

# penggunaan batu bata

*by* Dedy Asmaroni

---

**Submission date:** 20-Dec-2022 12:21PM (UTC+0530)

**Submission ID:** 1984912962

**File name:** ata-ringang-pada-penggunaan-batu-bata-ringang-pada-pembangunan.pdf (649.91K)

**Word count:** 3239

**Character count:** 17834

## EFEKTIFITAS PENGGUNAAN BATU BATA RINGAN PADA PEMBANGUNAN GEDUNG FAKULTAS ILMU ADMINISTRASI UNIVERSITAS MADURA

Dedy Asmaroni<sup>1</sup> dan Moh. Abdus Syukur<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Sipil, Universitas Madura, Jl. Raya Panglegur, KM. 3,5 Pamekasan  
Email: dedyasmaroni@gmail.com

<sup>2</sup>Jurusan Teknik Sipil, Universitas Madura, Jl. Raya Panglegur, KM. 3,5 Pamekasan  
Email: abd.syukur@gmail.com

### ABSTRAK

Universitas Madura terus berupaya meningkatkan sarana dan prasarana dengan pembangunan berbagai gedung dan fasilitas lainnya, salah satunya adalah pembangunan Gedung Fakultas Ilmu Administrasi, hal ini dilakukan untuk menunjang proses pembelajaran, sehingga Tridharma Perguruan Tinggi dapat dilaksanakan dengan baik. Dikarenakan pembangunan Gedung ini mempunyai waktu dan dana yang terbatas, maka perlu pertimbangan yang matang terkait beberapa hal, mulai dari metode kerja dan material yang akan dipakai, sehingga gedung bisa selesai dan dapat digunakan di awal semester depan. Salah satu material yang dipertimbangkan untuk digunakan adalah Batu Bata Ringan. Akan tetapi sejauh mana efektifitas penggunaan Bata Ringan ini untuk kegiatan pembangunan dibanding dengan material yang lainnya perlu dilakukan kajian lebih lanjut, oleh karena itu maka penelitian ini dirasa perlu dilakukan untuk menjawab permasalahan diatas. Penelitian ini dimulai dengan pengumpulan beberapa data berupa Gambar, AHSP, RAB dan data literatur lainnya. Kemudian dilakukan analisa dan Komparasi terhadap Penggunaan Bata Merah dan Bata Ringan berdasarkan semua data yang ada. Selanjutnya dilakukan perhitungan produktifitas untuk mengetahui waktu dan durasi pelaksanaan pekerjaan, analisa ini dilakukan dengan asumsi menggunakan 10 kelompok tukang. Dari hasil perhitungan didapat bahwa untuk penggunaan Bata Merah membutuhkan waktu pelaksanaan sebanyak 342 hari dengan biaya pelaksanaan sebesar Rp. 546.543.000, sementara untuk penggunaan Batu Bata Ringan membutuhkan waktu sebanyak 294 hari dengan biaya pelaksanaan sebesar Rp. 484.035.000. Dari perbandingan dua material tersebut ada selisih waktu pelaksanaan sebanyak 48 hari dan biaya pelaksanaan sebesar Rp. 62.508.000. Jadi berdasarkan analisa yang dilakukan dapat diketahui bahwa Penggunaan Bata Ringan pada Proyek Pembangunan Gedung Fakultas Ilmu Administrasi sudah tepat karena lebih murah dari segi biaya dan lebih cepat dari segi waktu pelaksanaan pekerjaan.

Kata kunci: Efektifitas, Batu Bata Ringan, Batu Bata Merah

### 1. PENDAHULUAN

Dalam suatu pekerjaan proyek konstruksi, penggunaan material bahan bangunan sangat mempengaruhi kualitas bangunan tersebut. Salah satu item pekerjaan proyek konstruksi yang memerlukan material adalah pekerjaan pembuatan dinding. Pada umumnya komponen utama pembuatan dinding menggunakan material konvensional seperti batu bata dan batako. Akan tetapi, dengan semakin berkembangnya teknologi, maka bahan material bangunan saat ini semakin maju dan beragam, hal ini seiring dengan tuntutan kebutuhan dalam mencapai biaya, waktu, mutu yang paling efektif dan efisien. Oleh karena itu, material terdahulu yang biasa digunakan sebagai komponen utama kini mulai diganti dengan menggunakan Bata Ringan sebagai bahan baku dinding.

Selama ini banyak orang terpaku dengan pilihannya menggunakan batu bata konvensional atau batako untuk dinding rumahnya, lebih pada alasan karena bahan inilah yang paling umum digunakan dan sudah mentradisi. Sementara material alternatif yang berupa Bata Ringan ini dianggap lebih mahal dan lebih banyak dan mudah ditemukan di toko bangunan di kota-kota besar saja. Keterbatasan inilah yang menjadi salah satu penghambat penerimaan masyarakat terhadap material alternatif ini. Meski, secara varian dan jenis pilihannya sangat beragam dan jelas memiliki kelebihan dibanding batu bata konvensional atau batako.

