

## **BAB IV**

### **ANALISA PENELITIAN**

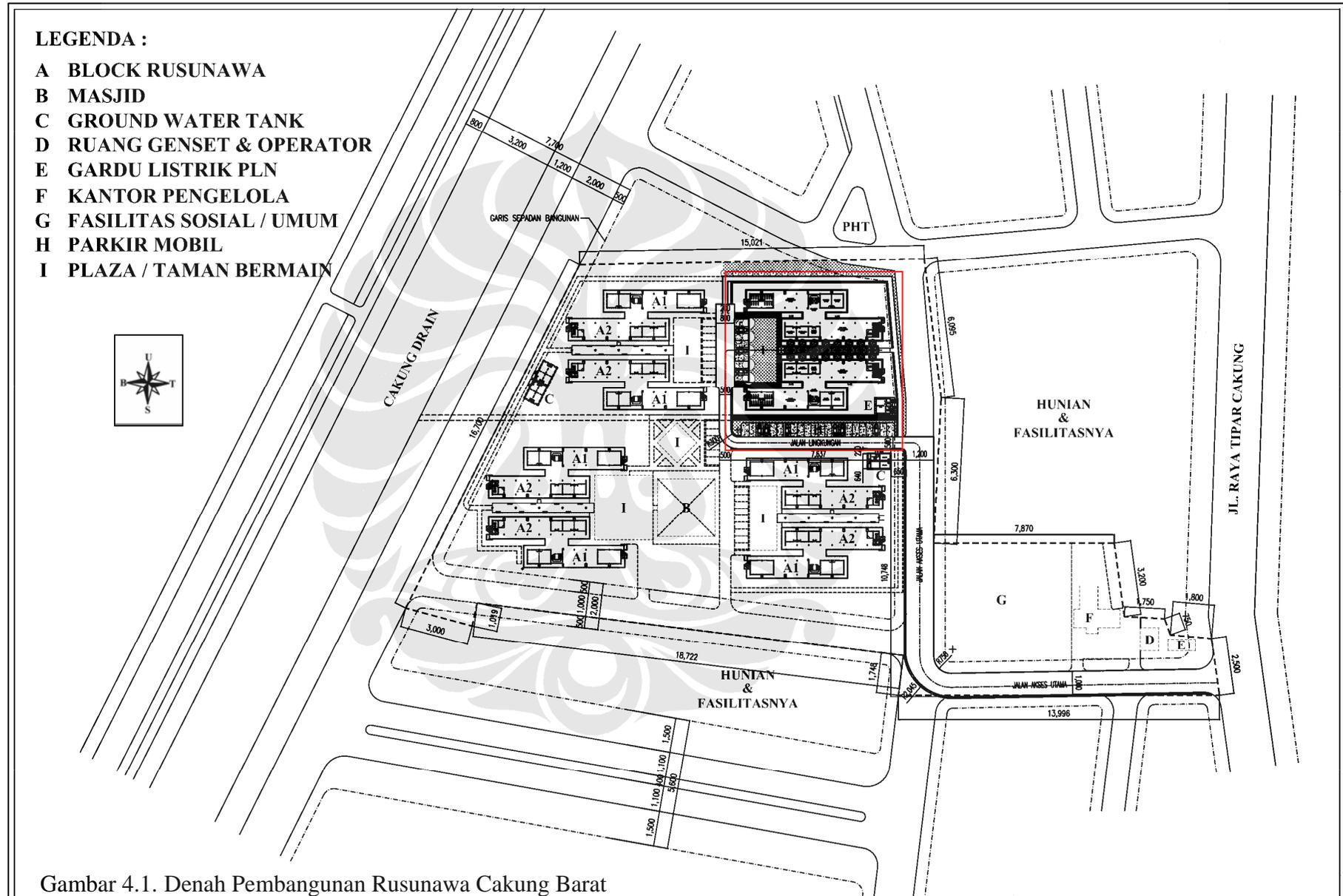
#### **4.1. PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan diuraikan deskripsi proyek Rumah Susun Sederhana Sewa Cakung Barat dan jenis-jenis pekerjaan pada proyek tersebut yang dijadikan studi kasus penelitian ini pada sub bab 4.2, kemudian akan dijelaskan bagaimana data-data diperoleh dari proyek Rumah Susun Sederhana Sewa Cakung Barat untuk diolah sebagai perhitungan analisa harga satuan pekerjaan pada sub bab 4.3. dan dibuat perbandingan perhitungan yang dilakukan perencana, metode BOW, SNI 2002 dan SNI 2007 pada sub bab 4.4. Setelah analisa penelitian selesai dilakukan sesuai dengan proses berdasarkan metode penelitian yang diambil maka dilakukan validasi, hal ini akan diuraikan pada sub bab 4.5. Bab ini diakhiri dengan kesimpulan sebagai hasil dari proses yang dilakukan pada Bab IV ini pada sub bab 4.5.

