



**ANALISIS PERBANDINGAN MATERIAL BATA RINGAN
DENGAN *PRECAST* DITINJAU DARI SEGI BIAYA, WAKTU
DAN METODE PELAKSANAAN PADA PEKERJAAN DINDING
*FASADE***

(Studi Pada : Proyek Apartemen Samara Suites – Jakarta Selatan)

LAPORAN TUGAS AKHIR

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
AFIF RIYADY 4111811005

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



**ANALISIS PERBANDINGAN MATERIAL BATA RINGAN
DENGAN *PRECAST* DITINJAU DARI SEGI BIAYA, WAKTU
DAN METODE PELAKSANAAN PADA PEKERJAAN DINDING**

FASADE

(Studi Pada : Proyek Apartemen Samara Suites – Jakarta Selatan)

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Nama : Afif Riyady

NIM : 41118110025

Pembimbing : Ir. Panani Kesai, M.Sc.

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Afif Riyady
NIM : 41118110025
Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipertanggungjawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 22 Mei 2023

Yang memberikan pernyataan


AFIF Riyady

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Afif Riyady
NIM : 41118110025
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PERBANDINGAN MATERIAL BATA RINGAN
DENGAN *PRECAST* DITINJAU DARI SEGI BIAYA,
WAKTU DAN METODE PELAKSANAAN PADA
PEKERJAAN DINDING *FASADE*
(Studi Kasus : Proyek Apartemen Samara Suites - Jakarta
Selatan)

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

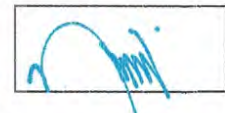
Disahkan oleh:

Tanda Tangan

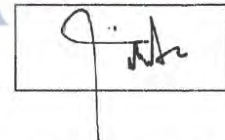
Pembimbing : Ir. Panani Kesai, M.Sc.
NIDN/NIDK/NIK : 8822350017



Ketua Penguji : Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0024096701



Anggota Penguji : Yunita Dian Suwandari, S.T., M.M., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0314067603



Jakarta, 10 Agustus 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

ABSTRAK

Judul: Analisis Perbandingan Material Bata Ringan Dengan Precast Ditinjau Dari Segi Biaya, Waktu, Dan Metode Pelaksanaan Pada Pekerjaan Dinding Fasade Studi Kasus : Proyek Apartemen Samara Suites - Jakarta Selatan, Nama : Afif Riyady, Dosen Pembimbing: Ir. Panani Kesai, M.Sc, 2023.

Proyek pembangunan Apartemen Samara Suites - Jakarta Selatan mengalami keterlambatan pada saat pekerjaan struktur sehingga pihak kontraktor harus menentukan langkah selanjutnya agar proyek selesai sesuai dengan schedule kontrak. Usulan penggantian material dari bata ringan ke precast yang digunakan pada pekerjaan dinding fasade unit lantai 9 sampai dengan 19 merupakan salah satu alternatif yang bisa dilakukan oleh pihak kontraktor guna mampu menutupi waktu keterlambatan.

Analisis penggantian material dilakukan peninjauan terhadap setiap material yang digunakan, dari segi biaya, waktu, dan metode pelaksanaan yang diperlukan untuk bisa menutupi waktu keterlambatan. Dari hasil perbandingan terhadap biaya, waktu, dan metode pelaksanaan yang diperlukan, dipilih harga dan waktu yang paling efisien. Dari hasil analisis yang dilakukan, didapat bahwa dipilih menggunakan sistem dinding precast karena dinding precast dapat dipasang dengan cepat dan dari segi mutu maupun kualitas sangat baik. Dari segi biaya terdapat selisih sebesar Rp. 1.121.090.233,- atau prosentase sebesar 40% lebih murah bata ringan dibandingkan precast. Dari segi waktu terdapat selisih waktu yaitu 27 (dua puluh tujuh) hari atau dengan prosentase sebesar 39% lebih cepat dinding precast dibandingkan bata ringan. Jika dilihat dari efisien waktu metode pelaksanaan pekerjaan dinding precast lebih cepat dibandingkan dinding bata ringan, sedangkan dari segi biaya bata ringan lebih murah.

