

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	v
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	vi
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN	vii
LEMBAR HAK CIPTA DAN STATUS	viii
LEMBAR ASISTENSI	ix
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR.....	xi
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL.....	xxiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Penelitian Terdahulu.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	6
1.7.1 Bagian Awal	6
1.7.2 Bagian Inti.....	7
1.7.3 Bagian Akhir	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.1.1 <i>Flyover</i> atau Jalan Layang	9
2.1.2 Jembatan.....	10
2.1.3 <i>PC-I Girder</i> dan <i>PC-U Girder</i>	10

2.1.4	Beton Prategang	13
2.1.5	Metode Prategangan.....	14
2.1.6	Metode Konstruksi Gelagar	16
2.1.7	Kehilangan Gaya Prategang.....	18
2.1.8	Perencanaan Penampang.....	22
2.1.9	Pembebanan Jembatan	23
2.1.10	Kombinasi Pembebanan.....	36
2.1.11	Rencana Anggaran Biaya	38
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		41
3.1	Jenis Penelitian.....	41
3.2	Lokasi Penelitian.....	41
3.3	Alat dan Bahan Penelitian	42
3.4	Pengumpulan Data	42
3.5	Analisis Data	43
3.6	Diagram Alir Penelitian.....	45
3.7	Waktu Penelitian	46
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN		47
4.1	Data <i>Shop Drawing PC-U Girder</i>	47
4.1.1	Denah <i>PC-U Girder</i>	47
4.1.2	Detail Dimensi <i>PC-U Girder</i>	50
4.1.3	Tampilan <i>Layout Strand PC-U Girder</i>	51
4.1.4	Detail Material dan Pembesian <i>Shop Drawing PC-U Girder</i>	53
4.1.5	Analisis Penampang <i>PC-U Girder</i>	54
4.2	Analisis Pembebanan <i>PC-U Girder SAP2000</i>	55
4.2.1	Beban Mati.....	55
4.2.2	Beban Lalu Lintas	56
4.2.3	Beban Aksi Lingkungan.....	57
4.2.4	Kombinasi Pembebanan.....	60
4.2.5	Kehilangan Gaya Prategang.....	60
4.3	Pemodelan <i>PC-U Girder</i> pada SAP2000.....	66
4.3.1	Properti Material pada SAP2000	66
4.3.2	Model Penampang <i>PC-U Girder</i>	70

4.3.3	Model Jembatan <i>PC-U Girder</i>	72
4.3.4	Pembebanan <i>PC-U Girder</i>	78
4.4	Kontrol Terhadap Perencanaan Berdasarkan Batas Kekuatan Terfaktor (PBKT) dan Perencanaan Berdasarkan Batas Layan (PBL)	88
4.4.1	Kontrol Terhadap Perencanaan Berdasarkan Batas Kekuatan Terfaktor (PBKT)	88
4.4.2	Kontrol Terhadap Perencanaan Berdasarkan Batas Layan (PBL)	96
4.5	Data Rencana Jembatan <i>PC-I Girder</i>	100
4.5.1	Data Umum Jembatan <i>PC-I Girder</i>	100
4.5.2	Perencanaan Penampang <i>PC-I Girder</i>	101
4.5.3	Detail Dimensi Balok <i>PC-I Girder</i>	102
4.5.4	Data Material Beton <i>PC-I Girder</i> dan Pelat Lantai.....	103
4.5.5	Data Material Tendon dan Baja Tulangan <i>PC-I Girder</i>	104
4.6	Analisis Penampang <i>PC-I Girder</i>	104
4.6.1	Analisis Lebar Efektif Pelat Lantai	104
4.6.2	Analisis Penampang Balok Prategang <i>PC-I Girder</i>	105
4.6.3	Analisis Penampang Komposit <i>PC-I Girder</i>	107
4.7	Analisis Pembebanan <i>PC-I Girder</i> SAP2000.....	109
4.7.1	Beban Mati	109
4.7.2	Beban Lalu Lintas	110
4.7.3	Beban Aksi Lingkungan.....	111
4.8	Pemodelan <i>PC-I Girder</i> pada SAP2000.....	113
4.8.1	Properti Material pada SAP2000	113
4.8.2	Model Penampang <i>PC-I Girder</i>	116
4.8.3	Model Jembatan <i>PC-I Girder</i>	119
4.8.4	Pembebanan <i>PC-I Girder</i>	120
4.9	Analisis Struktur <i>PC-I Girder</i> SAP2000.....	129
4.9.1	Hasil Pembebanan <i>PC-I Girder</i>	129
4.9.2	Gaya Prategang, Eksentrisitas, dan Jumlah Tendon <i>PC-I Girder</i>	133
4.9.3	Tegangan Pada Penampang <i>PC-I Girder</i>	144
4.9.4	Tegangan Pada Balok Komposit <i>PC-I Girder</i>	146
4.9.5	Kontrol Tegangan Terhadap Kondisi Pembebanan	154
4.9.6	Tinjauan Geser <i>PC-I Girder</i>	155

