

**JURNAL TUGAS AKHIR**

**PERBANDINGAN ESTIMASI BIAYA PEKERJAAN DINDING  
BATA RINGAN DAN BATA MERAH**

(Study kasus : Pembangunan Gedung Makopolresta Surakarta, Jawa Tengah)



**Disusun Oleh :**

**Dyah Ayu Windawati**

**NIM. A0118126**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS TUNAS PEMBANGUNAN**

**SURAKARTA**

**2022**

# PERBANDINGAN ESTIMASI BIAYA PEKERJAAN DINDING BATA RINGAN DAN BATA MERAH

(Study kasus : Pembangunan Gedung Makopolresta Surakarta, Jawa Tengah)

Dyah Ayu Windawati

Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik,

Universitas Tunas Pembangunan Surakarta, Email : [ayuwinda781@gmail.com](mailto:ayuwinda781@gmail.com)

## ABSTRAK

Dalam perencanaan pembangunan, material dinding merupakan suatu bagian yang cukup penting dalam suatu proyek konstruksi. Dinding adalah salah satu elemen non struktur pada suatu bangunan yang berfungsi sebagai pembentuk ruang. Pada umumnya material pemasangan dinding disusun menggunakan material bata merah konvensional dengan campuran pasir dan semen sebagai spasi dan plesteran. Munculnya inovasi bata ringan sebagai material dinding menjadi salah satu alternatif pengganti bata merah. Pemasangan bata ringan menggunakan material pendukung, yaitu mortar yang digunakan sebagai spesi dan plesteran. Penyusunan tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan estimasi biaya pekerjaan dinding dengan menggunakan bata ringan dan bata merah. Analisa dilakukan berdasarkan pada Peraturan Menteri PUPR Nomor 28 Tahun 2016. Dari hasil perhitungan diperoleh harga satuan pekerjaan pasangan dinding bata ringan tebal 7.5 cm sebesar Rp. 372,716.16 per m<sup>2</sup>, bata ringan tebal 10 cm sebesar Rp. 392,651.26 per m<sup>2</sup>. Sedangkan harga satuan pekerjaan pasangan dinding bata merah campuran 1:4 diperoleh sebesar Rp. 191,681.60 per m<sup>2</sup>, bata merah campuran 1:5 sebesar Rp. 188,235.30 per m<sup>2</sup>, dan bata merah campuran 1:6 sebesar Rp. 185,944.55 per m<sup>2</sup>.

**Kata kunci** : bata ringan, bata merah, perbandingan estimasi biaya, harga satuan pekerjaan

## ABSTRACT

*In development planning, wall material is an important part of a construction project. The wall is one of the non-structural elements in a building that functions as a form of space. In general, wall mounting materials are arranged using conventional red brick material with a mixture of sand and cement as spaces and plastering. The emergence of light brick innovation as a wall material is an alternative to red brick. The installation of lightweight bricks uses supporting materials, namely mortar used as a species and stucco. The purpose of this final project is to compare the estimated cost of wall work using light brick and red brick. The analysis was carried out based on the Minister of Public Works and Public Housing Regulation Number 28 of 2016. From the calculation results, the unit price for the work of a 7.5 cm thick lightweight brick wall was Rp. 372,716.16 per m<sup>2</sup>, light brick 10 cm thick is Rp. 392,651.26 per m<sup>2</sup>. Meanwhile, the unit price of the 1:4 mixed red brick masonry work unit is Rp. 191,681.60 per m<sup>2</sup>, 1:5 mixed red brick Rp. 188,235.30 per m<sup>2</sup>, and 1:6 mixed red brick of Rp. 185,944.55 per m<sup>2</sup>.*

**Keywords** : light brick, red brick, comparison of cost estimates, unit price of wor

## 1. PENDAHULUAN

Seiring berjalannya waktu, semakin banyak terdapat pembangunan berbagai fasilitas umum, infrastruktur, dan bangunan hunian. Pesatnya perkembangan pembangunan daerah merupakan wujud dari majunya peradaban daerah tersebut. Di perkotaan, banyak dijumpai pembangunan proyek konstruksi dengan bangunan tinggi, hal tersebut disebabkan adanya kebutuhan ruang untuk aktivitas oleh perorangan atau kelompok.

