



LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

PERBANDINGAN MUTU, BIAYA, DAN WAKTU PADA METODE PELAKSANAAN SALURAN *PRECAST* DAN *CAST* *IN-SITU* DI DAERAH IRIGASI RENTANG KABUPATEN INDRAMAYU, PROVINSI JAWA BARAT

Telah disetujui oleh pembimbing untuk dilaksanakan ujian

Syasa Dwi Kirana
NIM. 221070

Valentina Duwandha Az-Zahra
NIM. 221072

Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Air

Semarang, Agustus 2025

Pembimbing

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

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
TEKNOLOGI KONSTRUKSI BANGUNAN AIR
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM SEMARANG
2025**

LEMBAR PENGESAHAN
PROPOSAL TUGAS AKHIR

Judul : Perbandingan Mutu, Biaya, dan Waktu Pada Metode
Pelaksanaan Saluran *Precast* dan *Cast In-Situ* Di Daerah
Irigasi Rentang, Kabupaten Indramayu, Provinsi Jawa Barat

Oleh : 1. Syasa Dwi Kirana
2. Valentina Duwandha Az-Zahra

NIM : 1. 221070
2. 221072

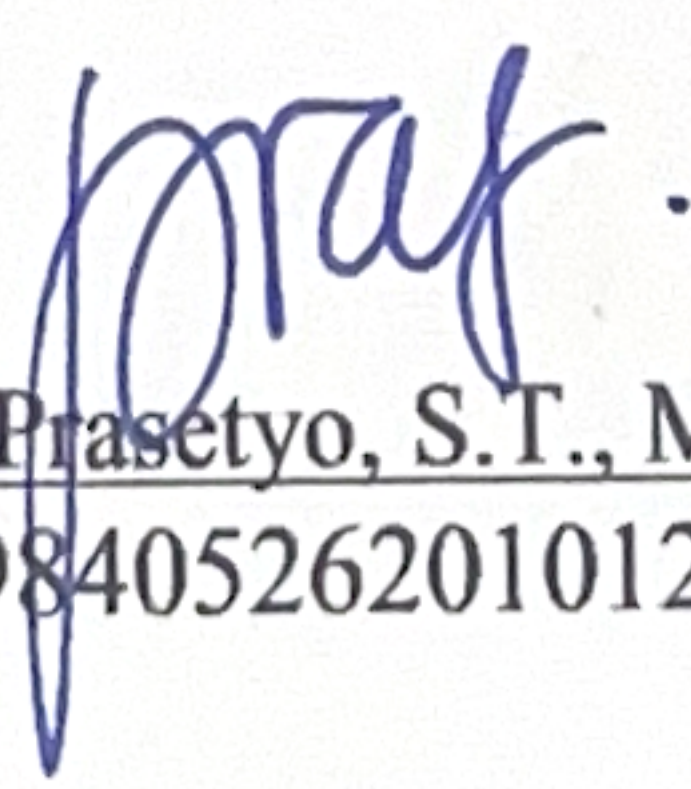
Telah diuji pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 7 Agustus 2025
Tempat : Ruang Sidang 2

Mengetahui / Menyetujui

Dosen Penguji

Dosen Pembimbing

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


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

2.  Tia Hetwisari, S.T., M.T.
NIP. 198403262008122001

LEMBAR PENGESAHAN

PERBANDINGAN MUTU, BIAYA, DAN WAKTU PADA
METODE PELAKSANAAN SALURAN *PRECAST* DAN *CAST*
IN-SITU DI DAERAH IRIGASI RENTANG KABUPATEN
INDRAMAYU, PROVINSI JAWA BARAT

Tugas Akhir Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar
Ahli Madya Teknik (A.Md.T.)
Politeknik Pekerjaan Umum Semarang

Oleh:

Syasa Dwi Kirana

1

NIM. 221070

Valentina Duwandha Az-Zahra

2

NIM. 221072

Tanggal Ujian: 7 Agustus 2025

Menyetujui,

Pembimbing : Pranu Arisanto, S.T., M.T.
Penguji 1 : Wahyu Prasetyo, S.T., M.T.
Penguji 2 : Tia Hetwisari, S.T., M.T.
Ketua : Pranu Arisanto, S.T., M.T.

(.....)
(.....) *prax*
(.....)
(.....)

Mengesahkan,
Direktur



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

Mengetahui,
Ka Prodi Teknologi Konstruksi
Bangunan Air



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

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa 1 / NIM : Syasa Dwi Kirana / 221070

Nama Mahasiswa 2 / NIM : Valentina Duwandha Az-Zahra / 221072

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Perbandingan Mutu, Biaya dan Waktu Pada Metode Pelaksanaan Saluran *Precast* dan *Cast In-Situ* di Daerah Irigasi Rentang, Kabupaten Indramayu Provinsi Jawa Barat” 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, Agustus 2025

Yang menandatangani

The image shows two handwritten signatures in black ink. Between the signatures is a yellow revenue stamp (Meterai Tempel) with a blue and red design. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '1000 RUPIAH', 'METERAI TEMPEL', and the serial number 'EF3C1AMX328597398'.