4.9.7	Kontrol Lendutan <i>PC-I Girder</i>	163
4.9.8	Tinjauan Momen Ultimit <i>PC-I Girder</i>	165
4.10	Analisis Metode Pemasangan <i>Girder</i>	167
4.10.1	Kondisi Umum Proyek.....	167
4.10.2	Kebutuhan Alat Berat <i>PC-U Girder</i>	168
4.10.3	Kebutuhan Alat Berat <i>PC-I Girder</i>	169
4.10.4	Skema Pemasangan <i>Girder</i>	170
4.10.5	Strategi Mitigasi Resiko.....	172
4.11	Analisis Rencana Anggaran Biaya	173
4.11.1	Perhitungan Koefisien <i>PC-U Girder</i>	173
4.11.2	Analisis Harga Satuan Pekerjaan <i>PC-U Girder</i>	178
4.11.3	Rencana Anggaran Biaya <i>PC-U Girder</i>	179
4.11.4	Perhitungan Koefisien <i>PC-I Girder</i>	180
4.11.5	Analisis Harga Satuan Pekerjaan <i>PC-I Girder</i>	185
4.11.6	Rencana Anggaran Biaya <i>PC-I Girder</i>	186
4.11.7	Perbandingan Efisiensi Biaya	187
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN.....	190
5.1	Kesimpulan	190
5.2	Saran.....	191
DAFTAR PUSTAKA	192
LAMPIRAN	194

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Potongan Melintang dan Memanjang <i>PC-I Girder</i>	11
Gambar 2.2 Potongan Melintang dan Memanjang <i>PC-U Girder</i>	11
Gambar 2.3 Metode <i>pre-tension</i>	15
Gambar 2.4 Metode <i>post-tension</i>	16
Gambar 2.5 <i>Erection girder</i> dengan 2 <i>crane</i>	17
Gambar 2.6 <i>Erection method</i> dengan <i>beam launcher</i>	17
Gambar 2.7 Slip Angkur	19
Gambar 2.8 Pemendekan Beton.....	20
Gambar 2.9 Beban Lajur “D”.....	27
Gambar 2.10 Pembebanan Truk “T”	28
Gambar 2.11 Faktor beban dinamis	28
Gambar 2.12 Peta percepatan puncak di batuan dasar (PGA) untuk perbandingan terlampaui 7% dalam 75 tahun.....	33
Gambar 2.13 Peta respon spektra percepatan 0.2 detik di batuan dasar untuk perbandingan terlampaui 7% dalam 75 tahun.....	33
Gambar 2.14 Peta respon spektra percepatan 1 detik di batuan dasar untuk perbandingan terlampaui 7% dalam 75 tahun.....	34
Gambar 2.15 Bentuk tipikal respon spektra pada permukaan tanah.....	34
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	42
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian Proyek Akhir	46
Gambar 4.1 Gambar Denah <i>Flyover</i> Perumnas Parayasa	48
Gambar 4.2 Gambar <i>plan</i> dan Potongan Profil <i>Flyover</i> Perumnas Parayasa	49
Gambar 4.3 Gambar Potongan Melintang Struktur Atas	49
Gambar 4.4 Tampak Atas <i>PC-U Girder</i>	50
Gambar 4.5 Tampak Samping <i>PC-U Girder</i>	50
Gambar 4.6 Detail Penampang <i>PC-U Girder</i>	51
Gambar 4.7 Detail <i>Pin Connector PC-U Girder</i>	51
Gambar 4.8 Tampak Atas <i>Layout Strand</i>	52
Gambar 4.9 Tampak samping <i>Layout Strand</i>	52

