



LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PENGENDALIAN METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN ERECTION STEEL BOX GIRDER DI ATAS LINTASAN REL KERETA API MENGGUNAKAN CRAWLER CRANE PADA PROYEK PEMBANGUNAN FLYOVER GANEFO MRANGGEN

Telah disetujui dan dinyatakan lulus

Andi Amanullah Syam

Ivana Melinda Siagian

NIM. 192006

NIM. 192007

Semarang, Agustus 2022

Mengetahui,

**Ketua Program Studi D-III
Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan**

Dosen Pembimbing

Laely Fitria H., S.T., M.Eng., M.Sc.

NIP. 198108042005022002

Hinawan Teguh Santoso, S.T., M.T

NIP. 5223078601

**PROGRAM STUDI D-III
TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM
TAHUN 2022**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat Menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.

Terselesainya Tugas Akhir yang berjudul **“Pengendalian Metode Pelaksanaan Pekerjaan Erection Steel Box Girder di atas Lintasan Rel Kereta Api Menggunakan Crawler Crane pada Proyek Pembangunan Flyover Ganefo Mranggen”** tentunya tidak terlepas dari do’a dan dukungan dari banyak pihak yang telah banyak membantu penulis dalam memberikan arahan dan saran agar nantinya Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi orang banyak. Maka dari itu penulis banyak menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan hidayah dan petunjuknya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar
2. Keluarga tercinta yang telah memberi kepercayaan dan dukungan baik dari segi moral maupun materi
3. Bapak Prof. Ir. Indratmo Soekarno, M.Sc., Ph. D., sebagai Direktur Politeknik Pekerjaan Umum
4. Bapak Dr. Ir. Pranoto Samto Atmojo, Dipl. HE., M. T., sebagai Wakil Direktur I Politeknik Pekerjaan Umum; bapak Dr. Ir. H. Masrianto, M.T., sebagai Wakil Direktur II Politeknik Pekerjaan Umum; bapak Ir. Danang Atmodjo, M. T., sebagai Wakil Direktur III Politeknik Pekerjaan Umum
5. Ibu Laely Fitria Hidayatatingrum, S.T., M.Eng., M.Sc., sebagai Ketua Prodi D-III Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan
6. Dosen pembimbing, Bapak Hinawan S.T, M.T yang telah memberikan ilmu dan arahnya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan
7. Seluruh dosen, staf dan karyawan Politeknik Pekerjaan Umum
8. Bapak Fanny Zuriansyah selaku selaku Project Manager yang telah mengizinkan penulis untuk magang

9. Bapak Aditya Farisal sebagai mentor yang telah membimbing penulis selama pelaksanaan magang di lapangan
10. Seluruh karyawan dan pekerja Proyek Flyover Ganefo yang telah berbagi ilmu selama pelaksanaan magang.
11. Himpunan Mahasiswa Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan, serta teman-teman angkatan 2019 yang telah memberikan semangat untuk penulis

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan didalamnya dan masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Semarang, 24 Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	1
LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
INTISARI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Umum.....	3
2.2 <i>Struktur Steel box Girder</i>	5
2.3 Metode Pelaksanaan.....	6
2.4 Data primer dan Data Sekunder.....	10
2.5 Non-Destructive Test (NDT).....	11
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Jenis dan Metode Penelitian.....	13
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	13
3.3 Subjek Penelitian.....	15
3.4 Alat Pengumpulan Data.....	16
3.5 Prosedur Pengumpulan Data.....	17
3.6 Pengolahan Data dan Analisis Data.....	18
BAB IV PEMBAHASAN.....	20
4.1 Perencanaan dan Persiapan.....	20
4.2 Pelaksanaan dan Pengendalian.....	31
BAB V PENUTUP.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	44

LAMPIRAN	45
.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Steel-Concrete Composite Box Girder Steel	5
Gambar 2.2 Steel box Girder With Orthotropic Decks	6
Gambar 2. 3 Sistem peluncuran	7
Gambar 2.4 Falsework	8
Gambar 2. 5 Sistem kantilever	9
Gambar 2. 6 Metode erection menggunakan crane	10
Gambar 3. 1 Lokasi Proyek.....	14
Gambar 3. 2 Layout Pemasangan Steel box girder	15
Gambar 3. 3 Tampak samping jembatan.....	15
Gambar 3. 4 Bagan alir pengolahan data	18
Gambar 4. 1 Denah lokasi jembatan	20
Gambar 4. 2 <i>Steel Box Girder</i> bentang 59,31 meter	21
Gambar 4. 3 Penampang <i>Steel Box Girder</i> bentang 59 meter.....	21
Gambar 4. 4 <i>Steel Box Girder</i> bentang 54 meter	22
Gambar 4. 5 Penampang <i>Steel Box Girder</i> bentang 54 meter.....	22
Gambar 4. 6 <i>Crawler Crane</i> SANY scc7250 kapasitas 320 ton.....	24
Gambar 4. 7 <i>Crawler Crane</i> KOBELCO 7250 kapasitas 250 ton.....	25
Gambar 4. 8 <i>Mobile Crane</i> LIEBHERR LTM 1200 kapasitas 200 ton.....	25
Gambar 4. 9 <i>Multi axle dan prime mover</i>	26
Gambar 4. 10 <i>Dimensi Multi axle dan Prime mover</i>	27
Gambar 4. 11 Plat baja	27
Gambar 4. 12 Tali manila.....	28
Gambar 4. 13 Proses pelaksanaan NDT dengan PT.....	30
Gambar 4. 14 Proses pelaksanaan NDT dengan UT	31
Gambar 4.15 Inspeksi <i>Crawler Crane</i>	32
Gambar 4.16 Inspeksi Multi axle	33
Gambar 4. 17 Pelaksanaan loading test.....	34
Gambar 4. 18 Mobilisasi <i>Steel box girder</i> dari <i>stockyard</i> ke lokasi <i>erection</i>	35
Gambar 4. 19 Pemasangan rigging equipment.....	36
Gambar 4.20 Loading test di area erection.....	36
Gambar 4.21 Pengangkatan steel box girder ke pier head	37
Gambar 4.22 Steel box girder duduk ke pot bearing.....	38
Gambar 4.23 Pengelasan <i>temporary bracing</i>	38
Gambar 4.24 Grafik perbandingan waktu pelaksanaan	39
Gambar 4. 25 Peta Jalur Alternatif Kendaraan	41

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Time schedule penelitian.....	14
Tabel 4. 1 Data crawler crane bentang P4-P5	23
Tabel 4. 2 Data crawler crane bentang P5-P6	24
Tabel 4. 3 Time Schedule pelaksanaan erection	29