Demikian halnya di Universitas Madura, kebutuhan akan sarana pendidikan yang semakin meningkat menuntut untuk disediakannya sarana dan prasarana berupa gedung kuliah yang baik untuk menunjang proses pembelajaran, salah satunya adalah dengan dibangunnya Gedung Fakultas Ilmu Administrasi. Akan tetapi perlu pertimbangan yang matang dari berbagai hal, diantaranya berupa metode kerja dan material yang akan dipakai, hal ini perlu dilakukan

mengingat dana dan waktu yang terbatas, karena gedung yang akan dibangun ini diharapkan untuk bisa digunakan di semester yang akan datang.

Salah satu material yang dipertimbangkan untuk digunakan adalah Batu Bata Ringan, Akan tetapi sejauh mana efektifitas penggunaan Bata Ringan ini untuk kegiatan pembangunan dibanding dengan material yang lainnya perlu dilakukan kajian lebih lanjut, oleh karena itu maka penelitian ini dirasa perlu dilakukan untuk menjawab permasalahan diatas, selain juga sebagai tambahan ilmu pengetahuan di bidang Teknik Sipil dan juga sebagai masukan dan tambahan referensi khususnya buat para pelaku usaha jasa konstruksi.

## 2. LANDASAN TEORI

### Pengertian Proyek

Proyek adalah usaha sementara yang dilakukan untuk menciptakan produk yang unik, layanan, atau hasil. sifat sementara proyek menunjukkan bahwa proyek pasti memiliki awal dan akhir. Akhir tercapai ketika tujuan proyek itu telah dicapai atau ketika proyek dihentikan karena tujuannya tidak akan atau tidak dapat dipenuhi, atau ketika kebutuhan untuk proyek tersebut tidak ada lagi. Sebuah proyek juga dapat dihentikan jika klien ingin mengakhiri proyek. (PMBOK® Guide-Fifth Edition,2013)

Ciri-ciri proyek sebagaimana disebutkan oleh Widiasanti (2013) sebagai berikut :

1. Memiliki tujuan dan sasaran berupa suatu produk akhir.
2. Proyek memiliki sifat sementara, yaitu jelas titik awal mulai dan selesai.
3. Biaya, waktu, mutu, tujuan dan sasaran tersebut telah ditentukan.
4. Jenis dan intensitas kegiatan berubah sepanjang proyek berlangsung menyebabkan proyek memiliki sifat nonrepetitif, atau tidak berulang.

### Konsep Efektifitas

Efektif adalah perbandingan antara input dan output dalam berbagai aktifitas kegiatan sampai dengan pencapaian tujuan terpenuhi yang bisa didapat dari berapa banyaknya kuantitas dan kualitas hasil kerja, maupun batas waktu yang sudah ditetapkan atau ditargetkan sebelumnya. Sementara Efektifitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (Biaya, Waktu dan Mutu) telah tercapai. Dimana makin besar presentase target yang dicapai, maka semakin tinggi efektifitasnya.

### Ukuran Efektivitas

Mengukur efektivitas organisasi bukanlah suatu hal yang sangat sederhana, karena efektivitas dapat dikaji dari berbagai sudut pandang dan tergantung pada siapa yang menilai serta menginterpretasikannya. Bila dipandang dari sudut produktivitas, maka seorang manajer produksi memberikan pemahaman bahwa efektivitas berarti kualitas dan kuantitas (*output*) barang dan jasa.

Tingkat efektivitas juga dapat diukur dengan membandingkan antara rencana yang telah ditentukan dengan hasil nyata yang telah diwujudkan. Namun, jika usaha atau hasil pekerjaan dan tindakan yang dilakukan tidak tepat sehingga menyebabkan tujuan tidak tercapai atau sasaran yang diharapkan, maka hal itu dikatakan tidak efektif.

### Bata Ringan

Bata Ringan adalah Bata yang memiliki berat jenis (density) lebih ringan daripada bata pada umumnya. Bata Ringan bisa disebut sebagai beton ringan aerasi (Aerated Lightweight Concrete/ALC) atau sering disebut juga (Autoclaved Aerated Concrete/AAC) yang mempunyai bahan baku utama terdiri dari pasir silika, kapur, semen, air, ditambah dengan suatu bahan pengembang yang kemudian dirawat dengan tekanan uap air. Tidak seperti bata biasa, berat Bata Ringan dapat diatur sesuai kebutuhan. Pada umumnya berat Bata Ringan berkisar antara 600 – 1600 kg/m<sup>3</sup>. Karena itu keunggulan Bata Ringan utamanya ada pada berat, sehingga apabila digunakan pada proyek bangunan tinggi (high rise building) akan dapat secara signifikan mengurangi berat sendiri bangunan, yang selanjutnya berdampak kepada perhitungan pondasi.