Munculnya inovasi bata ringan sebagai material dinding adalah salah satu alternatif pengganti bata merah. Bata ringan diciptakan dengan tujuan mempercepat pelaksanaan proses pembangunan dan meminimalisasi sisa material yang terjadi pada saat proses pembangunan dinding berlangsung. Pemasangan dinding dengan bata ringan tentunya menggunakan material pendukung, yaitu mortar. Mortar merupakan bahan siap pakai yang berupa campuran dari pasir dan semen. Mortar digunakan sebagai spesi dan plesteran. Mortar untuk spesi digunakan sebagai perekat bata yang satu dengan yang lain, sedangkan pada plesteran digunakan untuk meratakan permukaan dinding terpasang.

Proyek Pembangunan Gedung Makopolresta Surakarta, Jawa Tengah

sebagai objek dalam penelitian tugas akhir karena pada pekerjaan dinding menggunakan material bata ringan. Dengan melakukan analisa perbandingan biaya pekerjaan dinding bata ringan dan bata merah sehingga dapat diketahui biaya yang lebih murah diantara material bata ringan dan bata merah.

### 1.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi yaitu:

1. Bahan manakah diantara bata ringan dan bata merah yang memiliki biaya lebih murah per  $m^2$ .
2. Berapa perbandingan estimasi biaya pekerjaan dinding dengan menggunakan bata ringan dan bata merah.

### 1.2. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Untuk mengetahui biaya yang lebih murah per  $m^2$  antara bata ringan dan bata merah.
2. Untuk mengetahui besarnya perbandingan estimasi biaya pekerjaan dinding

menggunakan bata ringan dan bata merah.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1. Komponen RAB

#### 1. Biaya Langsung (*Direct Cost*)

Biaya langsung atau *direct cost* merupakan seluruh biaya permanen yang melekat pada hasil akhir konstruksi sebuah proyek. Biaya langsung terdiri dari :

- a. Biaya bahan atau material
- b. Biaya tenaga kerja atau upah
- c. Biaya peralatan

#### 2. Biaya Tidak Langsung (*Indirect Cost*)

Biaya tidak langsung atau *indirect cost* merupakan biaya yang tidak melekat pada hasil akhir konstruksi sebuah proyek tetapi merupakan nilai yang dikeluarkan karena proses pelaksanaan konstruksi proyek yang tidak bisa dilepaskan. Biaya tidak langsung dapat dibedakan menjadi beberapa macam yang diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Biaya *overhead* umum
- b. Biaya *overhead* proyek
- c. Profit
- d. Pajak

### 2.2. Bata Ringan

#### 1. Keunggulan Bata Ringan

- a. Bobot ringan
- b. Ukuran simetris
- c. Kuat tekan tinggi
- d. Insulator suhu yang baik
- e. Kedap suara
- f. Proses pemasangan lebih cepat
- g. Tidak memerlukan plesteran tebal
- h. *Finishing* lebih mudah

#### 2. Kelemahan Bata Ringan

- a. Harga relatif lebih mahal
- b. Memerlukan keahlian khusus / berpengalaman
- c. Memerlukan bahan perekat khusus
- d. Proses kering lebih lama apabila bata ringan terkena air terlalu lama
- e. Ukuran yang besar sehingga menimbulkan pemborosan apabila mendirikan dinding yang tanggung
- f. Dijual dalam volume yang besar
- g. Hanya dijual ditoko / diatributor besar

### 2.3. Bata Merah

#### 1. Keunggulan Bata Merah

- a. Harga relatif lebih murah dan mudah didapat

- b. Tidak memerlukan perekat khusus
  - c. Mudah dipasang
  - d. Memiliki sifat tahan panas
  - e. Ukuran relatif kecil
  - f. Transportasi lebih mudah, karena berukuran kecil sehingga mudah untuk diangkut
  - g. Memiliki daya tahan kuat
2. Kekurangan Bata Merah
- a. Ukuran tidak terlalu akurat
  - b. Sulit rapi
  - c. Boros dalam penggunaan perekat
  - d. Mempengaruhi suhu ruangan
  - e. Waktu pemasangan lebih lama
  - f. Memiliki berat jenis besar

