

**EFEKTIVITAS STEEL SHEET PILE DAN PVC PIPE PADA SALURAN
PENGELAK UNTUK LAYANAN IRIGASI DALAM MODERNISASI
SALURAN IRIGASI RENTANG, INDRAMAYU**

**Tugas Akhir disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Ahli Madya (A.Md.)
Politeknik Pekerjaan Umum, Semarang**

Oleh:

Beti Maharani
201017

Hani Kurniawati
201033

Tanggal Ujian : 08 Agustus 2023

Menyetujui,

Pembimbing 1 : Syamsul Bahri, S.Si., M.T.
Pembimbing 2 : Pranu Arisanto, S.T., M.T.
Penguji 1 : Suhardi, S.T., M. P.S.D.A
Ketua : Wahyu Prasetyo, S.T., M.T.

Syaiful Bahri
(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

**Mengetahui,
Ka Prodi Teknologi Konstruksi Bangunan Air**



Suhardi, S.T., M. P.S.D.A.
NIP. 197510072005021001

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

EFEKTIVITAS *STEEL SHEET PILE* DAN *PVC PIPE* PADA SALURAN PENGELAK UNTUK LAYANAN IRIGASI DALAM MODERNISASI SALURAN IRIGASI RENTANG, INDRAMAYU

Judul : EFEKTIVITAS *STEEL SHEET PILE* DAN *PVC PIPE* PADA
SALURAN PENGELAK UNTUK LAYANAN IRIGASI
DALAM MODERNISASI SALURAN IRIGASI RENTANG,
INDRAMAYU, JAWA BARAT
Oleh : Beti Maharani / Hani Kurniawati
NIM : 201017 / 201033

Telah Diuji Pada :

Hari : Selasa
Tanggal : 08 Agustus 2023
Tempat : Kampus I Politeknik Pekerjaan Umum
Ruang L.II.1

Mengetahui / Menyetujui :

Dosen Penguji



1. Wahyu Prasetyo, S.T., M.T.
NIP. 198405262010121002



2. Suhardi, S.T., M.PSDA.
NIP. 197510072005021001

Dosen Pembimbing



1. Syamsul Bahri, S.Si., M.T.
NIP. 196708031999031001



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



**LEMBAR PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR**

**EFEKTIVITAS *STEEL SHEET PILE* DAN *PVC PIPE* PADA
SALURAN PENGELAK UNTUK LAYANAN IRIGASI DALAM
MODERNISASI SALURAN IRIGASI RENTANG,
INDRAMAYU**

Telah disetujui oleh pembimbing untuk dilaksanakan ujian

Beti Maharani

• 201017

Hani Kurniawati

202033

Semarang, Agustus 2022

Dosen Pembimbing

Syamsul Bahri, S.Si., M.T.

NIP. 196708031999031001

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
TEKNOLOGI KONSTRUKSI BANGUNAN AIR
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM SEMARANG
2023**

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini penulis persembahkan kepada :

1. Ayah dan ibu tercinta yang telah mendukung dan mendoakan penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan masa-masa kuliah penulis dengan baik dan lancar.
2. Kepada kakak dan adik tercinta yang telah mendukung dan mendoakan penulis sehingga penulis dapat menjalani hari-hari selama masa perkuliahan dengan lancar.
3. Guru-guru yang telah mengajarkan penulis baik itu guru di jenjang SD, SMP dan SMA, sehingga penulis mendapatkan ilmu yang sangat berguna di masa perkuliahan.
4. Dosen Politeknik Pekerjaan umum yang telah sabar dan tabah mengajarkan dan memberikan ilmu kepada penulis, sehingga penulis bisa menyelesaikan perkuliahan dengan baik.
5. Kepada teman-teman kuliah baik prodi Teknologi Konstruksi Bangunan Air, Teknologi Konstruksi Jalan Jembatan dan Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung yang sudah menemani masa-masa perkuliahan penulis dan memberikan warna di kehidupan penulis.
6. Kepada diri sendiri yang telah sabar, kuat dan tabah selama menjalani masa perkuliahan sehingga dapat meraih gelar A.Md. T.

