

## **BAB V**

### **DATA, ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

#### **5.1 Data Proyek**

Nama Proyek	: Proyek Pembangunan Gedung SATPAS, Lapangan Uji Praktek dan Pengadaan Meubelair SATLANTAS POLRES Sleman
Lokasi	: POLRES SLEMAN Jl. Magelang Km 12,5 Sleman 55514
Luas Tanah	: 2600m <sup>2</sup>
Luas Bangunan	: 15 x 57m <sup>2</sup>
Struktur Bangunan	: Struktur beton bertulang
Kontraktor	: PT. Ardi Tekindo Perkasa
Total Anggaran	: Rp 14 Miliar

#### **5.2 Data Umum**

##### **1. Data Gambar**

Data gambar yang dimaksud adalah merupakan gambar bestek mengenai Proyek Pembangunan Gedung SATPAS, Lapangan Uji Praktek dan Pengadaan Meubelair SATLANTAS POLRES Sleman.

##### **2. Daftar Standarisasi Harga Satuan Upah**

Data ini dibutuhkan didalam segala jenis perhitungan biaya dimana dalam pokok-pokok pekerjaan suatu konstruksi dikerjakan oleh Sumber Daya Manusia. Untuk lebih lengkapnya, data harga upah tersebut diambil dari Dinas Pekerjaan Umum Kota Yogyakarta.

##### **3. Daftar Standarisasi Harga Satuan Bahan dan Alat**

Data ini dibutuhkan setiap instansi dalam kegiatan proyek. Karena dengan adanya data-data tersebut, setiap instansi akan mengetahui jumlah harga bahan bangunan dan harga sewa alat-alat, upah yang akan diperlukan.

### 5.3 Perhitungan Volume Pekerjaan

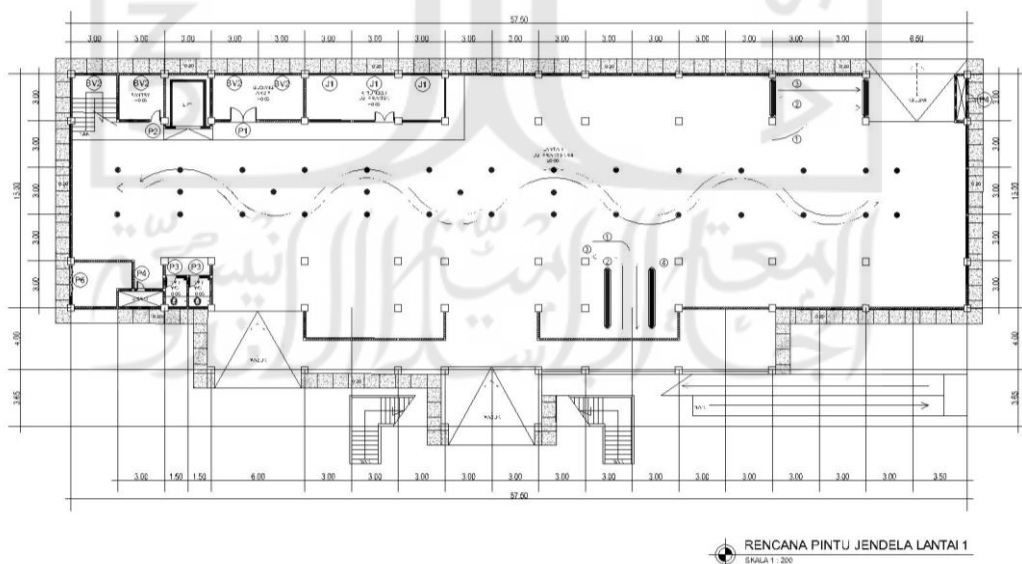
Di dalam pembahasan Tugas Akhir ini, penyusun akan membahas tentang Perbandingan estimasi biaya pada pekerjaan dinding Bata Merah, Bata Ringan dan Batako. Dengan menggunakan Pergub DIY No. 40 Tahun 2018 tentang Standar Harga Barang dan Jasa Daerah dan Permen PUPR No.28 Tahun 2016. Berikut adalah perhitungan volume pekerjaan pasangan dinding proyek Pembangunan Gedung Satpas .

Luas keseluruhan dinding atau luas kotor dinding dapat dihitung dengan mengkalikan total panjang dinding dengan tinggi dinding tersebut.

**Luas Total = Panjang Total Dinding X Tinggi Dinding**

Setelah didapat total luasan dinding maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengurangan terhadap total luas dinding dengan total luas bagian tanpa dinding. Yang dimaksud dengan bagian luas tanpa dinding disini adalah luasan pintu, jendela, ventilasi, rooster, dan bagian bagian lainnya yang menjadi kesatuan terhadap dinding namun bukan bagian dari pekerjaan dinding.

**Luas Dinding = Luas Total – Luas Total Pintu,jendela,rooster,lubang,dan lainnya.**



**Gambar 5.1** Denah pintu jendela lantai 1

(Sumber: Proyek pembangunan gedung SATPAS polres Sleman)

Untuk perhitungan luas kusen lantai 1,2 dan 3 dapat dilihat kode luasan yang berada pada tabel 5.1 sebagai berikut

**Tabel 5.1** Tabel kode luasan Kusen

Kode	Luasan (m <sup>2</sup> )	Kode	Luasan (m <sup>2</sup> )
BV1	0,308	P6	6
BV2	0,308	J1	4,352
P1	3,7	J2	2
P2	2	J3	2,1
P3	1,47	J4	0,7
P4	0,7	PJ1	7,93
P5	2,1		

