

KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	17
1.1 Latar Belakang.....	17
1.2 Rumusan Masalah.....	18
1.3 Tujuan Perancangan.....	18
1.4 Batasan Perancangan.....	18
1.5 Manfaat Perancangan.....	19
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	20
2.1 Landasan Teori.....	20
2.1.1 Bagian-Bagian Sistem Struktur Atas Jembatan Penyeberangan Orang.....	20
2.1.2 Konsep Beton Prategang.....	20
2.1.3 Jenis-jenis Struktur Beton Prategang.....	21
2.1.4 Perencanaan Tendon Baja Prategang.....	23
2.1.5 Kehilangan Gaya Prategang.....	26
2.1.6 Tegangan Penampang Beton Prategang.....	33
2.1.7 Konsep Beton Bertulang.....	35
2.2 Kriteria desain.....	36
2.2.1 Kriteria Perancangan Struktur Beton Prategang.....	36
2.2.2 Kriteria Desain Pembebanan Jembatan.....	36
2.2.3 Kriteria Desain Girder Beton Prategang.....	40
2.2.4 Kriteria Desain Tulangan Lentur Beton Bertulang.....	48
2.2.5 Kriteria Desain Pelat Beton Bertulang.....	50
2.2.6 Kriteria Desain Tulangan Geser Balok Beton Bertulang.....	50
2.2.7 Kekuatan Momen Puntir.....	51
2.3 Peraturan dan Spesifikasi Teknis.....	51
2.4 Perancangan Sebelumnya.....	51
BAB 3 METODE DAN PERHITUNGAN PERANCANGAN.....	54
3.1 Lokasi Perancangan.....	54

3.2	Prosedur Perancangan	54
3.3	Data Perancangan.....	56
3.4	Alat Perancangan	56
3.5	Metode Perancangan.....	56
3.5.1	Penentuan Dimensi Pelat Lantai dan <i>Half Slab</i>	56
3.5.2	Penentuan Dimensi <i>PCI</i> Girder.....	56
3.5.3	Penentuan Dimensi Diafragma	57
3.5.4	Konfigurasi Girder Jembatan	57
3.5.5	Pemodelan pada <i>Software</i> SAP2000.....	58
3.5.6	Pembebanan	62
3.5.7	Kombinasi Pembebanan.....	67
3.5.8	Hasil Pemodelan.....	68
3.6	Perhitungan Perancangan.....	68
3.6.1	<i>Section Properties</i> Penampang <i>PCI</i> Girder.....	68
3.6.2	Perancangan Baja Prategang	71
3.6.3	Lintasan Tendon.....	73
3.6.4	Kehilangan Gaya Prategang.....	76
3.6.5	Kapasitas Momen Lentur	80
3.6.6	Kapasitas Geser.....	81
3.6.7	<i>Shear Connector</i>	83
3.6.8	Kapasitas torsi	84
3.6.9	Tulangan Non-Prategang Segmen <i>PCI</i> Girder.....	84
3.6.10	Tulangan Pelat Lantai	85
3.6.11	Tulangan Diafragma.....	87
3.6.12	Tulangan <i>Precast Half Slab</i>	89
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	91
4.1	Hasil Perancangan Berdasarkan Kondisi Batas Layan	91
4.1.1	Tegangan Kondisi Transfer.....	92
4.1.2	Tegangan Masa Konstruksi.....	93
4.1.3	Tegangan Kondisi Layan	94
4.1.4	Lendutan Kondisi Transfer	95
4.1.5	Lendutan Masa Konstruksi	95
4.1.6	Lendutan Kondisi Layan.....	96
4.2	Hasil Perancangan Kondisi Batas Ultimit.....	97



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**Perencanaan Struktur Atas Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) Segmen I, GIKâ€“Gedung Parkir
FKG UGM**

Menggunakan PCI Girder

Lambang Gigih, Dr.-Ing. Ir. Djoko Sulistyono

Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

4.2.1	Kapasitas Momen Lentur	97
4.2.2	Hasil Perancangan Tulangan Geser dan <i>Shear Connector</i>	98
4.2.3	Kapasitas Torsi.....	99
4.2.4	Kapasitas Tegangan Segmen <i>PCI Girder</i>	99
4.3	Hasil Perancangan Tulangan Pelat Lantai	100
4.4	Hasil Perancangan Tulangan Diafragma.....	100
4.5	Hasil Perancangan Tulangan <i>Precast Half Slab</i>	101
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		102
5.1	Kesimpulan	102
5.2	Saran	103
DAFTAR PUSTAKA		104
LAMPIRAN I		106
LAMPIRAN II DED		109