

Journal of Applied Engineering Sciences

Volume 4, Issue 2, May 2021

P-ISSN 2615-4617

E-ISSN 2615-7152

Open Access at : <https://ojs-ft.ekasakti.org/index.php/JAES/>

ANALISA PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN DINDING BATA MERAH DAN DINDING BATA RINGAN PADA PEMBENGUNAN RUMAH SUSUN INSTITUT TEKNOLOGI PADANG

COMPARISON ANALYSIS OF COST AND TIME OF IMPLEMENTATION OF RED Brick WALLS AND LIGHT BRICK WALLS IN FLAT CONSTRUCTION IN PADANG INSTITUTE OF TECHNOLOGY

Jaharman ¹⁾, Armizoprades ²⁾, Al - Azhar ³⁾

¹⁾ Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Dan Perencanaan, Universitas Ekasakti, Padang.
E-mail: jah4rman@gmail.com

INFO ARTIKEL

Koresponden

Jaharman

jah4rman@gmail.com

Kata kunci

Biaya, waktu, dinding, perbandingan

Open Access at :

<https://ojs-ft.ekasakti.org/index.php/JAES/>

Hal: 019 – 035

ABSTRAK

Kemajuan teknologi dan tuntutan terhadap kecepatan penyelesaian pekerjaan konstruksi menuntut produsen material untuk terus berinovasi untuk membuat material dinding. Dalam perkembangannya dinding dapat menggunakan 2 (dua) jenis material yang berbeda yaitu dinding batu bata merah yang berasal dari tanah liat dan dinding bata ringan dengan komposisi material semen, pasir silika dan kapur. Ketika terdapat perbedaan jenis bahan dasar pekerjaan dinding, akan mempengaruhi penyusunan biaya dan durasi waktu pekerjaan. Dan dalam hal ini, pasti ada perbedaan besarnya biaya yang dibutuhkan serta lamanya durasi waktu pekerjaan dari perbedaan bahan dasar pekerjaan dinding. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan dinding pasangan batu bata merah adalah 683 hari atau 97,57 minggu, sedangkan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan dinding bata ringan adalah 624 hari atau 89,14 minggu. Dari segi biaya dinding bata merah per meter luas membutuhkan biaya sebesar Rp. 296.853.468,44 dan dinding bata ringan per meter luas membutuhkan biaya sebesar Rp. 1.279.092.882,05. Jadi dapat diambil kesimpulan dari segi biaya pemasangan dinding bata merah lebih murah sebesar Rp. 296,853,468.44, sedangkan dari segi waktu pelaksanaan, dinding bata ringan lebih cepat 59 hari atau 8,43 minggu.

Copyright © 2021 JAES. All rights reserved.

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Corresponden

Jaharman

jah4rman@gmail.com

Keywords:

Cost, time, wall, comparison

Open Access at :

<https://ojs-ft.ekasakti.org/index.php/JAES/>

Page: 019 – 035

Advancement of technology and demands for the swift completion of construction work require material manufacturers to keep innovating to make wall materials. In its development, the walls can use 2 (two) different types of materials, namely red brick walls made of clay and light brick walls with a composition of cement, silica sand and lime. When there are differences in the types of basic materials on wall work, it will affect the arrangement of costs and the duration of the work. In this case, there will be a huge difference in the number of costs that are needed and the length of time the work takes from the difference in the basic materials for wall work. The time needed to complete the red brick wall work is 683 days or 97.57 weeks, while the time needed to complete the light brick wall work is 624 days or 89.14 weeks. In terms of the cost, a red brick wall per meter area costs Rp. 296,853,468.44 and for a light brick wall per meter area, cost of Rp. 1,279,092,882.05. It can be concluded in terms of cost, that the red brick wall is cheaper by Rp. 296,853,468.44, while in terms of execution time, light brick walls are 59 days or 8.43 weeks.

Copyright ©2021 JAES. All rights reserved.

PENDAHULUAN

Dalam merencanakan atau membuat suatu bangunan, baik itu bangunan tingkat tinggi atau bangunan sederhana, tidak lepas dari adanya elemen vertikal ruang yang biasa kita sebut dinding. Material dinding merupakan suatu bagian yang cukup penting dalam suatu proyek konstruksi. Dinding adalah elemen vertikal ruang, merupakan bagian non struktur yang menjadi alat penyekat antar ruangan maupun penyekat antar bagian dalam gedung dengan bagian luar gedung. Banyak bahan yang dapat dipakai untuk konstruksi sebuah dinding, seperti batu bata/ bata merah, batu alam, batako, kayu/papan panil, bilik, asbes, beton, seng. akan tetapi kenyataannya permintaan kebutuhan material bangunan bata merah lebih banyak diminati. Haryono (2008) mengemukakan bahwa:

Bata merah yang dahulu dan sekarang sudah sangat berbeda, baik dari sisi kekuatan maupun ukuran. Selain semakin getas, dimensinya pun semakin lama semakin menyusut.