**Luas Total = Panjang Total Dinding X Tinggi Dinding**

1. Luas total antai 1

$$= 158,56 \text{ m} \times 3,4 \text{ m}$$

$$= 539,104 \text{ m}^2$$

2. Luas Kusen lantai 1

$$= BV2+BV2+P2+BV2+BV2+BV2+P1+J1+J1+J1+P4+P4+P3+P3+P6$$

$$0,308+0,308+2+0,308+0,308+0,308+3,7+4,352+4,352+4,352+0,7+0,7+1,47+1,47+6$$

$$= 30,636 \text{ m}^2$$

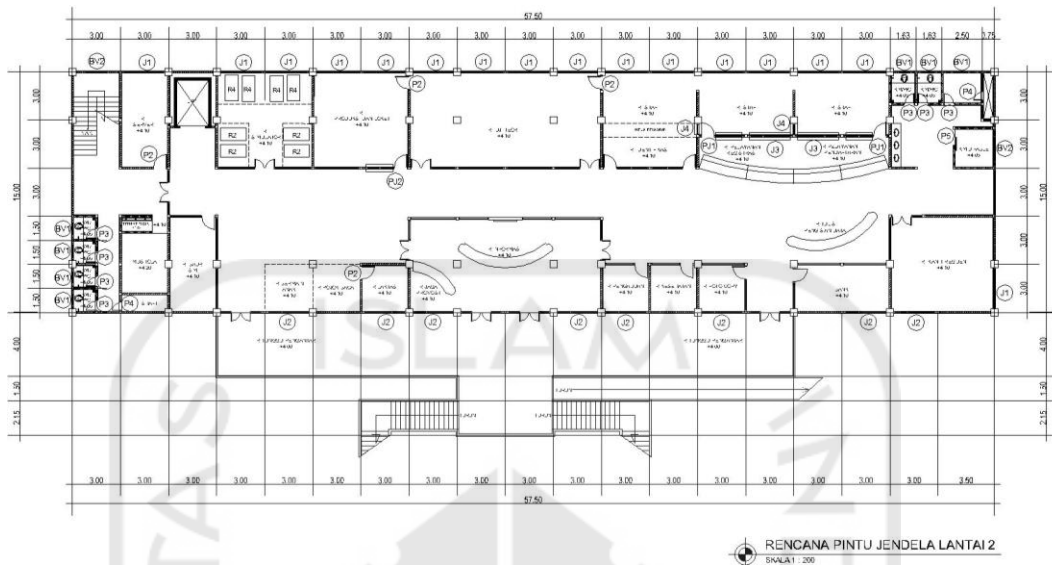
**Luas Dinding = Luas Total – Luas Total Pintu,jendela,rooster,lubang,dan lainnya.**

3. Luas dinding

$$539,104 - 30,636$$

$$= 508,468 \text{ m}^2$$

Jadi luas dinding bangunan lantai 1 tersebut adalah 508,468 m<sup>2</sup>



**Gambar 5.2** Denah pintu jendela lantai 2

(Sumber: Proyek pembangunan gedung SATPAS polres Sleman)

**Luas Total = Panjang Total Dinding X Tinggi Dinding**

1. Luas lantai 2

$$= 239,59\text{m} \times 3,4 \text{ m}$$

$$= 814,606 \text{ m}^2$$

2. Luas Kusen lantai 2

$$= \text{BV2} + \text{J1} + \text{J1} + \text{J1} + \text{J1} + \text{J1} + \text{J1} + \text{J1} + \text{J1} + \text{J1} + \text{J1} + \text{J1} + \text{J1} + \text{J1} + \text{J1} + \text{P2} + \text{P2} + \text{P2} + \text{J4} + \text{PJ1} + \text{J4} + \text{J3} + \text{J3} + \text{PJ1} + \text{J2} + \text{J1} + \text{J2} + \text{J2} + \text{J2} + \text{J2} + \text{J2} + \text{J2} + \text{J2} + \text{P2} + \text{BV2} + \text{P5} + \text{P3} + \text{P3} + \text{P3} + \text{P4} + \text{BV1} + \text{BV1} + \text{BV1} + \text{BV1} + \text{BV1} + \text{BV1} + \text{BV1} + \text{P3} + \text{P3} + \text{P3} + \text{P3}$$

$$0,308 + 4,352 + 4,352 + 4,352 + 4,352 + 4,352 + 4,352 + 4,352 + 4,352 + 4,352 + 4,352 + 4,352 + 4,352 + 4,352 + 4,352 + 4,352 + 4,352 + 4,352 + 4,352 + 4,352 + 2 + 2 + 2 + 0,7 + 7,93 + 0,7 + 2,1 + 2,1 + 7,93 + 2 + 4,352 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 0,308 + 2,1 + 1,48 + 1,48 + 1,48 + 0,7 + 0,308 + 0,308 + 0,308 + 0,308 + 0,308 + 0,308 + 1,47 + 1,47 + 1,47 + 1,47$$

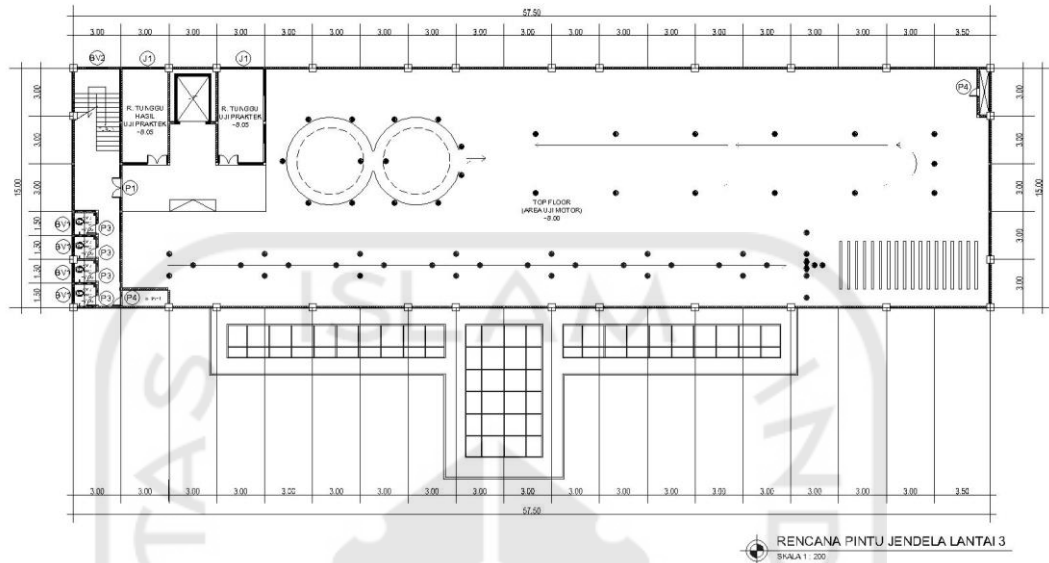
$$= 164,164 \text{ m}^2$$

**Luas Dinding = Luas Total – Luas Total Pintu, jendela, rooster, lubang, dan lainnya.**

3. Luas dinding

$$814,606 - 164,164 = 650,442$$

Jadi luas dinding bangunan lantai 2 tersebut adalah 650,442m<sup>2</sup>



**Gambar 5.3** Denah pintu jendela lantai 3

(Sumber: Proyek pembangunan gedung SATPAS polres Sleman)