#### **4.2. DESKRIPSI PROYEK**

Pembangunan Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa) Cakung Barat ini terletak di Kampung Baru RT. 010, RW. 08, Kelurahan Cakung Barat, Kecamatan Cakung, Kota Jakarta Timur, dengan bata-batas tanah sebagai berikut :

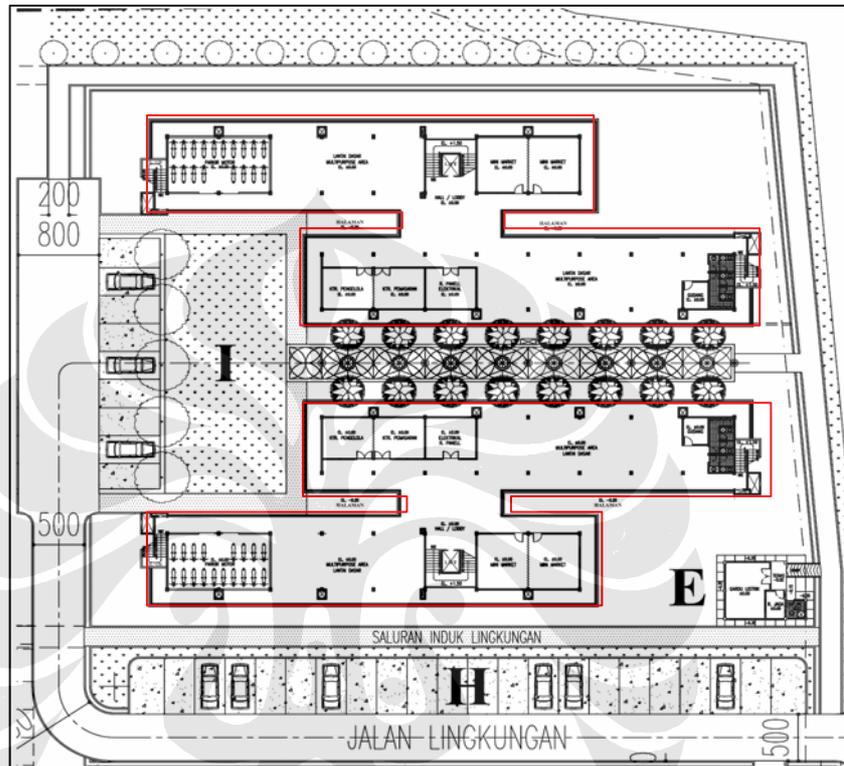
Sebelah Utara : Perumahan Penduduk  
Sebelah Barat : Cakung Drain  
Sebelah Selatan : Gudang Pabrik  
Sebelah Timur : Jl. Raya Tipar Cakung



Gambar 4.1. Denah Pembangunan Rusunawa Cakung Barat

#### 4.2.1. Data Umum Proyek

- Luas lahan  $\pm 36000 \text{ m}^2$
- Luas bangunan  $\pm 3200 \text{ m}^2$
- Jumlah lantai bangunan ada 6 lantai
- Jumlah unit rumah susun adalah 96 unit, dengan luas adalah  $36 \text{ m}^2$  per unit



Gambar 4.2. Denah Tahap 1 Pembangunan Rusunawa Cakung Barat

Gambar teknis lainnya dapat dilihat pada lampiran.

#### 4.2.2. Jenis-jenis pekerjaan di proyek

Sesuai rekapitulasi biaya yang didapat maka lingkup pekerjaan proyek Rusunawa Cakung Barat ini adalah sebagai berikut :

- Pekerjaan Persiapan
- Pekerjaan Halaman dan Saluran
- Pekerjaan Struktur
- Pekerjaan Gardu Listrik dan Ruang Genset
- Pekerjaan Rumah Pompa dan Tandon Air
- Pekerjaan Arsitektur

Dengan uraian pekerjaan seperti terlihat pada Lampiran 1. Tabel Jenis Pekerjaan beserta Volume dan Satuannya di bawah ini.

### 4.3. ANALISA PENELITIAN

Berikut langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan analisa penelitian :

#### 4.3.1. Memperoleh data-data yang dibutuhkan

- **Pekerjaan**

Uraian pekerjaan dapat dilihat pada Lampiran 1. Tabel Jenis Pekerjaan beserta Volume dan Satuannya.

- **Material**

Berikut adalah daftar material yang digunakan pada proyek Rusunawa Cakung Barat beserta harganya.

