UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perancangan Jembatan Steel I-Girder sebagai Penghubung Gedung Parkir Barat dan Timur Klaster Kesehatan Universitas Gadjah Mada
Ghulam Ruchdin, Dr. Ir. Inggar Septhia Irawati, S.T., M.T., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
HALAMAN PERNYATAAN iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xii
INTISARI xiv
ABSTRACT xv
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Perancangan 2
1.4 Batasan Masalah 2
1.5 Manfaat Perancangan 2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Landasan Teori 4
2.1.1 Pengertian Jembatan 4
2.1.2 Bagian-bagian Jembatan 5
2.1.3 Struktur Jembatan Komposit 7
2.1.4 Pembebanan Jembatan 7
2.1.5 Kombinasi Pembebanan 21
2.1.6 *Elastomeric Bearing Pad* 22
2.1.7 Sambungan Struktur Baja 24
2.2 Kriteria Desain 29
2.3 Peraturan dan Spesifikasi Teknis 29
2.4 Referensi Perancangan Jembatan Baja 29
BAB 3 METODE DESAIN 32
3.1 Lokasi Perancangan 32
3.2 Prosedur Perancangan 32

Perancangan Jembatan Steel I-Girder sebagai Penghubung Gedung Parkir Barat dan Timur Klaster Kesehatan Universitas Gadjah Mada
Ghulam Ruchdin, Dr. Ir. Inggar Septhia Irawati, S.T., M.T., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.3 Data Perancangan 34
3.4 Alat Perancangan 35
3.5 Metode Perancangan 36
3.5.1 Perencanaan Penampang *Steel I-Girder* 36
3.5.2 Analisis Penampang Elastis dan Plastis Girder 39
3.5.3 Perancangan Lentur 42
3.5.4 Perancangan Geser 44
3.5.5 Pemeriksaan Kemampuan pada Kondisi Batas Layan 46
3.5.6 Pemeriksaan Kemampuan pada Kondisi Batas Fatik 47
3.5.7 Pemeriksaan Kemampuan pada Kondisi Batas Ultimit 48
3.5.8 Perancangan *Shear Connector* 50
3.5.9 Perancangan Pelat Lantai 53
3.5.10 Perancangan Sambungan 54
3.5.11 Perancangan *Elastomeric Bearing Pad* 68
3.5.12 Perhitungan dan Pendefinisian Beban 70
3.5.13 Kombinasi Pembebanan 81
3.5.14 Pemodelan Jembatan *Steel-I Girder* 82
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN 89
4.1 Alternatif Desain 89
4.1.1 Analisis Kekuatan Elemen Struktur 89
4.1.2 Analisis Lendutan Jembatan 91
4.1.3 Analisis Vibrasi Jembatan 92
4.2 Detail Perancangan 93
4.2.1 Persyaratan Ukuran Penampang *Steel I-Girder* 93
4.2.2 Analisis Penampang Elastis dan Plastis Girder 94
4.2.3 Pemeriksaan Lentur 98
4.2.4 Pemeriksaan Geser 100
4.2.5 Pemeriksaan Kemampuan pada Kondisi Batas Layan 101
4.2.6 Pemeriksaan Kemampuan pada Kondisi Batas Fatik 102
4.2.7 Pemeriksaan Kemampuan pada Kondisi Batas Ultimit 103
4.2.8 Pemeriksaan Kebutuhan *Shear Connector* 104
4.2.9 Pemeriksaan Kebutuhan Tulangan Pelat Lantai 108
4.2.10 Pemeriksaan Sambungan Baja 112
4.2.11 Pemeriksaan Desain *Elastomeric Bearing Pad* 124

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perancangan Jembatan Steel I-Girder sebagai Penghubung Gedung Parkir Barat dan Timur Klaster Kesehatan Universitas Gadjah Mada
Ghulam Ruchdin, Dr. Ir. Inggar Septhia Irawati, S.T., M.T., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.2.12 Pemeriksaan Desain *Stopper* 128
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 134
5.1 Kesimpulan 134
5.2 Saran 135
DAFTAR PUSTAKA 136
LAMPIRAN 1 138
LAMPIRAN 2 144
LAMPIRAN 3 147