**Luas Total = Panjang Total Dinding X Tinggi Dinding**

2. Luas total lantai 3

$$= 168,61 \text{ m} \times 3,4$$

$$= 573,274 \text{ m}^2$$

3. Luas Kusen lantai 3

$$= BV2+J1+J1+P4+P1+BV1+BV1+BV1+BV1+BV1+P3+P3+P3+P3$$

$$0,308+4,352+4,352+0,7+3,7+0,308+0,308+0,308+0,308+0,308+1,47+1,47+1,47+1,47$$

$$= 21,224 \text{ m}^2$$

**Luas Dinding = Luas Total – Luas Total Pintu, jendela, rooster, lubang, dan lainnya.**

$$573,274 - 21,224$$

$$= 552,05$$

Jadi luas dinding bangunan lantai 3 tersebut adalah 552,05 m<sup>2</sup>

**Tabel 5.2** Rekapitulasi Volume Luasan Dinding

No	Uraian	Luas (m2)
1	Lantai 1	508,468
2	Lantai 2	650,442
3	Lantai 3	552,050
total		1710,96

#### 5.4 Harga Satuan Bahan dan Upah Tenaga Kerja

Harga satuan bahan sangat perlu diketahui, hal ini digunakan sebagai acuan penaksiran harga bangunan seluruhnya. Penaksiran harga bangunan ini dilakukan oleh perencana beserta tim yang bekerja di dalamnya. Hasil dari penaksiran harga bangunan ini mungkin dapat berbeda atau tidak sama persis saat pelaksanaannya.

Harga satuan bahan berbeda antara daerah satu dengan daerah lainnya. Harga bahan ini biasanya didapat dari hasil survey di pasaran yang dilakukan oleh perencana bangunan yang kemudian dikumpulkan dalam satu daftar yang dinamakan Daftar Harga Satuan Bahan. Harga bahan yang digunakan sebagai acuan penaksiran harga satuan pekerjaan pada proyek ini diperoleh dari harga di sekitar daerah Yogyakarta dan Peraturan Gubernur DIY No. 40 Tahun 2018 tentang Standar Harga Barang dan Jasa Daerah.

Berikut ini adalah daftar satuan harga bahan yang dibutuhkan dalam pekerjaan pemasangan dinding.

**Tabel 5.3** Harga Satuan Bahan

NO	Uraian	Satuan	Harga
1	Bata Merah	bh	Rp. 1.000,00
2	Bata Ringan	bh	Rp. 10.000,00
3	Batako	bh	Rp. 3.500,00
4	Pasir Pasang Progo	m3	Rp. 371.000,00
5	Semen Portland tiga roda	kg	Rp. 1.020,00
6	Semen Mortar Mu 380	kg	Rp. 2.250,00
7	Semen Mortar Mu 301	kg	Rp. 1.950,00

(Sumber: Pergub DIY no 40 tahun 2018)

Hal lain yang penting untuk diketahui selain Harga Satuan Bahan untuk proses penaksiran harga bangunan adalah Harga Satuan Upah Tenaga Kerja. Upah tenaga kerja adalah upah setiap tenaga kerja yang diperlukan selama proses pembangunan. Upah tenaga kerja didapatkan di lokasi pembangunan yang dikumpulkan dan dicatat dalam suatu daftar yang dinamakan Daftar Harga Satuan Upah. Upah tenaga kerja ini berbeda antara pekerja yang satu dengan pekerja yang lainnya. Berikut ini adalah daftar satuan harga upah satuan kerja yang dibutuhkan dalam pekerjaan pasangan dinding berdasar harga di sekitar daerah Yogyakarta dan Peraturan Gubernur DIY No. 40 Tahun 2018 tentang Standar Harga Barang dan Jasa Daerah.

**Tabel 5.4** Daftar Harga Upah Satuan kerja dan sewa

NO	Uraian	Satuan	Harga
1	Pekerja	Orang / hari	Rp. 70.000,00
2	Tukang batu halus	Orang / hari	Rp. 80.000,00
3	Kepala Tukang batu	Orang / hari	Rp. 85.000,00
4	Mandor	Orang / hari	Rp. 85.000,00
5	Mesin Turbosal	Hari	Rp. 1300.000,00

(Sumber: Pergub DIY no 40 tahun 2018)

## 5.5 Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)

Analisa adalah suatu perumusan yang berguna untuk menetapkan harga dan upah masing-masing dalam bentuk satuan. Analisa harga satuan berfungsi sebagai pedoman awal perhitungan rencana anggaran biaya yang di dalamnya terdapat angka yang menunjukkan jumlah material, tenaga dan biaya persatuan pekerjaan.

### 5.5.1 Pekerjaan Dinding Bata Merah

Analisa harga satuan pekerjaan dinding bata merah mengacu pada Permen PUPR No.28 Tahun 2016, untuk harga material dan upah menggunakan Pergub DIY No. 40 Tahun 2018. Dan berikut tabel 5.5 pemasangan 1m<sup>2</sup> dinding bata merah (5x11x22) cm tebal ½ batu campuran 1PC :4PS

**Tabel 5.5** Pasangan Bata Merah tebal 1/2 bata, camp. spesi 1 pc : 4 ps

KODE	URAIAN PEKERJAAN	KOEF.	SAT.	HARGA SATUAN Rp.	JUMLAH HARGA Rp.
A	Bahan				
	Batu bata 5 x 11 x 22	70,0000	bh	Rp. 1.000,00	Rp. 70.000,00
	Semen Portland Tiga roda	11,5000	kg	Rp. 1.020,00	Rp. 11.730,00
	Pasir pasang progo	0,0430	m3	Rp. 371.000,00	Rp. 15.953,00
			<b>Jumlah (1).</b>	<b>Rp. 97.683,00</b>	
B	Tenaga				
	Pekerja	0,3000	oh	Rp. 70.000,00	Rp. 21.000,00
	Tukang batu	0,1000	oh	Rp. 80.000,00	Rp. 8.000,00
	Kepala Tukang batu	0,0100	oh	Rp. 85.000,00	Rp. 850,00
	Mandor	0,0150	oh	Rp. 85.000,00	Rp. 1.275,00
			<b>Jumlah (2).</b>	<b>Rp. 31.125,00</b>	
C	<b>Jumlah (1) + (2)</b>				<b>Rp. 128.808,00</b>
	<b>Keuntungan 10%</b>				<b>10% Rp. 12.880,80</b>
<b>Jumlah</b>					<b>Rp. 141.688,80</b>
			<b>1 m2</b>	<b>Dibulatkan</b>	<b>Rp. 141.700</b>

