



**ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA MUTU DAN WAKTU
ANTARA *PRECAST* DAN *CAST IN SITU*
PADA PEKERJAAN SALURAN
(STUDI KASUS : PROYEK PABRIK *DIAPERS* PT. XYZ)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

RAY SALOMO SAGALA

41121120065

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023



**ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA MUTU DAN WAKTU
ANTARA *PRECAST* DAN *CAST IN SITU*
PADA PEKERJAAN SALURAN
(STUDI KASUS : PROYEK PABRIK *DIAPERS* PT. XYZ)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1)

Nama : RAY SALOMO SAGALA
NIM : 41121120065
Pembimbing : Elhazri Hasdian, S.T., M.T., M.M., PMP

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ray Salomo Sagala
NIM : 41121120065
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA MUTU DAN WAKTU ANTARA *PRECAST* DAN *CAST IN SITU* PADA PEKERJAAN SALURAN (STUDI KASUS: PROYEK PABRIK *DIAPERS* PT. XYZ)

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 29 Juli 2023



Ray Salomo Sagala

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Ray Salomo Sagala
NIM : 41121120065
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA MUTU DAN WAKTU ANTARA *PRECAST* DAN *CAST IN SITU* PADA PEKERJAAN SALURAN (STUDI KASUS: PROYEK PABRIK *DIAPERS* PT. XYZ)

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.


Disahkan oleh:

Pembimbing : Elhazri Hasdian, S.T., M.T., M.M., PMP
NIDN/NIDK/NIK : 0325038205

Tanda



Ketua Penguji : Ir. Hamonangan Girsang, S.T., M.T., IPM
NIDN/NIDK/NIK : 0311026803



Anggota Penguji : Fahmi, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0322027808



Jakarta, 29 Juli 2023

Mengetahui,

• Dekan Fakultas Teknik



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
NIDN: 0307037202

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



Sylvia Indriany, S.T., M.T.
NIDN: 0302087103

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir mahasiswa yang berjudul “Analisis Perbandingan Biaya Mutu dan Waktu Antara *Precast* Dan *Cast In Situ* Pada Pekerjaan Saluran (Studi Kasus : Proyek Pabrik *Diapers* PT. XYZ)” dengan baik.

Penulis juga menyadari banyak pihak yang memberikan dukungan dan bantuan selama menyelesaikan pendidikan dan tugas akhir ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang berperan yaitu:

1. Ibu Ir. Sylvia Indriany, MT Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana
2. Ibu Novika Candra Fertilia, ST., MT Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta
3. Bapak Elhazri Hasdian, S.T., M.T., M.M., PMP selaku dosen pembimbing tugas akhir
4. Bapak Ir. Hamonangan Girsang, S.T., M.T., IPM dan bapak Fahmi, S.T., M.T. selaku dosen penguji saat sidang tugas akhir
5. PT Sayap Mas Utama pada proyek Pabrik *Diapers* PT. XYZ
6. Kedua orang tua & kakak, adik, saudara Simon Refor yang selalu memberi dukungan dan doa kepada penulis
7. Saudari Angelia Margaretha Barasa S.Tr.Ak yang selalu memberikan doa, perhatian, waktu dan tenaga kepada penulis
8. Teman – teman mahasiswa dari Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Jakarta

9. Dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah membantu saya baik secara moril maupun materil.

Penyusun juga menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis meminta maaf yang sedalam-dalamnya atas kesalahan yang dilakukan oleh penulis. Penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan kearah yang lebih baik.



Jakarta, 29 Juli 2023

Ray Salomo Sagala

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-3
1.3 Perumusan Masalah.....	I-3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	I-4
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-4
1.6 Batasan Masalah Penelitian.....	I-5
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Proyek.....	II-1
2.2 Manajemen Proyek	II-1
2.3 Drainase	II-3
2.4 Beton Pracetak (<i>Precast</i>).....	II-7
2.5 Beton <i>U-Ditch</i>	II-8
2.6 Beton <i>Box culvert</i>	II-9
2.7 Pipa Beton	II-12
2.8 Biaya Proyek Konstruksi	II-14
2.8.1 Menghitung Volume Pekerjaan	II-16

2.8.2	Membuat Analisa Harga Satuan	II-16
2.8.3	Rencana Anggaran Biaya.....	II-16
2.8.4	Rancangan Anggaran Biaya.....	II-17
2.9	Mutu	II-18
2.9.1	Kinerja Mutu.....	II-19
2.9.2	Manajemen Mutu.....	II-19
2.10	Waktu Pelaksanaan.....	II-20
2.10.1	Penjadwalan Proyek.....	II-20
2.10.2	Metode Penjadwalan Proyek	II-21
2.10.3	Pengendalian Mutu	II-22
2.11	<i>Time Schedule</i>	II-23
2.11.1	Kurva S	II-24
2.12	Penelitian Terdahulu.....	II-26
2.13	Kerangka Berfikir.....	II-34
2.14	<i>Research Gap</i>	II-34
BAB III METODE PENELITIAN		III-1
3.1	Metode Penelitian.....	III-1
3.1.1	Mulai.....	III-3
3.1.2	Studi Literatur.....	III-3
3.1.3	Pengumpulan Data.....	III-3
3.1.4	Analisis Data.....	III-3
3.1.5	Validasi Pakar.....	III-4
3.1.6	Kesimpulan dan Saran	III-5
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	III-5
3.3	Data Umum Proyek	III-6
3.4	Data.....	III-7
3.4.1	Data Primer	III-7
3.4.2	Data Sekunder.....	III-8
BAB IV HASIL DAN ANALISIS.....		IV-1
4.1	Analisis Data	IV-1
4.2	Metode <i>Cast In Situ</i>	IV-3
4.2.1	Pengendalian Mutu	IV-3
4.2.2	Perhitungan Volume	IV-3

