



LEMBAR PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR
ANALISA PERBANDINGAN *SLAB ON PILE* DENGAN METODE
CAST IN-SITU* DAN *PRECAST HALF SLAB
(STUDI KASUS PADA PROYEK PEMBANGUNAN PATIMBAN ACCES
***TOLL ROAD CONSTRUCTION PROJECT PACKAGE 2* DAN *PACKAGE 3*)**

Telah disetujui oleh pembimbing untuk dilaksanakan ujian

1. Alif Sabili Ridho
NIM. 222006

2. Elwanda Yuliyanti
NIM. 222017

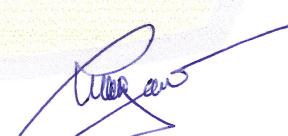
Program Studi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan

Semarang, Agustus 2025

Pembimbing 1

Pembimbing 2


Raden Anwar Yamin
NIP. 196706161997031004


Rikal Andani, S. T., M.Eng.
NIP. 198402062010121003

PROGRAM STUDI
TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM SEMARANG
2025

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA PERBANDINGAN *SLAB ON PILE* DENGAN METODE *CAST IN-SITU* DAN *PRECAST HALF SLAB* (STUDI KASUS PADA PROYEK PEMBANGUNAN PATIMBAN ACCES TOLL ROAD CONSTRUCTION PROJECT PACKAGE 2 DAN PACKAGE 3)

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

Oleh :

1. Alif Sabili Ridho
NIM. 222006

2. Elwanda Yuliyanti
NIM. 222017

Tanggal Ujian : 06 Agustus 2025

Menyetujui,

Ketua Penguji : Raden Anwar Yamin
Pembimbing 2 : Rikal Andani, S.T., M.Eng.
Penguji 1 : Adityo Budi Utomo, S.T., M.Eng.
Penguji 2 : Gitaning Primaswari, S. T., M.T.

(.....
(.....
(.....
(.....

Mengesahkan,
Direktur



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

Mengetahui,
Ka Prodi Teknologi Konstruksi
Jalan dan Jembatan



Rikal Andani, S.T., M.Eng.
NIP. 198402062010121003

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa 1 / NIM : Alif Sabili Ridho / 222006

Nama Mahasiswa 2 / NIM : Elwanda Yuliyanti / 222017

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Analisa Perbandingan *Slab On Pile* dengan metode *Cast In-Situ* dan *Precast Half Slab* (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Patimban *Access Toll Road Construction Project Package 2* dan *Pakage 3*)” 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, 12 Agustus 2025

Yang menyatakan,



Alif Sabili Ridho
NIM. 222006

Elwanda Yuliyanti
NIM. 222017

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT. Atas rahmat serta karunia yang dilimpahkan kepada kami sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisa Perbandingan *Slab On Pile* dengan metode *Cast In-Situ* dan *Precast Half Slab* (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Patimban *Access Toll Road Construction Project Package 2 dan Package 3*)” dapat diselesaikan tepat waktu yang telah ditentukan.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan dalam menempuh pendidikan di Program Studi Diploma III Teknologi konstruksi Jalan dan Jembatan untuk mencapai gelar Ahli Madya Teknik (A.Mdt). Banyak pihak yang berkontribusi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Ir. Brawijaya, S.E., M.Eng.I.E, MSCE, Ph.D.IPU.ASEAN.Eng. selaku Direktur Politeknik Pekerjaan Umum, yang telah memberikan dukungan dan persetujuan untuk program magang mahasiswa/i;
2. Bapak Rikal Andani, S. T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan Politeknik Pekerjaan Umum, serta seluruh Bapak/Ibu Dosen Politeknik Pekerjaan Umum yang telah memberi bekal materi maupun motivasi selama kami belajar di kampus;
3. Bapak Raden Anwar Yamin selaku Dosen Pembimbing 1 terima kasih sudah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan arahan, bimbingan, dan pengetahuan yang membantu kami menjalankan aktivitas magang dan menyusun tugas akhir. Terima kasih yang sebesar – besarnya atas kesabaran, perhatian, motivasi yang Bapak berikan selama proses penulisan tugas akhir ini.
4. Bapak Rikal Andani, S. T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing 2 terima kasih sudah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan arahan, bimbingan, dan pengetahuan yang membantu kami menjalankan aktivitas magang dan menyusun tugas akhir;
5. Bapak Heriyanto selaku *General Superintendent* Proyek Patimban *Acces Toll Road Construction Project Package 2* yang telah memberi izin dan kesempatan dalam kegiatan praktik kerja lapangan;