Syasa Dwi Kirana
NIM. 221070

Valentina Duwandha A-Zahra
NIM. 221055

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan tepat waktu yang berjudul “Perbandingan Mutu, Biaya dan Waktu Pada Metode Pelaksanaan Saluran *Precast* dan *Cast In-Situ* di Daerah Irigasi Rentang, Kabupaten Indramayu Provinsi Jawa Barat”. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan D-III Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Air Politeknik Pekerjaan Umum. Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini penulis mendapatkan banyak dukungan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis menyampaikan terima kasih sebanyak banyak nya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, semangat serta bimbingan agar tugas akhir ini dapat selesai tepat waktu. Oleh karena itu penulis ingin menyampaik banyak terimakasih kepada:

1. Ir. Brawijaya, S.E., M.Eng.I.E, MSCE, Ph.D, IPU, ASEAN.Eng. selaku Direktur Politeknik Pekerjaan Umum;
2. Bapak Pranu Arisanto S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Air dan Dosen Pembimbing;
3. Bapak Ir. Achmad Tharis Atsaruddin S.T. selaku *Project Manager* ICB Package LOS-04: *On-Farm System and Tertiary Canals Upgrading Works Left Bank IV for Rentang Irrigation Modernization Project* (RIMP);
4. Bapak Whildan Hekmatyar A.Md.T. selaku *Site Engineer Manager* ICB Package LOS-04: *On-Farm System and Tertiary Canals Upgrading Works Left Bank IV for Rentang Irrigation Modernization Project* (RIMP) sebagai mentor dan pembimbing lapangan dalam pengerjaan tugas akhir;
5. Keluarga yang selalu memberi dukungan penuh kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini;
6. Muhammad Sulaeman Galih Abdullah, terima kasih telah menjadi penyemangat untuk Syasa Dwi Kirana setiap hari, yang tidak pernah lelah menemani dari awal hingga akhir penyusunan tugas akhir ini.
7. Sahabat Syasa Dwi Kirana, yaitu Putri Mesya, Tania, Putri Rezekiani, Yayaz, dan Elwanda yang selalu memberi semangat dan menemani penulis selama proses menyusun tugas akhir.

8. Sahabat Valentina Duwandha Az-Zahra, yaitu Dwi Shanty, Nirmala, Nisa Alliya, Suci, Eka, Varadisha Sherlita, dan Vea Siswoyo yang selalu memberi semangat dan menemani penulis selama proses menyusun tugas akhir.



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
RIWAYAT HIDUP PENULIS	vii
RIWAYAT HIDUP PENULIS	viii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	15
1.1 Latar Belakang	15
1.2 Rumusan Masalah	16
1.3 Tujuan Penelitian.....	16
1.4 Batasan Masalah.....	17
1.5 Manfaat Penelitian.....	17
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	18
2.1 Irigasi.....	18
2.2 Jaringan Irigasi	18
2.3 Biaya, Mutu, Waktu	19
2.3.1 Biaya.....	19
2.3.2 Mutu.....	19
2.3.3 Waktu.....	19
2.4 Beton <i>Cast In-situ</i>	19
2.6 Beton <i>Precast</i>	20
BAB III METODOLOGI.....	21
3.1 Bagan Alir Penelitian	21
3.1.1 Studi Literatur.....	22
3.1.2 Pengumpulan Data.....	22
3.1.3 Analisa Data	22
3.1.4 Perbandingan Biaya.....	22
3.1.5 Perbandingan Mutu.....	23
3.1.6 Perbandingan Waktu.....	23
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
3.3 Jenis dan Sumber Data.....	25
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Umum.....	27

