



LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

METODE PEMASANGAN *COFFERDAM* TIPE *SANDBAG* PADA *ABUTMENT* JEMBATAN GELAGAR BAJA DI KANAL SEKUNDER BELITANG, SUMATERA SELATAN

Telah disetujui oleh pembimbing untuk dilaksanakan ujian

- | | |
|------------------|----------------------------|
| 1. Achmad Darwin | 2. Chabib Faizal Irfansyah |
| NIM. 221001 | NIM. 221017 |

Semarang, 1 Agustus 2025

Pembimbing

Daru Jaka Sasangka, S. T. M.Eng

NIP. 198808182014021001

PROGRAM STUDI

**TEKNOLOGI KONSTRUKSI BANGUNAN AIR
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM SEMARANG**

2025

LEMBAR PENGESAHAN
METODE PEMASANGAN *COFFERDAM* TIPE *SANDBAG* PADA
***ABUTMENT* JEMBATAN GELAGAR BAJA DI KANAL**
SEKUNDER BELITANG, SUMATERA SELATAN

Judul : Metode Pemasangan *Cofferdam* Tipe *Sandbag* Pada
Abutment Jembatan Gelagar Baja Di Kanal Sekunder
Belitang, Sumatera Selatan

Oleh / NIM : 1. Achmad Darwin / 221001
2. Chabib Faizal Irfansyah / 221017

Telah diuji pada:
Hari : Selasa
Tanggal : 5 Agustus 2025
Tempat : Politeknik Pekerjaan Umum

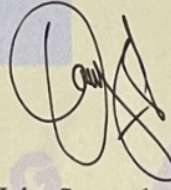
Mengetahui / Menyetujui :

Dosen Penguji

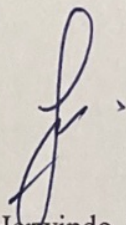


Pranu Arisanto, S.T, M.T.
NIP. 198305062010121004

Dosen Pembimbing



Daru Jaka Sasangka, S. T., M. Eng.
NIP. 198808182014021001



Dr. Wildan Herwindo, S.IP., S.T., M.T.
NIP. 197812092006041003

LEMBAR PENGESAHAN

METODE PEMASANGAN *COFFERDAM* TIPE *SANDBAG* PADA ABUTMENT JEMBATAN GELAGAR BAJA DI KANAL SEKUNDER BELITANG, SUMATERA SELATAN

Tugas Akhir ini disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh

Gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T)

Politeknik Pekerjaan Umum Semarang

Oleh:

Achmad Darwin

Chabib Faizal Irfansyah

NIM. 221001

NIM. 221017

Tanggal Ujian: 5 Agustus 2025

Menyetujui,

Pembimbing : Daru Jaka Sasangka, S. T., M. Eng.

(.....)

Penguji 1 : Pranu Arisanto, S.T, M.T

(.....)

Penguji 2 : Dr. Wildan Herwindo, S.IP., S.T., M.T.

(.....)

Ketua : Daru Jaka Sasangka, S. T., M. Eng.

(.....)

Mengesahkan,
Direktur

Mengetahui,
Ketua Prodi Teknologi
Kontruksi Bangunan Air

Ir. Brawijaya, S. E., M.Eng.IE, MSCE, Ph.D., IPU., ASEAN.Eng.
NIP. 196606101995021001

Pranu Arisanto, S.T, M.T
NIP. 198305062010121004

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

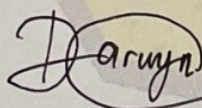
Achmad Darwin / 221001 :

Chabib Faizal I / 221017 :

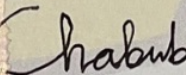
menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul “**METODE PEMASANGAN COFFERDAM TIPE SANDBAG PADA ABUTMENT JEMBATAN GELAGAR BAJA DI KANAL SEKUNDER BELITANG**” ini adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, 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, 5 Agustus 2025

Yang menyatakan,



Achmad Darwin
221001



Chabib Faizal I
221017

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, karunia dan kekuatan yang tak terhingga, hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan segala dinamika dan prosesnya. Dalam setiap proses yang dilalui, penulis belajar bahwa ilmu membawa rasa, niat, dan ketulusan untuk memberi makna. “*Alang-alang menyeluk pekasam, biar sampai ke pangkal lengan*”. Pepatah lama ini menjadi pegangan penulis dalam menyelesaikan tugas ini: bahwa setiap langkah yang telah dimulai, layak ditempuh sepenuh hati, seberat apa pun jalannya. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada keluarga dan kerabat, Terimakasih pula untuk sahabat-sahabat terdekat untuk keluh; canda; tawa. Terimakasih telah hadir menjadi bagian dari cerita dan bertumbuh bersama.