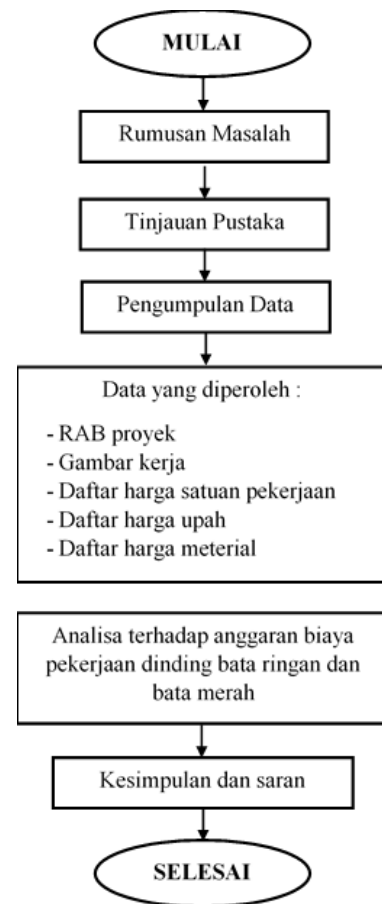
### 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Analisa Data

Membandingkan estimasi biaya pada pelaksanaan pekerjaan pasangan dinding menggunakan bata ringan dengan pekerjaan pasangan dinding menggunakan bata merah berdasarkan pada Peraturan Menteri PUPR Nomor 28 Tahun 2016 tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan.

#### 3.2. Tahapan Penelitian

Agar penelitian ini dapat diterapkan secara sistematis dan terarah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, maka diperlukan diagram alir penelitian. Tahapan selama penelitian ini dapat dilihat pada bagan di bawah ini :



### 4. ANALISA DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Volume Pekerjaan

Tabel 1. Rekapitulasi Volume Pekerjaan Dinding

No	Uraian	Luas (m <sup>2</sup> )
1	Lantai 1	1107.39
2	Lantai 2	1458.56
3	Lantai 3	1293.08
3	Lantai Atap	563.62

Tabel 2. Rekapitulasi Volume Pekerjaan Plesteran dan Acian

No	Uraian	Luas (m <sup>2</sup> )
1	Lantai 1	2251.91
2	Lantai 2	3220.76
3	Lantai 3	2610.68
3	Lantai Atap	962.62

#### 4.2. Harga Satuan Dasar

Dasar perhitungan dalam perbandingan estimasi biaya pekerjaan dinding antara bata ringan dan bata merah ini adalah berdasarkan Harga Satuan Dasar Upah dan Bahan Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Jawa Tengah Tahun Anggaran 2021.

Tabel 3. Harga Satuan Upah

No	Uraian	Satuan	Harga Upah
1	Mandor	oh	Rp. 92,000.00
2	Kepala Tukang	oh	Rp. 100,000.00
3	Tukang Batu	oh	Rp. 88,000.00
4	Tenaga/Pekerja	oh	Rp. 71,000.00

Tabel 4. Harga Satuan Bahan

No	Uraian	Satuan	Harga Bahan
1	Bata Hebel	m <sup>3</sup>	Rp. 740,000.00
2	Bata Hebel 7.5 cm	bh	Rp. 6,666.67
3	Bata Hebel 10 cm	bh	Rp. 8,915.66
4	Bata Merah	bh	Rp. 650.00
5	Pasir Pasang	m <sup>3</sup>	Rp. 115,500.00
6	Semen Mortar MU-301	zak	Rp. 75,000.00
7	Semen Mortar MU-301	kg	Rp. 1,875.00
8	Semen Mortar MU-200	zak	Rp. 160,000.00
9	Semen Mortar MU-200	kg	Rp. 4,000.00
10	Portland Cement	zak	Rp. 50,000.00
11	Portland Cement	kg	Rp. 1,250.00

#### 4.3. Perbandingan Biaya Pekerjaan Per m<sup>2</sup>

Tabel 5. Rekapitulasi Biaya Pemasangan Bata Per m<sup>2</sup>

No	Uraian	Biaya / m <sup>2</sup>
1	Bata Ringan 7.5 cm	255,346.16
2	Bata Ringan 10 cm	275,281.26
3	Bata Merah Camp. 1:4	107,053.65
4	Bata Merah Camp. 1:5	104,805.25
5	Bata Merah Camp 1:6	103,443.45

