

Evaluasi Penggunaan Material Bata Ringan/Hebel Dalam Bangunan

Rivaldi Umar¹, Rahman Abdul Djau², Nasir Bumulo³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Gorontalo

e-mail: rivaldiumar38@gmail.com

Corresponding aouthor: rivaldiumar38@gmail.com

Article Info

Article history:

Receive; 02 Mei 2025

Revised; 05 Mei 2025

Accepted; 10 Mei 2025

Keywords:

Bata Ringan
Penghematan Biaya
Percepatan Waktu

ABSTRACT

Tebu Seiring berjalanya waktu, peningkatan kebutuhan batu bata secara signifikan akan meningkatkan kerusakan lingkungan yang merupakan suatu masalah yang harus segera diatasi. Bata ringan sebagai alternatif pengganti batu bata untuk pembuatan dinding diharapkan mampu mengatasi permasalahan tersebut. Selain itu dalam pelaksanaannya, bata ringan dapat disusun 4 kali lebih cepat dan cukup kuat untuk semua penggunaan(Singkop Lensius Sinaga et al.,2021). Dinding adalah suatu struktur padat yang membatasi dan kadang melindungi suatu area. Umumnya, dinding membatasi suatu bangunan dan menyokong struktur lainnya, membatasi ruang dalam bangunan menjadi ruanganruangan, atau melindungi atau membatasi suatu ruang di alam terbuka (Sari, 2019). Dengan kemajuan ilmu konstruksi. munculnya Inovasi dalam segi kekuatan dan kestabilan struktur, namun juga harus memperhatikan segi ekonomis, praktis dan ketepatan waktu. Metode pengumpulan data, menganalisis, dan menarik kesimpulan dari data atau informasi yang diperoleh untuk. Pemilihan metode penelitian yang tepat sangat penting agar hasil penelitian dapat valid dan dapat diandalkan. metode pengambilan data, kuesioner, studi literatur dan observasiLokasi penelitian berada pada proyek pembangunan Gedung Kantor Cabang BPJS Kesehatan Gorontalo, Kel. Paguyaman, Kec. Kota Tengah, Kota Gorontalo.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Corresponding Author: Rivaldi Umar

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bertambahnya jumlah penduduk tiap tahunnya membuat jumlah kebutuhan bangunan rumah, gedung, sekolah, kantor, dan prasarana lainnya akan meningkat. Pada umumnya kontruksi bangunan tidak lepas dari penggunaan batu bata sebagai salah satu pembentuk konstruksi dinding dalam suatu pembuatan bangunan. Bata merah merupakan salah satu jenis bahan dasar pembangunan rumah yang sudah sangat umum digunakan di Indonesia.

Peningkatan kebutuhan batu bata secara signifikan akan meningkatkan kerusakan lingkungan yang merupakan suatu masalah yang harus segera diatasi. Bata ringan sebagai alternatif pengganti batu bata untuk pembuatan dinding diharapkan mampu mengatasi permasalahan tersebut. Selain itu dalam pelaksanaannya, bata ringan dapat disusun 4 kali lebih cepat dan cukup kuat untuk semua penggunaan yang biasanya menggunakan batu bata (Simbolon T. 2009).

Dengan kemajuan ilmu konstruksi di Indonesia maka mendorong munculnya inovasi-inovasi pada metode pelaksanaan proyek. Inovasi-inovasi tersebut tidak dilihat hanya dalam segi kekuatan dan kestabilan struktur, namun juga harus memperhatikan segi ekonomis, praktis dan ketepatan waktu. Salah satu inovasinya adalah pemilihan jenis material dinding yang akan digunakan. Pemilihan jenis material dinding diharapkan mampu menekan biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan. Tetapi dalam memilih jenis material tersebut, harus juga memperhatikan kesediaan material pada daerah proyek yang dibangun dan keterampilan tenaga kerja yang dipekerjakan. (Singkop Lensius Sinaga et al.,2021)

