



**LEMBAR PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR**

**EVALUASI KAPASITAS ANGKAT *CRAWLER CRANE* PADA
PROSES *ERECTION STEEL BOX GIRDER* PROYEK
DUPLIKASI JEMBATAN CALLENDER HAMILTON
TAJUM KARANBAWANG**

Telah disetujui oleh pembimbing untuk dilaksanakan ujian.

Disusun Oleh:

Aisha Hibatullah Kinanti
NIM. 202004

Muhammad Faisal Apriyanto
NIM. 202045

Semarang, 18 Agustus 2023

Pembimbing

Adityo Budi Utomo, S. T., M. Eng.
NIP. 198606242009121001

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM SEMARANG
TAHUN 2023**



**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**EVALUASI KAPASITAS ANGKAT *CRAWLER CRANE* PADA
PROSES *ERECTION STEEL BOX GIRDER* PROYEK
DUPLIKASI JEMBATAN CALLENDER HAMILTON
TAJUM KARANBAWANG**


Telah disetujui dan dinyatakan lulus.

Aisha Hibatullah Kinanti
NIM. 202004

Muhammad Faisal Apriyanto
NIM. 202045


Semarang, 16 Agustus 2023

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Laila Fitria H., S. T., M. Eng., M.Sc
NIP. 198108042005022002

Dosen Pembimbing



Adityo Budi Utomo, S. T., M. Eng.
NIP. 198606242009121001

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM SEMARANG
TAHUN 2023**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : 1. Aisha Hibatullah Kinanti
2. Muhammad Faisal Apriyanto

NIM : 1. 202004
2. 202045

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Evaluasi Kapasitas Angkat *Crawler Crane* Pada Proses *Erection Steel Box Girder* Proyek Duplikasi Jembatan Callender Hamilton Tajum Karangbawang” ini adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada intuisi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Semarang, 18 Agustus 2023

Yang menyatakan,

Penulis 1



Aisha Hibatullah Kinanti
NIM. 202004

Penulis 2



Muhammad Faisal Apriyanto
NIM. 202045

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua kami tercinta yang senantiasa mendoakan, memberi kasih sayang dan selalu memberi dukungan dan pengorbanan kepada kami baik secara moril maupun materil selama ini.
2. Saudara dan seluruh keluarga kami yang selalu mendoakan, memberi semangat, motivasi, dan dukungan kepada kami.
3. Bapak Adityo Budi Utomo, ST., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberi arahan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan Politeknik Pekerjaan Umum yang telah mendukung dan memberikan ilmu kepada kami selama masa perkuliahan.
5. Almamater program studi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan, serta seluruh civitas akademika Politeknik Pekerjaan Umum.
6. Teman – teman seperjuangan program studi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan angkatan 2020.
7. Seluruh sahabat dan teman – teman kami yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada kami selama ini.
8. Diri kami sendiri yang mampu bertahan dan tidak mudah menyerah, serta selalu berusaha dan berjuang hingga saat ini.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Evaluasi Kapasitas Angkat *Crawler Crane* pada Proses *Erection Steel Box Girder* Proyek Duplikasi Jembatan Callender Hamilton Tajum Karangbawang” dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu prasyarat yang harus terpenuhi oleh mahasiswa Diploma III Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan untuk mendapat gelar Ahli Madya.

Penulis menyadari dalam penulisan Tugas Akhir ini dapat terlaksana dengan baik tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Adityo Budi Utomo, ST., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu dan memberi arahan dalam penulisan Tugas akhir;
2. Bapak Amin Jarwono selaku Mentor Lapangan yang telah memberi ilmu dan dukungan kepada kami;
3. Bapak dan Ibu Dosen Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan Politeknik Pekerjaan Umum yang telah membimbing kami selama masa perkuliahan;
4. Bapak Ir. Thomas Setiabudi Aden M.Sc.Eng., selaku Direktur Politeknik Pekerjaan Umum;
5. Bapak Hariyono Utomo, ST, MM., selaku wakil Direktur III Bidang Kemahasiswaan dan Alumni;
6. Kedua orang tua dan keluarga kami yang telah mendoakan dan memberi dukungan kepada kami;
7. Seluruh karyawan Proyek Duplikasi Jembatan Callender Hamilton (CH) Tajum Karangbawang telah memberi semangat dan ikut serta mendukung kami dalam penulisan Tugas Akhir ini;
8. Seluruh pihak dan teman-teman yang telah memberi saran dan dukungan dalam menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna penyempurnaan Tugas Akhir ini dan dapat kami jadikan acuan untuk karya kami yang lebih baik di masa mendatang. Kami berharap Tugas Akhir ini dapat memberi manfaat bagi para pembaca.