Ucapan terima kasih mendalam penulis sampaikan kepada seluruh jajaran akademik Politeknik Pekerjaan Umum Semarang — kepada Direktur, Ketua Program Studi, serta seluruh Bapak/Ibu Dosen yang telah menjadi cahaya penuntun dalam perjalanan intelektual ini. Bimbingan, ilmu, dan keteladanan yang diberikan akan selalu menjadi fondasi penting dalam langkah penulis ke depan.

Penulis juga menghaturkan terima kasih kepada tim pelaksana *Komerling Irrigation Project (KIP) Phase 3 Package 2* dan semua pihak yang turut mendukung secara langsung maupun tak langsung. Tak lupa untuk para penjaga keamanan Asrama, serta kepada ibu kantin yang menyelipkan cerita dalam setiap racikan rasa: semoga Tuhan senantiasa melimpahkan keberkahan, kebahagiaan, kesehatan untuk mereka semua.

Penulis juga ingin menyapa kenangan-kenangan yang tercipta bersama tempat-tempat yang menemani proses ini: Gudang Bu Ginem, Bumi Nawasena, Burjo PK, Kastil Bisen, Nasi kuning Pasundan, Kota Lama dan ruang-ruang kecil. Tugas Akhir ini mengkaji penerapan *cofferdam* berbasis *sandbag* pada pemasangan abutment jembatan gelagar baja. Dengan Segala kerendahan hati, penulis terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun. Semoga karya sederhana ini dapat menjadi kontribusi kecil yang bermanfaat, serta menjadi kenangan manis yang akan terus hidup dalam setiap ingatan yang pernah terlibat.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
LEMBAR PERNYATAAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Infrastruktur Jembatan dalam Sistem Irigasi.....	5
2.2. Cofferdam sebagai struktur.....	5
2.2.1. Jenis – Jenis <i>Cofferdam</i>	6
2.3. Penelitian Terdahulu.....	9
BAB III METODE PENELITIAN.....	11
3.1. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	11
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	11
3.3. Subjek Penlitian.....	12
3.3.1. Populasi Penelitian.....	12
3.3.2. Sampel Penelitian.....	12
3.4. Metode Pengumpulan Data.....	13
3.4.1. Data Primer.....	13
3.4.2. Data Sekunder.....	14
3.4.3. Prosedur Pengumpulan Data.....	14
3.4.4. Validasi Data.....	15
3.5. Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	16
3.6. Bagan Alir Penelitian.....	16
BAB IV PEMBAHASAN.....	18
4.1. Gambaran Umum Lokasi Proyek.....	18

