

**ANALISA PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU DALAM
PENGUNAAN MATERIAL *PRECAST* DAN BATA RINGAN PADA
PEKERJAAN DINDING LUAR
(Studi Kasus: Proyek Apartemen Barsa City, Depok, Sleman, Yogyakarta)**

Laporan Tugas Akhir

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :

LUISA ANGGER PUSPO WARDANI

NPM : 17 02 16980



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

2021

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

**ANALISA PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU DALAM
PENGUNAAN MATERIAL PRECAST DAN BATA RINGAN PADA
PEKERJAAN DINDING LUAR**

(Studi Kasus: Proyek Apartemen Barsa City, Depok, Sleman, Yogyakarta)

Benar- benar merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan, baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 24 Agustus 2021

Yang Membuat Pernyataan,



Luisa Angger Puspo Wardani

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

ANALISA PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU DALAM PENGUNAAN MATERIAL PRECAST DAN BATA RINGAN PADA PEKERJAAN DINDING LUAR

(Studi Kasus: Proyek Apartemen Barsa City, Depok, Sleman, Yogyakarta)

Oleh :

LUISA ANGGER PUSPO WARDANI

NPM : 17 02 16980/ TS

Telah diuji dan disetujui oleh Pembimbing:

Yogyakarta,.....

Pebimbing



(Dr. Ir. Wulfram Indri Ervianto, M.T.)


Disahkan oleh :

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



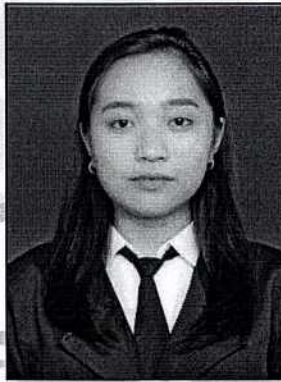
FAKULTAS
TEKNIK

(Ir. AY. Hariyanto)  Setiawan, M.Eng., Ph.D.)

PENGESAHAN PENGUJI

Laporan Tugas Akhir

ANALISA PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU DALAM PENGUNAAN MATERIAL PRECAST DAN BATA RINGAN PADA PEKERJAAN DINDING LUAR (Studi Kasus: Proyek Apartemen Barsa City, Depok, Sleman, Yogyakarta)






Oleh :

LUISA ANGGER PUSPO WARDANI

NPM : 17 02 16980

Telah diuji dan disetujui

	Nama	Tanda tangan	Tanggal
Ketua	: Dr. Ir. Wulfram Indri Ervianto, M.T.	
Sekretaris	: Ir. A. Koesmargono, MCM., Ph.D.	
Anggota	: Dr. Ir. Imam Basuki, M.T.	

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Esa yang senantiasa memberikat berkat, rahmat, dan cinta kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisa Perbandingan Biaya dan Waktu Dalam Penggunaan Material *Precast* dan Bata Ringan Pada Pekerjaan Dinding Luar (Studi Kasus: Proyek Apartemen Barsa City, Depok, Sleman, Yogyakarta” ini dengan baik. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan tinggi program strata satu di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Hambatan yang penulis hadapi dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir, dapat diselesaikan dengan berkat kehendak-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikannya. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis juga mengucapkan Terima kasih kepada beberapa pihak yang telah memberikan dukungan dan bimbingan dalam penyelesaian Tugas Akhir, antara lain:

1. Teristimewa kepada ibu, bapak, budhe, paktde, kakak, adik penulis atas dukungan baik material dan doa selama menempuh pendidikan hingga penyusunan Tugas Akhir.
2. Bapak Dr. Eng. Luky Handoko, S.T., M.Eng., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. AY. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Wulfram I. Ervianto, Ir., M.T., Dr. selaku Dosen Pembimbing yang penuh kesabaran dalam membimbing, memberikan saran, motivasi, nasihat, dan

bersedia meluangkan waktu sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

5. Bapak Dinar Gumilang Jati, S.T., M. Eng, selaku koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya.
6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan dalam bidang teknik sipil.
7. Bagian Pelaksana dan SHE pada Proyek Barsa City selaku narasumber yang telah memberikan bantuan serta saran pada penelitian Tugas Akhir ini.
8. Ryan, Karin, Yoga, Tendri, Kiren, Randy, Jose, Nuno, Tamara, Iip yang telah menghibur, memberi semangat dan membantu penelitian penulis dari awal hingga akhir.