Kata kunci: Dinding, Bata Ringan, Precast, Biaya dan Waktu, Metode Pelaksanaan

ABSTRACT

Title: Comparative Analysis of Lightweight Brick Materials with Precast in Terms of Cost, Time, and Implementation Methods in Facade Wall Work Case Study: Samara Suites Apartment Project - South Jakarta, Name: Afif Riyady, Supervisor: Ir. Panani Kesai, M.Sc, 2023.

The construction project of Samara Suites Apartment - South Jakarta experienced a delay during the structural work so that the contractor must determine the next step so that the project is completed according to the contract schedule. The proposed material replacement from light brick to precast used in the facade wall work of the 9th to 19th floor unit is one of the alternatives that can be done by the contractor to cover the delay time.

The material replacement analysis is carried out by reviewing each material used, in terms of cost, time, and implementation methods needed to cover the delay time. From the results of the comparison of the cost, time, and method of implementation required, the most efficient price and time were selected. From the results of the analysis conducted, it was found that a precast wall system was chosen because precast walls can be installed quickly and in terms of quality are very good. In terms of cost there is a difference of Rp. 1,121,090,233, - or a percentage of 40% cheaper lightweight bricks than precast. In terms of time, there is a time difference of 27 (twenty seven) days or with a percentage of 39% faster precast walls than lightweight bricks. When viewed from the time efficient method of implementing precast wall work faster than lightweight brick walls, while in terms of cost lightweight bricks are cheaper.

Keywords: Wall, Lightweight Brick, Precast, Cost and Time, Implementation Method.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga Proposal Tugas Akhir ini yang berjudul “Analisis Perbandingan Material Bata Ringan Dengan *Precast* Ditinjau Dari Segi Biaya, Waktu dan Metode Pelaksanaan Pada Pekerjaan Dinding *Fasade*” dapat terselesaikan. Tujuan penulisan laporan Proposal Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Strata I di Program Studi Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Mercu Buana.

Selesainya laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, nasihat, saran, serta motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu, tidak lupa ucapan terima kasih diberikan kepada:

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW yang telah memberi karunia panjang umur sehingga dapat melaksanakan Laporan Proposal Tugas Akhir dengan lancar.
2. Kedua orang tua atas doa serta dukungan materi dan moril, yang selalu memotivasi penulis untuk dapat menyelesaikan laporan ini.
3. Sylvia Indriany, Ir, MT selaku ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.
4. Ir. Panani Kesai, M.Sc. selaku dosen pembimbing Penelitian yang telah memberikan arahan dan masukan untuk menyelesaikan proposal ini.
5. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberi dukungan.

Laporan ini tidak terlepas dari kekurangan dari segi penulisan, isi, serta tata bahasanya, oleh karena itu diperlukan saran serta kritik yang membangun guna menyempurnakan Proposal Tugas Akhir ini.

Jakarta, Agustus 2023

Afif Riyady

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1. 1. Latar Belakang.....	I-1
1. 2. Identifikasi Masalah	I-3
1. 3. Rumusan Masalah.....	I-3
1. 4. Maksud dan Tujuan Penelitian	I-3
1. 5. Manfaat Penelitian.....	I-4
1.6. Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah.....	I-4
1. 7. Sistematika Penulisan	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	II-1
2.1. Manajemen Konstruksi.....	II-1
2.2. Manajemen Mutu.....	II-2
2.3. Manajemen Biaya	II-3
2.3.1. Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	II-4
2.3.2. Harga Satuan Pekerjaan	II-5
2.4. Manajemen Waktu.....	II-6
2.5. Produktivitas	II-8
2.5.1. Produktivitas Tenaga Kerja.....	II-9

2.6. Material Dinding.....	II-9
2.6.1. Dinding	II-10
2.6.2. Bata Ringan.....	II-11
2.6.3. Perbandingan Bata Ringan AAC dan CLC.....	II-12
2.6.4. Kelebihan dan Kekurangan Bata Ringan.....	II-13
2.6.5. Perekat Bata Ringan (Mortar).....	II-14
2.6.6. Dinding Beton Pracetak (Precast).....	II-15
2.6.7. Sejarah Beton Pracetak (Precast).....	II-16
2.6.8. Kelebihan dan Kekurangan Beton Pracetak (Precast)	II-18
2.7. Penelitian Terdahulu.....	II-20
2.8. Research Gap	II-27
2.9. Kerangka Berpikir	II-32
2.10. Hipotesa Penelitian	II-33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1. Diagram Alir Penelitian.....	III-1
3.2. Metode Penelitian	III-2
3.3. Tempat Penelitian	III-3
3.4. Metode Pengumpulan Data	III-4
3.5. Pengumpulan Data.....	III-5
3.6. Analisis Data.....	III-10
3.7. Validasi Pakar.....	III-10
3.8. Kajian Hasil Analisis	III-11
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	IV-1
4.1. Perkiraan Biaya dan Waktu	IV-1
4.2. Pengumpulan Data.....	IV-1