### 5.5.2 Pekerjaan Dinding Bata Ringan

Analisa harga satuan dinding bata merah mengacu pada Permen PUPR No.28 Tahun 2016, untuk harga material dan upah menggunakan Pergub DIY No. 40 Tahun 2018. Dan berikut pada tabel 5.6 dibawah ini Pemasangan 1m2 dinding bata ringan tebal 10 cm dengan mortar siap pakai.

**Tabel 5.6** Pasangan Bata Ringan tb. 10 cm dengan mortar siap pakai

KODE	URAIAN PEKERJAAN	KOEF.	SAT.	HARGA SATUAN Rp.	JUMLAH HARGA Rp.
A	Bahan				
	Hebel tb. 10 cm	8,4000	bh	Rp. 10.000,00	Rp. 84.000,00
	Semen Mortar MU 380	0,0630	kg	Rp. 2.250,00	Rp. 141,75
	Angkur besi dia. 8 mm	0,1500	m3		
			<b>Jumlah (1).</b>	<b>Rp. 84.141,75</b>	
B	Tenaga				
	Pekerja	0,6710	oh	Rp. 70.000,00	Rp. 46.970,00
	Tukang batu	1,3000	oh	Rp. 80.000,00	Rp. 104.000,00
	Kepala Tukang batu	0,1300	oh	Rp. 85.000,00	Rp. 11.050,00
	Mandor	0,0030	oh	Rp. 85.000,00	Rp. 255,00
			<b>Jumlah (2).</b>	<b>Rp. 162.275,00</b>	
C	<b>Jumlah (1) + (2)</b>				<b>Rp. 246.416,75</b>
	<b>Keuntungan 10%</b>				<b>10% Rp. 24.641,68</b>
<b>Jumlah</b>					<b>Rp. 271.058,43</b>
			<b>1 m2</b>	<b>Dibulatkan</b>	<b>Rp. 271.100</b>



### 5.5.3 Pekerjaan Dinding Batako

Analisa harga satuan dinding batako mengacu pada SNI 6897 tahun 2008, untuk harga material dan upah menggunakan Pergub DIY No. 40 Tahun 2018. Dan dibawah ini pada tabel 5.7 Pemasangan 1 m2 dinding batako besar pres ukuran (8 x 20 x30) cm, campuran spesi 1 PC : 4 PS.

**Tabel 5.7** Pasangan Batako , camp. spesi 1 pc : 4 ps

KODE	URAIAN PEKERJAAN	KOEF.	SAT.	HARGA SATUAN Rp.	JUMLAH HARGA Rp.
A	Bahan				
	Batako	11,0000	bh	Rp. 3.000,00	Rp. 33.000,00
	Semen Portland Tiga roda	9,0000	kg	Rp. 1.020,00	Rp. 9.180,00
	Pasir pasang progo	0,0320	m3	Rp. 371.000,00	Rp. 11.872,00
			<b>Jumlah (1).</b>	<b>Rp. 54.052,00</b>	
B	Tenaga				
	Pekerja	0,3000	oh	Rp. 70.000,00	Rp. 21.000,00
	Tukang batu	0,1000	oh	Rp. 80.000,00	Rp. 8.000,00
	Kepala Tukang batu	0,0100	oh	Rp. 85.000,00	Rp. 850,00
	Mandor	0,0150	oh	Rp. 85.000,00	Rp. 1.275,00
			<b>Jumlah (2).</b>	<b>Rp. 31.125,00</b>	
C	<b>Jumlah (1) + (2)</b>				<b>Rp. 85.177,00</b>
	<b>Keuntungan 10%</b>				<b>10% Rp. 8.517,70</b>
<b>Jumlah</b>					<b>Rp. 93.694,70</b>
			<b>1 m2</b>	<b>Dibulatkan</b>	<b>Rp 93.700</b>

### 5.5.4 Pekerjaan Dinding M Panel

#### 1. Pekerjaan M panel

Pekerjaan Dinding M Panel Data analisa biaya pemasangan dinding panel diperoleh dari perhitungan berdasarkan Analisa Harga Satuan yang di tetapkan oleh PT. Modern Panel Indonesia. Dan dibawah ini pada tabel 5.8 adalah perhitungan harga satuan pekerjaan dinding m panel meliputi pekerjaan pemasangan panel.

**Tabel 5.8** Pemasangan M panel psm 8

KODE	URAIAN PEKERJAAN	KOEF.	SAT.	HARGA SATUAN Rp.	JUMLAH HARGA Rp.
A	Bahan				
	Dinding Panel PSM 8	1	m2	Rp. 175.000,00	Rp. 175.000,00
	Besi polos dia. 8 mm	0,46900	Kg	Rp. 13.000,00	Rp. 6.097,00
			<b>Jumlah (1).</b>	<b>Rp. 181.097,00</b>	
B	Tenaga				
	Pekerja	0,03935	oh	Rp. 70.000,00	Rp. 2.754,50
	Tukang	0,07870	oh	Rp. 80.000,00	Rp. 6.296,00
	Mandor	0,00974	oh	Rp. 85.000,00	Rp. 827,90
			<b>Jumlah (2).</b>	<b>Rp. 9.878,40</b>	
C	<b>Jumlah (1) + (2)</b>				<b>Rp. 190.975,40</b>
	<b>Keuntungan 10%</b>				<b>10% Rp. 19.097,54</b>
<b>Jumlah</b>					<b>Rp. 210.072,94</b>
			<b>1 m2</b>	<b>Dibulatkan</b>	<b>Rp 210.100</b>

### 5.5.5 Pekerjaan Plester Dinding

#### 1. Plesteran Dinding Campuran 1PC:5PS

Analisa harga satuan pekerjaan pemasangan 1 m<sup>2</sup> plesteran menggunakan campuran 1PC : 5PS dengan tebal 15 yang mengacu pada Permen PUPR No.28 Tahun 2016, untuk harga material dan upah menggunakan Pergub DIY No. 40 Tahun 2018. Dari Analisa harga satuan ini digunakan untuk perhitungan plesteran bata merah, bata ringan dan batako.