6. PPK Jalan Bebas Hambatan 3 Provinsi Jawa Barat pada proyek pembangun *Patimban Access Toll Road Construction Project Package 3* yang telah memberi izin dan kesempatan dalam kegiatan peninjauan lapangan serta telah memberi data pendukung untuk keperluan tugas akhir pada pekerjaan *Precast Half Slab PS 13 STA 30+450 – STA 30+624*;
7. Bapak Yoseph Emmanuel Nainggolan selaku *Site Engineer Manajer* pada Proyek *Patimban Access Toll Road Construction Project Package 2* dan sekaligus mentor lapangan selama program magang berlangsung, terima kasih sudah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan arahan, bimbingan, dan pengetahuan yang membantu kami menjalankan aktivitas magang dan menyusun tugas akhir;
8. Bapak Muhamad Farhan Abimanyu serta seluruh staf atau karyawan PT. Waskita Karya (Persero) Tbk dan PT. Brantas Abipraya pada Proyek Pembangun *Patimban Access Toll Road Construction Project Package 2*;
9. Bapak dan Ibu tersayang, terima kasih atas pengorbanan dan tulus kasih yang diberikan, beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan dibangku perkuliahan, namun mereka senantiasa memberikan yang terbaik, selalu mendoakan, selalu memberikan kasih sayang, cinta, dukungan, dan motivasi hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai meraih gelar;
10. Mba Mitamaytawati, S.T. terima kasih telah mengorbankan mimpi – mimpimu demi membiayai pendidikanku agar mimpi – mimpiku tumbuh. Setiap keringatmu dalam mencari nafkah adalah bukti kasih sayang yang tak ternilai. Keberhasilanku hari ini adalah berkat dari pengorbananmu;
11. Muhamad Alwan Dwi Fernandi terima kasih selalu ada dan selalu memberikan semangat, dukungan serta bantuan materi maupun moril kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini;
12. Sahabat Elwanda yaitu Zahra, Clarissa, Ifa, Yunia, Bintang, Aca terima kasih selalu kebersamai, membantu, memberikan semangat dan mendengarkan keluh kesah penulis.
13. Seluruh teman-teman Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan 2022 yang telah mendukung dan memberikan semangat selama proses penyelesaian kegiatan dan Laporan Magang;
14. Terakhir, Alif Sabili Ridho dan Elwanda Yuliyanti, apresiasi sebesar – besarnya untuk kita yang telah berjuang untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih untuk

tetap hidup dan merayakan dirimu sendiri, walaupun sering kali putus asa atas apa yang sedang diusahakan. Tetaplah menjadi manusia yang mau berusaha dan tidak lelah untuk mencoba.

Dengan tersusunnya tugas akhir ini, penulis berharap tugas akhir ini dapat memberikan kontribusi positif bagi penulis dan juga bagi para pembaca. Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan di masa yang akan datang.

Subang, 11 Mei 2025

1. Alif Sabili Ridho NIM. 222006
2. Elwanda Yuliyanti NIM. 222017



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	II
LEMBAR PENGESAHAN.....	III
PERNYATAAN	IV
KATA PENGANTAR.....	V
ABSTRAK	VIII
DAFTAR ISI	IX
DAFTAR GAMBAR.....	XI
DAFTAR TABEL.....	XIII
DAFTAR LAMPIRAN	XIV
BAB 1 PENDAHULUAN	15
1.1 Latar belakang.....	15
1.2 Perumusan Masalah	16
1.3 Tujuan	17
1.4 Manfaat	17
1.5 Batasan Masalah	17
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	19
2.1 <i>Slab</i>	19
2.1.1 Jenis – Jenis <i>Slab</i>	19
2.1.2 Kriteria Pemilihan Jenis <i>Slab</i>	20
2.2 <i>Slab On Pile Cast In-situ</i>	21
2.2.1 Kelebihan dan Kekurangan Metode <i>Slab On Pile Cast In-situ</i>	22
2.2.2 Metode Pelaksanaan Pekerjaan <i>Slab On Pile Cast In-situ</i>	22
2.3.3 Pelaksanaan Pengendalian Mutu Pekerjaan <i>Slab On Pile Cast In-situ</i>	31
2.4 <i>Precast Half Slab</i>	35
2.4.1 Kelebihan dan Kekurangan Metode <i>Precast Half Slab</i>	35
2.4.2 Metode Pelaksanaan Pekerjaan <i>Precast Half Slab</i>	36
2.4.3 Pelaksanaan Pengendalian Mutu Pekerjaan <i>Precast Half Slab</i>	42
2.5 Estimasi Biaya Proyek.....	46
2.6 Penjadwalan Proyek	47
2.7 Pengujian Mutu Beton	49