Gambar 4.10 Gambar Potongan <i>Layout Strand</i>	52
Gambar 4.11 Detail Daerah Tumpuan dan Tipikal Tulangan Bursting.....	53
Gambar 4.12 Detail Pembesian Tampak Atas <i>PC-U Girder</i>	54
Gambar 4.13 Detail Pembesian Tampak Samping <i>PC-U Girder</i>	54
Gambar 4.14 Potongan Detail Pembesian <i>PC-U Girder</i>	54
Gambar 4.15 Faktor Beban Dinamis.....	57
Gambar 4.16 Grafik Respon Spektra Rencana	59
Gambar 4.17 <i>Material Property Data PC-U Girder</i>	67
Gambar 4.18 <i>Material Property Data</i> Pelat Lantai.....	68
Gambar 4.19 <i>Material Property Data</i> Diafragma.....	69
Gambar 4.20 <i>Material Property Data</i> Tendon.....	70
Gambar 4.21 <i>Section Designer</i> Penampang <i>PC-U Girder</i>	70
Gambar 4.22 Properti Pelat Lantai Jembatan.....	71
Gambar 4.23 Properti Penampang Diafragma	71
Gambar 4.24 Properti Penampang Tendon Balok Prategang.....	72
Gambar 4.25 Tata Letak <i>PC-U Girder</i> dan Diafragma.....	73
Gambar 4.26 Tata Letak Pelat Lantai Jembatan <i>PC-U Girder</i>	73
Gambar 4.27 Data Tata Letak Tendon 1 dan 4 <i>PC-U Girder</i> Interior.....	74
Gambar 4.28 Data Tata Letak Tendon 2 dan 5 <i>PC-U Girder</i> Interior.....	74
Gambar 4.29 Data Tata Letak Tendon 3 dan 6 <i>PC-U Girder</i> Interior.....	75
Gambar 4.30 Tata Letak Tendon <i>Girder</i> Interior Tampak Samping	75
Gambar 4.31 Tata Letak Tendon <i>PC-U Girder</i> Interior Tampak Depan.....	75
Gambar 4.32 Data Tata Letak Tendon 1 dan 4 <i>PC-U Girder</i> Eksterior.....	76
Gambar 4.33 Data Tata Letak Tendon 2 dan 5 <i>PC-U Girder</i> Eksterior.....	76
Gambar 4.34 Data Tata Letak Tendon 3 dan 6 <i>PC-U Girder</i> Eksterior.....	77
Gambar 4.35 Tata Letak Tendon <i>Girder</i> Eksterior Tampak Samping.....	77
Gambar 4.36 Tata Letak Tendon <i>PC-U Girder</i> Eksterior Tampak Depan	77
Gambar 4.37 Tampilan 3D Jembatan <i>PC-U Girder</i>	78
Gambar 4.38 <i>Define Load Patterns</i> pada <i>PC-U Girder</i>	78
Gambar 4.39 <i>Define Load Cases</i> pada <i>PC-U Girder</i>	79
Gambar 4.40 Data Kombinasi Pembebanan KUAT 1 <i>PC-U Girder</i>	79