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah, tugas akhir akan membahas sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penggunaan bata ringan / hebel terhadap efisiensi waktu dalam bangunan?
2. Bagaimana perbandingan biaya total antara penggunaan bata ringan dan bata merah?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh penggunaan bata ringan / hebel terhadap efisiensi waktu dalam bangunan
2. Mengetahui perbandingan biaya total antara penggunaan bata ringan dan bata merah.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Dinding

Dinding adalah bagian bangunan yang berfungsi sebagai pemisah antara ruang luar dan dalam, dan sebagai pembatas ruangan satu dengan ruangan lainnya. Selain itu, dinding berfungsi pula sebagai penahan cahaya panas dari matahari, menahan tiupan angin luar, dan untuk menghindari gangguan binatang atau tempas air dari luar. Pada awalnya, dinding dibuat dari bahan alam, seperti tanah, batu, batang, ranting, kulit kayu, bambu, atau bahan olahan seperti bata, beton, logam. Dinding ada yang terbuat dari bahan organik, seperti batang, ranting, dan atau kulit pohon. Bahan lain berupa batu yang disusun membentuk bidang dinding.

2.2. Bata Ringan

Baru-baru ini batu bata hebel sangat terkenal. Bata Hebel (Bricon) sering dianggap sebagai bata ringan. Jenis bata ini muncul seiring dengan perkembangan teknologi dan musim industri. Proses pembuatan batu bata Hebel ini melalui proses kimia dan dilakukan di pabrik. Bahan yang digunakan adalah campuran pasir kuarsa, kapur, semen, air, dan gypsum. Kemudian, tambahkan pasta aluminium untuk pengembangan.

Kelebihan bata ringan adalah rapi dan presisi karena proses pembuatannya dilakukan di pabrik, tidak manual. Ini membuat proses instalasi lebih mudah. Keunggulan lainnya adalah dapat menyerap panas dengan baik sehingga rumah akan terasa nyaman karena sejuk. Tidak hanya itu, produk jenis ini memiliki daya serap air yang tinggi. Bobotnya juga lebih ringan sehingga beban pada struktur bangunan bisa dikurangi untuk hal kekokohnya, bata hebel bisa diadu dengan bata merah. Sayangnya, ia memiliki kekurangannya

Kekurangannya adalah membutuhkan perekat khusus untuk proses pemasangannya. Adapun yang tidak jarang digunakan adalah semen instan. Pembangun yang memasangnya harus memiliki keahlian khusus. Selain itu, kekurangan lainnya adalah harga bata berat atau bata ringan lebih mahal karena merupakan prothesis pabrik. Biasanya jenis ini sulit ditemukan. (Suasira et al., 2016)

Karakteristik Bata Ringan:

1. Bata ringan memiliki konduktivitas termal yang lebih rendah dibandingkan dengan bata merah, yang membuatnya sangat efisien dalam menjaga suhu ruangan.
2. Bata ringan dikenal memiliki ketahanan api yang lebih baik, menjadikannya pilihan yang lebih aman dalam konstruksi bangunan
3. Bata ringan, khususnya AAC, memiliki ketahanan yang baik terhadap kelembapan dan tidak mudah terkontaminasi oleh jamur atau lumut.

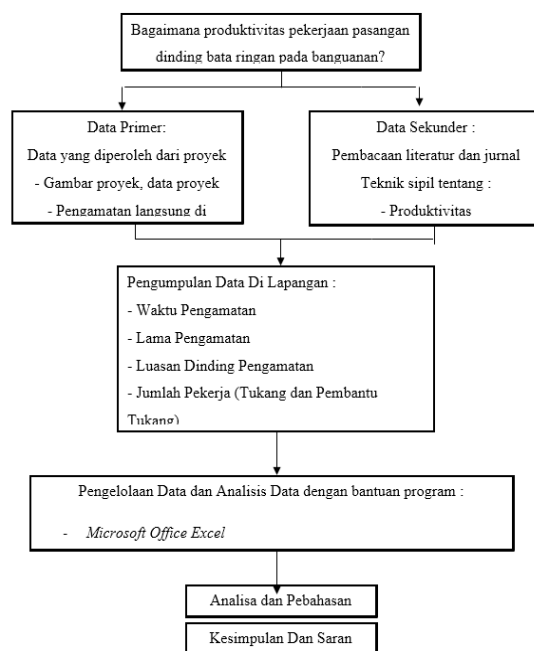
3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Latar Belakang Penelitian