Tabel 6. Rekapitulasi Biaya Pemasangan Plesteran Per m<sup>2</sup>

No	Uraian	Biaya / m <sup>2</sup>
1	Bata Ringan 7.5 cm	74,118.00
2	Bata Ringan 10 cm	74,118.00
3	Bata Merah Camp. 1:4	52,747.20
4	Bata Merah Camp. 1:5	51,549.30
5	Bata Merah Camp 1:6	50,620.35

Tabel 7. Rekapitulasi Biaya Pemasangan Acian Per m<sup>2</sup>

No	Uraian	Biaya / m <sup>2</sup>
1	Bata Ringan	43,252.00
2	Bata Merah	31,880.75

Tabel 8. Rekapitulasi Biaya Pekerjaan Dinding Per m<sup>2</sup>

Uraian Pekerjaan	Bata Ringan 7.5 cm	Bata Ringan 10 cm
Pasangan Bata	255,346.16	275,281.26
Plesteran	74,118.00	74,118.00
Acian	43,252.00	43,252.00
<b>TOTAL</b>	<b>372,716.16</b>	<b>392,651.26</b>

Bata Merah Camp. 1:4	Bata Merah Camp. 1:5	Bata Merah Camp. 1:6
107,053.65	104,805.25	103,443.45
52,747.20	51,549.30	50,620.35
31,880.75	31,880.75	31,880.75
191,681.60	188,235.30	185,944.55

Harga satuan pekerjaan tiap item pada perhitungan diatas hampir sebanding dengan harga satuan pekerjaan yang tercantum pada Peraturan Menteri PUPR Nomor 28 Tahun 2016.

Tabel 9. Perbandingan Harga Satuan Hasil Perhitungan dengan Harga Satuan PUPR Tahun 2016 Item Pekerjaan Pemasangan Bata

Pekerjaan Pemasangan Bata	Harga Satuan Perhitungan	Harga Satuan Kota Surakarta	Selisih
Bata Ringan 7.5 cm	255,346.16	252,000.00	3,346.16
Bata Ringan 10 cm	275,281.26	269,285.00	5,996.26
Bata Merah Camp 1:4	107,053.65	106,553.00	500.65
Bata Merah Camp 1:5	104,805.25	104,385.00	420.25
Bata Merah Camp 1:6	103,443.45	103,083.00	360.45

Tabel 10. Perbandingan Harga Satuan Hasil Perhitungan dengan Harga Satuan PUPR Tahun 2016 Item Pekerjaan Plesteran

Pekerjaan Plesteran	Harga Satuan Perhitungan	Harga Satuan Kota Surakarta	Selisih
Bata Ringan	74,118.00	52,524.00	21,594.00
Bata Merah Camp 1:4	52,747.20	52,482.00	265.20
Bata Merah Camp 1:5	51,549.30	51,330.00	219.30
Bata Merah Camp 1:6	50,620.35	50,435.00	185.35

Tabel 11. Perbandingan Harga Satuan Hasil Perhitungan dengan Harga Satuan PUPR Tahun 2016 Item Pekerjaan Acian

Pekerjaan Acian	Harga Satuan Perhitungan	Harga Satuan Kota Surakarta	Selisih
Bata Ringan	43,252.00	33,853.00	9,399.00
Bata Merah	31,880.75	31,744.00	136.75