Seiring dengan berjalannya waktu, kebutuhan akan material bangunan semakin meningkat. Alhasil, pelaku konstruksi harus mencari solusi untuk menghemat biaya konstruksi. Mulai dari pengganti bata ringan atau plat lantai menggunakan bahan yang lebih ringan atau seringkali disebut metal deck, atau bahan atap tidak lagi menggunakan kayu sebagai kuda-kuda melainkan dengan menggunakan baja ringan sebagai rangkanya.

Kebutuhan akan tempat tinggal dan gedung perkantoran saat ini telah mengalami percepatan sangat cepat. Pembangunan rumah dan gedung baik yang bertingkat maupun tidak bertingkat telah banyak dilaksanakan diberbagai sudut kota, bahkan sampai pelosok desa. Banyaknya permintaan akan bangunan tempat tinggal dan gedung perkantoran tersebut membawa sisi positif bagi dunia konstruksi pada khususnya.

Perkembangan teknologi dan tuntutan terhadap kecepatan proyek konstruksi menyebabkan para produsen material berlomba untuk membuat materi baru yang dapat mempercepat proses pembangunan gedung. Dengan berbagai pertimbangan dalam pemilihan bahan dasar pekerjaan dinding, dan beberapa faktor lainnya adalah upah pekerjaan, lamanya pelaksanaan pekerjaan, ketersediaan biaya dan mutu bahan. Maka ketika terdapat perbedaan jenis bahan pokok konstruksi yang diganti akan mempengaruhi penyusunan biaya dan durasi waktu pekerjaan.

Pada masa sekarang salah satu alternatif solusi untuk Smart Building bisa menggunakan bata ringan. Bata ringan merupakan inovasi baru dalam pembuatan bata, yang terbuat dari bahan baku berkualitas tinggi dengan standar Deutsche Industrie Norm (DIN) dan diproduksi di Indonesia dengan teknologi Jerman. Bata Ringan memiliki massa yang lebih ringan dari bata merah konvensional karena bata ringan memiliki banyak pori-pori yang sengaja dibuat. Bata ringan memiliki kelebihan pada segi kemudahan pelaksanaan, kecepatan pemasangan, serta kerapian dalam membangun dinding bangunan (Kristanti dan Tansajaya, 2008). Keuntungan penggunaan bata ringan adalah untuk mengurangi beban bata sendiri (selfweight) pada dinding bangunan yang dikategorikan sebagai beban mati pada perhitungan struktur. Bata ringan dapat direncanakan untuk memenuhi kekuatan yang sama dengan bata normal (Jos dan Lukito, 2011).

Mengingat Dinding pada umumnya disusun dengan menggunakan bata merah. Akan tetapi, pada beberapa dekade ini terjadi perkembangan pada material dinding. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis akan menganalisa besarnya biaya yang dibutuhkan serta lamanya durasi waktu pekerjaan dari perbedaan bahan bata merah dan bata ringan. Dari permasalahan tersebut maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang "Analisa Perbandingan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Dinding Bata Merah dan Dinding Bata Ringan Pada Pembangunan Rumah Susun Institut Teknologi Padang"

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian

Lokasi proyek berada di Aia Pacah, Kota Padang



Gambar 1 Peta Lokasi Penelitian



Gambar 2 Lokasi Penelitian

Waktu Penelitian

Waktu yang dimaksud dalam penelitian ini adalah waktu keseluruhan dari jalannya penelitian yang berkaitan dengan pengambilan data saat penelitian. Waktu yang dibutuhkan penulis dalam pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi ini selama kurang lebih 2 bulan.

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Analisa data menggunakan metode kuantitatif dan survey lapangan. Selanjutnya membandingkan biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan dinding bata ringan.

Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2012:59) menjelaskan bahwa variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Berdasarkan variabel yang ditinjau, maka variabel penelitian disini dibagi 2 (dua) yaitu:

- a. Objek penelitian.
Objek penelitian adalah tinjauan perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan dinding batu bata merah dan dinding bata ringan pada pembangunan Rumah Susun Institut Teknologi Padang
- b. Subjek penelitian.
Subjek penelitian adalah menghitung volume pekerjaan, waktu pelaksanaan dan kebutuhan biaya pelaksanaan dinding bangunan Rumah Susun Institut Teknologi Padang.

Teknik Pengumpulan Data

Data Yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana sumber data dapat diperoleh. Sumber data terbagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung dengan metode observasi di lapangan. Sementara data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada. Adapun jenis-jenis pengumpulan data adalah :

- a. Data Primer Data primer yaitu berupa observasi peneliti langsung ke lokasi proyek, melihat material dinding yang dipakai, sumber material dan harga satuan material.
- b. Data Sekunder Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi terkait atau literatur yang berhubungan dengan penelitian ini. Data sekunder ini biasa di dapatkan melalui buku, laporan, dan jurnal yang terkait. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah:
 - *Shop drawing*
 - Volume pekerjaan dinding
 - harga satuan upah dan bahan

Data tersebut diperoleh satuan kerja non vertical penyediaan Perumahan provinsi Sumatera Barat.

