

**ANALISIS PERBANDINGAN DINDING *PRECAST* DAN BATA
RINGAN TERHADAP BIAYA DAN WAKTU PADA *FACADE*
PROYEK SUNCITY *APARTMENT* SIDOARJO**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan dalam Memperoleh Gelar Sarjana

Teknik sipil (S-1)



Disusun Oleh:

NUR HANIFAH EKA PUTRI
1653010045

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2021**

LEMBAR PENGESAHAN
ANALISIS PERBANDINGAN DINDING *PRECAST* DAN BATA RINGAN TERHADAP BIAYA DAN WAKTU PADA *FACADE* PROYEK SUNCITY APARTMENT SIDOARJO

Disusun oleh:

Nur Hanifah Eka Putri
NPM. 1653010045

Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Hari Senin, 04 Januari 2021

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


DR. I Nyoman Dita Pahang Putra, S.T., M.T.
NPT. 3 7003 00 0175 1


Dra. Anna Rumintang Nauli, M.T.
NIP. 19620630 198903 2 00 1

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik


Dr. Dra. Jaridah, MP.
NIP. 19650403 199103 2 001

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PERBANDINGAN DINDING *PRECAST* DAN BATA RINGAN
TERHADAP BIAYA DAN WAKTU PADA *FACADE* PROYEK SUNCITY
APARTMENT SIDOARJO**

Disusun oleh:

Nur Hanifah Eka Putri
NPM. 1653010045

Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Hari Senin, 04 Januari 2021

Pembimbing :

1. Pembimbing Utama


DR. I Nyoman Dita Pahang Putra, S.T., M.T.
NPT. 3 7003 00 0175 1

2. Pembimbing Pendamping


Dra. Anna Rumintang Nauli, M.T.
NIP. 19620630 198903 2 00 1

Tim Penguji:

1. Penguji I


DR. Anik Ratnaningsih, S.T., M.T.
NIP. 19700530 199803 2 00 1

2. Penguji II


DR. Jojok Widodo Soetjipto, S.T., M.T.
NIP. 1972057 200003 1 00 1

3. Penguji III


DR. Farida Rachmawati, S.T., M.T.
NIP. 19811014 200812 2 00 1

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik


Dr. Dra. Jarivah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001

ANALISIS PERBANDINGAN DINDING *PRECAST* DAN BATA RINGAN
TERHADAP BIAYA DAN WAKTU PADA *FACADE* PROYEK SUNCITY
APARTMENT SIDOARJO

Oleh:

Nur Hanifah Eka Putri
1653010045

ABSTRAK

Pemilihan jenis material pada proses pembangunan mempengaruhi kualitas bangunan. Pemilihan jenis material ini berpengaruh besar dalam aspek pengerjaan yang meliputi besarnya biaya dan waktu lama pengerjaannya. Salah satu pekerjaan proyek yang memerlukan pemilihan jenis material adalah pekerjaan dinding *facade*. Pada umumnya material dinding menggunakan material konvensional seperti bata ringan, seiring berkembangnya kemajuan teknologi mulai beralih pada material lain yang menunjang dalam mencapai biaya dan waktu yaitu menggunakan material *precast* atau pracetak. Dari dua macam material yang ada yaitu dinding *precast* dan dinding bata ringan dengan perbedaan bahan dan pembuatan yang ada menyebabkan timbulnya perbedaan tahapan kerja yang mempengaruhi waktu pelaksanaan dan biaya antara pekerjaan dinding *precast* dan bata ringan. Penelitian ini menggunakan data berupa gambar pelaksanaan, RAB, HSPK, SNI 6897:2008, dan SNI 2837:2008 untuk menjadi dasar perhitungan biaya dan waktu dari kedua metode pelaksanaan. Tahap selanjutnya menganalisis kedua metode pelaksanaan untuk mengetahui hal yang menyebabkan perbedaan kebutuhan biaya dan waktu pelaksanaan. Analisis perbandingan antara kedua metode pelaksanaan ini mendapatkan hasil bahwa pekerjaan dengan material *precast* memerlukan biaya sebesar Rp. 5.633.609.447 dan waktu pekerjaan selama 113,86 hari, sedangkan pekerjaan dengan material bata ringan memerlukan biaya sebesar Rp. 3.136.812.598 dengan waktu pelaksanaan selama 150 hari. Hal tersebut menunjukkan bahwa pekerjaan dinding *precast* lebih mahal 44,32% daripada bata ringan, tetapi pekerjaan dinding *precast* dapat meminimalisir waktu selama 24,10%

Kata Kunci: Dinding, *precast*, bata ringan, biaya dan waktu.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah S.W.T atas berkat dan rahmat-Nya saya dapat mengerjakan tugas akhir ini dengan judul *Analisa Perbandingan Dinding Precast dan Bata Ringan Terhadap Biaya dan Waktu Pada Facade Proyek Suncity Apartment Sidoarjo* tanpa adanya kendala dan hambatan yang dapat menghambat proses pengerjaan tugas akhir ini.

