UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Evaluasi Nilai Lendutan Sebagai Penentuan Nilai Camber Struktur Jembatan Rangka Baja Pada Pekerjaan
Erection Jembatan Talang Air STA 35+735 Proyek Tol Bogor - Ciawi - Sukabumi Seksi 3B**
Mohammad Farhan Wisnugroho, Ir. Heru Budi Utomo,M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN ii

LEMBAR PENGESAHAN iii

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN iv

LEMBAR KONSULTASI PROYEK AKHIR v

LEMBAR PERSEMBAHAN vi

MOTTO vi

KATA PENGANTAR vii

ABSTRACT **..... x**

DAFTAR ISI xi

DAFTAR TABEL xiv

DAFTAR GAMBAR xv

DAFTAR LAMPIRAN xviii

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Tujuan Penelitian 3

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Manfaat Penelitian 4

1.6 Keaslian Penelitian 4

1.7 Sistematika Penulisan 5

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 7

2.1 Penelitian Terdahulu 7

2.1.1 Jembatan 8

2.1.2 Jembatan Talang Air 8

2.1.3 Metode *Erection* 9

2.1.4 Jenis Jembatan Rangka Baja 10

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Evaluasi Nilai Lendutan Sebagai Penentuan Nilai Camber Struktur Jembatan Rangka Baja Pada Pekerjaan
Erection Jembatan Talang Air STA 35+735 Proyek Tol Bogor - Ciawi - Sukabumi Seksi 3B**
Mohammad Farhan Wisnugroho, Ir. Heru Budi Utomo,M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.1.5 Struktur Rangka Batang 12
2.1.6 Baja....13
2.1.7 Sfat Mekanis Baja....14
2.1.8 Kelebihan dan Kelemahan Baja Sebagai Material Konstruksi....15
2.1.9 Pembebanan....17
2.1.10 Pembebanan Mati 17
2.1.11 Pembebanan Pelaksanaan 19
2.1.12 Pembebanan Angin....20
2.1.13 Pembebanan Gempa 22
2.1.14 Kombinasi Pembebanan 25
2.1.15 Lendutan Struktur....26
2.1.16 Camber 27
2.1.17 Hubungan *camber* dengan struktur jembatan....27

BAB 3 TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN 29
3.1 Profil Perusahaan PT Waskita Karya (Persero) Tbk 29
3.2 Data Umum Proyek 30
3.3 Data Teknis Jembatan Talang Air STA 35 +735 30
3.4 Struktur Organisasi Proyek Jalan Tol Bogor – Ciawi – Sukabumi 31
3.4.1 Pemilik Proyek (Owner)....31
3.4.2 Konsultan Perencana 32
3.4.3 Konsultan Pengawas....33
3.4.4 Kontraktor Pelaksana....33

BAB 4 METODE PENELITIAN 35
4.1 Bahan Penelitian 35
4.2 Alat Penelitian 35
4.3 Pengumpulan Data....36
4.4 Cara Penelitian....36
4.5 Analisis Hasil 37

BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN 40
5.1 Pemodelan Jembatan Talang Air....40
5.1.1 Material *Truss* Jembatan Talang Air 44

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Evaluasi Nilai Lendutan Sebagai Penentuan Nilai Camber Struktur Jembatan Rangka Baja Pada Pekerjaan
Erection Jembatan Talang Air STA 35+735 Proyek Tol Bogor - Ciawi - Sukabumi Seksi 3B**
Mohammad Farhan Wisnugroho, Ir. Heru Budi Utomo,M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.1.2 Profil Baja (*Angle* 200 × 200 × 20) 45
5.1.3 Profil Baja (*Double Angle* 200 × 200 × 20) 46
5.2 Perhitungan Pembebanan 49
5.2.1 Pembebanan Mati 49
5.2.2 Pembebanan Pelaksanaan 50
5.2.3 Pembebanan Angin 51
5.2.4 Pembebanan Gempa 52
5.2.5 *Load Patterns* dan *Load Cases* 53
5.2.6 Kombinasi Pembebanan 54
5.3 *Input* Kombinasi Pembebanan pada *SAP2000* 55
5.3.1 *Input* Pembebanan Mati Tambahan 55
5.3.2 *Input* Pembebanan Pelaksanaan 55
5.3.3 *Input* Pembebanan Angin 56
5.3.4 *Input* Pembebanan Gempa 56
5.4 Hasil Analisis 57
5.4.1 Analisis Nilai Lendutan 57
5.4.2 Evaluasi Lendutan Terhadap Batas Izin 65
5.4.3 Penentuan Nilai *Camber* Berdasarkan Hasil Nilai Lendutan 66
5.4.4 Toleransi Nilai *Camber* 68
5.5 Pembahasan 70
5.5.1 Pengaruh Kombinasi Pembebanan Terhadap Lendutan Struktur 70
5.5.2 Hubungan Lendutan dengan *Camber* Rencana 70
5.5.3 Kelayakan Nilai *Camber* terhadap Toleransi Fabrikasi 71
5.5.4 Konsep *Life Cycle Infrastructure* 71

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN 73
6.1 Kesimpulan 73
6.2 Saran 73

DAFTAR PUSTAKA 74

LAMPIRAN 75