

TUGAS AKHIR

**ANALISA PONDASI *PRECAST* DAN *INSITU* TERHADAP BIAYA
DAN WAKTU Pengerjaan pada proyek pembangunan
Terminal *MULTIPURPOSE* LABUAN BAJO**



Disusun Oleh :

ARDHY RICARD MALAHINA

NBI : 1431700048

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2021

TUGAS AKHIR

**ANALISA PONDASI *PRECAST* DAN *INSITU* TERHADAP BIAYA
DAN WAKTU Pengerjaan pada proyek pembangunan
Terminal *MULTIPURPOSE* LABUAN BAJO**



Disusun Oleh :

ARDHY RICARD MALAHINA
NBI : 1431700048

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2021


**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : ARDHY RICARD MALAHINA
NBI : 1431700048
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Judul : "ANALISA PONDASI *PRECAST* DAN *INSITU*
TERHADAP BIAYA DAN WAKTU Pengerjaan
PADA PROYEK PEMBANGUNAN TERMINAL
MULTIPURPOSE LABUAN BAJO"

**Mengetahui/Menyetujui,
Dosen Pembimbing I**

**Mengetahui/Menyetujui,
Dosen Pembimbing II**


Prof. Dr. Ir. Watend Oetomo, MM, MT
NPP. 194.70.7121.9781.21001



Michella Beatrix, ST., MT
NPP. 0710108901

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**

**Ketua Program Studi Teknik Sipil
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Dr. Ir. Sajivo, M.Kes
NPP. 20410.90.0197


Ir. Herry Widhiarto, M. Sc.
NPP. 20430.87.0113

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ardhy Ricard Malahina
NBI : 1431700048
Alamat : jl.eforbia(gg.bilas) ruteng
Telepon / HP :081353727698

Menyatakan bahwa “TUGAS AKHIR” yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Strata (S1) Teknik Sipil – Program Sarjana – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul :

“ANALISA PONDASI *PRECAST* DAN *INSITU* TERHADAP BIAYA DAN WAKTU Pengerjaan pada proyek pembangunan TERMINAL *MULTIPURPOSE* LABUAN BAJO”

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan duplikasi dari karya orang lain. Selanjutnya apabila dikemudian hari klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab pembimbing dan atau pengelola program, tetapi menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Atas hal tersebut saya bersedia menerima sanksi, sesuai dengan hukum atau aturan yang berlaku di Indonesia.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan dari siapapun.

Surabaya, 06 Juli 2021



Ardhy Ricard Malahina



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN

Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA

TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)

e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ardhy Ricard Malahina
NBI/ NPM : 1431700048
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Jenis Karya : Skripsi/ ~~Tesis/ Disertasi/ Laporan Penelitian/ Praktek*~~

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul:

“ANALISA PONDASI *PRECAST* DAN *INSITU* TERHADAP BIAYA DAN WAKTU Pengerjaan pada proyek pembangunan TERMINAL *MULTIPURPOSE* LABUAN BAJO”

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty - Free Right)*, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal : 06 Juli 2021

Yang Menyatakan,



(Ardhy Ricard Malahina)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah Yang Maha Esa. Karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir tentang: "ANALISA PONDASI *PRECAST* DAN *IN-SITU* TERHADAP BIAYA DAN WAKTU Pengerjaan pada proyek pembangunan Terminal *MULTIPURPOSE* Labuan Bajo" ini dengan baik.

Laporan ini dibuat berdasarkan data-data yang telah di peroleh ketika melakukan penelitian pada saat praktek kerja lapangan. penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada beberapa orang yang sangat berperan dalam penyelesaian laporan ini di antara :

1. Terimakasih kepada Tuhan Yesus yang sudah memberikan hikmat dan pengetahuan kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Terimakasih kepada Bapa Dominggus Kapading Malahina dan Ibu Chatarina Farida Rati Doko (selaku orang tua kandung yang telah mendukung, memberikan semangat, doa kepada penulis dari awal kuliah sampai menyelesaikan Tugas Akhir ini).
3. Terimakasih kepada Papa Yunus John Max Timu. S,Sos Dan Mama Andriany I.O Doko, ST (selaku orang tua wali yang sudah mendukung mimpi penulis, memberikan semangat, Doa, membesarkan dan mengurus serta mendidik penulis dari kecil sampai mulai kuliah dan menyelesaikan Tugas Akhir ini, dan masih banyak lagi yang papa dan mama lakukan yang tidak bisa di uraikan satu persatu oleh penulis).
4. Terimakasih kepada Kk Reindhard M. Mantaon Sth., Spd. Dan Kk Anna Maryati , Sth (selaku saudara yang selalu menemani penulis mulai dari awal kuliah sampai menyelesaikan Tugas Akhir ini).
5. Terimakasih kepada Bapak prof. Dr. Ir. Wateno oetomo, MM. MT. (selaku Dosen Pembimbing I yang sudah membimbing penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini).
5. Terimakasih kepada Ibu Michella Beatrix , ST, MT(selaku Dosen Pembimbing II yang sudah membimbing dengan sangat-sangat sabar sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini).
7. Terimakasih kepada PT. WIJAYA KARYA (PERSERO), (yang telah menerima dan membimbing penulis untuk melakukan penelitian)