Penulisan tugas akhir ini disusun dengan tujuan untuk salah satu pemenuhan persyaratan yang harus dilakukan untuk kelulusan dalam jenjang perkuliahan Strata I (S-1) Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulisan tugas akhir ini tidak lepas dari kesulitan dan hambatan dalam pengerjaannya, namun bimbingan dari berbagai pihak yang turut membantu segala hambatan dan kesulitan dapat teratasi dengan baik. Oleh karena itu, saya sebagai penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang sudah sangat membantu baik dari segi materil maupun moril. Saya sangat berterima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Minarni Nur Trilita, MT., Selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Dr. I Nyoman Dita Pahang Putra ST., MT., selaku dosen penguji dan pembimbing tugas akhir di Program Studi Teknik Sipil FT UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dra. Anna Rumintang, MT., selaku dosen penguji dan pembimbing tugas akhir di Program Studi Teknik Sipil FT UPN “Veteran” Jawa Timur.

4. Segenap Dosen dan Karyawan di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Kedua orang tua tercinta serta seluruh keluarga, yang telah banyak memberikan kasih sayang, do’a dan juga dukungan semangat kepada saya.
6. Seluruh staf dan karyawan PT. Wijaya Karya proyek pembangunan Suncity *Apartment* Sidoarjo, yang telah memberikan informasi serta masukan yang bermanfaat dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Segenap keluarga besar Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas UPN “Veteran” Jawa Timur dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna dan memiliki banyak kekurangan dari berbagai hal yang disajikan dalam Tugas Akhir. Maka dari itu saya memohon maaf sebesar-besarnya apabila terdapat kesalahan maupun kelemahan yang terdapat dalam Tugas Akhir ini. Saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak guna menyempurnakan penulisan Tugas Akhir ini.

Semoga segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan dari berbagai pihak dapat menjadi amal sholeh dan dapat berguna bagi kami dan juga masyarakat demi pendidikan di Indonesia.

Walaikumsalam Wr. Wb

Surabaya, Oktober 2020

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Lokasi Proyek.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Dinding	6
2.2 Dinding <i>Precast</i>	7
2.2.1 Produksi Dinding <i>Precast</i>	7
2.2.2 Pengangkutan dan Distribusi	8
2.2.3 Penurunan dan Penumpukan di lapangan	8
2.2.4 Metode Pemasangan Dinding <i>Precast</i>	9
2.2.5 Keunggulan dan Kelemahan Dinding <i>Precast</i>	10
2.3 Dinding Bata Ringan	12
2.3.1 Metode Pemasangan Dinding Bata Ringan	13

2.3.2 Keunggulan dan Kelemahan Dinding Bata Ringan	13
2.4 Perbandingan Dinding Precast dan Bata Ringan.....	15
2.5 Manajemen Waktu Proyek	15
2.6 Manajemen Biaya Proyek	16
2.6.1 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	17
2.6.2 Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	20
3.1 Tinjauan Umum.....	20
3.2 Objek studi	20
3.2.1 Data Umum Proyek	20
3.2.2 Gambar Visual Proyek.....	21
3.3 Diagram Alir	21
3.3.1 Perumusan Masalah dan Tujuan	23
3.3.2 Studi Literatur	23
3.3.3 Pengumpulan Data.....	23
3.3.4 Variabel Penelitian.....	24
3.3.5 Analisis Data.....	25
3.3.6 Hasil dan Kesimpulan	25
BAB IV PEMBAHASAN	26
4.1 Tinjauan Umum.....	26
4.2 Analisis Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Dinding <i>Precast</i>	26
4.2.1 Perhitungan Volume Dinding <i>Precast</i>	26
4.2.2 Perhitungan Biaya Produksi Dinding <i>Precast</i>	30
4.2.3 Perhitungan Biaya <i>Install</i> Dinding <i>Precast</i>	36