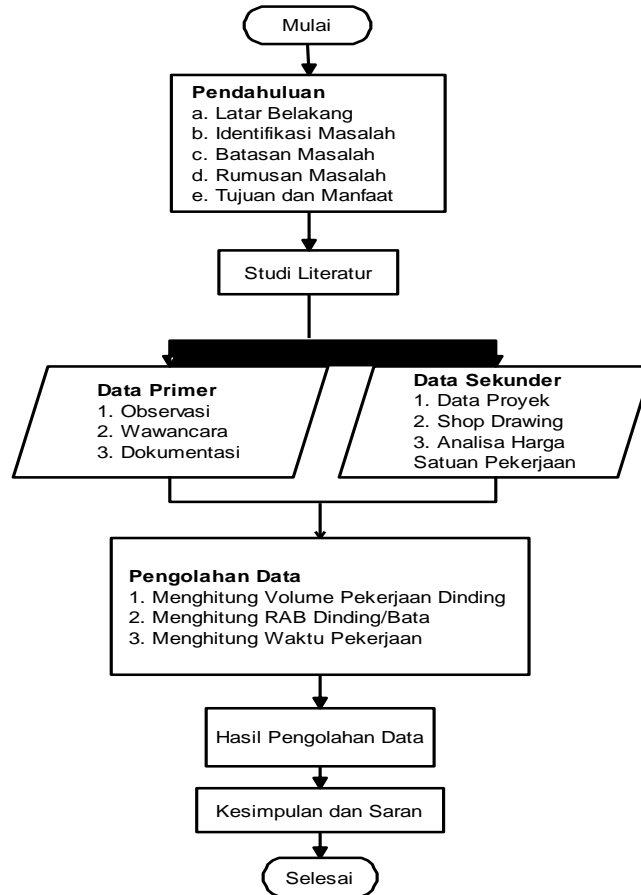
Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan proses mencari dan menata secara sistematis data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara dan catatan lainnya

- a. Merumuskan masalah dan mengumpulkan data
- b. Mengumpulkan data yang dijadikan objek penelitian berupa data primer dan data sekunder
- c. Menghitung volume item pekerjaan setiap bahan penyusun dinding
- d. Menghitung harga satuan pekerjaan
- e. Menghitung jumlah biaya keseluruhan
- f. Menghitung produktivitas kerja
- g. Menghitung durasi pekerjaan

Bagan Alir Penelitian

Proses pelaksanaan yang dilakukan untuk menyusun skripsi ini dapat dilihat pada diagram alir di bawah ini:



Gambar 3 Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembangunan Rumah Susun Institut Teknologi Padang, pelaksanaannya dimulai dari Tanggal 20 Februari 2020 dan selesai pada akhir bulan Desember 2020. Namun karena adanya pemotongan anggaran akibat pandemi, maka pelaksanaan diperpanjang sampai dengan 30 Maret 2021. Adapun beberapa data yang digunakan penulis untuk Menganalisa perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan dinding bata merah dan bata ringan pada pelaksanaan Pembangunan Rumah Susun Institut Teknologi Padang adalah sebagai berikut :

- a. Rencana anggaran biaya (RAB)
- b. Shop Drawing
- c. Harga Satuan Upah dan Bahan kota Padang tahun 2021 triwulan 4

Analisis Perhitungan Data

Analisis Volume pekerjaan

Berdasarkan data primer pekerjaan Pembangunan Rumah Susun Institut Teknologi Padang luas pasangan dinding dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini:

Tabel 1 Kuantitas Pekerjaan

No.	Lantai	Bata ringan (m ²)	Plesteran (m ²)	Trastram (m ²)	Acian (m ²)
1	Lantai 1	786,74	1.148,63	191,42	1.264,51
2	Lantai 2	760,60	1.111,57	161,47	1.215,82
3	Lantai 3	760,60	1.111,57	161,47	1.215,82
4	Lantai DAK	267,62	535,23	-	535,23
Jumlah Total		2.575,56	3.907,00	514,36	4.231,37

Sumber: SNVT Perkim Sumbar

Analisis Perhitungan Batu Bata Merah

Harga upah tenaga kerja dan indek koefisien pada perhitungan pasangan dinding bata merah ini di dapatkan dari Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kota Padang tahun anggaran 2021 triwulan ke 4 (empat)