4.2.1. Volume Pekerjaan.....	V-2
4.2.2. Harga Material, Upah, dan Alat.....	IV-3
4.2.3. Gambar Tampak Fasade Apartemen Samara Suites.....	IV-4
4.3. Analisis dan Pembahasan Biaya	IV-9
4.3.1. Analisis dan Pembahasan Biaya Pekerjaan Bata Ringan.....	IV-9
4.3.2. Analisis dan Pembahasan Biaya Pekerjaan Dinding Precast.....	IV-27
4.3.3. Perbandingan Biaya Pekerjaan Dinding Bata Ringan Dengan Precast	IV-33
4.4. Analisis dan Pembahasan Waktu Pelaksanaan.....	IV-38
4.4.1. Analisis dan Pembahasan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Dinding Bata Ringan.....	IV-38
4.4.2. Analisis dan Pembahasan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Dinding Precast	IV-46
4.4.3. Analisis dan Pembahasan Perbandingan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Dinding.....	IV-51
4.5. Metode Pelaksanaan	IV-56
4.5.1. Metode Pelaksanaan Dinding Bata Ringan	IV-56
4.5.2. Metode Pelaksanaan Dinding Precast.....	IV-61
4.5.3. Hasil Perbandingan Metode Pelaksanaan	IV-69
BAB V KESIMPULAN	V-1
5.1. Kesimpulan	V-1
5.2. Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA	PUSTAKA-1
LAMPIRAN.....	LAMPIRAN-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	II-21
Tabel 2. 2 Research Gap	II-28
Tabel 3. 1 Daftar Wawancara Dengan Project Manager	III-6
Tabel 3. 2 Data Pakar.....	III-10
Tabel 4. 1 Luas Dinding Per lantai	IV-2
Tabel 4. 2 Daftar Harga Material.....	IV-3
Tabel 4. 3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bata Ringan /m2.....	IV-9
Tabel 4. 4 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Plesteran Interior /m2	IV-11
Tabel 4. 5 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Plesteran Eksterior /m2	IV-12
Tabel 4. 6 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Acian Interior /m2	IV-13
Tabel 4. 7 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Acian Eksterior /m2	IV-14
Tabel 4. 8 Total Harga Pekerjaan Dinding Bata Ringan /m2	IV-15
Tabel 4. 9 Analisis Sewa Peralatan Pekerjaan Area Facade Eksterior	IV-16
Tabel 4. 10 Analisis Sewa Peralatan Pekerjaan Area Fasade Interior	IV-17
Tabel 4. 11 Analisis Sewa Peralatan Pekerjaan Pemasangan Bata Ringan /m2	IV-18
Tabel 4. 12 Analisis Sewa Peralatan Pekerjaan Plesteran Eksterior /m2	IV-19
Tabel 4. 13 Analisis Sewa Peralatan Pekerjaan Plesteran Interior / m2	IV-21
Tabel 4. 14 Analisis Sewa Peralatan Pekerjaan Acian Eksterior / m2	IV-22
Tabel 4. 15 Analisis Sewa Peralatan Pekerjaan Acian Interior / m2	IV-23
Tabel 4. 16 Total Biaya Pekerjaan Sewa Peralatan / m2	IV-25
Tabel 4. 17 Total Biaya Pekerjaan Dinding Bata Ringan / m2.....	IV-26
Tabel 4. 18 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Dinding Precast / m2	IV-27
Tabel 4.19 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Dinding Precast / m2.....	IV-28