8. Terimakasih kepada Kgc Ambassador Surabaya, Team profetik dan Konsel New Breed (selaku komunitas/perkumpulan anak muda Kristen yang sudah saling mendukung penulis secara kerohanian sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini).
9. Terimakasih kepada Hiasintus B. Watu, Chintya Kuingo, Reivord K. Hihika , Stefanus Caritas Sonto, Nydia J. Akse yang telah Membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini).
10. Terimakasih kepada Teman teman Gandong (Yang telah membantu, saling mengingatkan dan mendukung penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini).

Dengan bantuan beliau-beliaulah penulis mendapatkan pengarahannya maupun bimbingan dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini. Seperti kata “Tiada gading yang tak retak” kami kutip karena hal itu mencerminkan bahwa dibalik kesempurnaan yang terlihat secara kasat mata pasti ada kekurangan disampingnya. Demikian, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Surabaya, 6 July 2021



Ardhy Ricard Malahina

**“PRECAST AND INSITU FOUNDATION ANALYSIS OF COSTS AND WORKING TIME
ON THE LABUAN BAJO MULTIPURPOSE TERMINAL DEVELOPMENT PROJECT”**

By: Ardhy Ricard Malahina, NBI: 1431700048

Advisor 1 : Prof.Dr. Ir. Wateno Oetomo, MM, MT),

Advisor 2 : Michella Bcatrix, ST, MT

ABSTRACT

The revitalization of the Labuan Bajo Multipurpose Terminal is an effort from the government to separate the port which has always been incorporated between passenger, tourism and container ports. In the Labuan Bajo multipurpose terminal development project carried out by PT. WIJAYA KARYA (PERSERO) with the project location at jl. Manjarite, kel wae mosquito net. Geographically, the location of this project is on the north coast so it has a soil condition that tends to be muddy because it becomes a place for seawater to infiltrate and the land at this project location is often inundated by sea water when the tide is rising so that the subgrade depth is 60 cm.

In this study the author uses 2 methods to solve the problems as described above, namely using the in-situ/conventional method and using the precast method. From the results of this study, it can be concluded that casting with the in-situ method has a cheaper cost of 2% or RP 3,466,748.12 so it is more efficient for production costs, then casting with the precast method has a faster time difference with a comparison of 36% or 5 days rather than using the in-situ method. So it can be concluded that if you want to build construction at a cost that is not too expensive, you can use the in-situ method, while if you want to complete construction work in a short and fast time, you can use the precast method.

Keywords : Precast System Foundation, In-Situ System Foundation, Cost And Time.

**“ANALISA PONDASI *PRECAST* DAN *INSITU* TERHADAP BIAYA DAN WAKTU
PENGKERJAAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN TERMINAL *MULTIPURPOSE*
LABUAN BAJO”**

Oleh : Ardhy Ricard Malahina , Nbi : 1431700048

Dosen Pembimbing 1 : Prof.Dr. Ir. Wateno Octomo, MM, MT),

Dosen Pembimbing 2 : Michella Beatrix, ST, MT

ABSTRAK

Revitalisasi terminal *Multipurpose* labuan bajo merupakan upaya dari pemerintah untuk memisahkan pelabuhan yang selama ini selalu tergabung antara pelabuhan penumpang, wisata dan peti kemas. Pada proyek pembangunan terminal *multipurpose* labuan bajo dilaksanakan oleh PT. WIJAYA KARYA (PERSERO) dengan lokasi proyek di jl. Manjarite, kel wae kelambu. Secara geografis letak proyek ini berada di pesisir pantai utara sehingga memiliki kondisi tanah yang cenderung berlumpur karena menjadi tempat peresapan air laut dan tanah di lokasi proyek ini sering tergenang oleh air laut ketika lagi pasang naik sehingga pada kedalaman tanah dasar 60 cm

Dalam penelitian ini penulis menggunakan 2 metode untuk menyelesaikan masalah seperti yang sudah di uraikan di atas yaitu menggunakan metode *in-situ*/ konvensional dan menggunakan metode *precast*.