#### 4.4. Anggaran Biaya

Tabel 12. Estimasi Anggaran Biaya Pekerjaan Dinding Bata Ringan 7.5 cm

Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Satuan	Jumlah Harga
<b>Lantai 1</b>				
Pek. Pasangan Dinding	1107.39	m <sup>2</sup>	255,346.16	282,767,786.89
Pek. Plesteran	2251.91	m <sup>2</sup>	74,118.00	166,907,065.38
Pek. Acian	2251.91	m <sup>2</sup>	43,252.00	97,399,611.32
<b>Lantai 2</b>				
Pek. Pasangan Dinding	1458.56	m <sup>2</sup>	255,346.16	372,437,698.78
Pek. Plesteran	3220.76	m <sup>2</sup>	74,118.00	238,716,289.68
Pek. Acian	3220.76	m <sup>2</sup>	43,252.00	139,304,311.52
<b>Lantai 3</b>				
Pek. Pasangan Dinding	1293.08	m <sup>2</sup>	255,346.16	330,183,015.81
Pek. Plesteran	2610.68	m <sup>2</sup>	74,118.00	193,498,380.24
Pek. Acian	2610.68	m <sup>2</sup>	43,252.00	112,917,131.36
<b>Lantai Atap</b>				
Pek. Pasangan Dinding	563.62	m <sup>2</sup>	255,346.16	143,918,204.11
Pek. Plesteran	962.62	m <sup>2</sup>	74,118.00	71,347,469.16
Pek. Acian	962.62	m <sup>2</sup>	43,252.00	41,635,240.24
<b>TOTAL</b>				<b>2,191,032,204.48</b>

Tabel 13. Estimasi Anggaran Biaya Pekerjaan Dinding Bata Ringan 10 cm

Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Satuan	Jumlah Harga
<b>Lantai 1</b>				
Pek. Pasangan Dinding	1107.39	m <sup>2</sup>	275,281.26	304,843,714.95
Pek. Plesteran	2251.91	m <sup>2</sup>	74,118.00	166,907,065.38
Pek. Acian	2251.91	m <sup>2</sup>	43,252.00	97,399,611.32
<b>Lantai 2</b>				
Pek. Pasangan Dinding	1458.56	m <sup>2</sup>	275,281.26	401,514,235.16
Pek. Plesteran	3220.76	m <sup>2</sup>	74,118.00	238,716,289.68
Pek. Acian	3220.76	m <sup>2</sup>	43,252.00	139,304,311.52
<b>Lantai 3</b>				
Pek. Pasangan Dinding	1293.08	m <sup>2</sup>	275,281.26	355,960,692.19
Pek. Plesteran	2610.68	m <sup>2</sup>	74,118.00	193,498,380.24
Pek. Acian	2610.68	m <sup>2</sup>	43,252.00	112,917,131.36
<b>Lantai Atap</b>				
Pek. Pasangan Dinding	563.62	m <sup>2</sup>	275,281.26	155,154,023.98
Pek. Plesteran	962.62	m <sup>2</sup>	74,118.00	71,347,469.16
Pek. Acian	962.62	m <sup>2</sup>	43,252.00	41,635,240.24
<b>TOTAL</b>				<b>2,279,198,165.17</b>

Tabel 14. Estimasi Anggaran Biaya Pekerjaan Dinding Bata Merah 1:4

Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Satuan	Jumlah Harga
<b>Lantai 1</b>				
Pek. Pasangan Dinding	1107.39	m <sup>2</sup>	107,053.65	118,550,141.47
Pek. Plesteran	2251.91	m <sup>2</sup>	52,747.20	118,781,947.15
Pek. Acian	2251.91	m <sup>2</sup>	31,880.75	71,792,579.73
<b>Lantai 2</b>				
Pek. Pasangan Dinding	1458.56	m <sup>2</sup>	107,053.65	156,144,171.74
Pek. Plesteran	3220.76	m <sup>2</sup>	52,747.20	169,886,071.87
Pek. Acian	3220.76	m <sup>2</sup>	31,880.75	102,680,244.37
<b>Lantai 3</b>				
Pek. Pasangan Dinding	1293.08	m <sup>2</sup>	107,053.65	138,428,933.74
Pek. Plesteran	2610.68	m <sup>2</sup>	52,747.20	137,706,060.10
Pek. Acian	2610.68	m <sup>2</sup>	31,880.75	83,230,436.41
<b>Lantai Atap</b>				
Pek. Pasangan Dinding	563.62	m <sup>2</sup>	107,053.65	60,337,578.21
Pek. Plesteran	962.62	m <sup>2</sup>	52,747.20	50,775,509.66
Pek. Acian	962.62	m <sup>2</sup>	31,880.75	30,689,047.57
<b>TOTAL</b>				<b>1,239,002,722.03</b>