Penulis menyadari bahwa karya Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu penulis menerima kritik dan saran yang membangun dalam penulisan karya Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, 24 Agustus 2021

Luisa Angger Puspo Wardani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGESAHAN PENGUJI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Keaslian Tugas Akhir.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	13
3.1 Dinding.....	13
3.2 Dinding Panel Beton Pracetak (<i>Precast</i>).....	14
3.2.1 Definisi Beton Pracetak (<i>Precast</i>).....	14
3.2.2 Keunggulan dan Kekurangan Beton Pracetak (<i>Precast</i>).....	14
3.3 Dinding Beton Konvensional (Bata Ringan).....	15
3.3.1 Definisi Bata Ringan.....	15
3.3.2 Keunggulan dan Kekurangan Bata Ringan.....	17
3.4 Manajemen Biaya Proyek.....	18
3.4.1 Definisi Biaya.....	18
3.4.2 Harga Satuan Pekerjaan	19
3.4.3 Rencana Anggaran Biaya.....	19

3.5 Manajemen Waktu Proyek	20
3.5.1 Definisi Manajemen Waktu	20
3.5.2 Produktivitas	21
3.5.3 Faktor – faktor yang Mempengaruhi Produktivitas	22
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	23
4.1 Pendahuluan	23
4.2 Metode Penelitian	23
4.2.1 Studi Literatur	23
4.2.2 Pengamatan Lapangan	24
4.3 Waktu Penelitian	24
4.4 Lokasi Penelitian	25
4.5 Teknik Pengumpulan Data	25
4.6 Lembar Observasi	25
4.7 Pengolahan dan Analisis Data	26
4.7.1 Perhitungan Volume Pekerjaan	27
4.7.2 Perhitungan Koefisien Bahan/Alat Tiap m ²	27
4.7.3 Perhitungan Waktu	27
4.7.4 Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja	28
4.7.5 Perhitungan Upah Tenaga Kerja	28
4.8 Alur Penelitian	29
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	31
5.1 Umum	31
5.2 Data Proyek	31
5.3 Lokasi Proyek	32
5.4 Metode Pelaksanaan Pekerjaan Dinding	34
5.4.1 Metode Pelaksanaan Dinding Panel <i>Precast</i>	34
5.4.2 Metode Pemasangan Dinding Bata Ringan	35
5.5 Analisis Perhitungan Pekerjaan Dinding	36
5.5.1 Perhitungan Volume Dinding Panel <i>Precast</i>	36
5.6 Analisis Koefisien	38
5.6.1 Koefisien Tenaga Kerja	39
5.6.2 Koefisien Bahan	40

5.7 Analisis Harga Satuan Upah Tenaga Kerja.....	43
5.8 Analisa Harga Satuan Bahan dan Alat	45
5.8.1 Harga Satuan Bahan dan Alat Dinding Panel <i>Precast</i>	45
5.8.2 Harga Satuan Bahan dan Alat Dinding Bata Ringan	47
5.9 Analisa Biaya Pekerjaan Dinding.....	49
5.9.1 Pekerjaan Dinding Panel <i>Precast</i>	50
5.9.2 Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Ringan.....	52
5.10 Analisa Waktu Pekerjaan Dinding	54
5.10.1 Analisa Waktu Pekerjaan Dinding Panel <i>Precast</i>	54
5.10.2 Analisa Waktu Pekerjaan Dinding Bata Ringan	55
5.11 Perbandingan Biaya dan Waktu	56
5.12 Metoda Pelaksanaan Pekerjaan Dinding	58
5.12.1 Metoda <i>Precast</i> dan Metoda Konvensional	59
5.12.2 Perbandingan Metoda <i>Precast</i> dan Metoda Konvensional ..	60
BAB VI.....	66
PENUTUP.....	66
6.1 Kesimpulan.....	66
6.2 Saran.....	66
LAMPIRAN.....	70