## 3. METODE PENELITIAN

### Pengumpulan Data

Data yang diperlukan untuk penelitian ini antara lain :

1. Gambar Bangunan
2. Rencana Anggaran Biaya (RAB)
3. Analisa Harga Satuan Pekerjaan
4. Time Schedule

### Studi Literatur

Sebelum dilakukan pengolahan data, terlebih dahulu melewati beberapa tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. Mengumpulkan data tentang proyek pembangunan gedung Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Madura
2. Studi Pustaka dari berbagai buku-buku literatur
3. Merangkum teori yang saling berhubungan antara Manajemen Konstruksi dan hal-hal terkait
4. Mengumpulkan data yang didapat
5. Menghitung harga satuan bahan, upah pekerjaan pasangan
6. Menghitung waktu dan produktifitas pekerjaan

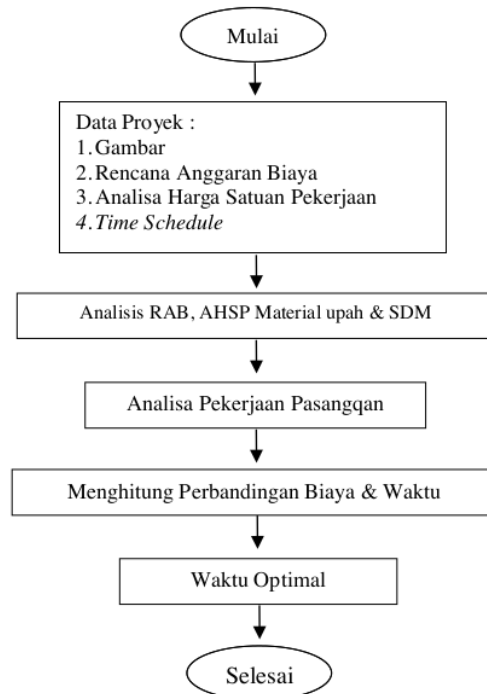
### Materi dan Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan pada proyek pembangunan gedung Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Madura dengan luas

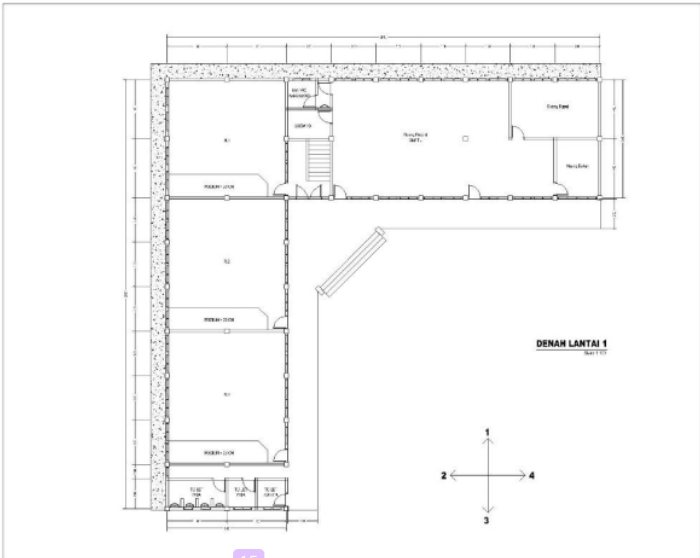
25

### Bagan Alir Penelitian

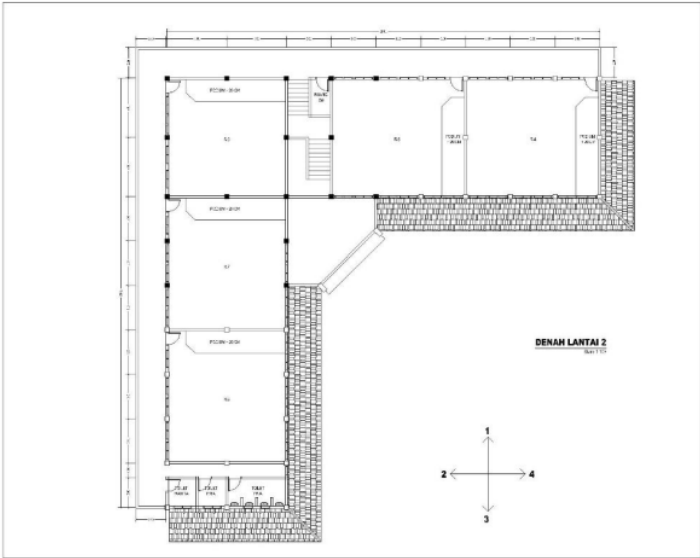
Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini seperti bagan alir berikut :



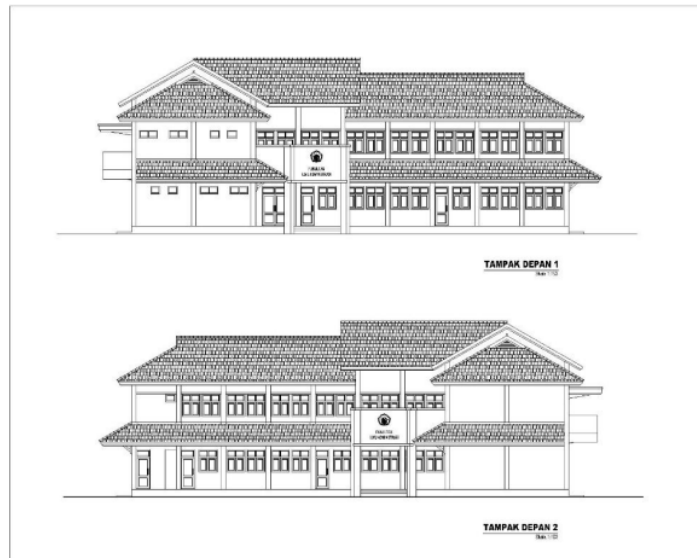
Adapun Gambar Bangunan pada Proyek ini adalah sebagai berikut :