Tabel 15. Estimasi Anggaran Biaya Pekerjaan Dinding Bata Merah 1:5

Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Satuan	Jumlah Harga
<b>Lantai 1</b>				
Pek. Pasangan Dinding	1107.39	m <sup>2</sup>	104,805.25	116,060,285.80
Pek. Plesteran	2251.91	m <sup>2</sup>	51,549.30	116,084,384.16
Pek. Acian	2251.91	m <sup>2</sup>	31,880.75	71,792,579.73
<b>Lantai 2</b>				
Pek. Pasangan Dinding	1458.56	m <sup>2</sup>	104,805.25	152,864,745.44
Pek. Plesteran	3220.76	m <sup>2</sup>	51,549.30	166,027,923.47
Pek. Acian	3220.76	m <sup>2</sup>	31,880.75	102,680,244.37
<b>Lantai 3</b>				
Pek. Pasangan Dinding	1293.08	m <sup>2</sup>	104,805.25	135,521,572.67
Pek. Plesteran	2610.68	m <sup>2</sup>	51,549.30	134,578,726.52
Pek. Acian	2610.68	m <sup>2</sup>	31,880.75	83,230,436.41
<b>Lantai Atap</b>				
Pek. Pasangan Dinding	563.62	m <sup>2</sup>	104,805.25	59,070,335.01
Pek. Plesteran	962.62	m <sup>2</sup>	51,549.30	49,622,387.17
Pek. Acian	962.62	m <sup>2</sup>	31,880.75	30,689,047.57
<b>TOTAL</b>				<b>1,218,222,668.31</b>

Tabel 16. Estimasi Anggaran Biaya Pekerjaan Dinding Bata Merah 1:6

Uraian Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Satuan	Jumlah Harga
<b>Lantai 1</b>				
Pek. Pasangan Dinding	1107.39	m <sup>2</sup>	103,443.45	114,552,242.10
Pek. Plesteran	2251.91	m <sup>2</sup>	50,620.35	113,992,472.37
Pek. Acian	2251.91	m <sup>2</sup>	31,880.75	71,792,579.73
<b>Lantai 2</b>				
Pek. Pasangan Dinding	1458.56	m <sup>2</sup>	103,443.45	150,878,478.43
Pek. Plesteran	3220.76	m <sup>2</sup>	50,620.35	163,035,998.47
Pek. Acian	3220.76	m <sup>2</sup>	31,880.75	102,680,244.37
<b>Lantai 3</b>				
Pek. Pasangan Dinding	1293.08	m <sup>2</sup>	103,443.45	133,760,656.33
Pek. Plesteran	2610.68	m <sup>2</sup>	50,620.35	132,153,535.34
Pek. Acian	2610.68	m <sup>2</sup>	31,880.75	83,230,436.41
<b>Lantai Atap</b>				
Pek. Pasangan Dinding	563.62	m <sup>2</sup>	103,443.45	58,302,797.29
Pek. Plesteran	962.62	m <sup>2</sup>	50,620.35	48,728,161.32
Pek. Acian	962.62	m <sup>2</sup>	31,880.75	30,689,047.57
<b>TOTAL</b>				<b>1,203,796,649.71</b>

Tabel 17. Rekapitulasi Estimasi Biaya Pekerjaan Dinding

No	Uraian	Biaya
1	Bata Ringan 7.5 cm	2,191,032,204.48
2	Bata Ringan 10 cm	2,279,198,165.17
3	Bata Merah Camp. 1:4	1,239,002,722.03
4	Bata Merah Camp. 1:5	1,218,222,668.31
5	Bata Merah Camp. 1:6	1,203,796,649.71

#### 4.5. Hasil Pembahasan

Estimasi biaya pekerjaan dinding paling tinggi adalah menggunakan bata ringan. Estimasi biaya menggunakan bata ringan 2x lipat dari estimasi biaya menggunakan bata merah. Bata ringan tebal 7.5cm sebesar Rp. 372,716.16 per m<sup>2</sup>, bata ringan tebal 10 cm sebesar Rp. 392,651.26 per m<sup>2</sup>, bata merah campuran 1:4 sebesar Rp. 191,681.60 per m<sup>2</sup>, bata merah



campuran 1:5 sebesar Rp. 188,235.30 per m<sup>2</sup>, dan bata merah campuran 1:6 sebesar Rp. 185,944.55 per m<sup>2</sup>.

