
Tabel 2.10	Struktur Baja dan Baut yang Digunakan pada Sampel.....	39
Tabel 3.1	Perbandingan Momen Sambungan Kaku tanpa Efek P-delta.....	52
Tabel 3.2	Perbandingan Momen Sambungan Kaku dengan Efek P-delta.....	52
Tabel 3.3	Perbandingan defleksi arah X Sambungan kaku dengan P-delta	53
Tabel 3.4	Perbandingan momen sambungan <i>semirigid</i>	54
Tabel 3.5	Perbandingan defleksi arah X Sambungan <i>semirigid</i>	55
Tabel 3.6	Perbandingan Momen Sambungan Kaku dengan P-delta	57
Tabel 3.7	Perbandingan defleksi arah X Sambungan kaku dengan P-delta	59
Tabel 3.8	Perbandingan momen sambungan <i>semirigid</i>	59
Tabel 3.9	Perbandingan defleksi arah X Sambungan <i>semirigid</i>	60
Tabel 4.1	Hasil simpangan dan lendutan (model 3)	73
Tabel 4.2	Hasil IER (model 3).....	73
Tabel 4.3	Hasil simpangan dan lendutan (model 4)	74
Tabel 4.4	Hasil IER (model 4).....	75