Tabel 4. 20 Analisis Biaya Alat Pemasangan Dinding Precast / m2	IV-29
Tabel 4. 21 Total Harga Pekerjaan Dinding Precast / m2	IV-31
Tabel 4. 22 Biaya Total Pekerjaan Dinding Precast / m2	IV-32
Tabel 4. 23 Perbandingan Biaya Material	IV-33
Tabel 4. 24 Perbandingan Biaya Sewa Alat	IV-34
Tabel 4. 25 Perbandingan Biaya Total Pekerjaan Dinding.....	IV-36
Tabel 4. 26 Analisis Waktu Pemasangan Bata Ringan / m2	IV-39
Tabel 4. 27 Analisis Waktu Pemasangan Plesteran Interior / m2.....	IV-40
Tabel 4. 28 Analisis Waktu Pemasangan Acian Interior / m2.....	IV-41
Tabel 4. 29 Analisis Waktu Pemasangan Plesteran Eksterior / m2	IV-43
Tabel 4. 30 Analisis Waktu Pemasangan Acian Eksterior / m2	IV-44
Tabel 4. 31 Analisis Total Waktu Pelaksanaan Dinding Bata Ringan / m2	IV-45
Tabel 4. 32 Analisis Waktu Pelaksanaan Dinding Precast / m2	IV-49
Tabel 4. 33 Perbandingan waktu pelaksanaan total pekerjaan dinding	IV-51
Tabel 4. 34 Analisis keseluruhan biaya dan waktu pekerjaan dinding	IV-53
Tabel 4. 35 Tabel Perbandingan Metode Pelaksanaan	IV-69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Penyebaran Penerapan Sistem Pracetak Untuk Bangunan Gedung.....	II-18
Gambar 2. 2 Kerangka Berfikir	II-32
Gambar 3. 1 Bagan Air Penelitian	III-1
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian.....	III-3
Gambar 3. 3 Tampak 3D Samara Suites.....	III-4
Gambar 4. 1 Tampak Utara.....	IV-5
Gambar 4. 2 Tampak Selatan.....	IV-6
Gambar 4. 3 Tampak Barat.....	IV-7
Gambar 4. 4 Tampak Timur	IV-8
Gambar 4. 5 Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Dinding Bata Ringan	IV-46
Gambar 4. 6 Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Dinding Precast.....	VI-51
Gambar 4. 7 Daftar alat pemasangan dinding bata ringan.....	IV-56
Gambar 4. 8 Daftar material pemasangan dinding bata ringan	IV-57
Gambar 4. 9 Pekerjaan pengukuran	IV-57
Gambar 4. 10 Pasangan benang acuan.....	IV-58
Gambar 4. 11 Pasangan bata ringan awal	IV-58
Gambar 4. 12 Persyaratan pemasangan bata ringan	IV-59
Gambar 4. 13 Pemasangan stek kolom.....	IV-59
Gambar 4. 14 Pemasangan tulangan kolom praktis dan bata tinggi 1 meter... IV-60	
Gambar 4. 15 Pengecoran kolom praktis.....	IV-60
Gambar 4. 16 Pemasangan bata sampai ketinggian rencana	IV-61
Gambar 4. 17 Penyetelan dan pembersihan cetakan.....	IV-62
Gambar 4. 18 Pembesian dinding precast.....	IV-63

Gambar 4. 19 Pengecoran dinding precast	IV-64
Gambar 4. 20 Perawatan beton (curing)	IV-64
Gambar 4. 21 Pemindahan dan Penyimpanan	IV-65
Gambar 4. 22 Chain block, adjustable dan tekel	IV-65
Gambar 4. 23 Tekel digantung menggunakan chain block	IV-66
Gambar 4. 24 Pemasangan embeded untuk sambungan precast	IV-66
Gambar 4. 25 Precast panel dinaikan dengan tower crane	IV-67
Gambar 4. 26 Precast dipindahkan dari tower crane ke tekel.....	IV-67
Gambar 4. 27 Setting dinding precast.....	IV-68
Gambar 4. 28 Pengecekan posisi panel precast	IV-68
Gambar 4. 29 Tekel dilepas untuk di pakai di lokasi berikutnya	IV-69



DAFTAR LAMPIRAN

1. Schedule Pelaksanaan Pemasangan Bata RinganLAMPIRAN-1
2. Schedule Pelaksanaan Pemasangan PrecastLAMPIRAN-4