**Tabel 5.9** Plesteran Dinding Campuran 1PC : 5PS

KODE	URAIAN PEKERJAAN	KOEF.	SAT.	HARGA SATUAN Rp.	JUMLAH HARGA Rp.	
A	Bahan					
	Semen Portland Tiga roda	5,1840	kg	Rp. 1.020,00	Rp. 5.287,68	
	Pasir pasang progo	0,0270	m <sup>3</sup>	Rp. 371.000,00	Rp. 10.017,00	
				<b>Jumlah (1).</b>	<b>Rp. 15.304,68</b>	
B	Tenaga					
	Pekerja	0,3000	oh	Rp. 70.000,00	Rp. 21.000,00	
	Tukang batu halus	0,1500	oh	Rp. 80.000,00	Rp. 12.000,00	
	Kepala Tukang batu	0,0150	oh	Rp. 85.000,00	Rp. 1.275,00	
	Mandor	0,0150	oh	Rp. 85.000,00	Rp. 1.275,00	
				<b>Jumlah (2).</b>	<b>Rp. 35.550,00</b>	
C	<b>Jumlah (1) + (2)</b>				<b>Rp. 50.854,68</b>	
	<b>Keuntungan 10%</b>				<b>10%</b>	<b>Rp. 5.085,47</b>
<b>Jumlah</b>					<b>Rp. 55.940,15</b>	
				<b>1 m<sup>2</sup></b>	<b>Dibulatkan</b>	<b>Rp 55.900</b>

#### 2. Plesteran Dinding M Panel

Dan berikut pada tabel 5.10 dibawah ini hasil perhitungan harga satuan pekerjaan pada pekerjaan dinding m panel tahap 1.

**Tabel 5.10** Plesteran M panel tahap 1

KODE	URAIAN PEKERJAAN	KOEF.	SAT.	HARGA SATUAN Rp.	JUMLAH HARGA Rp.	
A	Bahan					
	Semen	14,56000	Kg	Rp. 1.020,00	Rp. 14.851,20	
	Pasir	0,05600	m <sup>3</sup>	Rp. 371.000,00	Rp. 20.776,00	
				<b>Jumlah (1).</b>	<b>Rp. 35.627,20</b>	
B	Tenaga					
	Tukang Semprot Plester	0,00092	oh	Rp. 70.000,00	Rp. 64,40	
	Operator	0,00092	oh	Rp. 80.000,00	Rp. 73,60	
	Mandor	0,00011	oh	Rp. 85.000,00	Rp. 9,35	
	Alat					
	Turbosal	0,00184	Hari	Rp. 1.400.000,00	Rp. 2.576,00	
	Molen	0,00184	Hari	Rp. 25.000,00	Rp. 46,00	
				<b>Jumlah (2).</b>	<b>Rp. 2.769,35</b>	
C	<b>Jumlah (1) + (2)</b>				<b>Rp. 38.396,55</b>	
	<b>Keuntungan 10%</b>				<b>10%</b>	<b>Rp. 3.839,66</b>
<b>Jumlah</b>					<b>Rp. 42.236,21</b>	
				<b>1 m<sup>2</sup></b>	<b>Dibulatkan</b>	<b>Rp 42.200</b>

Setelah melakukan plester m panel tahap 1 dibutuhkan plesteran kembali yakni tahap ke 2. Dan berikut pada tabel 5.11 dibawah ini hasil perhitungan harga satuan pekerjaan pada pekerjaan dinding m panel tahap 2.

**Tabel 5.11** Plesteran M panel tahap 2

KODE	URAIAN PEKERJAAN	KOEF.	SAT.	HARGA SATUAN Rp.	JUMLAH HARGA Rp.
A	Bahan				
	Semen	14,56000	Kg	Rp. 1.020,00	Rp. 14.851,20
	Pasir	0,05600	m <sup>3</sup>	Rp. 371.000,00	Rp. 20.776,00
				<b>Jumlah (1).</b>	<b>Rp. 35.627,20</b>
B	Tenaga				
	Tukang Semprot Plester	0,00352	oh	Rp. 70.000,00	Rp. 246,40
	Operator	0,00352	oh	Rp. 80.000,00	Rp. 281,60
	Mandor	0,00440	oh	Rp. 85.000,00	Rp. 374,00
	Alat				
	Turbosol	0,00704	Hari	Rp. 1.400.000,00	Rp. 9.856,00
	Molen	0,00704	Hari	Rp. 25.000,00	Rp. 176,00
				<b>Jumlah (2).</b>	<b>Rp. 10.934,00</b>
C	<b>Jumlah (1) + (2)</b>				<b>Rp. 46.561,20</b>
	<b>Keuntungan 10%</b>				<b>10% Rp. 4.656,12</b>
<b>Jumlah</b>					<b>Rp. 51.217,32</b>
				<b>1 m<sup>2</sup></b>	<b>Dibulatkan Rp 51.200</b>

## 5.6 Perhitungan Biaya Pekerjaan Dinding

Dari Analisa harga satuan Dinding yang diatas, didapat perhitungan biaya pekerjaan yang didapat dari volume dikalikan dengan harga satuan tersebut :

### 1. Perhitungan Biaya Pek. Dinding Bata Merah

Perhitungan biaya pekerjaan dinding bata merah dapat dilihat pada tabel 5.12 dibawah ini