KATA PENGANTAR

Kami ucapkan puji syukur serta nikmat kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat-Nya yang melimpah sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir pada Proyek Modernisasi Saluran Sekunder dan Normalisasi Saluran Pembuang Irigasi Rentang Kiri Paket VI di Kabupaten Indramayu, Jawa Barat. Laporan ini ditujukan untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik dalam Program Studi D-III Teknologi Konstruksi Bangunan Air Politeknik Pekerjaan Umum. Dalam penulisan Laporan tugas akhir ini kami mendapatkan banyak dukungan, saran, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Direktur Politeknik Pekerjaan Umum Ir. Thomas Setiabudi Aden M.Sc. Eng. yang telah memfasilitasi dan menyetujui kegiatan magang Politeknik Pekerjaan Umum.
2. Bapak Suhardi, S.T., M.P.S.D.A. selaku Ketua Prodi Teknologi Konstruksi Bangunan Air.
3. Bapak Syamsul Bahri, S.Si., M.T. dan Pranu Arisanto, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama melaksanakan kegiatan magang dan pembuatan laporan magang.
4. PT. Jaya Konstruksi Manggala Pratama Tbk. yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk mengembangkan diri dan menimba ilmu serta memfasilitasi selama kegiatan magang berlangsung.
5. Ibu Triara Lufti Kardinah, S.T selaku mentor atau pembimbing lapangan yang telah memberikan arahan dan bimbingan pada kegiatan magang.
6. Bapak Elia Sangapta Torong, Achmad Mizbach, dan Oryza Herda Dwyana yang telah memberikan pengalaman, pengetahuan, arahan dan bimbingan pada kegiatan magang setiap harinya.
7. Seluruh Tim Proyek Saluran Irigasi Rentang ICB PACKAGE LSS-06 yang telah memberikan pengalaman, pengetahuan, serta bimbingan selama kegiatan magang berlangsung.

8. Orang tua yang selalu mendoakan, mendukung dan selalu memberikan semangat kepada penulis untuk dapat menyelesaikan kegiatan magang dengan baik.
9. Teman – teman yang selalu mendukung dan memberikan semangat kepada kami untuk menyelesaikan kegiatan magang dan penelitian.

Dalam penyusunan Laporan tugas akhir ini kami menyadari masih terdapat kekurangan. Untuk itu kami mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, Agustus 2023

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP BETI MAHARANI	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP HANI KURNIAWATI	vii
ABSTRAK	viii
PERNYATAAN BUKAN PLAGIAT	ix
PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR BAGAN	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Irigasi.....	4
2.2 Efektivitas Pekerjaan <i>Lining</i>	4
2.3 Pelayanan Irigasi	5
2.4 Teori Perhitungan Debit.....	5
2.5 <i>Dewatering</i>	5
2.6 <i>Steel Sheet Pile</i>	6
2.7 <i>PVC Pipe</i>	7
2.9 <i>Excavator</i>	9
2.10 <i>Foco Truck Crane</i>	9
2.11 <i>Pile Driver</i>	10