a. Perhitungan biaya upah dan bahan dinding bata merah

Pekerja

0,3 Pembantu tukang x Rp. 105.00,- = Rp. 31.500,-

0,1 Tukang batu x 150.000,- = Rp.15.000,-

0,01 Kepala tukang x Rp 175.000,- = Rp 1.750,-

0,015 Mandor x Rp 175.000,- = Rp 2.625,-

Jumlah = Rp 50.875,-

Material

70 bh Bata merah x Rp 800,- = Rp 56.000,-

11,5 Kg Semen x Rp 1.400,- = Rp 16.100,-

0,043 m³ Pasir x Rp. 184.100,- = Rp 7.916,-

Jumlah = Rp 80.016,-

Jumlah Total = Rp 130.891,-

Profit 15% = Rp 19.633,-

Harga Satuan = Rp 150.500,-

b. Perhitungan biaya upah dan bahan plesteran

Pekerja

0,3 Pembantu tukang x Rp. 105.00,- = Rp 31.500,-

0,15 Tukang batu x 150.000,- = Rp 22.000,-

0,015 Kepala tukang x Rp 175.000,- = Rp 2.625,-

0,015 Mandor x Rp 175.000,- = Rp 2.625,-

Jumlah = Rp 59.250,-

Material

6,24 Kg Semen x Rp 1.400,- = Rp 8.736,-

0,024 m ³ Pasir x Rp. 184.100,-	= Rp 4.418,-
Jumlah	=Rp 13.154,-
Jumlah Total	= Rp 72.404,-
Profit 15%	= Rp 10.860,-
Harga Satuan	= Rp 83.200,-

c. Perhitungan biaya upah dan bahan pekerjaan acian Pekerja

0,2 Pembantu tukang x Rp. 105.00,-	= Rp. 21.000,-
0,1 Tukang batu x 150.000,-	= Rp.15.000,-
0,01 Kepala tukang x Rp 175.000,-	= Rp 1.750,-
0,015 Mandor x Rp 175.000,-	= Rp 1.750,-
Jumlah	= Rp 39.500,-

Material

3,25 Semen x Rp 1.400,-	= Rp 4.550,-
Jumlah	=Rp 4.550,-
Jumlah Total	= Rp 44.050,-
Profit 15%	= Rp 6.607,-
Harga Satuan	= Rp 50.600,-

d. Perhitungan biaya upah dan bahan pekerjaan trasraam tebal 1,5 cm mortar tipe M (setara campuran 1PC:2PP)

Pekerja

0,384 Pekerja x Rp. 105.00,-	= Rp. 40.320,-
0,192 Tukang batu x 150.000,-	= Rp.28.800,-
0,019 Kepala tukang x Rp 175.000,-	= Rp 3.325,-
0,019 Mandor x Rp 175.000,-	= Rp 3.325,-
Jumlah	= Rp 75.770,-

Material

10,224 Kg Semen x Rp 1.400,-	= Rp 14.313,-
0,02 m ³ Pasir x Rp. 184.100,-	= Rp 3.682,-
Jumlah	=Rp 17.995,-

Jumlah Total	= Rp 93.765,-
Profit 15%	= Rp 14.064,-
Harga Satuan	= Rp 107.800,-

Dari uraian diatas harga satuan masing-masing item pekerjaan dinding pasangan bata merah adalah sebagai berikut

Pekerjaan Pasangan bata merah	= Rp 150.500,-/ m ²
Pekerjaan Plesteran	= Rp. 83.200,-/m ²

Pekerjaan Trastraam 1PC:2PP = Rp 107.800,-/ m²

Pekerjaan acian = Rp 50.600,-/ m²

Analisis Perhitungan Batu Bata Ringan

Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kota Padang tahun anggaran 2021 triwulan ke 4 (empat)

a. Perhitungan biaya upah dan bahan pasangan bata ringan

Pekerja

0,671 Pekerja x Rp. 105.00,- = Rp 70.455,-

0,13 Tukang batu x 150.000,- = Rp 19.000,-

0,013 Kepala tukang x Rp 175.000,- = Rp 2.275,-

0,0003 Mandor x Rp 175.000,- = Rp 52,-

Jumlah = Rp 92.282,-

Material

8,4 bh Bata ringan x Rp. 12.500,- = Rp 105.000,-

0,063 Kg MU380 x Rp 4.500,- = Rp 283,-

Jumlah = Rp 105.283,-

Peralatan

10% x Harga bahan (Rp.105.000) = Rp. 10.528,-

Jumlah = Rp 10.528,-

Jumlah Total = Rp 208.094,-

Profit 15% = Rp 31.214,-

Harga Satuan = Rp 239.300,-

b. Perhitungan biaya upah dan bahan plesteran mortar siap pakai dinding bata ringan

Pekerja

0,2 Pekerja x Rp. 105.00,- = Rp 21.000,-

0,1 Tukang batu x 150.000,- = Rp 15.000,-

0,01 Kepala tukang x Rp 175.000,- = Rp 1.750,-

0,01 Mandor x Rp 175.000,- = Rp 1.750,-

Jumlah = Rp 39.500,-

Material

19,048 Kg MU301 x Rp 2.500,- = Rp 47.620,-

Jumlah = Rp 47.620,-

Jumlah Total = Rp 87.120,-

Profit 15% = Rp 13.068,-

Harga Satuan = Rp 100.100,-

- c. Perhitungan biaya upah dan bahan Acian mortar siap pakai dinding bata ringan