4.2 Metode Pelaksanaan Saluran.....	27
4.2.1 Metode Pelaksanaan Saluran <i>Cast In-Situ</i>	27
4.2.2 Metode Pelaksanaan Saluran <i>Precast</i>	39
4.3 Analisis Biaya	57
4.3.1 Analisis Perbandingan Biaya Saluran <i>Cast In-Situ</i>	57
4.3.2 Analisis Perbandingan Biaya Saluran <i>Precast</i>	66
4.3.3 Perbandingan Biaya Saluran <i>Cast In-Situ</i> dan Saluran <i>Precast</i>	70
4.4 Analisis Mutu	70
4.4.1 Analisis Perbandingan Mutu Saluran <i>Cast In-Situ</i>	71
4.4.2 Analisis Perbandingan Mutu Saluran <i>Precast</i>	72
4.4.3 Perbandingan Mutu.....	73
4.5 Analisis Perbandingan Waktu	73
4.5.1 Analisis Durasi Waktu Pekerjaan <i>Cast In-Situ</i>	74
4.5.2 Analisis Durasi Waktu Pekerjaan Saluran <i>Precast</i>	74
4.5.3 Perbandingan Waktu Saluran <i>Precast</i> dan <i>Cast In-Situ</i>	74
BAB V PENUTUP	76
5.1 KESIMPULAN	76
5.2 SARAN	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN.....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian.....	21
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian BS 6 Ki 1	25
Gambar 4. 1 Bagan Alir Metode <i>Cast In-Situ</i>	28
Gambar 4. 2 Desain Beton <i>Cast In-Situ</i>	29
Gambar 4. 3 Pekerjaan <i>Stripping</i> dan Galian	34
Gambar 4. 4 Pekerjaan Pengecoran <i>Lean Concrete</i>	35
Gambar 4. 5 Pekerjaan Pembesian	36
Gambar 4. 6 Pekerjaan Bekisting	37
Gambar 4. 7 Pekerjaan Pengecoran	38
Gambar 4. 8 Pekerjaan Timbunan	39
Gambar 4. 9 Bagan Alir Pekerjaan Saluran <i>Precast</i>	39
Gambar 4. 10 Desain Saluran <i>Precast</i>	40
Gambar 4. 11 Lokasi Penyimpanan <i>Precast</i> Direksi Keet LOS-04	42
Gambar 4. 12 Pengukuran <i>Long Section</i>	44
Gambar 4. 13 Pekerjaan <i>Stripping</i>	47
Gambar 4. 14 <i>Cone Penetration Test</i>	48
Gambar 4. 15 Hampar Granular	50
Gambar 4. 16 Perataan Granular	51
Gambar 4. 17 Pemadatan Granular	51
Gambar 4. 18 Pembersihan Area <i>Joint Precast</i>	52
Gambar 4. 19 Pemasangan <i>Precast</i>	53
Gambar 4. 20 Penyesuaian Posisi <i>Precast</i>	53
Gambar 4. 21 Penyesuaian Elevasi <i>Precast</i>	54
Gambar 4. 22 Pengecekan Elevasi Atas dengan <i>Waterpass</i>	55
Gambar 4. 23 Pengecekan Elevasi Bawah dengan <i>Waterpass</i>	55
Gambar 4. 24 <i>Joint Mortar</i>	56
Gambar 4. 25 Timbunan Metode <i>Precast</i>	57
Gambar 4. 26 Dimensi Volume Pembesian	58
Gambar 4. 27 Dimensi Volume Bekisting Dinding	59
Gambar 4. 28 Dimensi Volume Dinding Saluran <i>Cast In-Situ</i>	60
Gambar 4. 29 Dimensi Lantai Dasar (<i>Bottom</i>).....	61
Gambar 4. 30 Dimensi Lantai Kerja	62
Gambar 4. 31 Dimensi Volume Gravel.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Penyusunan Tugas Akhir	25
Tabel 4. 1 Peralatan Pengukuran	43
Tabel 4. 2 Volume Pembesian.....	58
Tabel 4. 3 Perhitungan Lantai Kerja	62
Tabel 4. 4 Harga Satuan Dasar Bahan/Material Saluran <i>Cast In-Situ</i>	63
Tabel 4. 5 Harga Satuan Dasar Alat Saluran In-situ.....	63
Tabel 4. 6 Harga Satuan Dasar Upah Pekerja Saluran In-Situ	63
Tabel 4. 7 Analiss Harga Satuan Pekerjaan Bekisting	64
Tabel 4. 8 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lantai kerja	64
Tabel 4. 9 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembesian	65
Tabel 4. 10 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pengecoran Lantai Dasar	65
Tabel 4. 11 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pengecoran Dinding.....	66
Tabel 4. 12 Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan Saluran <i>Cast In-Situ</i>	66
Tabel 4. 13 Volume Gravel	67
Tabel 4. 15 Harga Satuan Dasar Bahan/Material Saluran <i>Precast</i>	68
Tabel 4. 16 Harga Satuan Dasar Alat Saluran <i>Precast</i>	68
Tabel 4. 17 Harga Satuan Dasar Upah Saluran <i>Precast</i>	68
Tabel 4. 18 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan dan Pemadatan Gravel...	69
Tabel 4. 19 Analisa Harga Pekerjaan Pemasangan dan Pembelian <i>Precast</i>	69
Tabel 4. 20 Rencana Anggaran Biaya Saluran <i>Precast</i>	70
Tabel 4. 21 Perbandingan Biaya Saluran <i>Precast</i> dan <i>Cast In-Situ</i>	70
Tabel 4. 22 Hasil <i>Hammer Test</i> P15-P17	71
Tabel 4. 23 Hasil <i>Hammer Test</i> Beton <i>Precast</i> BS 6 Ki.....	72
Tabel 4. 24 Perbandingan Mutu <i>Cast In-Situ</i> dan <i>Precast</i>	73
Tabel 4. 25 Kurva S Pelaksanaan Pekerjaan Saluran <i>Cast In-Situ</i>	74
Tabel 4. 26 Kurva S Pelaksanaan Pekerjaan Saluran <i>Precast</i>	74
Tabel 4. 27 Rekap Durasi Pekerjaan Saluran <i>Precast</i> dan <i>Cast In-Situ</i>	74