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1 Tahapan Penelitian	11
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.3 Pengumpulan Data	14
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Deskripsi Penelitian	15
4.2 Metode Pelaksanaan Pekerjaan Saluran Pengelak Menggunakan <i>Steel Sheet Pile</i>	15
4.2.1 Pelaksanaan Konstruksi Saluran Pengelak Menggunakan <i>Steel Sheet Pile</i>	15
4.2.2 Analisis Kebutuhan Material, Alat dan Tenaga Kerja	16
4.2.3 Analisis Waktu Pekerjaan Saluran Pengelak Metode Steel Sheet Pile	18
4.2.4 Analisis Biaya Pekerjaan Saluran Pengelak Metode Steel Sheet Pile	19
4.2.5 Analisis Debit Aliran Pekerjaan Saluran Pengelak Metode Steel Sheet Pile	24
4.3 Metode Pelaksanaan Konstruksi Saluran Pengelak Menggunakan <i>PVC Pipe</i>	27
4.3.1 Pelaksanaan Konstruksi Saluran Pengelak Menggunakan <i>PVC Pipe</i>	27
4.3.2 Analisis Kebutuhan Pekerjaan Saluran Pengelak Menggunakan <i>PVC Pipe</i>	28
4.3.3 Analisis Waktu Pekerjaan Saluran Pengelak Menggunakan <i>PVC Pipe</i>	32
4.3.4 Analisis Biaya Pekerjaan Saluran Pengelak Menggunakan <i>PVC Pipe</i>	33
4.3.5 Analisis Debit Aliran Saluran Pengelak Menggunakan <i>PVC Pipe</i>	40
4.4 Analisis Efektifitas Steel Sheet Pile dan PVC Pipe	44
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan	45

5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	48



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ilustrasi Pelaksanaan <i>Steel Sheet Pile</i> di Lapangan.....	7
Gambar 2. 2 Ilustrasi Pelaksanaan <i>PVC Pipe</i> di Lapangan	8
Gambar 2. 3 Pompa Jenis Sentrifugal	8
Gambar 2. 4 <i>Excavator</i>	9
Gambar 2. 5 <i>Foco Truck Crane</i>	10
Gambar 2. 6 <i>Pile Driver</i>	10
Gambar 3. 1 Peta Kabupaten Indramayu	13
Gambar 3. 2 Peta Lokasi Proyek.....	13
Gambar 3. 3 Peta Saluran Sekunder.....	14
Gambar 4. 1 Sketsa <i>Steel Sheet Pile</i>	17
Gambar 4. 2 Penampang Saluran Sebelum Pekerjaan Saluran Pengelak	24
Gambar 4. 3 Penampang Saluran Metode <i>Steel Sheet Pile</i>	26
Gambar 4. 4 Sketsa 3D Lokasi Pekerjaan Menggunakan <i>PVC Pipe</i>	29
Gambar 4. 5 Gambar Penampang <i>Cofferdam</i>	29
Gambar 4. 6 Sambungan Pipa.....	31
Gambar 4. 7 <i>Sandbag</i>	32
Gambar 4. 8 Penampang Saluran Sebelum Pekerjaan Saluran Pengelak	41

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Waktu Pekerjaan Metode <i>Steel Sheet Pile</i>	18
Tabel 4. 2 Tabel Harga Satuan Peralatan	19
Tabel 4. 3 Analisis Harga Satuan Pekerjaan	23
Tabel 4. 4 Waktu Pekerjaan Dengan Metode <i>PVC Pipe</i>	33
Tabel 4. 5 Analisis Harga Satuan Pekerjaan <i>Cofferdam</i>	38
Tabel 4. 6 Analisis Harga Satuan Pekerjaan <i>PVC Pipe</i>	39
Tabel 4. 7 Analisis Harga Satuan Pekerjaan <i>Sandbag Installation</i>	40
Tabel 4. 8 Perbandingan Metode <i>Steel Sheet Pile</i> dan <i>PVC Pipe</i>	44



DAFTAR BAGAN

Bagan 3. 1 Tahapan Penelitian.....	11
Bagan 4. 1 Metode Pelaksanaan Saluran Pengelak Metode <i>Steel Sheet Pile</i>	15
Bagan 4. 2 Metode Pelaksanaan Saluran Pengelak Metode <i>PVC Pipe</i>	27



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar Asistensi Tugas Akhir dan Magang Proyek Irigasi Rentang –
Indramayu LSS 06

Lampiran 2 Gambar Skema Irigasi Proyek Irigasi Rentang – Indramayu LSS 06

Lampiran 3 Gambar Denah Situasi Waru

Lampiran 4 Gambar Pelaksanaan *Steel Sheet Pile*

