UNIVERSITAS GADJAH MADA
Perencanaan Struktur Atas Jembatan Rejosari Kabupaten Magelang Menggunakan Beton Prategang Bulb Tee Girder
Sang Made Dharma Surya Manggala, Dr. Ing. Ir. Djoko Sulistyo
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR 5
DAFTAR ISI 6
DAFTAR TABEL 9
DAFTAR GAMBAR 9
INTISARI 13
ABSTRACT 14
BAB 1 PENDAHULUAN 15
1.1 Latar Belakang 15
1.2 Rumusan Masalah 16
1.3 Tujuan Perancangan 17
1.4 Batasan Perancangan 17
1.5 Manfaat Perancangan 17
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 18
2.1 Landasan Teori 17
2.1.1 Pengertian jembatan 18
2.1.2 Jembatan beton prategang 19
2.1.3 Prinsip beton prategang 20
2.1.4 Perbandingan Jembatan Beton Prategang dengan Jembatan Baja 23
2.2 Kriteria Desain 25
2.3 Peraturan dan Spesifikasi Teknis 28
2.3.1 Pembebanan 28
2.3.2 Material 29
2.3.3 Sistem penarikan baja prategang 29
2.3.4 Batasan tegangan 31
2.3.5 Pembebanan Jembatan Berdasarkan SNI 1725-2016 33
2.3.6 Lokasi pusat gaya prategang 35
2.3.7 Batasan tegangan baja prategang 35
2.3.8 Batas Tegangan Beton Sebelum Kehilangan Prategang 36
2.3.9 Tegangan Tekan Saat Layan 36
2.3.10 Tegangan Tarik Saat Layan 36
2.3.11 Kehilangan Prategang 36

Perencanaan Struktur Atas Jembatan Rejosari Kabupaten Magelang Menggunakan Beton Prategang Bulb Tee Girder
Sang Made Dharma Surya Manggala, Dr. Ing. Ir. Djoko Sulistyo
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.3.12 Menentukan Kehilangan Prategang yang Terjadi pada Gelagar 37
2.3.13 Kapasitas Lentur Penampang 48
2.3.14 Gaya Geser 49
2.4 Perancangan Sebelumnya 50
BAB III METODE DESAIN 52
3.1 Lokasi Perancangan 52
3.2 Prosedur Perancangan 52
3.2.1 Perkiraan Tinggi Total Sistem Dek dan Potongan Melintang Jembatan 55
3.2.2 Perhitungan Modulus Penampang PC Bulb Tee Girder H-230 cm 57
3.2.3 Pembebanan Gelagar 62
3.2.4 Kebutuhan Tendon 69
3.2.5 Kehilangan Prategang 84
3.2.6 Kehilangan Prategang Jangka Panjang 88
3.2.7 Perhitungan Gaya Prategang Efektif Akhir 103
3.2.8 Tegangan Izin 105
3.2.9 Tegangan Penampang Pada Saat Transfer 106
3.2.10 Tegangan Penampang Pada Masa Konstruksi 107
3.2.11 Tegangan Penampang Pada Masa Layan 107
3.2.12 Tegangan Penampang Pelat Pada Kondisi Layan 109
3.2.13 Tegangan Penampang Saat Layan di Sambungan 109
3.2.14 Tegangan Penampang Saat Layan di Sambungan **Error! Bookmark not defined.**
3.2.15 Pemeriksaan Tulangan Minimum 116
3.2.16 Kapasitas Geser Penampang 117
3.2.17 Desain Tulangan Pada Bagian Kantilever 127
3.2.18 Lendutan pada jembatan 130
3.2.19 Lawan lendutan pada jembatan 140
BAB IV 143
4.1 Pemeriksaan Tegangan 143
4.1.1 Pemeriksaan penampang pada saat transfer 143
4.1.2 Pemeriksaan penampang pada saat konstruksi 144
4.1.3 Pemeriksaan penampang dan pelat pada saat layan 145
4.1.4 Pemeriksaan tegangan penampang kondisi layan di sambungan 147

Perencanaan Struktur Atas Jembatan Rejosari Kabupaten Magelang Menggunakan Beton Prategang Bulb Tee Girder
Sang Made Dharma Surya Manggala, Dr. Ing. Ir. Djoko Sulistyo
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.2 Pemeriksaan Tulangan 148
4.3 Pemeriksaan Lendutan 150
BAB V 152
KESIMPULAN DAN SARAN 152
5.1 Kesimpulan 152
5.1 Saran 152
DAFTAR PUSTAKA 154
LAMPIRAN 155