Gambar 4.41 <i>Define Load Combinations PC-U Girder</i>	80
Gambar 4.42 Beban Mati Tambahan Parapet <i>PC-U Girder</i>	81
Gambar 4.43 Beban Mati Tambahan Trotoar <i>PC-U Girder</i>	81
Gambar 4.44 Beban Mati Tambahan Aspal <i>PC-U Girder</i>	82
Gambar 4.45 Beban Mati Tambahan Hujan Maksimum <i>PC-U Girder</i>	82
Gambar 4.46 Gaya Prategang Interior <i>PC-U Girder</i> Tendon 1,2,4,5	83
Gambar 4.47 Gaya Prategang Interior <i>PC-U Girder</i> Tendon 3 dan 6.....	83
Gambar 4.48 Gaya Prategang Eksterior <i>PC-U Girder</i> Tendon 1,2,4,5.....	84
Gambar 4.49 Gaya Prategang Eksterior <i>PC-U Girder</i> Tendon 3 dan 6.....	84
Gambar 4.50 Beban Terbagi Rata (BTR) <i>PC-U Girder</i>	85
Gambar 4.51 Beban Garis Terpusat (BGT) <i>PC-U Girder</i>	85
Gambar 4.52 Beban Pejalan Kaki (TP) <i>PC-U Girder</i>	86
Gambar 4.53 Gaya Rem (TB) <i>PC-U Girder</i>	86
Gambar 4.54 Beban Angin Struktur (EWS) <i>PC-U Girder</i>	87
Gambar 4.55 Beban Angin Kendaraan (EW _L) <i>PC-U Girder</i>	87
Gambar 4.56 <i>Response Spectrum</i> Tipe Kelas Situs SD	88
Gambar 4.57 Diagram Gaya Geser dan Diagram Momen Lentur <i>PC-U Girder Interior</i>	93
Gambar 4.58 <i>Axial Force Diagram</i> (AFD) dan <i>Torsion Diagram</i> (TD) <i>PC-U Girder Interior</i>	93
Gambar 4.59 <i>Diagram Gaya Geser dan Diagram Momen Lentur PC-U Girder Eksterior</i>	94
Gambar 4.60 <i>Axial Force Diagram</i> (AFD) dan <i>Torsion Diagram</i> (TD) <i>PC-U Girder Eksterior</i>	95
Gambar 4.61 Kontur Tegangan Longitudinal (S ₁₁) pada Penampang <i>PC-U Girder</i> akibat KUAT 1	97
Gambar 4.62 Pengecekan Tegangan Pada Tendon <i>PC-U Girder</i>	98
Gambar 4.63 Defleksi pada <i>PC-U Girder interior</i>	98
Gambar 4.64 Defleksi pada <i>PC-U Girder eksterior</i>	99
Gambar 4.65 Penampang Rencana Jembatan <i>PC-I Girder</i>	100
Gambar 4.66 Dimensi Penampang Tengah Bentang.....	102