Tugas akhir ini berupa evaluasi pemakaian material bata ringan dengan cara atau prosedur sistematis yang digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menarik kesimpulan dari data atau informasi yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan penelitian. Pemilihan metode penelitian yang tepat sangat penting agar hasil penelitian dapat valid dan dapat diandalkan

3.2 Metode Pengambilan Data

Metode pengambilan data adalah awal terpenting dalam proses penelitian, sehingga Metode penelitian yang saya gunakan adalah metode pendekatan Kualitatif Untuk Mendapatkan wawasan lebih dalam mengenai pengalaman praktis, dan perhitungan biaya harga pokok produksi elemen pracetak. Data diperoleh dengan cara observasi wawancara dengan PT. EVIC MORA SUGI dan *Project Manager*, atau observasi.



3.3. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada pada proyek pembangunan Gedung Kantor Cabang BPJS Kesehatan Gorontalo, Kel. Paguyaman, Kec. Kota Tengah, Kota Gorontalo.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Analisa Pekerjaan Dinding

Setelah menganalisis harga satuan pekerjaan dinding, berikut ini Tabel 1. Merupakan jumlah biaya untuk pekerjaan bata merah dan bata ringan beserta dengan selisih biayanya.

Tabel 1. Jumlah biaya pekerjaan bata merah dan bata ringan

Pekerjaan	Bata Ringan	Bata Merah	Selisih
Pasangan Dinding	Rp145.332	Rp160.836	Rp15.504
Plesteran	Rp109.141	Rp102.179	Rp6.962
Acian	Rp68.690	Rp68.690	Rp0
Pengecatan	Rp39.150	Rp39.150	Rp0
Tottal	Rp362.312	Rp370.854	Rp22.466

Berdasarkan Keseluruhan Analisa perbandingan biaya untuk setiap pekerjaan dinding bata erah dan bata ringan berukuran 1 m² diatas, Selanjutnya membuat daftar rekapitulasi pekerjaan dinding dan buat perbandingannya.

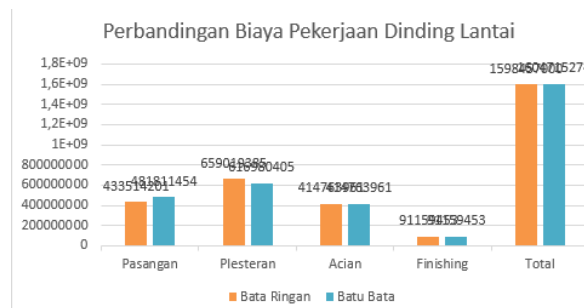
4.2 Perbandingan Biaya Pekerjaan Dinding

Uraian Rekapitulasi Biaya Pekerjaan Dinding Bata Ringan Yaitu Sebagai Berikut Tabel. 2. Perbandingan biaya pekerjaan dinding bata ringan dan bata merah