**Tabel 5.12** Perhitungan Biaya Pekerjaan Dinding Bata Merah

	Uraian pekerjaan	Sat	Volume	Harga Satuan	Jumlah Harga
Lantai 1	Pek. Pasangan Dinding 1:4	m <sup>2</sup>	508,468	Rp. 141.700,00	Rp. 72.049.915,60
	Pek Plesteran	m <sup>2</sup>	1016,936	Rp. 55.900,00	Rp. 56.846.722,40
Lantai 2	Pek. Pasangan Dinding 1:4	m <sup>2</sup>	650,442	Rp. 141.700,00	Rp. 92.167.631,40
	Pek Plesteran	m <sup>2</sup>	1300,884	Rp. 55.900,00	Rp. 72.719.415,60
Lantai 3	Pek. Pasangan Dinding 1:4	m <sup>2</sup>	552,050	Rp. 141.700,00	Rp. 78.225.485,00
	Pek Plesteran	m <sup>2</sup>	1104,100	Rp. 55.900,00	Rp. 61.719.190,00
<b>TOTAL</b>					<b>Rp. 433.728.360,00</b>

Pada tabel 5.12 diatas harga satuan didapatkan dari hasil perhitungan harga satuan pekerjaan dinding bata merah. Sehingga, didapatkan total biaya seluruh pekerjaan dinding bata merah sebesar Rp.433.728.360,00.

## 2. Perhitungan Biaya Pek.Dinding Bata Ringan

Perhitungan biaya pekerjaan dinding bata ringan dapat dilihat pada tabel 5.13 dibawah ini:

**Tabel 5.13** Perhitungan Biaya Pekerjaan Dinding Bata Ringan

	Uraian pekerjaan	Sat	Volume	Harga Satuan	Jumlah Harga
Lantai 1	Pek. Pasangan Dinding	m2	508,468	Rp. 271.100,00	Rp. 137.845.674,80
	Pek Plesteran	m2	1016,936	Rp. 55.900,00	Rp. 56.846.722,40
Lantai 2	Pek. Pasangan Dinding	m2	650,442	Rp. 271.100,00	Rp. 176.334.826,20
	Pek Plesteran	m2	1300,884	Rp. 55.900,00	Rp. 72.719.415,60
Lantai 3	Pek. Pasangan Dinding	m2	552,050	Rp. 271.100,00	Rp. 149.660.755,00
	Pek Plesteran	m2	1104,100	Rp. 55.900,00	Rp. 61.719.190,00
TOTAL					Rp. 655.126.584,00

Pada tabel 5.13 diatas harga satuan didapatkan dari hasil perhitungan harga satuan pekerjaan dinding bata ringan. Sehingga didapatkan total biaya seluruh pekerjaan dinding bata ringan sebesar Rp.655.126.584,00.

## 3. Perhitungan Biaya Pek.Dinding Batako

Perhitungan biaya pekerjaan dinding batako dapat dilihat pada tabel 5.14 dibawah ini:

**Tabel 5.14** Perhitungan Biaya Pekerjaan Dinding Batako

	Uraian pekerjaan	Sat	Volume	Harga Satuan	Jumlah Harga
Lantai 1	Pek. Pasangan Dinding 1:4	m2	508,468	Rp. 93.700,00	Rp. 47.643.451,60
	Pek Plesteran	m2	1016,936	Rp. 55.900,00	Rp. 56.846.722,40
Lantai 2	Pek. Pasangan Dinding 1:4	m2	650,442	Rp. 93.700,00	Rp. 60.946.415,40
	Pek Plesteran	m2	1300,884	Rp. 55.900,00	Rp. 72.719.415,60
Lantai 3	Pek. Pasangan Dinding 1:4	m2	552,050	Rp. 93.700,00	Rp. 51.727.085,00
	Pek Plesteran	m2	1104,100	Rp. 55.900,00	Rp. 61.719.190,00
TOTAL					Rp. 351.602.280,00

Pada tabel 5.14 diatas harga satuan didapatkan dari hasil perhitungan harga satuan pekerjaan dinding batako. Sehingga, didapatkan total biaya seluruh pekerjaan dinding batako sebesar Rp.351.602.280,00.

### 3. Perhitungan Biaya Pek.Dinding M Panel

Perhitungan biaya pekerjaan dinding m panel dapat dilihat pada tabel 5.15 dibawah ini:

**Tabel 5.15** Perhitungan Biaya Pekerjaan Dinding M Panel

	Uraian pekerjaan	Sat	Volume	Harga Satuan	Jumlah Harga
Lantai 1	Pek. Pasangan Panel PSM 8	m <sup>2</sup>	508,468	Rp. 210.100,00	Rp. 106.829.126,80
	Pek Plesteran Tahap 1	m <sup>2</sup>	1016,936	Rp. 42.200,00	Rp. 42.914.699,20
	Pek Plesteran Tahap 2	m <sup>2</sup>	1016,936	Rp. 51.200,00	Rp. 52.067.123,20
Lantai 2	Pek. Pasangan Panel PSM 8	m <sup>2</sup>	650,442	Rp. 210.100,00	Rp. 136.657.864,20
	Pek Plesteran Tahap 1	m <sup>2</sup>	1300,884	Rp. 42.200,00	Rp. 54.897.304,80
	Pek Plesteran Tahap 2	m <sup>2</sup>	1300,884	Rp. 51.200,00	Rp. 66.605.260,80
Lantai 3	Pek. Pasangan Panel PSM 8	m <sup>2</sup>	552,050	Rp. 210.100,00	Rp. 115.985.705,00
	Pek Plesteran Tahap 1	m <sup>2</sup>	1104,100	Rp. 42.200,00	Rp. 46.593.020,00
	Pek Plesteran Tahap 2	m <sup>2</sup>	1104,100	Rp. 51.200,00	Rp. 56.529.920,00
TOTAL					Rp. 679.080.024,00

Pada tabel 5.15 diatas harga satuan didapatkan dari hasil perhitungan harga satuan pekerjaan dinding m panel. Sehingga, didapatkan total biaya seluruh pekerjaan dinding m panel sebesar Rp.679.080.024,00.

### 5.7 Perbandingan Biaya

Setelah melakukan perhitungan harga satuan dan biaya pekerjaan masing-masing item pekerjaan didapatkan rekapitulasi biaya untuk masing-masing bahan penyusun dinding.