Gambar 4.67 Dimensi Penampang Ujung Bentang	103
Gambar 4.68 Ilustrasi Lebar Efektif Pelat Lantai	105
Gambar 4.69 Faktor Beban Dinamis.....	111
Gambar 4.70 Grafik Respon Spektra Rencana	113
Gambar 4.71 <i>Material Property Data PC-I Girder</i>	114
Gambar 4.72 <i>Material Property Data Pelat Lantai PC-I Girder</i>	115
Gambar 4.73 <i>Material Property Data Diafragma PC-I Girder</i>	116
Gambar 4.74 <i>Section Designer</i> Penampang Tumpuan <i>PC-I Girder</i>	117
Gambar 4.75 <i>Section Designer</i> Penampang Lapangan <i>PC-I Girder</i>	117
Gambar 4.76 <i>Nonprismatic Section Definition</i> Satu Bentang <i>PC-I Girder</i>	118
Gambar 4.77 Properti Pelat Lantai Jembatan pada <i>PC-I Girder</i>	118
Gambar 4.78 Properti Penampang Diafragma	119
Gambar 4.79 Tata Letak <i>PC-I Girder</i> dan Diafragma.....	119
Gambar 4.80 Tata Letak Pelat Lantai <i>PC-I Girder</i>	120
Gambar 4.81 Tampak 3D Jembatan <i>PC-I Girder</i>	120
Gambar 4.82 <i>Define Load Patterns</i> pada <i>PC-I Girder</i>	121
Gambar 4.83 <i>Define Load Cases</i> pada <i>PC-I Girder</i>	121
Gambar 4.84 Data Kombinasi Pembebanan KUAT 1 <i>PC-I Girder</i>	122
Gambar 4.85 <i>Define Load Combinations PC-I Girder</i>	122
Gambar 4.86 Beban Mati Tambahan Parapet <i>PC-I Girder</i>	123
Gambar 4.87 Beban Mati Tambahan Trotoar <i>PC-I Girder</i>	124
Gambar 4.88 Beban Mati Tambahan Aspal <i>PC-I Girder</i>	124
Gambar 4.89 Beban Mati Tambahan Hujan Maksimum <i>PC-I Girder</i>	125
Gambar 4.90 Beban Prategang <i>PC-I Girder</i>	125
Gambar 4.91 Beban Terbagi Rata (BTR) <i>PC-I Girder</i>	126
Gambar 4.92 Beban Garis Terpusat (BGT) <i>PC-I Girder</i>	126
Gambar 4.93 Beban Pejalan Kaki (TP) <i>PC-I Girder</i>	127
Gambar 4.94 Gaya Rem (TB) <i>PC-I Girder</i>	127
Gambar 4.95 Gaya Angin Struktur (EWs) <i>PC-I Girder</i>	128
Gambar 4.96 Beban Angin Lingkungan (EW _L) <i>PC-I Girder</i>	128
Gambar 4.97 <i>Response Spectrum PC-I Girder</i>	129

Gambar 4.98 Diagram Momen dan Gaya Geser Beban Mati Sendiri (MS) pada PC-I Girder	129
Gambar 4.99 Luaran Momen Lentur Akibat Beban Mati Sendiri (MS) pada PC-I Girder	130
Gambar 4.100 Diagram Momen dan Gaya Geser Kombinasi LAYAN 1 pada PC-I Girder	131
Gambar 4.101 Luaran Momen Lentur Akibat Kombinasi LAYAN 1 pada PC-I Girder	131
Gambar 4.102 Diagram Momen dan Gaya Geser Kombinasi KUAT 1 pada PC-I Girder	132
Gambar 4.103 Luaran Momen Lentur Akibat Kombinasi KUAT 1 pada PC-I Girder	133
Gambar 4.104 Penulangan PC-I Girder	136
Gambar 4.105 Persamaan Lintasan Tendon	138
Gambar 4.106 Trase Lintasan Tendon PC-I Girder	141
Gambar 4.107 Diagram Tegangan Beban Mati PC-I Girder	147
Gambar 4.108 Diagram Tegangan Shrinkage PC-I Girder	148
Gambar 4.109 Diagram Tegangan Akibat Prategang PC-I Girder	150
Gambar 4.110 Diagram Tegangan Akibat Lajur D PC-I Girder	151
Gambar 4.111 Diagram Tegangan Akibat Temperatur PC-I Girder	152
Gambar 4.112 Foto Udara Kondisi Eksisting	168
Gambar 4.113 Skema Pemasangan PC-U Girder dengan Crawler Crane	171
Gambar 4.114 Skema Pemasangan PC-I Girder dengan Crawler Crane	172
Gambar 4.115 Perbandingan Harga Penyediaan Unit Per Bentang	188
Gambar 4.116 Harga Pemasangan Unit Per Bentang	189