BAB 3 METODE PENELITIAN	53
3.1 Bagan Alir.....	53
3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian	54
3.3 Etika Penelitian	54
3.4 Metode Pengumpulan Data	54
3.4.1 Data Primer	54
3.4.2 Data Sekunder	55
3.5 Metode Pengolahan Data dan Analisis Data.....	56
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	59
4.1 <i>Shop Drawing</i>	59
4.1.1 <i>Shop Drawing Slab On Pile Cast In-situ</i>	59
4.1.2 <i>Shop Drawing Precast Half Slab</i>	60
4.2 Volume Pekerjaan	62
4.2.1 Volume Pekerjaan <i>Slab On Pile Cast In-situ</i>	62
4.2.2 Volume Pekerjaan <i>Precast Half Slab</i>	64
4.3 Analisa Biaya Pelaksanaan Metode <i>Slab On Pile Cast In-situ</i> dan <i>Precast Half Slab</i> ...	68
4.3.1 Harga Satuan Metode <i>Slab On Pile Cast In-situ</i>	68
4.3.2 Harga Satuan Metode <i>Precast Half Slab</i>	69
4.3.3 Harga Satuan Pekerjaan Metode <i>Slab On Pile Cast In-situ</i>	69
4.3.4 Harga Satuan Pekerjaan Metode <i>Precast Half Slab</i>	70
4.4 Analisa Waktu Pelaksanaan <i>Slab On Pile Cast In-situ</i> dan <i>Precast Half Slab</i>	71
4.5 Mutu Beton Pada Pelaksanaan <i>Slab On Pile Cast In-situ</i> dan <i>Precast Half Slab</i>	73
BAB 5 PENUTUP	77
5.1 Kesimpulan.....	77
5.2 Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN	LXXXI

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mobilisasi <i>Sleeper</i>	23
Gambar 2. 2 Pemasangan <i>Shoring</i>	24
Gambar 2. 3 Tampak Bawah Setelah Pemasangan Bekisting Bawah	25
Gambar 2. 4 Tampak Atas Setelah Pemasangan Bekisting Bawah	25
Gambar 2. 5 Proses Penulangan <i>Slab</i>	26
Gambar 2. 6 Pemasangan Beton <i>Decking</i>	26
Gambar 2. 7 <i>Rubber Bearing Sheet</i> dan Angkur Pada Area <i>Pile Head Expansion Joint</i> dan <i>Abutment</i>	27
Gambar 2. 8 Pemasangan Bekisting Samping	27
Gambar 2. 9 Inspeksi atau <i>Checklist</i> Pekerjaan Pembesian <i>Slab</i>	28
Gambar 2. 10 Proses Pembersihan Sebelum Pekerjaan Pengecoran	28
Gambar 2. 11 Pengukuran Elevasi <i>Slab</i>	29
Gambar 2. 12 Proses Pengecoran <i>Slab</i>	29
Gambar 2. 13 Proses Perataan Permukaan <i>Slab</i>	30
Gambar 2. 14 Proses <i>Curing Slab</i>	31
Gambar 2. 15 Proses Pemasangan Tulangan <i>Pile Slab</i>	33
Gambar 2. 16 Pengujian <i>Slump Test</i>	34
Gambar 2. 17 Sampel Benda Uji	35
Gambar 2. 18 Proses Instalasi Tulangan <i>Precast Half Slab</i>	36
Gambar 2. 19 Pemasangan Beskisting <i>Precast Half Slab</i>	37
Gambar 2. 20 Inspeksi Pekerjaan Tulangan dan Bekisting	37
Gambar 2. 21 Pengecoran <i>Precast Half Slab</i>	38
Gambar 2. 22 Proses <i>Curing Precast Half Slab</i>	38
Gambar 2. 23 Pembongkaran Bekisting <i>Precast Half Slab</i>	39
Gambar 2. 24 Mobilisasi <i>Precast Half Slab</i>	39
Gambar 2. 25 Pemasangan <i>Precast Half Slab</i>	40
Gambar 2. 26 Proses Instalasi Tulangan <i>Top Slab Cast In-situ</i>	40
Gambar 2. 27 Pemasangan Jaring Hijau/Jaring Ayam	41
Gambar 2. 28 Pengecoran <i>Top Slab Cast In-situ</i>	41
Gambar 2. 29 Proses <i>Curing Top Slab Cast In-situ</i>	42