Dari hasil penelitian tersebut dapat di Tarik kesimpulan Pengecoran dengan metode *in-situ* memiliki biaya yang lebih murah sebesar 2 % atau RP 3,466,748.12 sehingga lebih hemat untuk biaya produksinya, kemudian Pengecoran dengan metode *precast* memiliki selisih waktu lebih cepat dengan perbandingan sebesar 36 % atau 5 hari dari pada menggunakan metode *in-situ*. Sehingga bisa di Tarik kesimpulan apabila ingin membangun konstruksi dengan biaya yang tidak terlalu mahal bisa menggunakan metode *in-situ* sedangkan apabila ingin menyelesaikan pekerjaan konstruksi dengan waktu yang singkat dan cepat bisa menggunakan metode *precast*.

Kata Kunci : Pondasi Sistem *Precast*, Pondasi Sistem *In-Situ*, Biaya Dan Waktu.

DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
LEMBAR PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACK.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan masalah.....	2
1.5 Manfaat penelitian.....	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Landasan teori.....	3
2.1.1 Pengertian Pondasi.....	3
2.1.2 Fungsi Pondasi.....	3
2.1.3 Jenis - jenis Pondasi.....	3
2.1.4 Faktor-Faktor Yang Perlu Dipertimbangkan Dalam Pemilihan Pondasi.....	12
2.2 Beton.....	12
2.2.1 Beton Konvensional.....	13
2.2.2 Beton Precast.....	13
2.3. Perencanaan Biaya Pada Proyek Konstruksi.....	15
2.4. Perencanaan Waktu pada Proyek Kontruksi.....	19
2.5. Penelitian Terdahulu.....	20
BAB III. METODE PENELITIAN	25
3.1 Deskripsi proyek.....	25
3.2 Rincian Proyek.....	25
3.3. Diagram Alir (Flowchart)	26
3.4 Pengumpulan Data.....	26
3.5 Analisa Data.....	27

3.6 Analisa Perbandingan.....	30
3.7 Penarikan Kesimpulan.....	30
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Deskripsi proyek.....	41
4.2 Tahap Informasi.....	41
4.3. Perhitungan Biaya	41
4.4 Analisa Biaya Beton.....	52
4.5 Analisa Waktu.....	55
4.6 Analisa Perbandingan.....	62
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 kesimpulan	51
5.2 saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 Pondasi Umpak	4
Gambar 2.2 Pondasi Batu Bata.....	5
Gambar 2.3 Pondasi Rollag.....	5
Gambar 2.4 Pondasi Batu Kali.....	6
Gambar 2.5 Pondasi Strauss.....	7
Gambar 2.6 Pondasi Foot plat.....	8
Gambar 2.7 Pondasi Plat Beton	8
Gambar 2.8 Pondasi Sarang Laba-laba.....	9
Gambar 2.9 Pondasi Tiang pancang.....	10
Gambar 2. 2.10 Pondasi Tiang frangki.....	10
Gambar 2.11 Pondasi Tiang injeksi.....	11
Gambar 2.12 Pondasi Sumuran.....	11
Gambar 3.1 Desain Proyek Terminal Multipurpose Labuan Bajo.....	25
Gambar 3.2 Flowchart Metodologi Penelitian.....	26
Gambar 4.1 Denah Pondasi.....	42
Gambar 4.2 pondasi type P1A	42
Gambar 4.3 potongan A	43
Gambar 4.4 potongan B	43
Gambar 4.5 pondasi type PIB	44
Gambar 4.6 potongan A.....	45
Gambar 4.7 potongan B	45
Gambar 4.8 pondasi type P2	46
Gambar 4.9 potongan A	47
Gambar 4.10 potongan B	47

DAFTAR TABEL

Tabel. 2.1 Penelitian Terdahulu.....	20
Tabel 4.1 harga satuan upah	48
Tabel 4.2 harga satuan Bahan	48
Tabel 4.3 1 m ³ Galian Tanah Biasa Sedalam s.d 3 m	49
Tabel 4.4 Pembesian 100 Kg Besi Ulir	49
Tabel 4.5 Dibuat 1 M2 Bekisting Balok Beton Biasa Dengan Multiflex 12 Mm Atau 18 Mm (Tanpa Perancah)	50
Tabel 4.6 1 m ³ beton mutu f _c = 29,05 Mpa (K350) menggunakan ready mixed dan bahan aditif	50
Tabel 4.7 Bongkar 1 m ² bekisting secara biasa (dan membereskan puing-puing)	51
Tabel 4.8 Menyirami air 100 m ² permukaan Beton	51
Tabel 4.9 Instal 1 Buah Pondasi Precast	51
Tabel 4.10 Timbunan atau Urugan tanah kembali (1m ³)	52
Tabel 4.11 Pemasatan Tanah (1m ³)	52
Tabel 4.12 Analisa Biaya Beton <i>In-Situ/ Konvensional</i>	53
Tabel 4.12 Analisa Biaya Beton <i>Precast</i>	54
Tabel 4.13 Time schedule beton <i>in-situ/ konvensional</i>	55
Tabel 4.14 Time schedule beton <i>Precast</i>	58