Penyebab besarnya estimasi biaya pekerjaan dinding per m<sup>2</sup> bata ringan terletak pada biaya upah yang lebih besar sehingga sangat berpengaruh pada harga satuan pekerjaan dinding m<sup>2</sup>. Pekerjaan dinding dengan bata ringan harus menggunakan mortar khusus, hal tersebut juga sangat berpengaruh pada biaya material yang digunakan. Mortar khusus yang dibuat dengan teknologi dan berbahan kualitas tinggi menyebabkan harga mortar lebih mahal dibandingkan semen biasa. Mahalnya biaya pekerjaan dinding bata ringan sebanding dengan proses pengerjaannya yang lebih cepat.

Biaya pada pekerjaan dinding per m<sup>2</sup> menggunakan bata merah tergantung pada spesi/campuran adukan yang digunakan. Jika perbandingan campuran lebih banyak, maka biaya yang dikeluarkan akan semakin rendah. Meskipun biaya pekerjaan dinding per m<sup>2</sup> dengan bata merah lebih murah, namun proses pengerjaannya membutuhkan waktu yang tidak begitu singkat.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan mengenai perbandingan estimasi biaya pekerjaan pasangan dinding antara bata ringan dan bata merah dengan obyek pekerjaan pasangan dinding, plesteran, dan acian pada proyek pembangunan Gedung Makopolresta Surakarta Tahun Anggaran 2021, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan analisa data, masing-masing jenis material tersebut tentu memiliki harga satuan pekerjaan yang paling ekonomis. Bata ringan dengan tebal 7.5 senilai Rp. 392,651.26 per m<sup>2</sup>, sedangkan bata merah dengan campuran 1:6 senilai Rp. 185,944.55 per m<sup>2</sup>. Estimasi biaya dengan bata ringan lebih mahal 2 kali lipat dari estimasi biaya dengan bata merah. Selisih kedua material tersebut sebesar Rp. 186,771.61.
2. Meskipun harga dari pekerjaan pasangan dinding bata ringan lebih mahal dibandingkan dengan bata merah, namun pekerjaan pasangan dinding bata ringan lebih cepat dalam proses pelaksanaannya.
3. Harga satuan pekerjaan pada analisa data tidak banyak

selisihnya dengan harga satuan pekerjaan konstruksi berdasarkan Permen PUPR Nomor 28 Tahun 2016 bidang Cipta Karya.

## 5.2. Saran

1. Untuk penelitian lebih lanjut dapat dilakukan analisa produktivitas pekerja, kepala tukang, tukang, dan mandor untuk pekerjaan pasangan dinding mulai dari pekerjaan pemasangan bata, pekerjaan plesteran hingga pekerjaan acian.
2. Diharapkan pada penelitian selanjutnya untuk melakukan analisa perbandingan biaya rencana dan biaya nyata pada suatu proyek konstruksi dengan survei mendetail mengenai data real harga upah dan bahan dilapangan

## DAFTAR PUSTAKA

Cahyo, AD. 2016. Perbandingan Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Sepasang Dinding Bata Ringan Dan Dinding Bata Merah Dengan Metode Time Study.

Firdaus, IAS. 2019. Perbandingan Estimasi Biaya Pekerjaan Dinding Bata Merah, Bata Ringan, Batako dan

Panel M (Studi Kasus: SATLANTAS POLRES Sleman).

Hidayat, F. 2010. Studi Perbandingan Biaya Material Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan dengan Bata Merah. *Media teknik sipil*, 10(1), 36-41.

Prapto, P., & Haryadi, B. 2017. Studi Perbandingan Biaya Per 1 m<sup>2</sup> Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan Dengan Pasangan Bata Merah. *INERSIA: Informasi dan Ekspose hasil Riset teknik Sipil dan Arsitektur*, 13(1), 27-40.

Putra, H. P. 2021. Studi Perbandingan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Dinding Menggunakan Bata Ringan Citicon Dengan Bata Merah Proyek Pembangunan Rumah Dua Lantai Perumahan Araya Kavling 43-45. *SKRIPSI Mahasiswa UM*.

Sumartin, S. 2021. Evaluasi Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Dinding Dengan Menggunakan Bata Merah Dan Bata Ringan (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Mataram).