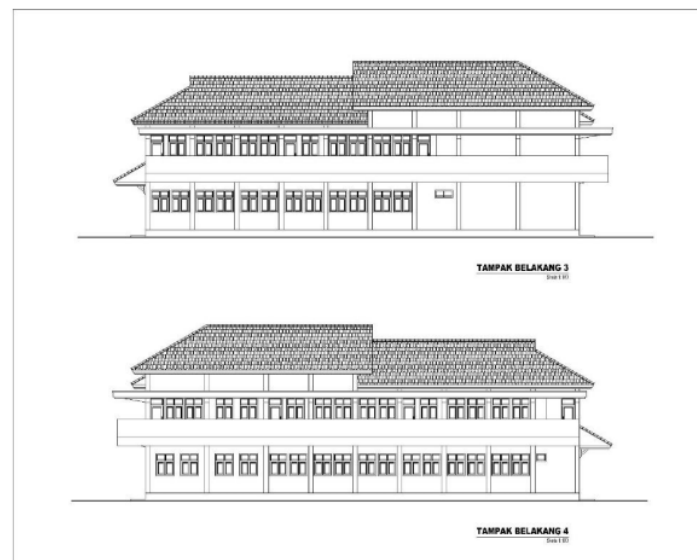
15  
Gambar 1. Denah Lantai 1



Gambar 2. Denah Lantai 2



Gambar 3. Tampak Depan



Gambar 4. Tampak Belakang

#### 4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

##### Data Proyek

##### Volume Pekerjaan

Menurut Bachtiar Ibrahim 2008, Volume Pekerjaan adalah menghitung jumlah banyaknya pekerjaan dalam satu-satuan. Volume juga disebut sebagai kubikasi Pekerjaan. Jadi volume (kubikasi) suatu pekerjaan bukanlah

merupakan volume (isi sesungguhnya), melainkan jumlah bagian pekerjaan berdasarkan pada data gambar perencanaan proyek dengan menggunakan rumus perhitungan panjang (m1), luas (m2), isi (m3) dan lain-lain

Adapun volume pekerjaan pasangan yang menjadi objek pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Daftar Item &amp; Volume Pekerjaan

No.	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan
<b>A Lantai I</b>			
1	Pasangan Batu Bata	637,16	m2
2	Plesteran	1274,32	m2
3	Acian	1274,32	m2
<b>B Lantai II</b>			
1	Pasangan Batu Bata	820,41	m2
2	Plesteran	1640,82	m2
3	Acian	1640,82	m2

### Upah Pekerjaan & Harga Material

Analisa upah suatu pekerjaan ialah menghitung banyaknya tenaga yang diperlukan, serta besarnya biaya yang dibutuhkan untuk pekerjaan tersebut. Untuk harga satuan upah pada proyek Pembangunan Gedung Fakultas Ilmu Administrasi menggunakan Analisa Harga Kabupaten Pamekasan Tahun 2018. Seperti tampak pada tabel berikut :

Tabel 2. Daftar Harga Upah Tenaga Kerja

No.	Uraian	Satuan	Harga Satuan
1	Pekerja	Oh	80.000
2	Tukang Batu	Oh	90.000
3	Kepala Tukang Batu	Oh	100.000
4	Mandor Lapangan	Oh	110.000

Sementara untuk daftar harga material adalah seperti pada tabel berikut :

Tabel 3. Daftar Harga Bahan Material

No.	Uraian	Satuan	Harga Satuan
1	Batu Bata Merah	Buah	750
2	Portland Cement (PC)	Kg	1.200
3	Pasir Pasang	m3	355.000
4	Bata Ringan Tebal 7,5 cm	m3	850.000
5	Mortar Siap Pakai	Zak	150.000

11

### Harga Satuan Pekerjaan

Harga Satuan Pekerjaan adalah jumlah harga bahan dan upah tenaga kerja berdasarkan perhitungan analisis. Harga bahan didapat berdasarkan harga survey di lapangan, dikumpulkan dalam satu daftar yang dinamakan *Daftar Harga Satuan Bahan*. Setiap bahan atau material mempunyai jenis dan kualitas sendiri, hal ini yang menyebabkan harga material tersebut beragam.

29

Upah tenaga kerja dikeluarkan oleh pemerintah daerah, dalam hal ini Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Pamekasan. Dikumpulkan dalam satu daftar yang dinamakan Daftar Harga Satuan Upah. Untuk menentukan harga satuan, alat ukur yang dapat diambil adalah standar harga yang berlaku di daerah setempat dimana pekerjaan sedang dikerjakan.

4

### Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Harga satuan adalah perkalian antara koefisien pekerjaan dengan harga upah dan bahan, Harga satuan pekerjaan merupakan faktor yang berpengaruh besar terhadap biaya proyek.

