

SKRIPSI
PERBANDINGAN BIAYA PEKERJAAN DINDING
ANTARA BATA RINGAN DENGAN SISTEM PRACETAK
PADA BANGUNAN RUMAH



RIZQI MAULANA KUSUMA
5415160408



S1 PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI
JAKARTA
2023

LEMBAR PENGESAHAN




Perbandingan Biaya Pekerjaan Dinding antara Bata Ringan dengan Sistem Pracetak pada Bangunan Rumah

Rizqi Maulana Kusuma

NIM. 5415160408

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Anisah, M.T. (Dosen Pembimbing I)		30/8-2023
Dra. Rosmawita Saleh, M.Pd. (Dosen Pembimbing II)		30/8-2023

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Drs. Arris Maulana, ST, MT (Ketua Penguji)		29/8-2023
R. Eka Murtinugraha, M.Pd. (Dosen Penguji I)		29/8-2023
Dra. Daryati, M.T (Dosen Penguji II)		29/8-2023

Tanggal Lulus : 23 Agustus 2023

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.
3. Persyaratan ini dibuat dengan sesungguhnya dan apabila kemudian hari terdapat penyimpangan dan ke tidak benaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta

Jakarta, 23 Agustus 2023
Yang membuat



Kizqi Maulana Kusuma
NIM. 5415160408



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

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

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Rizqi Maulana Kusuma
NIM : 5415160408
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknik/ Pendidikan Teknik Bangunan
Alamat email : rizqimaulana1418@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Perbandingan Biaya Pekerjaan Dinding antara Bata Ringan dengan Sistem
Pracetak pada Bangunan Rumah

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta

Penulis

(Rizqi Maulana Kusuma)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya baik dalam hal kesehatan maupun limpahan berkah selama ini. *Shalawat* serta salam selalu tercurah untuk Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang hari ini.

Terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini diantaranya:

1. Ibu Anisah, S.T, M.T selaku ketua program studi Pendidikan Teknik Bangunan dan pembimbing I serta
2. Ibu Dra. Rosmawita Saleh, M.Pd. selaku pembimbing II yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, masukan serta sabar dalam menghadapi penulis hingga terselesaikannya skripsi ini..
3. Orang tua saya tercinta yang selalu menyemangati penulis, tak lupa memberikan do'a terbaik dan dukungan yang sangat luar biasa.
4. Seluruh teman-teman Pendidikan Teknik Bangunan 2016 serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam bentuk moril maupun material yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan masukan yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak, semoga Allah SWT selalu memberikan yang terbaik untuk kita semua.

Jakarta, 16 Agustus 2023

Penulis

Rizqi Maulana Kusuma

NIM. 5415160408

ABSTRAK

Rizqi Maulana Kusuma, Anisah, Rosmawita Saleh (2023). “**Perbandingan Biaya Pekerjaan Dinding antara Bata Ringan dengan Sistem Pracetak pada Bangunan Rumah**”. Skripsi, Jakarta: Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan biaya dari pekerjaan konstruksi dinding secara konvensional dengan bata ringan dan metode pracetak pada bangunan rumah. Penelitian ini menggunakan studi kasus pada bangunan hunian *cluster* dua lantai tipe 66 dengan luas tanah 60 m².

Metode pracetak lebih efisien karena adanya proses prefabrikasi yang dilakukan secara *eks situ* maupun *in situ* dengan lingkungan yang terkontrol. Dengan metode pracetak pekerjaan dinding dapat dilakukan dengan lebih cepat. Namun untuk pemasangannya membutuhkan alat berat. Metode ini sendiri telah digunakan untuk proyek bangunan gedung namun belum begitu banyak pada proyek rumah sederhana. Terdapat perbedaan mendasar pada pekerjaan gedung dan rumah, yaitu tenaga kerja dan alat berat yang tersedia, dimana pada pembangunan rumah umumnya tidak menggunakan alat berat seperti *crane* dan tenaga kerja yang tidak banyak.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari segi harga material, biaya pekerjaan dengan bata ringan lebih murah daripada dengan beton pracetak dan panel *sandwich*. Namun dari segi upah, dinding dengan beton pracetak *in situ* lebih murah daripada dengan panel *sandwich* dan bata ringan. Hal ini dikarenakan produktivitasnya yang lebih tinggi. Meskipun pada pekerjaan dinding dengan beton pracetak perlu menggunakan sewa alat berat yaitu *crane*, karena produktivitasnya yang tinggi nilai total harganya tetap lebih rendah dari pada bata ringan dan panel *sandwich*. Meskipun pekerjaan dinding dengan beton pracetak lebih rendah, metode ini tidak bisa diterapkan pada setiap proyek. Hal ini dikarenakan perlunya lahan dan akses mobilitas alat berat yang memadai. Selain itu penggunaan panel *sandwich* bisa menjadi alternatif yang lebih baik pada bangunan rumah.

Kata kunci: dinding, pracetak, harga

ABSTRACT

Rizqi Maulana Kusuma, Anisah, Rosmawita Saleh (2023). "A Comparative Analysis of Wall Construction Costs Between Lightweight Bricks and Precast System in Residential Buildings". Thesis, Jakarta: Department of Building Engineering Education, Faculty of Engineering, Universitas Negeri Jakarta.