NO	URAIAN PEKERJAAN	BIAYA BATA RINGAN (Rp)	BIAYA BATU BATA (Rp)	SEUSI
1	Lantai Dasar			
	Pasangan Batu	Rp31.987.464	Rp37.449.280	Rp5.461.817
	Plesteran	Rp50.824.953	Rp47.582.819	Rp3.242.134
	Acian	Rp31.987.464	Rp31.987.464	Rp0
	Cat Dinding Exte	Rp4.208.694	Rp4.208.694	Rp0
	Cat Dinding Inte	Rp4.208.694	Rp4.208.694	Rp0
2	Lantai 1 (satu)			
	Pasangan Batu	Rp187.932.007	Rp207.980.932	Rp20.048.926
	Plesteran	Rp282.277.767	Rp264.271.212	Rp18.006.556
	Acian	Rp177.655.844	Rp177.655.844	Rp0
	Cat Dinding Exte	Rp30.120.098	Rp30.120.098	Rp0
	Cat Dinding Inte	Rp30.120.098	Rp30.120.098	Rp0
3	Lantai 2 (dua)			
	Pasangan Batu	Rp123.343.414	Rp136.501.912	Rp13.158.498
	Plesteran	Rp185.255.873	Rp173.438.363	Rp11.817.509
	Acian	Rp116.593.626	Rp116.593.626	Rp0
	Cat Dinding Exte	Rp22.337.167	Rp22.337.167	Rp0
	Cat Dinding Inte	Rp22.337.167	Rp22.337.167	Rp0
4	Lantai 3 (tiga)			
	Pasangan Batu	Rp50.280.657	Rp55.644.528	Rp5.363.870
	Plesteran	Rp80.626.748	Rp75.483.552	Rp5.143.197
	Acian	Rp50.743.681	Rp50.743.681	Rp0
	Cat Dinding Exte	Rp23.726.193	Rp23.726.193	Rp0
	Cat Dinding Inte	Rp23.726.193	Rp23.726.193	Rp0
5	Lantai 4 (roof top)			
	Pasangan Batu	Rp39.970.660	Rp44.234.802	Rp4.264.142
	Plesteran	Rp60.034.043	Rp56.204.460	Rp3.829.584
	Acian	Rp37.783.346	Rp37.783.346	Rp0
	Cat Dinding Exte	Rp10.767.301	Rp10.767.301	Rp0
	Cat Dinding Inte	Rp10.767.301	Rp10.767.301	Rp0
Total		Rp1.689.616.453	Rp1.695.874.727	Rp90.336.232

Tabel. Rekapitulasi biaya pekerjaan dinding

Pekerjaan	Lantai	Biaya Bata Ringan	Biaya Batu Bata
Pasangan Batu	1-5	Rp433.514.201	Rp481.811.454
Plesteran	1-5	Rp659.019.385	Rp616.980.405
Acian	1-5	Rp414.763.961	Rp414.763.961
Finishing Cat	1-5	Rp91.159.453	Rp91.159.453
Total		Rp1.598.457.000	Rp1.604.715.274



Gambar 1. Diagram Perbandingan Biaya Pekerjaan Dinding Lantai 1-5

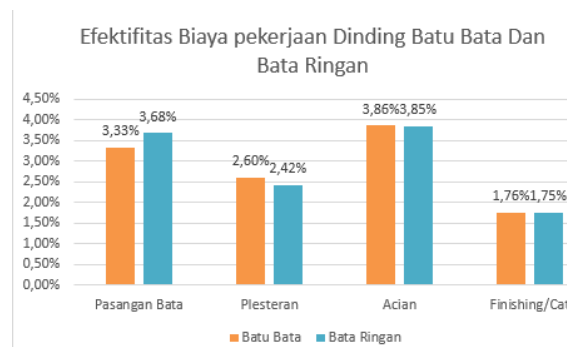
4.3 Biaya Penyelesaian Pekerjaan Dinding Bata Ringan Dan Batu Bata

Tabel. Efektifitas Biaya Dinding Bata Ringan

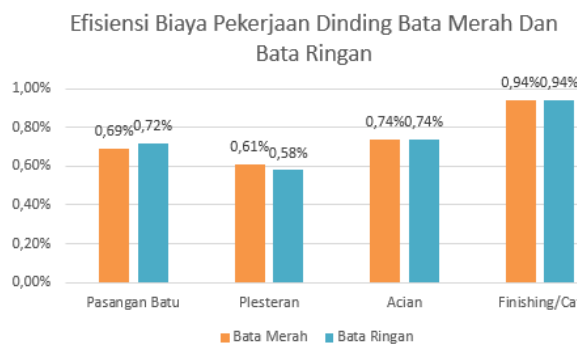
Pekerjaan Dinding	Efektifitas Biaya	
	Bata Ringan	Batu Bata
Pasangan Batu	3,68%	3,33%
Plesteran	2,42%	2,60%
Acian	3,85%	3,86%
Finishing/Cat	1,75%	1,76%