4.2.3 Analisis Waktu.....	IV-10
4.2.4 Analisis Harga Satuan Pekerja.....	IV-12
4.2.5 Rencana Anggaran Biaya.....	IV-15
4.3 Metode <i>Precast</i>	IV-16
4.3.1 Pengendalian Mutu	IV-16
4.3.2 Perhitungan Volume	IV-16
4.3.3 Analisis Waktu.....	IV-17
4.3.4 Analisis Harga Satuan.....	IV-19
4.3.5 Rencana Anggaran Biaya.....	IV-22
4.4 Pembahasan	IV-23
4.5 Kelebihan dan Kekurangan	IV-23
4.5.1 Metode <i>Cast in Situ</i>	IV-23
4.5.2 Metode <i>Precast</i>	IV-23
4.6 Validasi Pakar.....	IV-24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1 Kesimpulan.....	V-1
5.2 Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	PUSTAKA-1
LAMPIRAN	LAMPIRAN-1

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Drainase Alamiah.....	II-5
Gambar 2.2 Drainase Buatan	II-5
Gambar 2.3 Drainase Permukaan Tanah	II-6
Gambar 2.4 Drainase Bawah Tanah	II-6
Gambar 2.5 Standar Beton <i>U-Ditch</i>	II-9
Gambar 2.6 Dimensi Standar Beton <i>U-Ditch</i>	II-9
Gambar 2.7 Pemasangan <i>Box Culvert</i> di Lapangan	II-11
Gambar 2.8 Gambar Detail <i>Box Culvert</i>	II-12
Gambar 2.9 Pipa Beton.....	II-13
Gambar 2.10 Hubungan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Proyek	II-15
Gambar 2.11 Contoh Kurva S.....	II-25
Gambar 2.12 Kerangka Berfikir	II-34
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	III-2
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian.....	III-6
Gambar 3.3 Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir Semester Genap TA 2022-2033	III-6
Gambar 4.1 Denah Saluran Pabrik <i>Diapers</i> PT. XYZ.....	IV-1
Gambar 4.2 <i>Master Schedule</i> Pabrik <i>Diapers</i> PT. XYZ.....	IV-2
Gambar 4.3 Gambar Detail Saluran <i>U-Ditch</i>	IV-3
Gambar 4. 4 Gambar Detail <i>Box Culvert</i>	IV-7
Gambar 4.5 Gambar Detail Pipa <i>NR</i>	IV-8

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jurnal Penelitian Terdahulu	II-26
Tabel 3.1 Validasi Pakar.....	III-5
Tabel 3.2 Data yang Digunakan pada Penelitian.....	III-7
Tabel 4.1 Volume Saluran Pabrik <i>Diapers</i> PT. XYZ.....	IV-2
Tabel 4. 2 Durasi Metode <i>Cast in situ</i>	IV-11
Tabel 4. 3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan 1m ³ Galian.....	IV-12
Tabel 4.4 Analisa Harga Satuan Pekerjaan 1m ³ Lantai Kerja	IV-13
Tabel 4.5 Analisa Harga Satuan Pekerjaan 100 kg Pembesian	IV-14
Tabel 4.6 Analisa Harga Satuan Pekerjaan 1m ³ Beton K-350.....	IV-14
Tabel 4.7 RAB Metode <i>Cast In Situ</i>	IV-15
Tabel 4.8 Rekapitulasi Volume Saluran <i>Precast</i>	IV-17
Tabel 4.9 Rekapitulasi Berat <i>Precast</i>	IV-18
Tabel 4.10 Durasi Metode <i>Precast</i>	IV-19
Tabel 4.11 AHSP Pemasangan 1 buah <i>U-Ditch</i> 500x500	IV-20
Tabel 4.12 AHSP Pemasangan 1 buah <i>U-Ditch</i> 600x800	IV-20
Tabel 4.13 AHSP Pemasangan 1 buah <i>Box Culvert</i> 500x500 <i>HD</i>	IV-21
Tabel 4.14 AHSP Pemasangan 1 buah Pipa 500 <i>NR</i>	IV-21
Tabel 4.15 RAB Metode <i>Precast</i>	IV-22
Tabel 4.16 Hasil Validasi Pakar	IV-24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah Saluran Pabrik <i>Diapers</i> PT. XYZ.....	LA-1
Lampiran 2. Time Schedule Pabrik <i>Diapers</i> PT. XYZ	LA-2
Lampiran 3. Brosur Saluran <i>Precast</i>	LA-3
Lampiran 4. Validasi Pakar.....	LA-4
Lampiran 5. Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	LA-5



UNIVERSITAS
MERCU BUANA