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian	5
Tabel 2.1 Spesifikasi Teknis <i>PC-I Girder</i>	12
Tabel 2.2 Spesifikasi Teknis <i>PC-U Girder</i>	12
Tabel 2.3 Data Teknis Tulangan Prategang	14
Tabel 2.4 Koefisien Friksi tendon pascatarik	18
Tabel 2.5 K_{sh} untuk pascatarik	22
Tabel 2.6 Standar Dimensi Gelagar	23
Tabel 2.7 Berat isi dan kerapatan untuk beban mati	24
Tabel 2.8 Faktor beban keadaan layan dan ultimit untuk berat sendiri	25
Tabel 2.9 Faktor beban keadaan layan dan ultimit untuk beban mati tambahan ..	25
Tabel 2.10 Faktor beban keadaan layan dan ultimit untuk beban lajur "D"	26
Tabel 2.11 Faktor beban keadaan layan dan ultimit untuk beban truk "T"	27
Tabel 2.12 Faktor beban keadaan layan dan ultimit akibat susut rangkai	30
Tabel 2.13 Faktor beban keadaan layan dan ultimit pengaruh prategang	30
Tabel 2.14 Nilai Tekanan angin dasar	31
Tabel 2.15 Pengaruh Sudut dengan Komponen pada Beban angin kendaraan	31
Tabel 2.16 Penjelasan Level pada Peta Gempa	32
Tabel 2.17 Faktor Modifikasi Respon (R) atau Nilai Kategori Kepentingan untuk Bangunan Bawah	35
Tabel 2.18 Faktor modifikasi respon (R) untuk hubungan antar elemen struktur ..	36
Tabel 2.19 Kombinasi Pembebanan dan Faktor Pembebanan	37
Tabel 2.20 AHSP Penyediaan Unit <i>PC-I Girder</i> bentang 25 meter	39
Tabel 2.21 AHSP Pemasangan Unit <i>PC-I Girder</i> bentang 25 meter	40
Tabel 3.1 Garis Waktu Penelitian	46
Tabel 4.1 Gaya Prategang pada Gelagar U	53
Tabel 4.2 Standar Ukuran Penampang AASHTO LRFD	55
Tabel 4.3 Kombinasi Pembebanan <i>PC-U Girder</i>	60
Tabel 4.4 Pengecekan Kontrol Perencanaan Berdasarkan Batas Kekuatan Terfaktor (PBKT) <i>PC-U Girder Eksterior</i>	95

Tabel 4.5 Pengecekan Kontrol Perencanaan Berdasarkan Batas Kekuatan Terfaktor (PBKT) <i>PC-U Girder Interior</i>	96
Tabel 4.6 Rekapitulasi Kontrol Perencanaan Berdasarkan Batas Layan (PBL) <i>PC-U Girder Eksterior</i>	99
Tabel 4.7 Rekapitulasi Kontrol Perencanaan Berdasarkan Batas Layan (PBL) <i>PC-U Girder Interior</i>	100
Tabel 4.8 Standar Ukuran Penampang AASHTO LRFD.....	101
Tabel 4.9 Dimensi Balok <i>PC-I Girder</i> Tengah Bentang	102
Tabel 4.10 Dimensi Balok <i>PC-I Girder</i> Ujung Bentang.....	103
Tabel 4.11 Spesifikasi Material Tendon	104
Tabel 4.12 Perhitungan <i>Section Properties</i> Girder Prategang Tengah Bentang..	106
Tabel 4.13 Perhitungan <i>Section Properties</i> Girder Prategang Ujung Bentang ...	107
Tabel 4.14 Perhitungan <i>Section Properties</i> Girder Komposit Tengah Bentang..	108
Tabel 4.15 Perhitungan <i>Section Properties</i> Girder Komposit Ujung Bentang ...	109
Tabel 4.16 Luaran Momen Lentur Maksimal dan Gaya Geser Maksimal Kasus Pembebanan pada <i>PC-I Girder</i>	130
Tabel 4.17 Luaran Momen Lentur Maksimal dan Gaya Geser Maksimal Berdasarkan Batas Layan pada <i>PC-I Girder</i>	132
Tabel 4.18 Luaran Momen Lentur Maksimal dan Gaya Geser Maksimal Berdasarkan Batas Ultimit pada <i>PC-I Girder</i>	133
Tabel 4.19 Data Kabel <i>Strands PC-I Girder</i>	134
Tabel 4.20 Posisi Tendon Pada Tengah Bentang <i>PC-I Girder</i>	136
Tabel 4.21 Posisi Tendon Pada Ujung Bentang <i>PC-I Girder</i>	137
Tabel 4.22 Perhitungan Momen Statis Tendon	137
Tabel 4.23 Eksentrisitas Tendon <i>PC-I Girder</i>	137
Tabel 4.24 Koordinat X dan Y Lintasan Tendon <i>PC-I Girder</i>	138
Tabel 4.25 Sudut Angkur <i>PC-I Girder</i>	139
Tabel 4.26 Tata Letak Trase Kabel <i>PC-I Girder</i>	140
Tabel 4.27 Tinjauan Kehilangan Gaya Prategang <i>PC-I Girder</i>	144
Tabel 4.28 Rekapitulasi Tegangan Pada Penampang <i>PC-I Girder</i>	146
Tabel 4.29 Tinjauan Perhitungan Tegangan Akibat Susut dan Rangkak.....	149