Tabel. Efisiensi Biaya Dinding Bata Ringan

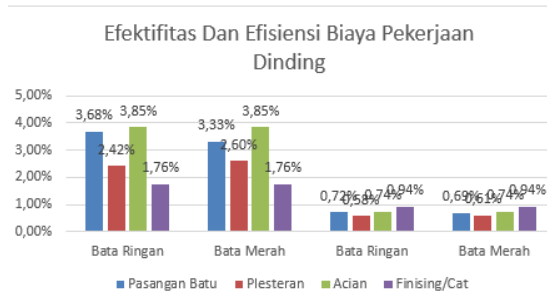
Pekerjaan Dinding	Efektifitas Biaya	
	Bata Ringan	Bata Merah
Pasangan Batu	0,72%	0,69%
Plesteran	0,58%	0,61%
Acian	0,74%	0,74%
Finishing/Cat	0,94%	0,94%



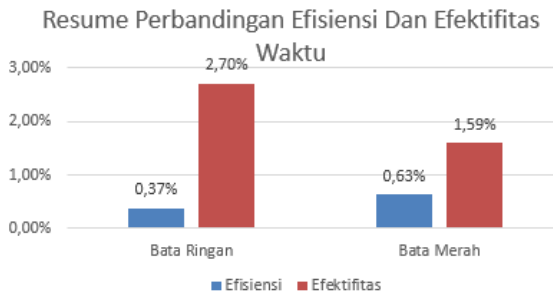
Gambar. Efektifitas biaya pekerjaan dinding bata ringan dan bata merah



Gambar. Efektifitas biaya pekerjaan dinding bata ringan dan bata merah



Gambar 2. Efektifitas dan Efisiensi Biaya Pekerjaan Dinding Batu Bata Dan Bata Ringan



Gambar 3. Resume Efisiensi Dan Efektifitas Waktu Pekerjaan Dinding

Tabel Waktu penyelesaian pekerjaan dinding bata ringan

Pekerjaan Dinding	Jumlah Hari Kerja
Pasangan Batu	213
Plesteran, Acian, Finishing	131
Penyelesaian	438

Tabel Waktu penyelesaian pekerjaan dinding bata merah

Pekerjaan Dinding	Jumlah Hari Kerja
Pasangan Batu	613
Plesteran, Acian, Finishing	460
Penyelesaian	1.096