Pekerja

$$0,2 \text{ Pekerja} \times \text{Rp. } 105.00,- = \text{Rp } 21.000,-$$

$$0,1 \text{ Tukang batu} \times 150.000,- = \text{Rp } 15.000,-$$

$$0,01 \text{ Kepala tukang} \times \text{Rp } 175.000,- = \text{Rp } 1.750,-$$

$$0,01 \text{ Mandor} \times \text{Rp } 175.000,- = \text{Rp } 1.750,-$$

$$\text{Jumlah} = \text{Rp } 39.500,-$$

Material

$$2 \text{ Kg MU200} \times \text{Rp } 2.500,- = \text{Rp } 5.000,-$$

$$\text{Jumlah} = \text{Rp } 5.000,-$$

$$\text{Jumlah Total} = \text{Rp } 44.500,-$$

$$\text{Profit } 15\% = \text{Rp } 6.675$$

$$\text{Harga Satuan} = \text{Rp } 51.100,-$$

- d. Perhitungan biaya upah dan bahan pekerjaan trastraam tebal 1,5 cm mortar tipe M (setara campuran 1PC:2PP)

Pekerja

$$0,384 \text{ Pekerja} \times \text{Rp. } 105.00,- = \text{Rp. } 40.320,-$$

$$0,192 \text{ Tukang batu} \times 150.000,- = \text{Rp. } 28.800,-$$

$$0,019 \text{ Kepala tukang} \times \text{Rp } 175.000,- = \text{Rp } 3.325,-$$

$$0,019 \text{ Mandor} \times \text{Rp } 175.000,- = \text{Rp } 3.325,-$$

$$\text{Jumlah} = \text{Rp } 75.770,-$$

Material

$$0.20 \text{ m}^3 \text{ Pasir} \times \text{Rp } 184.100,- = \text{Rp } 3.682,-$$

$$10,224 \text{ Kg Semen} \times \text{Rp. } 1.400,- = \text{Rp } 14.313,-$$

$$\text{Jumlah} = \text{Rp } 17.995,-$$

$$\text{Jumlah Total} = \text{Rp } 93.765,-$$

$$\text{Profit } 15\% = \text{Rp } 14.064,-$$

$$\text{Harga Satuan} = \text{Rp } 107.800,-$$

Dari uraian diatas harga satuan masing-masing item pekerjaan dinding pasangan bata merah adalah sebagai berikut

$$\text{Pekerjaan Pasangan bata ringan} = \text{Rp } 239.300,-/\text{m}^2$$

$$\text{Pekerjaan Plesteran} = \text{Rp. } 100.100,-/\text{m}^2$$

$$\text{Pekerjaan Trastraam 1PC:2PP} = \text{Rp } 107.800,-/\text{m}^2$$

$$\text{Pekerjaan acian} = \text{Rp } 50.600,-/\text{m}^2$$

Rekapitulasi Hasil Analisis dan Perhitungan Produktivitas Pekerjaan

Untuk melihat secara rinci tentang perhitungan biaya dan produktivias kerja dapat dilihat pada uraian dibawah ini

Bata Merah

Untuk rekapitulasi harga satuan pekerjaan masing-masing item dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini

Tabel 2 Rekapitulasi harga bata merah

No	Bata Merah Konvesional	
	Jenis Pekerjaan	Harga Satuan (Rp)
1	Pasangan Dinding Bata 1PC : 4 PS/m ²	150.500
2	Pekerjaan Plesteran Dinding 1 PC : 4 PS/m ²	83.200
3	Pekerjaan Trasaam tebal 1,5 cm 1 PC : 2 PP/m ²	107.800
4	Pekerjaan Acian Dinding /m ²	50.600

- a. Jumlah total harga untuk pemasangan dinding bata merah (ukuran 15x11x22) cm tebal ½ batu dengan campuran 1PC:4PS
 = Harga x luas Pasangan bata (m²)
 = Rp. 150.500,- x 2.575,56 m²
 = Rp. 387.621.351,08
- b. Jumlah total harga untuk pekerjaan plesteran 1PC:4PS tebal 15 mm adalah
 = Harga x luas plesteran luar dan dalam (m²)
 = Rp. 83.200,- x 3.907 m²
 = Rp. 325.062.431,62
- c. Jumlah total harga untuk pekerjaan acian dinding bata merah adalah
 = Harga x luas Acian luar dan dalam (m²)
 = Rp. 50.600,- x 4.231 m²
 = Rp. 214.107.534,52
- d. Jumlah total harga untuk pekerjaan trastraam tebal 15 mm (campuran 1PC:2PS) adalah
 = Harga x luas Pasangan (m²)
 = Rp. 107.800,- x 514,36 m²
 = Rp. 55.448.096,40

Maka jumlah total biaya yang diperlukan untuk pekerjaan pemasangan dinding batu bata merah adalah

Total = Rp 387.621.351,08
 Rp 325.062.431,62
 Rp 55.448.096,40
Rp 214.107.534,52 +
Rp 982.239.413,61

Bata Ringan

Untuk rekapitulasi harga satuan pekerjaan masing-masing item dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini

Tabel 3 Rekapitulasi harga bata ringan

No	Bata Ringan Ringan	
	Jenis Pekerjaan	Harga Satuan (Rp)
1	Pasangan Dinding Bata Ringan (Tebal 10 cm)/m ²	239.300
2	Pekerjaan Plesteran Dinding/m ²	100.100
3	Pekerjaan Trasmaam tebal 1,5 cm 1 PC : 2 PP/m ²	107.800
4	Pekerjaan Acian Dinding/m ²	51.100

- a. Jumlah total harga untuk pasangan dinding bata merah (ukuran 60x20x10) cm dengan mortar siap pakai
= Harga x luas Pasangan bata (m²)
= Rp. 239.300,- x 2.575,56 m²
= Rp. 616.330.826,00
- b. Jumlah total harga untuk pekerjaan plesteran dengan mortar siap pakai (MU300)
= Harga x luas plesteran luar dan dalam (m²)
= Rp. 100.100,- x 3.907 m²
= Rp. 391.090.738,04
- c. Jumlah total harga untuk pekerjaan acian dinding mortar siap pakai (MU200)
= Harga x luas Acian luar dan dalam (m²)
= Rp. 51.100 x 4.231 m²
= Rp. 216.223.221,62
- d. Jumlah total harga untuk pekerjaan trastraam tebal 15 mm (campuran 1PC:2PS) adalah
= Harga x luas Pasangan (m²)
= Rp. 107.800,- x 514,36 m²
= Rp. 55.448.096,40

Maka jumlah total biaya yang diperlukan untuk pekerjaan pemasangan dinding bata ringan adalah

Total = Rp 616.330.826,00
Rp 391.090.738,04
Rp 55.448.096,40
Rp 216.223.221,62 +
Rp 1.279.092.882,05

Selisih Biaya Pekerjaan

Selisih biaya pekerjaan pemasangan dinding bata merah dengan bata ringan pada proyek Pembangunan Rumah Susun Institut Teknologi Padang

Tabel 4 Selisih biaya pekerjaan

No	Jenis Material	Total Harga	Selisih Harga
1	Bata Merah	Rp 982.239.413,61	Rp 296.853.468,44
2	Bata Ringan	Rp 1.279.092.882,05	

Perhitungan Durasi Pekerjaan

Perhitungan durasi pekerjaan ini berdasarkan pada koefisien masing-masing item pekerjaan.

a. Pekerjaan dinding bata merah

1. Pekerjaan pemasangan bata merah

Dari tabel analisa koefisien pekerjaan 1 m² pemasangan dinding ½ Batu campuran 1PC:4PS, bisa dilihat bahwa untuk menyelesaikan pekerjaan Pemasangan 1 m² Dinding 1/2 Batu, koefisien Tukang Batu-nya = 0,1 OH.

Ini artinya: 1 orang Tukang Batu harus bisa menyelesaikan minimal = (1 : 0,1) = 10 m² Pasangan Dinding 1/2 Batu dalam 1 hari. Jika pekerjaan ini dilaksanakan oleh 2 orang tukang batu, maka:

$$\begin{aligned} \text{Durasinya} &= \frac{\text{Volume Dinding Bata (m}^2\text{)}}{\text{Prod. per hari (m}^2\text{) x jmlh tukang}} \\ &= \frac{2.575,56 \text{ (m}^2\text{)}}{10 \text{ m}^2 \times 2 \text{ orang}} \\ &= 128,778 \text{ hari} \end{aligned}$$

Direncanakan selesai 128 hari

2. Pekerjaan plesteran

Dari tabel analisa koefisien pekerjaan 1 m² pemasangan plesteran campuran 1PC : 4PS Koefisien Tukang Batu = 0,15 OH. Ini artinya: 1 orang Tukang Batu harus bisa menyelesaikan minimal = (1 : 0,15) = 6,67 m² Plesteran dalam 1 hari. Jika pekerjaan ini direncanakan akan dilaksanakan oleh 2 orang maka:

$$\begin{aligned} \text{Durasinya} &= \frac{\text{Volume plesteran (m}^2\text{)}}{\text{Prod. per hari (m}^2\text{) x jmlh tukang}} \\ &= \frac{3.907 \text{ (m}^2\text{)}}{6,67 \text{ m}^2 \times 2 \text{ orang}} \\ &= 293,03 \text{ hari} \end{aligned}$$

Direncanakan selesai 293 hari

3. Pekerjaan acian

Dari tabel analisa koefisien pekerjaan 1 m² Pemasangan Acian, Koefisien Tukang Batu-nya = 0,1 OH. Ini artinya : 1 orang Tukang Batu harus bisa menyelesaikan minimal = (1 : 0,1) = 10 m² acian dalam 1 hari. Jika pekerjaan ini direncanakan akan dilaksanakan oleh 2 orang maka:

$$\begin{aligned} \text{Durasinya} &= \frac{\text{Volume Acian(m}^2\text{)}}{\text{Prod. per hari (m}^2\text{) x jmlh tukang}} \\ &= \frac{4.231,37 \text{ (m}^2\text{)}}{10 \text{ m}^2 \times 2 \text{ orang}} \end{aligned}$$