Adapun Analisa Harga Satuan Pekerjaan pasangan adalah sebagai berikut :



Tabel 4. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pasangan Batu Bata Merah Tebal ½ Campuran 1SP : 6PP

2	Jenis Pekerjaan	Satuan	Koefisien	HS Bahan	HS Upah	Jumlah Harga
	<b>Pemasangan 1m2 dinding bata merah tebal ½ campuran 1SP : 6PP</b>					
	<b>Tenaga</b>					
	Pekerja	Oh	0,300		80.000	24.000
	Tukang Batu	Oh	0,100		90.000	9.000
	Kepala Tukang Batu	Oh	0,010		100.000	1.000
	Mandor Lapangan	Oh	0,015		110.000	1.650
	<b>Bahan</b>					
	Batu Bata Merah	Buah	70	750		52.500
	Portland Cemend (PC)	Kg	8,32	1.200		9.984
	Pasir Pasang	m3	0,049	355.000		17.395
	<b>Jumlah (Tenaga + Bahan + Alat)</b>					<b>115.529</b>
	<b>Overhead &amp; Profit (15%)</b>					<b>17.329</b>
	<b>Harga Satuan Pekerjaan</b>					<b>132.858</b>

Tabel 5. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pasangan Batu Bata Ringan

	Jenis Pekerjaan	Satuan	Koefisien	HS Bahan	HS Upah	Jumlah Harga
	<b>Pemasangan 1m2 dinding bata ringan tebal 7,5 cm dengan mortar</b>					
	<b>Tenaga</b>					
	Pekerja	Oh	0,300		80.000	24.000
	Tukang Batu	Oh	0,100		90.000	9.000
	Kepala Tukang Batu	Oh	0,010		100.000	1.000
	Mandor Lapangan	Oh	0,010		110.000	1.100
	<b>Bahan</b>					
	Batu Ringan Tebal 7,5 cm	m3	0,075	850.000		63.750
	Mortar Siap Pakai	Zak	0,079	150.000		11.850
	<b>Peralatan</b>					
	Peralatan	Ls	1,000	5.000		5.000
	<b>Jumlah (Tenaga + Bahan + Alat)</b>					<b>115.700</b>
	<b>Overhead &amp; Profit (15%)</b>					<b>17.355</b>
	<b>Harga Satuan Pekerjaan</b>					<b>133.055</b>

Tabel 6. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Plesteran Campuran 1SP : 6PP tebal 15 mm

	Jenis Pekerjaan	Satuan	Koefisien	HS Bahan	HS Upah	Jumlah Harga
	<b>Pemasangan 1m2 dinding bata ringan tebal 7,5 cm dengan mortar</b>					
	<b>Tenaga</b>					
	Pekerja	Oh	0,300		80.000	24.000
	Tukang Batu	Oh	0,150		90.000	13.500
	Kepala Tukang Batu	Oh	0,015		100.000	1.500
	Mandor Lapangan	Oh	0,015		110.000	1.650
	<b>Bahan</b>					
	Portland Cemend (PC)	Kg	4,416	1.200		5.299
	Pasir Pasang	m3	0,027	355.000		9.585
	<b>Jumlah (Tenaga + Bahan + Alat)</b>					<b>55.534</b>
	<b>Overhead &amp; Profit (15%)</b>					<b>8.330</b>
	<b>Harga Satuan Pekerjaan</b>					<b>63.864</b>



Tabel 7. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Plesteran Campuran 1SP : 6PP tebal 20 mm

Jenis Pekerjaan	Satuan	Koefisien	HS Bahan	HS Upah	Jumlah Harga
<b>Pemasangan 1m2 dinding bata ringan tebal 7,5 cm dengan mortar</b>					
<b>Tenaga</b>					
Pekerja	Oh	0,400		80.000	32.000
Tukang Batu	Oh	0,200		90.000	18.000
Kepala Tukang Batu	Oh	0,020		100.000	2.000
Mandor Lapangan	Oh	0,022		110.000	2.420
<b>Bahan</b>					
Portland Cemend (PC)	Kg	5,888	1.200		7.066
Pasir Pasang	m3	0,036	355.000		12.780
<b>Jumlah (Tenaga + Bahan + Alat)</b>					<b>74.266</b>
<b>Overhead &amp; Profit (15%)</b>					<b>11.140</b>
<b>Harga Satuan Pekerjaan</b>					<b>85.405</b>

Tabel 8. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Acian

Jenis Pekerjaan	Satuan	Koefisien	HS Bahan	HS Upah	Jumlah Harga
<b>Pemasangan 1m2 dinding bata ringan tebal 7,5 cm dengan mortar</b>					
<b>Tenaga</b>					
Pekerja	Oh	0,200		80.000	16.000
Tukang Batu	Oh	0,100		90.000	9.000
Kepala Tukang Batu	Oh	0,010		100.000	1.000
Mandor Lapangan	Oh	0,010		110.000	1.100
<b>Bahan</b>					
Portland Cemend (PC)	Kg	3,250	1.200		3.900
<b>Jumlah (Tenaga + Bahan + Alat)</b>					<b>31.000</b>
<b>Overhead &amp; Profit (15%)</b>					<b>4.650</b>
<b>Harga Satuan Pekerjaan</b>					<b>35.650</b>

### Analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pekerjaan Pasangan

Berdasarkan Analisa Harga Satuan Pekerjaan diatas, maka Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pasangan untuk 2 Material yang berbeda adalah sebagai berikut :