4.4 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis perhitungan pada pemasangan dinding batu bata dan bata ringan diatas maka diketahui besarnya dalam memasang dinding bata ringan memerlukan biaya sebesar Rp. 1.598.457.000 Kemudian untuk pemasangan dinding bata merah memerlukan biaya sebesar Rp. 1.604.715.274 dan untuk keseluruhan lantai memerlukan biaya sebesar Rp.1.560.888.683,289 Diperoleh efisiensi biaya pada bata ringan yaitu sebesar 0,72% dan efektifitasnya biayanya adalah 3,68 %, untuk efisiensi waktunya sebesar 0,37% dan efektifitas waktunya sebesar 2,70%. Sedangkan efisiensi biaya pada batu bata yaitu sebesar 0,69% dan efektifitas biaya 3,33%, untuk efisiensi waktu sebesar 0,63% dan efektifitas waktu adalah 1,59%. Dimana jika hasil $\geq 1\%$ itu sudah dikategorikan sangat efektif dan efisien, sedangkan jika $\leq 1\%$ dikategorikan cukup. Oleh karena itu pekerjaan dinding yang efisien biaya adalah bata ringan, dan efisien waktu adalah pekerjaan bata ringan. Sedangkan untuk efektifitas biaya adalah penggunaan bata ringan dan efektifitas waktu adalah penggunaan batu bata pada lantai 1-5 di pembangunan Gedung.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Adapun perbedaan biaya antara penggunaan dinding bata ringan dengan batu bata pada pekerjaan pembangunan Gedung yaitu pada pemasangan dinding batu bata memerlukan biaya sebesar Rp. (1.604.715.274). Kemudian untuk pemasangan dinding bata ringan memerlukan biaya sebesar Rp. (1.598.457.000). Berdasarkan data dan analisis yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut bahwa biaya pekerjaan untuk masing-masing bahan penyusun dinding dengan luasan 19.729,15 m². Dimana Bata Ringan memiliki biaya pekerjaan paling murah dengan harga satuan pekerjaan pemasangan Rp. 145.332.00 / m², Sedangkan biaya pekerjaan dinding bata merah terbilang mahal dengan harga satuan pekerjaan pemasangan Rp. 160.836. Maka dihasilkan biaya Bata Ringan lebih rendah dari bata Merah.
2. Untuk tingkat efektifitas dan efisiensi (%) antara penggunaan dinding bata ringan dengan bata merah pada pekerjaan pembangunan Gedung yaitu diperoleh efisiensi biaya pada bata ringan yaitu sebesar (belum ada)% dan efektifitas waktunya sebesar 2,8%. Sedangkan efisiensi biaya pada bata merah yaitu sebesar (belum ada)%, dan efektifitas waktu adalah 0.63%. Dimana jika hasil $\geq 1\%$ itu sudah dikategorikan sangat efektif dan efisien, Sedangkan jika $\leq 1\%$ dikategorikan cukup. Oleh karena itu pekerjaan dinding yang efisien biaya adalah bata merah. Sedangkan untuk efektifitas waktu adalah bata ringan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini maka disarankan lebih baik menggunakan bata ringan/hebel dalam pasangan dinding. Karena terbukti penggunaan bata ringan/hebel memiliki efisiensi dan efektivitas yang lebih baik dibandingkan dengan batu bata yang mana dari segi biaya lebih hemat dan dari segi waktu lebih cepat pengerjaannya. Untuk pekerjaan pembangunan ini sebaiknya digunakan tukang yang sudah memiliki sehingga pelaksanaan pekerjaan tersebut benar-benar dikerjakan oleh tenaga kerja yang sudah profesional dalam bidangnya sehingga tingkat produktivitas kerjanya pun diharapkan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gradeo Rori Deane R. O. Walangitan, Revo L. Inkiriwang, Mei 2020. "ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA MATERIAL PEKERJAAN PASANGAN DINDING BATA MERAH DENGAN BATA RINGAN" Jurnal Sipil Statik Vol.8 No.3 Mei 2020 (311-318) ISSN: 2337-6732.
- [2] Fransiska Romana Asuat dkk. (2018). Analisa Perbandingan Biaya Material Pasangan Bata Merah, Bata Ringan Dan Batako Pada Proyek Pembangunan Museum Mpu Purwa Malang. Jurnal prosiding Sentikum..
- [3] Singkop Lensius Sinaga 1, Redmi Fronika Sihotang 2, Bambang Winarno3, 2021. "Kajian Biaya Gedung Bertingkat Menggunakan Dinding Batu Bata Merah Dibandingkan Dengan Batu Bata Ringan" Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Agregat Vol. 1, Edisi Mei ISSN 2776-317X
- [4] Adji Sutama1), Teddy Irawan2), 2023. "PENGARUH PENGGUNAAN BATA RINGAN DAN BATA MERAH TERHADAP BANGUNAN BERTINGKAT 2 LANTAI" Jurnal Teknik Sipil UNPAL Vol.13 No.2, Nov.2023.
- [5] Sentosa Limanto, Hari Patmadjaja, Jeksen Gunawan, Eric Wangsa Putra. "EVALUASI PRODUKTIVITAS PEMASANGAN BATA RINGAN PADA DINDING BANGUNAN HOTEL" Proceedings Environmental Talk: Toward A Better Green Living 2011.
- [6] Albani Musyafa1*, Iqbal Adie Surya Firdaus 2, AJIE - Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship "Perbandingan Estimasi Biaya Pekerjaan Dinding Bata Merah, Bata Ringan, Batako dan M Panel" Vol. 07, Issue. 01, Januari 2023.

- [7] Walangitan Deane R.O. (2020). ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA MATERIAL PEKERJAAN PASANGAN DINDING BATA MERAH DENGAN BATA RINGAN. Jurnal Sipil Statik.