Tabel 4.30 Superposisi Tegangan Akibat Susut dan Rangkak	150
Tabel 4.31 Gaya Akibat Temperatur <i>PC-I Girder</i>	153
Tabel 4.32 Momen Akibat Temperatur <i>PC-I Girder</i>	153
Tabel 4.33 Rekapitulasi Tegangan Balok Komposit <i>PC-I Girder</i>	154
Tabel 4.34 Lanjutan Rekapitulasi Tegangan Balok Komposit <i>PC-I Girder</i>	154
Tabel 4.35 Kontrol Kombinasi Berdasarkan Batas Layan	155
Tabel 4.36 Persamaan Tinjauan Geser <i>PC-I Girder</i>	156
Tabel 4.37 Evaluasi Gaya Geser di Atas Garis Netral	157
Tabel 4.38 Evaluasi Gaya Geser di Atas Garis Netral Lanjutan	158
Tabel 4.39 Evaluasi Gaya Geser di Bawah Garis Netral	159
Tabel 4.40 Evaluasi Gaya Geser di Bawah Garis Netral Lanjutan	160
Tabel 4.41 Jarak Sengkang D13 Dari Bentang Tengah.....	161
Tabel 4.42 Perhitungan Nilai V_c dan V_s	162
Tabel 4.43 Lendutan pada <i>Girder</i> Komposit Akibat Beban.....	165
Tabel 4.44 Pemeriksaan Lendutan Izin Berdasarkan Batas Layan	165
Tabel 4.45 Kontrol Momen Ultimit Terhadap Kombinasi Ultimit <i>PC-I Girder</i> .	167
Tabel 4.46 <i>Load Chart Crawler Crane 250 Ton</i>	169
Tabel 4.47 <i>Load Chart Crawler Crane 150 Ton</i>	170
Tabel 4.48 Tinjauan Koefisien Tenaga Kerja Penyediaan Unit <i>PC-U Girder</i>	176
Tabel 4.49 Tinjauan Koefisien Tenaga Kerja Pemasangan Unit <i>PC-U Girder</i> ...	177
Tabel 4.50 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Penyediaan Unit <i>PC-U Girder</i> Bentang 28,8 meter	178
Tabel 4.51 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Unit <i>PC-U Girder</i> Bentang 28,8 meter	179
Tabel 4.52 Rencana Anggaran Biaya <i>PC-U Girder</i>	180
Tabel 4.53 Tinjauan Koefisien Tenaga Kerja Penyediaan Unit <i>PC-I Girder</i>	183
Tabel 4.54 Tinjauan Koefisien Tenaga Kerja Pemasangan Unit <i>PC-I Girder</i>	184
Tabel 4.55 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Penyediaan Unit <i>PC-I Girder</i> Bentang 28,8 meter	185
Tabel 4.56 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Unit <i>PC-I Girder</i> Bentang 28,8 meter	186

Tabel 4.57 Rencana Anggaran Biaya *PC-I Girder*..... 187

Tabel 4.58 Rekapitulasi Efisiensi Biaya..... 187