**Tabel 5.16** Rekapitulasi Harga Bahan dan Upah

NO	Jenis Material	Harga Satuan Sub Pekerjaan Dinding (Rp/m <sup>2</sup> )	
		Material Bahan	Upah
1	Bata Merah	Rp 97.683	Rp 31.125
2	Bata Ringan	Rp 84.142	Rp 162.275
3	Batako	Rp 54.052	Rp 31.125
4	M panel	Rp 181.097	Rp 9.878

**Tabel 5.17** Rekapitulasi Biaya per m<sup>2</sup>

NO	Jenis Material	Biaya / m <sup>2</sup>
1	Bata Merah	Rp.141.700,00
2	Bata Ringan	Rp.271.100,00
3	Batako	Rp.93.700,00
4	M panel	Rp.210.100,00

**Tabel 5.18** Rekapitulasi Biaya Plesteran Per m<sup>2</sup>

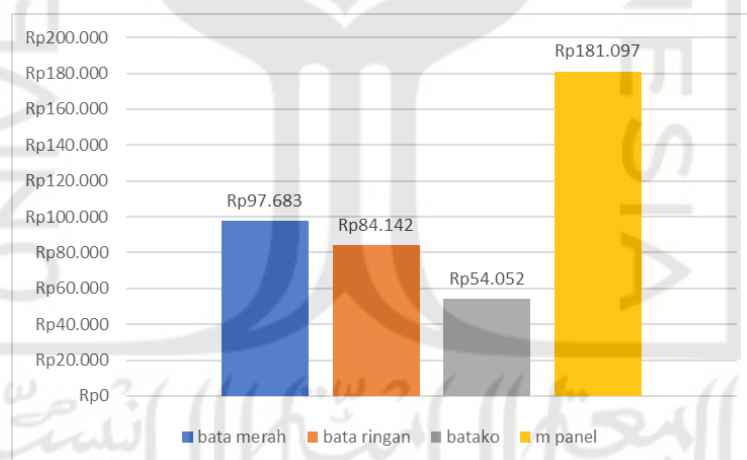
NO	Jenis Material	Biaya Plesteran
1	Bata Merah	Rp.55.900,00
2	Bata Ringan	Rp.55.900,00
3	Batako	Rp.55.900,00
4	M panel	Rp.42.200,00
		Rp.51.200,00

**Tabel 5.19** Rekapitulasi Total Biaya Pekerjaan Dinding

NO	Jenis Material	Total Biaya Pekerjaan Dinding
1	Bata Merah	Rp.430.990.824,00
2	Bata Ringan	Rp.652.389.048,00
3	Batako	Rp.348.864.744,00
4	M panel	Rp.679.080.024,00

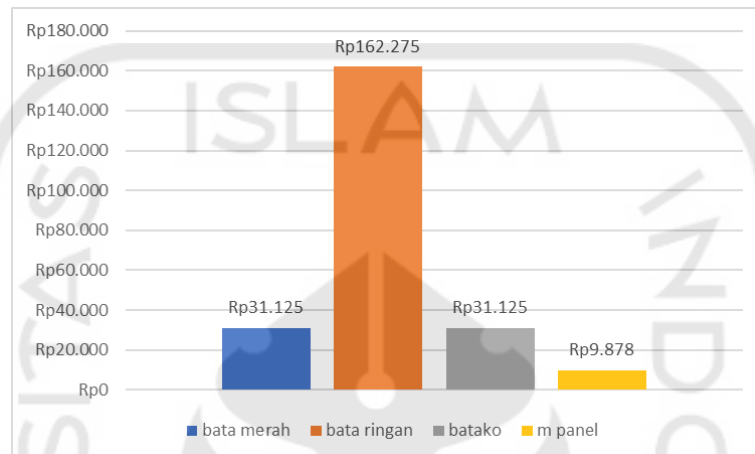
### 5.8 Pembahasan

Dari rekapitulasi pekerjaan dinding dapat dibuat histogram perbandingan harga bahan, harga satuan dan biaya pekerjaan dinding menggunakan bata merah, bata ringan batako dan m panel.

**Gambar 5.4** Histogram Perbandingan Harga Bahan

Dari Gambar 5.4 dapat dilihat bahwa biaya bahan untuk menyelesaikan pekerjaan dinding 1 m<sup>2</sup> batako press paling murah sebesar Rp 54.052,00 , bata ringan tebal 10 cm sebesar Rp 84.142,00 dan bata merah sebesar Rp 97.683,00 dan m panel Rp181.097,00.

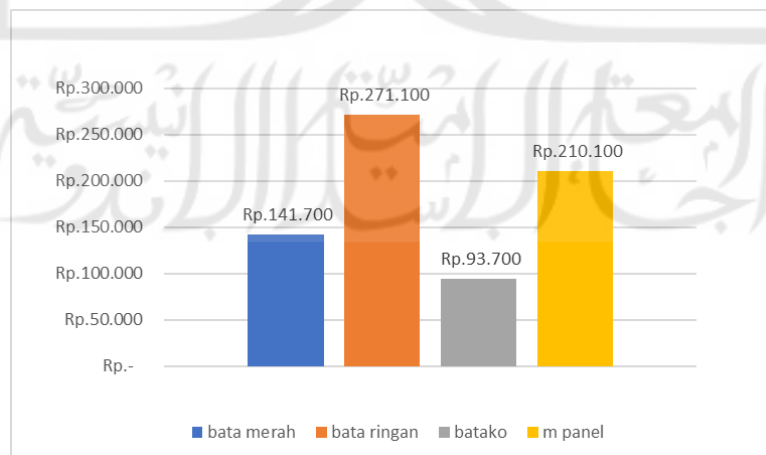
Dari Tabel 5.16 dapat dibuat histogram perbandingan harga satuan biaya upah per m<sup>2</sup> antara pelaksanaan pekerjaan dinding menggunakan menggunakan bata merah, bata ringan, batako dan m panel. Sebagaimana ditampilkan pada Gambar 5.5



**Gambar 5.5** Histogram Perbandingan Harga Upah

Dari Gambar 5.5 dapat dilihat bahwa biaya upah tenaga untuk menyelesaikan pekerjaan dinding 1 m<sup>2</sup> paling tinggi bata ringan dengan Rp 162.275,00, bata merah dan batako sebesar Rp 31.125,00 dan m panel Rp 9.878