$$= 211,57 \text{ hari}$$

Direncanakan selesai 211 hari

4. Pekerjaan trastraam

Dari tabel analisa dapat dilihat Koefisien Tukang Batu adalah 0,192 OH. Ini artinya : 1 orang Tukang Batu harus bisa menyelesaikan minimal = (1 : 0,192) = 5,208 m² pekerjaan trastraam dalam 1 hari. Jika pekerjaan ini direncanakan akan dilaksanakan oleh 2 orang maka:

$$\begin{aligned} \text{Durasinya} &= \frac{\text{Volume Trastraam (m}^2\text{)}}{\text{Prod. per hari (m}^2\text{) x jmlh tukang}} \\ &= \frac{514,36 \text{ (m}^2\text{)}}{10 \text{ m}^2 \times 2 \text{ orang}} \\ &= 49,38 \text{ hari} \end{aligned}$$

Direncanakan selesai 49 hari

Dari perhitungan di atas produktifitas pekerjaan dinding bata merah diperoleh:

Durasi pasangan bata merah = 128 hari

Durasi pekerjaan plesteran = 293 hari

Durasi pekerjaan acian = 211 hari

Durasi pekerjaan trastraam = 49 hari

$$\begin{aligned} \text{Jumlah} &= 683 \text{ hari} \\ &= 97,57 \text{ minggu} \end{aligned}$$

b. Pekerjaan dinding bata ringan

1. Pekerjaan pasangan bata ringan

Dari tabel analisa koefisien Pekerjaan 1 m² Pemasangan Dinding Bata Ringan diatas koefisien Tukang Batu-nya = 0,1 OH. Ini artinya : 1 orang Tukang Batu harus bisa menyelesaikan minimal = (1 : 0,1) = 10 m² Pasangan Dinding 1/2 Batu dalam 1 hari. Jika pekerjaan ini dilaksanakan oleh 2 orang tukang batu, maka:

$$\begin{aligned} \text{Durasinya} &= \frac{\text{Volume Pas Bata Ringan (m}^2\text{)}}{\text{Prod. per hari (m}^2\text{) x jmlh tukang}} \\ &= \frac{2.575,56 \text{ (m}^2\text{)}}{7,69 \text{ m}^2 \times 2 \text{ orang}} \\ &= 167,41 \text{ hari} \end{aligned}$$

Direncanakan selesai 167 hari

2. Pekerjaan plesteran mortar siap pakai

Dari tabel analisa koefisien Pekerjaan 1 m² Pemasangan Plesteran campuran koefisien Tukang Batu-nya = 0,1 OH.

Ini artinya : 1 orang Tukang Batu harus bisa menyelesaikan minimal = (1 : 0,1) = 10 m² Plesteran dalam 1 hari. Jika pekerjaan ini direncanakan akan dilaksanakan oleh 2 orang maka:

$$\text{Durasinya} = \frac{\text{Volume plesteran luar dalam (m}^2\text{)}}{\text{Prod. per hari (m}^2\text{) x jmlh tukang}}$$

$$= \frac{3.907 \text{ (m}^2\text{)}}{10 \text{ m}^2 \times 2 \text{ orang}}$$

$$= 195,35 \text{ hari}$$

Direncanakan selesai 195 hari

3. Pekerjaan acian mortar siap pakai

Dari tabel analisa koefisien Pekerjaan 1 m² Pemasangan Acian, bisa dilihat bahwa untuk menyelesaikan pekerjaan Pemasangan 1 m² Acian: Koefisien Tukang Batu = 0,1 OH. Ini artinya: 1 orang Tukang Batu harus bisa menyelesaikan minimal = (1 : 0,1) = 10 m² Plesteran dalam 1 hari. Jika pekerjaan ini direncanakan akan dilaksanakan oleh 2 orang maka:

$$\text{Durasinya} = \frac{\text{Volume acian luar dalam (m}^2\text{)}}{\text{Prod. per hari (m}^2\text{) x jmlh tukang}}$$

$$= \frac{4.231,37 \text{ (m}^2\text{)}}{10 \text{ m}^2 \times 2 \text{ orang}}$$

$$= 211,57 \text{ hari}$$

Direncanakan selesai 211 hari

4. Pekerjaan trastraam

Koefisien Tukang Batu adalah 0,192 OH. Ini artinya: 1 orang Tukang Batu harus bisa menyelesaikan minimal = (1 : 0,192) = 5,208 m² pekerjaan trasraam dalam 1 hari. Jika pekerjaan ini direncanakan akan dilaksanakan oleh 2 orang maka:

$$\text{Durasinya} = \frac{\text{Volume Trastraam (m}^2\text{)}}{\text{Prod. per hari (m}^2\text{) x jmlh tukang}}$$

$$= \frac{514,36 \text{ (m}^2\text{)}}{5,208 \text{ m}^2 \times 2 \text{ orang}}$$

$$= 49,38 \text{ hari}$$

Direncanakan selesai 49 hari

Dari perhitungan di atas produktifitas pekerjaan dinding bata ringan diperoleh:

Durasi pasangan bata ringan = 167 hari

Durasi pekerjaan plesteran = 195 hari

Durasi pekerjaan acian = 211 hari

Durasi pekerjaan trastraam = 49 hari

$$\text{Jumlah} = 624 \text{ hari}$$

$$= 89,00 \text{ minggu}$$

Hasil perhitungan dari perbandingan produktifitas (waktu) pemasangan bata merah dengan bata ringan adalah sebagai berikut:

Tabel 5 perbandingan waktu pelaksanaan

No	Uraian	Waktu (Hari)	
		Bata Merah	Bata Ringan
1	Produktifitas Pasangan Dinding	128	167
2	Produktifitas Plesteran Dinding	293	195
3	Produktifitas Trasaam 1,5 cm	49	49
4	Produktifitas Pasangan Dinding	211	211
Total		683 Hari	624 Hari
Total Produktifitas (Minggu)		97,57 Minggu	89,14 Minggu
Selisih Produktifitas Pekerjaan		8,43 Minggu	

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis perbandingan biaya dan waktu penggunaan bata merah dan bata ringan pada proyek pembangunan rumah susun institut teknologi pa dang, dapat diambil kesimpulan antara lain

1. Harga pasangan batu bata merah ukuran 0.22x0.11x0.05 per meter luas (m²) adalah Rp. 150.500,- sedangkan harga pasangan bata ringan ukuran 0.60x0.20x0.10 per meter (m²) luas adalah Rp. 239.300,-. Maka selisih biaya per meter luasnya adalah sebesar RP. 239.300,- - Rp. 150.500,- = Rp. 88.800,-
2. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan dinding pasangan batu bata merah adalah 683 hari atau 97,57 minggu, sedangkan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan dinding bata ringan adalah 624 hari atau 89,14 minggu.
3. Besarnya selisih biaya pelaksanaan dinding bata ringan dan dinding batu bata merah adalah Rp. 1.279.882,05 – Rp. 982.853.468,44 = Rp. 296.853.468,44 (Lebih kecil biaya dinding pasangan batu bata merah), sedangkan selisih waktu pelaksanaan dinding batu bata merah dan dinding bata ringan adalah 683 hari – 624 hari = 59 hari atau 8,43 minggu (Lebih cepat dinding pasangan bata ringan).

Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka penulis mempunyai beberapa saran sebai berikut:

1. Nilai koefisien harga satuan pekerjaan untuk pemasangan dinding bataa ringan penting untuk di aplikasikan di lapangan berdasarkan HSP (Harga Satuan Pekerjaan) yang telah ditentukan.
2. Perlu dilakukan kajian mendalam untuk melengkapi kekurangan pada kajian sebelumnya.
3. Jika pembaca ingin mengangkat topic ini sebagai tinjauan proyek akhir dilokasi berbeda, disarankan untuk mendalami teori terkait dan mencari sumber lebih banyak lagi.
- 4.

DAFTAR PUSTAKA

- Dipohusodo, I. 1996. Manajemen Proyek Dan Kontruksi Jilid II, Kanesus Jakarta
Ervianto, Wulfarm, 2004,
- SNI 6897: 2008. Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Dinding untuk
Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan. Badan Standar
Nasional
- Permen PUPR No 28-PRT-M-2016 tentang Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP).
- Bachtiar Ibrahim (2012). Rencana dan Estimasi Real Of Cost. Yogyakarta.
- Tedja, Michael. Charleshan, dkk. 2014. "Perbandingan Metode Konstruksi Dinding
Bata Merah Dengan Dinding Bata Ringan." Architecture Department.
BINUS Universit. ComTech. Vol. 5, No.Hlm. 272-279
- Safi'i, Iman. 2012. "Studi Perbandingan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan
Dinding Menggunakan Blok Hebel dengan Bata Merah Klaten pada
Proyek Pembangunan Kantor PT AERO PRIMA 3 Lantai di Boyolali."
Naskah Publikasi. Hlm. 1-24
- Pah. Jusuf J.S, Karels. Dolly W, dkk. 2018. "Khematan Biaya Material Akibat
Penggunaan Bata Ringan CLC Untuk Pekerjaan Pasangan Dinding dan
Pekerjaan Beton Balok Struktural." Jurnal Teknik Sipil. Vol. VII, No. 2.
Hlm. 93-103
- Hidayat, Felix. 2010. "Studi Perbandingan Biaya Material Pekerjaan Pasangan
Dinding Bata Ringan dengan Bata Merah." Jurnal Media Teknik Sipil.
Vol. X. Hlm. 36-41
- Balai Pelatihan Konstruksi dan Peralatan. 2016. Materi Praktis Pekerja Konstruksi
Pekerjaan Pemasangan Bata. Edisi 1. Jakarta : Direktorat Jenderal Bina
Konstruksi. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
- Prpto, Pusoko. Haryadi, Bada. 2017. "Studi Perbandingan Biaya 1 M2 Pekerjaan
Pasangan Dinding Bata Ringan dengan Pasangan Dinding Bata
Merah." Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan. INERSIA, Vol. XIII No. 1.