4.2.	Aplikasi Cofferdam pada Proyek Jembatan Irigasi.....	25
4.3.	Pengertian Cofferdam	26
4.3.1.	Spesifikasi dan Pemilihan Jenis Sandbag.....	27
4.4.	Tahapan Pemasangan Cofferdam Sandbag	28
4.4.1.	Penentuan Batas Area dan Staking Out.....	28
4.4.2.	Pengisian dan Penyusunan Sandbag	29
4.4.3.	Metode Kerja Pemasangan Cofferdam Sandbag	29
4.4.4.	Penerapan sistem dewatering.....	33
4.4.5.	Analisis Efektivitas Sistem Cofferdam Dalam Menjaga Area Kerja Tetap Kering	35
4.5.	Analisis Biaya Cofferdam Tipe sandbag dengan Cofferdam Tipe CSSP	39
4.5.1.	Analisis Biaya bahan baku Cofferdam tipe sandbag	39
4.5.2.	Analisis Biaya Bahan Baku Cofferdam tipe CSSP	39
4.6.	Aspek keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam Pemasangan Cofferdam Sandbag.....	41
4.7.	Proses Pembongkaran dan Restorasi.....	44
4.8.	Dampak lingkungan dan keberlanjutan.....	46
BAB V KESIMPULAN		48
5.1.	Kesimpulan	48
5.2.	Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....		50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Sheet Pile</i> Baja	7
Gambar 2.2 cofferdam kayu.....	7
Gambar 2.3 cofferdam tipe sandbag	8
Gambar 3.1 Bagan Alir Proses Penelitian Metode Pemasangan <i>Cofferdam</i> Tipe <i>Sandbag</i>	17
Gambar 4.1 Area Kanal Belitang	18
Gambar 4.2 Jalan akses tepian Kanal.....	19
Gambar 4.3 Jalan akses utama Kanal Belitang	19
Gambar 4.4 <i>Layout</i> Daerah <i>Canal Komering</i>	20
Gambar 4.5 Peta situasi Daerah <i>Canal Komering</i>	21
Gambar 4.6 Diagram Skema Belitang <i>Secondary Canal</i> BB.0 – BB.15	24
Gambar 4.7 Jembatan BB. 15D sebagai sampel studi penerapan <i>cofferdam sandbag</i>	25
Gambar 4.8 Skema susunan <i>sandbag</i> yang di adopsi	26
Gambar 4.9 Tumpang tindih karung pasir memanjang dan sejajar	27
Gambar 4.10 Kantong berbahan dasar <i>woven polyproplene</i>	28
Gambar 4.11 Pencatan kondisi aktual lapangan	29
Gambar 4.12 Penempatan <i>sandbag</i> di area tepian kanal	30
Gambar 4.13 Pengangkutan material <i>sandbag</i> pada area kerja	31
Gambar 4.14 Catatan harian pemasangan <i>sandbag</i> dan dokumentasi kesiapan area kerja menuju tahapan <i>dewatering</i>	32
Gambar 4.15 Tampilan area kerja sesaat sebelum dilakukan pengurasan menggunakan pompa <i>Dongfeng</i>	33
Gambar 4.16 <i>Genset starke</i> yang berfungsi sebagai suplai utama saat <i>dewatering</i> malam hari.....	34
Gambar 4.17 Pompa <i>submersible</i> 4 inch	34

Gambar 4.18 <i>Monitoring</i> kondisi permukaan tanah saat terjadi keterlambatan aktivasi pompa	35
Gambar 4.19 Genangan air dari dasar permukaan yang menggenang area kerja meskipun <i>cofferdam</i> sudah terbentuk rapi	36
Gambar 4.20 Kolam mini resapan di titik terendah area kerja, sebagai pusat pengendalian genangan air	37
Gambar 4.21 Grafik Batang Perbandingan Daya Hisap Pompa Terhadap Debit Air	37
Gambar 4.22 Pompa <i>submersible</i> aktif bekerja dalam kolam mini untuk menjaga <i>elevasi muka air</i>	38
Gambar 4.23 Kondisi area kerja yang telah kering dan siap dilakukan pekerjaan struktur bawah	38
Gambar 4.24 Ilustrasi Proses Pembongkaran <i>Sandbag</i> di Sisi Kiri Jembatan BB.15D	44
Gambar 4.25 Pemindahan <i>Sandbag</i> Menggunakan ponton ke lokasi pekerjaan abutment sisi kanan (<i>Bottom view</i>)	44
Gambar 4.26 Pemindahan <i>Sandbag</i> Menggunakan ponton ke lokasi pekerjaan abutment sisi kanan (<i>Top view</i>)	45

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 <i>Timeline</i> Penelitian.....	15
Tabel 4.1 Tabel daftar jembatan.....	22
Tabel 4.2 Rincian Harga Satuan Pekerjaan Metode <i>Cofferdam</i> Tipe <i>Sandbag</i> ..	39
Tabel 4.3 Harga Satuan Pekerjaan <i>Sheet Pile</i> Baja untuk Metode <i>Cofferdam</i> CSSP	40
Tabel 4.4 Form IBRP pemasangan <i>sandbag</i> pada Kanal Belitang	43