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi Bata Ringan	16
Tabel 3. 2 Dimensi Kemasan Bata Ringan Dalam p x l x t	16
Tabel 4. 1 Form Pengambilan Data Durasi Pemasangan Panel Precast	26
Tabel 5. 1 Volume Pekerjaan Dinding Panel Precast	38
Tabel 5. 2 Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Dinding Panel Precast	39
Tabel 5. 3 Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Dinding Bata Ringan.....	40
Tabel 5. 4 Koefisien Bahan Pekerjaan Dinding Panel Precast.....	41
Tabel 5. 5 Koefisien Bahan Pekerjaan Dinding Bata Ringan	42
Tabel 5. 6 Harga Satuan Upah Tenaga Kerja Dinding Panel Precast	43
Tabel 5. 7 Harga Satuan Upah Tenaga Kerja Dinding Bata Ringan.....	44
Tabel 5. 8 Jumlah Tenaga Kerja Dinding Panel Precast	44
Tabel 5. 9 Jumlah Tenaga Kerja Dinding Bata Ringan	44
Tabel 5. 11 Harga Satuan Alat Pekerjaan Dinding Panel Precast.....	46
Tabel 5. 10 Harga Satuan Pekerjaan Dinding Precast.....	46
Tabel 5. 12 Harga Satuan Pekerjaan Dinding Bata Ringan	48
Tabel 5. 13 Harga Satuan Alat Pekerjaan Dinding Bata Ringan	48
Tabel 5. 14 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Dinding Panel Precast	50
Tabel 5. 15 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Dinding Bata Ringan	52
Tabel 5. 16 Analisa Waktu Pekerjaan Dinding Panel Precast	54
Tabel 5. 17 Total Waktu Pemasangan Dinding Bata Ringan.....	55
Tabel 5. 18 Total Waktu Plesteran Dinding Bata Ringan	55
Tabel 5. 19 Total Waktu Acian Dinding Bata Ringan	55
Tabel 5. 20 Produktivitas Pekerjaan Dinding Bata Ringan.....	56
Tabel 5. 21 Rekapitulasi Perbandingan Biaya Pekerjaan Dinding Panel Precast dan Bata Ringan	56
Tabel 5. 22 Rekapitulasi Perbandingan Waktu Pekerjaan Dinding Panel Precast dan Bata Ringan	57
Tabel 5. 23 Perbandingan Metoda <i>Precast</i> dan Konvensional Berdasarkan Studi Literatur.....	61

Tabel 5. 24 Perbandingan Antara Metoda Precast dan Metoda Konvensional Berdasarkan Hasil Perhitungan Penelitian	62
Tabel 5. 25 Perbandingan Biaya Pekerjaan Dinding Panel Precast terhadap Dinding Bata Ringan (Tipe Panel Precast DP-01).....	63
Tabel 5. 26 Perbandingan Waktu Pekerjaan Dinding Panel Precast dan Dinding Bata Ringan (Tipe Panel Precast DP-01).....	64



DAFTAR GAMBAR

Gambar 5. 1 Lokasi Proyek.....	33
Gambar 5. 2 Denah Rencana Pembangunan Gedung Barsa City	33
Gambar 5. 3 Detail Tipe Panel Precast DP-01	37
Gambar 5. 4 Tampak Parsial Panel Tipe 1.....	60



INTISARI

ANALISA PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU DALAM PENGGUNAAN MATERIAL PRECAST DAN BATA RINGAN PADA PEKERJAAN DINDING LUAR (Studi Kasus: Proyek Apartemen Barsa City, Depok, Sleman, Yogyakarta), Luisa Angger Puspo Wardani, NPM 170216980, Tahun 2021, Bidang Peminatan Manajemen Konstruksi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dinding merupakan salah satu elemen bangunan yang berfungsi memisahkan atau membentuk ruang. Material dinding yang digunakan pada umumnya adalah dinding konvensional berupa bata ringan. Seiring dengan berkembangnya teknologi khususnya dalam bidang metode konstruksi, tercipta suatu inovasi yang diharapkan pelaksanaan konstruksi menjadi efektif dan efisien baik dari segi waktu maupun biaya. Inovasi ini yaitu metode *precast* berupa dinding panel *precast* sebagai alternatif dari penggunaan dinding konvensional bata ringan.

Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif observatif yaitu pengambilan data dengan cara wawancara didukung dengan metode observatif dengan cara pengamatan langsung di lapangan. Pengamatan di lapangan dilakukan untuk mendapatkan data *shopdrawing*, waktu pengerjaan, jumlah pekerja, dan alat yang digunakan. Pengolahan data dengan bantuan *software* Ms. *Excel* dan Ms. *Project* untuk memperoleh perhitungan biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan.

Dari hasil pengamatan dan pengolahan data yang telah dilakukan mendapatkan hasil untuk biaya pemasangan dinding panel *precast* sebesar Rp. 1.091.418.284 sedangkan total biaya pelaksanaan pekerjaan bata ringan sebesar Rp. 1.639.527.015. Maka didapatkan selisih biaya sebesar Rp. 548.108.731 dapat memberikan penghematan sebesar 50.21% dibandingkan pekerjaan dinding bata ringan. Adapun waktu yang dibutuhkan pada pekerjaan dinding panel *precast* adalah 97 hari, sedangkan dinding bata ringan 196 hari. Maka didapatkan selisih 99 hari lebih cepat dengan persentase 102.1% dari material dinding bata ringan. Berdasarkan aspek biaya dan waktu didapatkan metoda pelaksanaan pekerjaan dinding luar yang paling efektif dan efisien dilakukan pada proyek Apartemen Barsa City yaitu menggunakan metoda *precast* berupa material panel *precast*.

Kata kunci: Dinding, Bata Ringan, Dinding *Precast*, Biaya, Waktu