Gambar 2. 30 Pengujian <i>Slump Test</i>	43
Gambar 2. 31 Benda Uji Silinder	44
Gambar 2. 32 Inspeksi Visual.....	44
Gambar 2. 33 Mobilisasi <i>Precast Half Slab</i>	45
Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian Tugas Akhir	53
Gambar 4. 1 Tampak Samping <i>Slab On Pile Cast In-situ</i> (E.5.EJ.3 - E.5.EJ.4).....	59
Gambar 4. 2 Potongan (<i>East</i>) <i>Slab On Pile Cast In-Situ</i>	60
Gambar 4. 3 Tampak Samping <i>Detail Slab On Pile Cast In-Situ</i>	60
Gambar 4. 4 Potongan Detail A <i>Half Slab</i> dan <i>Top Slab Cast In-Situ</i>	61
Gambar 4. 5 Tampak Samping <i>Half Slab</i> dan <i>Top Slab Cast In-situ</i>	61
Gambar 4. 6 Potongan Detail 1 <i>Precast Half Slab</i>	61
Gambar 4. 7 <i>Plan Typical For Half Slab</i>	62
Gambar 4. 8 Durasi Pekerjaan <i>Slab On Pile Cast In-Situ PS 5</i>	71
Gambar 4. 9 Durasi Pekerjaan <i>Precast Half Slab PS 13</i>	72

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Volume Pekerjaan <i>Slab On Pile Cast In-situ PS 5</i>	63
Tabel 4. 2 <i>Bar Bending Schedule Slab On Pile Cast In-situ PS 5</i>	63
Tabel 4. 3 Kebutuhan Besi Tulangan Pekerjaan <i>Slab On Pile Cast In-situ PS 5</i>	64
Tabel 4. 4 Volume Pekerjaan <i>Precast Half Slab PS 13</i>	64
Tabel 4. 5 Volume Pekerjaan <i>Top Cast In-Situ PS 13</i>	65
Tabel 4. 6 <i>Bar Bending Schedule Precast Half Slab dan Top Slab Cast In-Situ</i>	66
Tabel 4. 7 Kebutuhan Besi <i>Precast Half Slab Grid A20 – A30 PS 13</i>	66
Tabel 4. 8 Rekapitan Kebutuhan Besi <i>Precast Half Slab Typical PS 13</i>	67
Tabel 4. 9 Kebutuhan Besi <i>Top Slab Cast In-Situ PS 13</i>	67
Tabel 4. 10 Harga Satuan Metode <i>Slab On Pile Cast In-situ</i>	69
Tabel 4. 11 Harga Satuan Metode <i>Precast Half Slab</i>	69
Tabel 4. 12 Harga Satuan Pekerjaan <i>Slab On Pile Cast In-situ</i>	70
Tabel 4. 13 Harga Satuan Pekerjaan <i>Precast Half Slab dan Top Slab Cast In-situ</i>	70
Tabel 4. 14 Analisa Kuat Tekan 7 Hari <i>Slab On Pile Cast In-situ</i>	73
Tabel 4. 15 Analisa Kuat Tekan 28 Hari <i>Slab On Pile Cast In-situ</i>	74
Tabel 4. 16 Analisa Kuat Tekan 7 Hari <i>Precast Half Slab</i>	74
Tabel 4. 17 Analisa Kuat Tekan 28 Hari <i>Precast Half Slab</i>	75
Tabel 4. 18 Analisa Kuat Tekan 7 Hari <i>Top Slab (Cast In-situ)</i>	75
Tabel 4. 19 Analisa Kuat Tekan 28 Hari <i>Top Slab (Cast In-situ)</i>	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Shop Drawing Slab On Pile</i>	lxxxii
Lampiran 2	<i>Shop Drawing Precast Half Slab</i>	lxxxvii
Lampiran 3	Analisa Harga Satuan Pekerjaan <i>Slab On Pile Cast In-Situ</i>	ci
Lampiran 4	Analisa Harga Satuan Pekerjaan <i>Precast Half Slab</i>	civ
Lampiran 5	Waktu Pelaksanaan <i>Slab On Pile Cast In-Situ</i>	cviii
Lampiran 6	Waktu Pelaksanaan <i>Precast Half Slab</i>	cx
Lampiran 7	Hasil Pengujian Kuat Tekan 7 Dan 28 Hari <i>Slab On Pile Cast In-Situ</i>	cxii
Lampiran 8	Hasil Pengujian Kuat Tekan 7 Dan 28 Hari <i>Precast Half Slab</i>	cxv
Lampiran 9	Lembar Asistensi	cxviii