4.2.4	Perhitungan <i>Finishing</i> Dinding <i>Precast</i>	39
4.2.5	Perhitungan Biaya Peralatan Pekerjaan Dinding <i>Precast</i>	42
4.2.6	Perhitungan Biaya Total Pekerjaan Dinding <i>Precast</i>	42
4.3	Analisis Perhitungan Biaya Pekerjaan Dinding Bata Ringan	43
4.3.1	Perhitungan Biaya Pemasangan Dinding Bata Ringan.....	44
4.3.2	Perhitungan Biaya Plesteran Dinding Bata Ringan	46
4.3.3	Perhitungan Biaya Acian Dinding Bata Ringan	48
4.3.4	Perhitungan Biaya Peralatan Dinding Bata Ringan	50
4.3.5	Perhitungan Biaya Total Pekerjaan Dinding Bata Ringan.....	51
4.4	Analisis Perhitungan Waktu Pekerjaan Dinding <i>Precast</i>	52
4.4.1	Perhitungan Waktu Pengangkatan Dinding <i>Precast</i> ke Rak	52
4.4.2	Perhitungan Waktu Pemasangan <i>Chain Block</i>	53
4.4.3	Perhitungan Waktu <i>Install</i> Dinding <i>Precast</i>	54
4.4.4	Perhitungan Waktu <i>Setting</i> Dinding <i>Precast</i>	54
4.4.5	Rekapitulasi Waktu Pemasangan Dinding <i>Precast</i>	55
4.5	Analisis Perhitungan Waktu Pekerjaan Dinding Bata Ringan	56
4.5.1	Perhitungan Waktu Pemasangan Dinding Bata Ringan	57
4.5.2	Perhitungan Waktu Plesteran Dinding Bata Ringan.....	58
4.5.3	Perhitungan Waktu Acian Dinding Bata Ringan	59
4.5.4	Rekapitulasi Waktu Pekerjaan Dinding Bata Ringan	60
BAB V KESIMPULAN		63
5.1	Kesimpulan.....	63
5.2	Saran.....	64

DAFTAR PUSTAKA..... 65

LAMPIRAN 68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi Proyek Pembangunan Suncity <i>Apartment</i> Sidoarjo	5
Gambar 2.1	<i>Fishbone</i> Perbandingan Dinding <i>Precast</i> dan Bata Ringan	15
Gambar 3.1	Visual Suncity <i>Apartment</i> Sidoarjo.....	21
Gambar 3.2	Diagram Alir Penyusunan Tugas Akhir	22
Gambar 4.1	Beton <i>Ready Mix</i> K-350.....	31
Gambar 4.2	4.2 Besi <i>Wiremesh</i> Diameter 6 mm.....	31
Gambar 4.3	Plat <i>Embeded</i>	32
Gambar 4.4	<i>Lifting Hook</i>	32
Gambar 4.5	Kawat Bendrat.....	33
Gambar 4.6	Elektrode Las RB26 3.2 mm	33
Gambar 4.7	Minyak Bekisting	34
Gambar 4.8	<i>Oxygen</i> 6m3	34
Gambar 4.9	<i>Chutting Wheel</i>	35
Gambar 4.10	<i>Bracket Joint</i>	37
Gambar 4.11	<i>Stud Anchor</i> M12	37
Gambar 4.12	<i>Zinc Chromate</i>	38
Gambar 4.13	<i>Sealent Construction Concrete Grey</i> 600 ml	40
Gambar 4.14	<i>Back Up Rod</i>	40
Gambar 4.15	<i>Chain Block</i>	42
Gambar 4.16	Mortar Pas Bata.....	45
Gambar 4.17	Mortar Plesteran	47

Gambar 4.18 Mortar Acian	49
Gambar 4.19 <i>Scaffolding</i>	50
Gambar 4.20 Perbandingan Biaya Dinding Precast dan Bata Ringan	62
Gambar 4.21 Perbandingan Waktu Dinding Precast dan Bata Ringan	62

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Variabel Penelitian	24
Tabel 4.1	Perhitungan Volume Dinding <i>Precast</i>	27
Tabel 4.2	Daftar Harga Satuan Produksi Dinding <i>Precast</i>	35
Tabel 4.3	Daftar Harga Satuan <i>Install</i> Dinding <i>Precast</i>	38
Tabel 4.4	Daftar Harga Satuan <i>Finishing</i> Dinding <i>Precast</i>	41
Tabel 4.5	Biaya Total Pekerjaan Dinding <i>Precast</i>	43
Tabel 4.6	Daftar Harga Satuan Pemasangan Bata Ringan	45
Tabel 4.7	Daftar Harga Satuan Plesteran Bata Ringan	47
Tabel 4.8	Daftar Harga Satuan Acian Bata Ringan	49
Tabel 4.9	Daftar Harga Peralatan Bata Ringan	51
Tabel 4.10	Biaya Total Pekerjaan Dinding Bata Ringan	51
Tabel 4.11	Waktu Pengangkatan Dinding <i>Precast</i> ke Rak	52
Tabel 4.12	Waktu Pemasangan <i>Chain Block</i>	53
Tabel 4.13	Waktu <i>Install</i> Dinding <i>Precast</i>	54
Tabel 4.14	Waktu <i>Setting</i> Dinding <i>Precast</i>	55
Tabel 4.15	Rekapitulasi Waktu Pemasangan Dinding <i>Precast</i>	56
Tabel 4.16	Rekapitulasi Waktu Pekerjaan Dinding Bata Ringan	60
Tabel 4.17	<i>Bar Chart</i> Mingguan	61