Tabel 9. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pasangan Menggunakan Batu Bata Merah

No	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga
<b>A LANTAI I</b>					
1	Pasangan ½ Bata Merah 1SP : 6PP	637,16	m2	132.858,35	84.652.026,29
2	Plesteran Tebal 20 mm 1SP : 6PP	1.274,32	m2	85.405,44	108.833.860,30
3	Acian	1.274,32	m2	35.650,00	45.429.508,00
<b>Jumlah A</b>					<b>238.915.394,59</b>
<b>A LANTAI II</b>					
1	Pasangan ½ Bata Merah 1SP : 6PP	820,41	m2	132.858,35	108.998.318,92
2	Plesteran Tebal 20 mm 1SP : 6PP	1.640,82	m2	85.405,44	140.134.954,06
3	Acian	1.640,82	m2	35.650,00	58.495.233,00
<b>Jumlah B</b>					<b>307.628.505,98</b>
<b>Total Harga</b>					<b>546.543.900,57</b>
<b>Dibulatkan</b>					<b>546.543.900,00</b>
<b>Terbilang : Lima Ratus Empat Puluh Enam Juta Lima Ratus Empat Puluh Tiga Ribu Sembilan Ratus Rupiah</b>					

Tabel 10. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pasangan Menggunakan Bata Ringan

No	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga
<b>A LANTAI I</b>					
1	Pasangan Bata Ringan Tebal 7,5 cm	637,16	m2	133.055,00	84.777.323,80
2	Plesteran Tebal 15 mm ISP : 6PP	1.274,32	m2	63.864,33	81.383.593,01
3	Acian	1.274,32	m2	35.650,00	45.429.508,00
				<b>Jumlah A</b>	<b>211.590.424,81</b>
<b>A LANTAI II</b>					
1	Pasangan Bata Ringan Tebal 7,5 cm	820,41	m2	133.055,00	109.159.652,55
2	Plesteran Tebal 15 mm ISP : 6PP	1.640,82	m2	63.864,33	104.789.869,95
3	Acian	1.640,82	m2	35.650,00	58.495.233,00
				<b>Jumlah B</b>	<b>272.444.755,50</b>
				<b>Total Harga</b>	<b>484.035.180,31</b>
				<b>Dibulatkan</b>	<b>484.035.180,00</b>
<b>Terbilang : Empat Ratus Delapan Puluh Empat Juta Tiga Puluh Lima Ribu Seratus Delapan Puluh Rupiah</b>					

### Produktifitas dan Waktu

Produktifitas secara umum dapat diartikan sebagai perbandingan antara hasil yang dicapai dengan keseluruhan sumber daya yang digunakan berupa material, perlengkapan, peralatan, modal, metode dan desain konstruksi. Maka dengan demikian produktifitas dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Produktifitas} = \frac{T_e}{K_f \times T_k}$$

Dimana  $T_e$  = Lamanya waktu pekerjaan  
 $K_f$  = Koefisien  
 $T_k$  = Jumlah Tenaga Kerja / Kelompok Tukang

Waktu proyek atau biasa disebut umur proyek merupakan salah satu atribut proyek yang sangat penting dalam manajemen proyek, maka Durasi atau Waktu proyek dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Durasi/Waktu} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Produktifitas} \times \text{Jumlah Tenaga Kerja}}$$

Perhitungan Produktifitas dan Durasi/Waktu untuk pekerjaan ini di asumsikan menggunakan 10 kelompok tukang, Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:

Tabel 11. Perhitungan Produktifitas dan Durasi/Waktu Pekerjaan Pasangan Batu Bata Merah

No	Uraian Pekerjaan	Volume	Koef.	Produktifitas	Kel.Tukang	Durasi
<b>A LANTAI I</b>						
1	Pasangan ½ Bata Merah ISP : 6PP	637,16	0,43	2,35	10	27
2	Plesteran Tebal 20 mm ISP : 6PP	1.274,32	0,64	1,56	10	82
3	Acian	1.274,32	0,32	3,13	10	41
<b>A LANTAI II</b>						
1	Pasangan ½ Bata Merah ISP : 6PP	820,41	0,43	2,35	10	35
2	Plesteran Tebal 20 mm ISP : 6PP	1.640,82	0,64	1,56	10	105
3	Acian	1.640,82	0,32	3,13	10	53
<b>Jumlah Total</b>						<b>342</b>

Tabel 12. Perhitungan Produktifitas dan Durasi/Waktu Pekerjaan Pasangan Bata Ringan

No	Uraian Pekerjaan	Volume	Koef.	Produktifitas	Kel.Tukang	Durasi
<b>A LANTAI I</b>						
1	Pasangan ½ Bata Merah ISP : 6PP	637,16	0,42	2,38	10	27
2	Plesteran Tebal 20 mm ISP : 6PP	1.274,32	0,48	2,08	10	61
3	Acian	1.274,32	0,32	3,13	10	41
<b>A LANTAI II</b>						
1	Pasangan ½ Bata Merah ISP : 6PP	820,41	0,42	2,38	10	34
2	Plesteran Tebal 20 mm ISP : 6PP	1.640,82	0,48	2,08	10	79
3	Acian	1.640,82	0,32	3,13	10	53
<b>Jumlah Total</b>						<b>294</b>