Semarang, Agustus 2023



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
PERNYATAAN	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Jembatan	4
2.2. <i>Steel Box Girder</i>	4
2.3. <i>Crawler Crane</i>	5
2.4. <i>Erection Girder</i>	7
2.5. Metode Erection dengan Crawler Crane	7
2.6. Daya Dukung Tanah.....	8
BAB III METODELOGI PENELITIAN	10
3.1. Bagan Alir Penelitian	10

3.2.	Waktu dan Lokasi Penelitian.....	11
3.3.	Variabel Penelitian	11
3.4.	Alat Pengumpulan Data.....	12
3.5.	Prosedur Pengumpulan Data	13
3.6.	Analisa Data	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		16
4.1.	Perhitungan Berat SBG	16
4.2.	Evaluasi <i>Site Plan</i> Proses Erection.....	17
4.3.	Evaluasi Kapasitas Angkat Crawler Crane.....	18
4.4.	Evaluasi Landasan Crane	36
4.4.1.	<i>Crawler Crane Zoomlion Quay 260 (Sisi Utara)</i>	36
4.4.2.	<i>Crawler Crane Kobelco CKE – 7250 – 2F (Sisi Selatan)</i>	39
BAB V PENUTUP.....		44
5.1.	Kesimpulan.....	44
5.2.	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA		46
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		48
LAMPIRAN.....		49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Bagan Alir Penelitian	10
Gambar 3.2. Lokasi Penelitian.....	11
Gambar 4.1. Site Plan Erection SBG	17
Gambar 4. 2 Tampak Atas SBG.....	32
Gambar 4. 3 Perhitungan Sudut Sling.....	32



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Variabel Penelitian.....	11
Tabel 4.1. Perhitungan Berat SBG.....	16
Tabel 4.2. Load Chart Aktual Zoomlion Quay 260.....	19
Tabel 4.3. Perhitungan Aktual <i>Lifting study</i> Zoomlion Quay 260.....	19
Tabel 4.4. Load Capacity Rating ASME B30.5-2014	21
Tabel 4.5. Load Chart Perencanaan Zoomlion Quay 260.....	22
Tabel 4.6. Perhitungan Perencanaan <i>Lifting study</i> Zomlion Quay 260	23
Tabel 4.7. Load Chart Aktual Kobelco / CKE - 7250 - 2F	25
Tabel 4.8. Perhitungan Aktual Kobelco / CKE - 7250 - 2F	25
Tabel 4.9. Load Capacity Rating ASME B30.5-2014	27
Tabel 4.10. Load Chart Perencanaan Kobelco CKE 2500.....	28
Tabel 4.11. Pehitungan Perencanaan <i>Lifting study</i>	28
Tabel 4.12 Working Load Limit Shackle Aktual.....	30
Tabel 4.13 Work Load Limit Shackle Perencanaan.....	31
Tabel 4.14 Working Load Limit Sling Aktual.....	33
Tabel 4.15. Data Perencanaan Capacity Sling	34
Tabel 4.16. Tipikal Tegangan Izin Tanah Maksimum Granular.....	37
Tabel 4.17. Perhitungan Landasan Crane Zoomlion Quay 260.....	38
Tabel 4.18. Pengujian Analisa Gradasi Timbunan Granular	40
Tabel 4.19. Gradasi Penimbunan Kembali Bahan Berbutir	40
Tabel 4.20. Tipikal Tegangan Izin Tanah Maksimum Timbunan Pilihan	41
Tabel 4.21. Perhitungan Landasan Crawler Crane Kobelco / CKE - 7250 - 2F ...	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar Kerja *Steel Box Girder* (SBG)

Lampiran 2 Data Hasil Pengujian CBR Laboratorium Timbunan Pilihan Sisi Utara

Lampiran 3 Data Hasil Pengujian Analisa Gradasi Timbunan Granular Sisi Selatan

Lampiran 4 Lembar Asistensi