This research aims to determine the cost comparison of conventional wall construction using lightweight bricks and precast methods in residential buildings. The study focuses on a two-story, 66-square-meter cluster house as a case study.

The precast method is more efficient due to the prefabrication process conducted either ex situ or in situ with a controlled environment. With the precast method, wall construction can be completed more rapidly; however, it requires heavy machinery for installation. This method has been extensively utilized in building projects but not as commonly in simple residential projects. There is a fundamental difference between building and residential construction, primarily in terms of labor and the availability of heavy machinery. Residential construction typically does not involve heavy machinery like cranes, and the labor force is generally smaller.

The results of this study indicate that in terms of material costs, construction with lightweight bricks is cheaper than precast concrete and sandwich panel methods. However, in terms of labor costs, precast in-situ concrete walls are cheaper than sandwich panels and lightweight bricks due to their higher productivity. Despite the need for heavy machinery rental (such as a crane) in precast concrete wall construction, the total cost remains lower than lightweight bricks and sandwich panels due to its higher productivity. However, it's important to note that the applicability of the precast method may be limited in certain projects due to the requirement for sufficient space and adequate access for heavy machinery. Additionally, the use of sandwich panels could be a preferable alternative in residential buildings.

Keywords: wall, precast, price

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Pembatasan Masalah	3
1.4. Perumusan Masalah.....	3
1.5. Tujuan Penelitian.....	3
1.6. Kegunaan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Studi Literatur.....	5
2.1.1. Konstruksi Dinding.....	5
2.1.2. Bata Ringan.....	6
2.1.3. Jenis Bata Ringan.....	8
2.1.4. Beton Pracetak	8
2.1.5. Kelebihan dan Kekurangan Pracetak	9
2.1.6. <i>Crane</i>	11
2.2. Penelitian Relevan	12
2.3. Kerangka Pemikiran	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1. Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian	15
3.2. Metode dan Rancangan Penelitian	15

3.3.	Data dan Sumber Data.....	15
3.3.1.	Data Primer	15
3.3.2.	Data Sekunder	16
3.4.	Prosedur Analisis Data	16
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1.	Hasil Penelitian.....	18
4.1.1.	Data Proyek.....	18
4.1.2.	Perhitungan Bata Ringan	19
4.1.3.	Perhitungan Dinding Pracetak Insitu	22
4.1.4.	Perhitungan Dinding Panel <i>Sandwich</i> (EPS).....	30
4.2.	Pembahasan	32
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1.	Kesimpulan.....	36
5.2.	Saran	37
DAFTAR PUSTAKA		38
LAMPIRAN.....		41



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
4.1	Volume pekerjaan dinding bata ringan	20
4.2	Harga satuan material pek. dinding bata ringan.....	20
4.3	Harga satuan upah pek. dinding bata ringan	21
4.4	Estimasi harga material pek. dinding bata ringan	21
4.5	Estimasi harga upah pek. dinding bata ringan	22
4.6	Perhitungan komponen pracetak.....	24
4.7	Perhitungan bekisting pracetak	24
4.8	Perhitungan volume <i>wiremesh</i> untuk dinding pracetak	24
4.9	Volume pek. dinding pracetak <i>in situ</i>	25
4.10	AHSP Pembuatan 1 m ² lahan produksi tebal 10cm	26
4.11	AHSP Pembuatan 1 m ² cetakan beton pracetak.....	26
4.12	AHSP Pembesian 100 kg <i>wiremesh</i>	26
4.13	AHSP Upah pasang dan buka cetakan 1 komponen pracetak	27
4.14	AHSP Upah tuang beton 1 m ³ untuk komponen pracetak	27
4.15	AHSP Langsir 1 buah komponen pracetak maks 20m	27
4.16	AHSP Ereksi 1 buah komponen pracetak.....	27
4.17	Estimasi harga material pek. dinding pracetak <i>in situ</i>	28
4.18	Estimasi upah pek. dinding pracetak <i>in situ</i>	29
4.19	Estimasi harga sewa alat pek. dinding pracetak <i>in situ</i>	29
4.20	Volume pekerjaan dinding panel <i>sandwich</i>	31
4.21	Harga satuan pemasangan 1m ² dinding sandwich panel	31
4.22	Estimasi harga material pek. dinding sandwich.....	32
4.23	Estimasi harga upah pek. dinding <i>sandwich</i>	32

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
3.1	Diagram Alur Penelitian	17
4.1	Denah Lantai 1 (Kiri) dan Lantai 2 (Kanan).....	18
4.2	WBS pekerjaan dinding bata ringan	19
4.3	WBS pekerjaan dinding pracetak dengan cara <i>in situ</i>	23
4.4	WBS pekerjaan dinding panel <i>sandwich</i>	31
4.5	Rekapitulasi data harga material dan upah pekerjaan dinding.....	33
4.6	Perbandingan total harga pekerjaan dinding.....	34



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1	Gambar Denah, Potongan, dan Detail.....	41
2	Perhitungan Volume Pekerjaan.....	51
3	Harga Upah, Material Dan Sewa Alat	55
4	Katalog Produk	59
5	Daftar Riwayat Hidup	60