### Perbandingan Pekerjaan Pasangan Menggunakan Batu Bata Merah dan Bata Ringan

Dari perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB), Produktifitas dan Durasi / Waktu yang sudah dilaksanakan sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut :

Tabel 13. Perbandingan Pekerjaan Pasangan Menggunakan Batu Bata Merah dan Bata Ringan

No	Kriteria Penilaian	Bata Merah	Bata Ringan	Selisih
1	Biaya	546.543.000	484.035.000	62.508.000
2	Waktu	342	294	48

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Pekerjaan Pasangan Menggunakan Batu Bata merah senilai Rp. 546.543.000, sementara Pekerjaan Pasangan Menggunakan Bata Merah senilai Rp. 484.035.000. Jadi ada selisih sebesar Rp. 62.508.000
2. Perhitungan Produktifitas pekerjaan Pasangan Menggunakan Batu Bata Merah sebanyak 342 Hari, Sementara Pekerjaan Pasangan Bata Ringan Sebanyak 294 Hari. Jadi ada selisih sebanyak 48 Hari
3. Dari perhitungan yang sudah dilakukan, dapat diketahui bahwa pekerjaan pasangan dinding menggunakan Bata Ringan Lebih Murah dan Lebih Cepat waktu Pelaksanaannya

### Saran

1. Untuk pekerjaan dinding pada proyek pembangunan gedung bertingkat sebaiknya menggunakan pasangan bata ringan karena lebih murah dan cepat dalam pelaksanaannya
2. Sebaiknya penelitian ini dikembangkan lagi dari segi lokasi dan objek penelitian dengan penambahan beberapa variabel penelitian, sehingga nantinya bisa didapatkan hasil penelitian yang lebih baik

## DAFTAR PUSTAKA

- A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Fifth Edition, 2013, Project Management Institute.
- Asmaroni, Dedy. (2014). Analisa Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek Pembangunan Gedung Pemerintah Di Kabupaten Pamekasan. Institut Teknologi Nasional Malang.
- Budi, Setiawan, (2004). Memanfaatkan Primavera Project Planner dalam Mengelola Proyek Konstruksi, Andi, Yogyakarta
- Ervianto, Wulfram I. (2005). Manajemen Proyek Konstruksi, Edisi Revisi. Andi Offset. Yogyakarta.
- Muhammad, (2008). Studi Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pada Konstruksi Gedung Dengan Metode BOW dan SNI, Tugas Akhir, Yogyakarta
- Sinungan, Muchdarsyah. (1992). Produktivitas Apa dan Bagaimana, Edisi Kedua. Bumi Aksara. Jakarta.
- Soeharto, Imam. (1995). Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional. Erlangga. Jakarta.
- Wetik, J.L. (1976). Penelitian Kerja dan Pengukuran Kerja. Erlangga. Jakarta.

# penggunaan batu bata

## ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1

[www.giatdesign.web.id](http://www.giatdesign.web.id)

Internet Source

2%

2

[dpu.brebeskab.go.id](http://dpu.brebeskab.go.id)

Internet Source

2%

3

[libprint.trisakti.ac.id](http://libprint.trisakti.ac.id)

Internet Source

1%

4

[eprints.uns.ac.id](http://eprints.uns.ac.id)

Internet Source

1%

5

[id.123dok.com](http://id.123dok.com)

Internet Source

1%

6

[jurnal.untan.ac.id](http://jurnal.untan.ac.id)

Internet Source

1%

7

Submitted to Udayana University

Student Paper

1%

8

[adoc.pub](http://adoc.pub)

Internet Source

1%

9

[es.scribd.com](http://es.scribd.com)

Internet Source

1%

10	<a href="http://stemb.ac.id">stemb.ac.id</a> Internet Source	1 %
11	<a href="http://tia.blog.widyatama.ac.id">tia.blog.widyatama.ac.id</a> Internet Source	1 %
12	<a href="http://dione.lib.unipi.gr">dione.lib.unipi.gr</a> Internet Source	1 %
13	<a href="http://juti.if.its.ac.id">juti.if.its.ac.id</a> Internet Source	1 %
14	<a href="http://www.dent.uoa.gr">www.dent.uoa.gr</a> Internet Source	1 %
15	<a href="http://ekhalmussaad.files.wordpress.com">ekhalmussaad.files.wordpress.com</a> Internet Source	1 %
16	<a href="http://jdih.banjarnegararakab.go.id">jdih.banjarnegararakab.go.id</a> Internet Source	<1 %
17	<a href="http://repository.unwidha.ac.id">repository.unwidha.ac.id</a> Internet Source	<1 %
18	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet Source	<1 %
19	<a href="http://industrial-engineering-new.blogspot.com">industrial-engineering-new.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
20	<a href="http://buletinppi.ulm.ac.id">buletinppi.ulm.ac.id</a> Internet Source	<1 %
21	<a href="http://e-perpus.unud.ac.id">e-perpus.unud.ac.id</a> Internet Source	<1 %