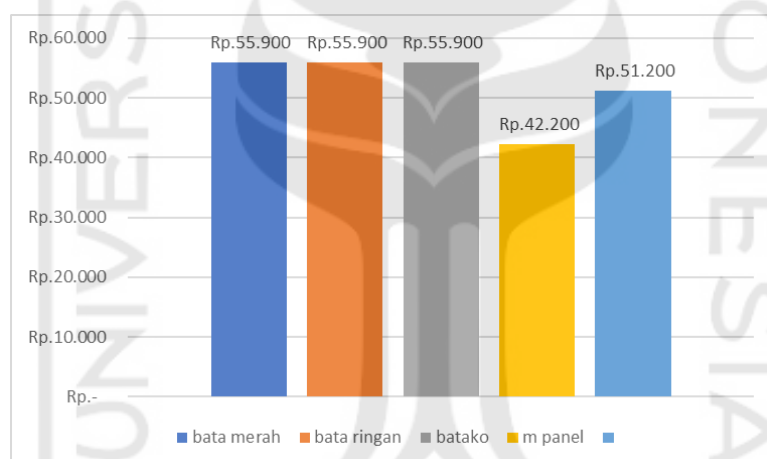
Dari Dari Tabel 5.16 dapat dibuat histogram perbandingan harga satuan pekerjaan per m<sup>2</sup> antara pelaksanaan pekerjaan dinding sebagaimana ditampilkan pada Gambar 5.11



**Gambar 5.6** Histogram Perbandingan Harga satuan pekerjaan dinding 1 m<sup>2</sup>

Dari Gambar 5.6 dapat dilihat bahwa biaya untuk menyelesaikan pekerjaan dinding 1 m<sup>2</sup> bata ringan paling mahal dibandingkan dengan biaya upah untuk menyelesaikan 1 m<sup>2</sup> pekerjaan dinding menggunakan dengan bata merah, batako, m panel. Biaya untuk menyelesaikan 1 m<sup>2</sup> dinding menggunakan bata ringan sebesar Rp.271.100,00 sedangkan biaya untuk menyelesaikan 1 m<sup>2</sup> dinding m panel bata merah , batako masing-masing sebesar Rp.210.100,00 , Rp.141.700,00 dan Rp.93.700,00\

Dari Tabel 5.16 dapat dibuat histogram perbandingan harga satuan pekerjaan plester per m<sup>2</sup> pada pekerjaan bata merah, bata ringan, batako dan m panel. Sebagaimana ditampilkan pada Gambar 5.7

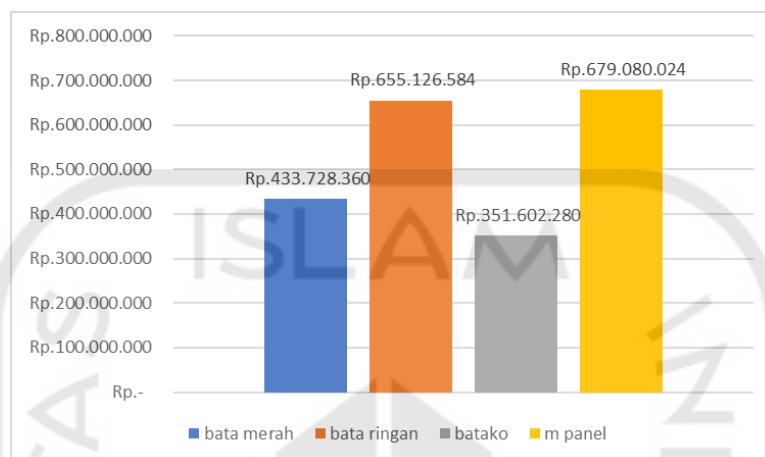


**Gambar 5.7** Histogram Perbandingan Harga satuan pekerjaan plesteran 1 m<sup>2</sup>

Dari Gambar 5.7 dapat dilihat bahwa harga satuan pekerjaan plester dinding bata merah, bata ringan, dan batako seperti terlihat pada histogram sama yaitu sebesar Rp.55.900,00 ,m panel sebesar Rp.42.200,00 dan sebesar Rp.51.200,00



Dari Dari Tabel 5.16 dapat dibuat histogram perbandingan estimasi biaya pekerjaan Sebagaimana ditampilkan pada Gambar 5.8



**Gambar 5.8** Histogram Perbandingan Estimasi Biaya Pekerjaan Dinding

Dari Gambar 5.8 dapat dilihat bahwa estimasi biaya pekerjaan dinding paling tinggi ialah m panel sebesar Rp 679.080.024,00, kemudian bata ringan sebesar Rp 655.126.584,00, bata merah sebesar Rp 433.728.360,00 dan estimasi biaya pekerjaan dinding batako terendah sebesar Rp 351.602.285,00

Penyebab besarnya harga satuan per  $m^2$  pekerjaan dinding menggunakan bata ringan dibandingkan dengan harga satuan per  $m^2$  pekerjaan dinding bata merah, batako dan mpanel terletak pada harga satuan biaya upah yang lebih besar sehingga berpengaruh pada nilai akhir yaitu harga satuan pekerjaan dinding. Sedangkan yang menyebabkan m panel harga per  $m^2$  tinggi ialah kebutuhan bahan dimana dinding yang harus dipesan secara khusus dan hanya pabrik m panel yang menjualnya. Untuk bata merah dan batako kebutuhan bahan tergantung campuran spesi/ siar yang digunakan. Plesteran pada dinding bata merah, bata ringan dan batako terhitung lebih murah dari m panel karena hanya sekali dalam melakukan plesteran secara konvensional. Tetapi jika campuran yang digunakan untuk plester lebih sedikit perbandingannya maka biaya tiap meter persegi akan semakin tinggi begitu juga campuran perbandingannya banyak, biaya pelesterannya akan semakin rendah dan tergantung juga akan tebal plesteran yang di pakai. Sedangkan untuk

menyelesaikan 1 m<sup>2</sup> plesteran m panel mempunyai dua tahapan dimana dilakukan menggunakan menggunakan mesin turbosal. Dengan dua tahapan ini menjadikan kebutuhan bahan plesteran besar dan menjadikan biaya pekerjaan keseluruhan yang dihasilkan m panel menjadi mahal. Namun dalam konstruksi dengan menggunakan dinding m panel dan bata ringan mempunyai keunggulan dalam hal pengerjaannya, jika memilih harga yang relative rendah serta bahan yang mudah di temukan batako atau bata merah menjadi solusi terbaik untuk di aplikasikan.