22

repository.its.ac.id

Internet Source

&lt;1 %

23

sinta3.ristekdikti.go.id

Internet Source

&lt;1 %

24

www.scribd.com

Internet Source

&lt;1 %

25

id.scribd.com

Internet Source

&lt;1 %

26

ojs.unud.ac.id

Internet Source

&lt;1 %

27

repository.stpn.ac.id

Internet Source

&lt;1 %

28

core.ac.uk

Internet Source

&lt;1 %

29

eprints.undip.ac.id

Internet Source

&lt;1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

# penggunaan batu bata

## GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10



## THESIS

0 / 1

Thesis • The thesis may be more than one sentence, provided the sentences are in close proximity. • The thesis may be anywhere within the response. • For a thesis to be defensible, the sources must include at least minimal evidence that could be used to support that thesis; however, the student need not cite that evidence to earn the thesis point. • The thesis may establish a line of reasoning that structures the essay, but it needn't do so to earn the thesis point. • A thesis that meets the criteria can be awarded the point whether or not the rest of the response successfully supports that line of reasoning.

0 PTS. (0)	For any of the following: • There is no defensible thesis. • The intended thesis only restates the prompt. • The intended thesis provides a summary of the issue with no apparent or coherent claim. • There is a thesis, but it does not respond to the prompt. Responses that do not earn this point: • Only restate the prompt. • Do not take a position, or the position is vague or must be inferred. • Equivocate or summarize other's arguments but not the student's (e.g., some people say it's good, some people say it's bad). • State an obvious fact rather than making a claim that requires a defense.
1 PT. (1)	Responds to the prompt with a thesis that presents a defensible position. Responses that earn this point: • Responds to the prompt rather than restate or rephrase the prompt, and the thesis clearly takes a position rather than just stating that there are pros/cons.
2 PTS. (0)	n/a
3 PTS. (0)	n/a
4 PTS. (0)	n/a

## EVID. &amp; COMM.

0 / 4

Evidence and Commentary • Writing that suffers from grammatical and/or mechanical errors that interfere with communication cannot earn the fourth point in this row.

0 PTS. (0)	Simply restates thesis (if present), repeats provided information, or references fewer than two of the provided sources. Typical responses that earn 0 points: • Are incoherent or do not address the prompt. • May be just opinion with no textual references or references that are irrelevant.
1 PT. (1)	EVIDENCE: Provides evidence from or references at least two of the provided sources. AND COMMENTARY: Summarizes the evidence but does not explain how the evidence supports the student's argument. Typical responses that earn 1 point: • Tend to focus on summary or description of sources rather than specific details.
2 PTS. (2)	EVIDENCE: Provides evidence from or references at least three of the provided sources. AND COMMENTARY: Explains how some of the evidence relates to the student's argument, but no line of reasoning is established, or the line of

reasoning is faulty. Typical responses that earn 2 points: • Consist of a mix of specific evidence and broad generalities. • May contain some simplistic, inaccurate, or repetitive explanations that don't strengthen the argument. • May make one point well but either do not make multiple supporting claims or do not adequately support more than one claim. • Do not explain the connections or progression between the student's claims, so a line of reasoning is not clearly established.

3 PTS.  
(3)

EVIDENCE: Provides specific evidence from at least three of the provided sources to support all claims in a line of reasoning. AND COMMENTARY: Explains how some of the evidence supports a line of reasoning. Typical responses that earn 3 points: • Uniformly offer evidence to support claims. • Focus on the importance of specific words and details from the sources to build an argument. • Organize an argument as a line of reasoning composed of multiple supporting claims. • Commentary may fail to integrate some evidence or fail to support a key claim.

4 PTS.  
(4)

EVIDENCE: Provides specific evidence from at least three of the provided sources to support all claims in a line of reasoning. AND COMMENTARY: Consistently explains how the evidence supports a line of reasoning. Typical responses that earn 4 points: • Uniformly offer evidence to support claims. • Focus on the importance of specific words and details from the sources to build an argument. • Organize and support an argument as a line of reasoning composed of multiple supporting claims, each with adequate evidence that is clearly explained.

## SOPHIST.

0 / 1

Sophistication • This point should be awarded only if the sophistication of thought or complex understanding is part of the student's argument, not merely a phrase or reference.

---

0 PTS.  
(0)

Does not meet the criteria for 1 point. Responses that do not earn this point: • Attempt to contextualize their argument, but such attempts consist predominantly of sweeping generalizations. • Only hint or suggest other arguments. • Use complicated or complex sentences or language that is ineffective because it does not enhance the student's argument.

1 PT.  
(1)

Demonstrates sophistication of thought and/or a complex understanding of the rhetorical situation. Responses that earn this point may demonstrate sophistication of thought and/or a complex understanding of the rhetorical situation by doing any of the following: 1. Crafting a nuanced argument by consistently identifying and exploring complexities or tensions across the sources. 2. Articulating the implications or limitations of an argument (either the student's argument or arguments conveyed in the sources) by situating it within a broader context. 3. Making effective rhetorical choices that consistently strengthen the force and impact of the student's argument. 4. Employing a style that is consistently vivid and persuasive.

2 PTS.  
(0)

n/a

3 PTS.  
(0)

n/a

4 PTS.

n/a