Tabel 4.1. Daftar Harga Material

NO	NAMA MATERIAL	SATUAN	HARGA
1	Beton Ready Mix K -350	m3	Rp. 512.000,00
2	Beton Ready Mix K 250	m3	Rp. 284.970,00
3	Beton Ready Mix K 275	m3	Rp. 294.630,00
4	Beton Ready Mix K 300	m3	Rp. 304.290,00
2	Beton Ready Mix K-400	m3	Rp. 541.000,00
3	Portlan Cement 50 kg	Zak	Rp. 36.000,00
4	Pasir Urug	m3	Rp. 90.000,00
5	Pasir Pasang	m3	Rp. 135.000,00
6	Pasir Beton	m3	Rp. 140.000,00
7	Besi Beton Ulir	kg	Rp. 7.850,00
8	Besi Beton Bulat	kg	Rp. 7.400,00
9	Kawat Beton	kg	Rp. 11.500,00
10	Paku	kg	Rp. 9.850,00
11	Balok, Kaso Kayu Meranti Sampit Kalimantan Basah	m3	Rp. 1.500.000,00
12	Papan 2/20 Meranti Sampit kalimantan Basah	m3	Rp. 1.740.000,00
13	Triplek 4 x 8 Ft, tebal 9 mm	lbr	Rp. 92.500,00
14	Triplek 4 x 8 Ft, tebal 12 mm	lbr	Rp. 125.000,00
15	Batako	bh	Rp. 1.500,00
16	Split / Koral Beton	m3	Rp. 125.000,00
17	Asbes tebal 4 mm	lbr	Rp. 7.500,00
18	Keramik Roman 20 X 20 cm lantai	m <sup>2</sup>	Rp. 43.000,00
19	Keramik Roman 20 X 20 cm dinding	m2	Rp. 43.000,00
20	Border Keramik Roman 10 x 20 dinding	pcs	Rp. 6.500,00
21	Step Noshing 10 x 20	pcs	Rp. 7.500,00
22	Cat Vinilex	kg	Rp. 10.200,00
23	Cat Glotek	kg	Rp. 26.000,00
24	Zinkromate	kg	Rp. 6.250,00
25	Meni Kayu ( Nippon Paint )	kg	Rp. 15.000,00
26	Thiner	ltr	Rp. 8.500,00
27	Plamur Matex	kg	Rp. 8.000,00
28	Kaca Clear 5 mm	m2	Rp. 75.000,00
29	Kaca Clear 6 mm	m2	Rp. 85.000,00
30	Kaca Clear 8 mm	m2	Rp. 149.625,00
31	Amplas	lbr	Rp. 4.800,00
32	Batu kali	m3	Rp. 175.000,00

Sumber : Konsultan (PT. Multidekon)

- **Sumber Daya Manusia**

Berikut adalah sumber daya manusia yang dipekerjakan dengan harga upah perharinya.

Tabel 4.2. Daftar Harga Upah

NO	KETERANGAN	HARGA	SATUAN
1	Pekerja	Rp. 34.760,00	per Hari
2	Tukang Gali	Rp. 40.950,00	per Hari
3	Kepala Tukang Batu	Rp. 47.140,00	per Hari
4	Tukang Batu	Rp. 40.950,00	per Hari
5	Kepala Tukang Kayu	Rp. 47.140,00	per Hari
6	Tukang Kayu	Rp. 40.950,00	per Hari
7	Kepala Tukang Besi	Rp. 47.140,00	per Hari
8	Tukang Besi	Rp. 40.950,00	per Hari
9	Kepala Tukang Cat	Rp. 47.140,00	per Hari
10	Tukang Cat	Rp. 40.950,00	per Hari
11	Mandor / Pengawas	Rp. 53.330,00	per Hari
12	Tukang Melamik / Duco	Rp. 40.950,00	per Hari
13	Tukang Las	Rp. 40.950,00	per Hari
14	Tukang Listrik	Rp. 40.950,00	per Hari

Sumber : Konsultan (PT. Multidekon)

- **Nilai koefisien**

Berikut adalah nilai koefisien pada tiap item pekerjaan beserta daftar material dan pekerjaanya, yang digunakan oleh konsultan perencana.

Tabel 4.3. Nilai Koefisien Bahan dari setiap pekerjaan

NO	URAIAN	SAT	KOEF
1	PASANG DINDING BATACO Ad. 1 : 3		
	Bataco	bh	13,000
	PC	zak	0,128
	Pasir Pasang	m3	0,028
	Upah	m2	1,000
	Alat Bantu	ls	1,000
2	PASANG DINDING BATACO Ad. 1 : 5		
	Bataco	bh	13,000
	PC	zak	0,165
	Pasir Pasang	m3	0,006
	Upah	m2	1,000
	Alat Bantu	ls	1,000
3	PASANG DINDING BATACO TANAH		
	Bataco Tanah	bh	13,000
	PC	zak	0,165
	Pasir Pasang	m3	0,006
	Upah	m2	1,000
	Alat Bantu	ls	1,000

4	PLESTERAN + ACIAN Ad. 1 : 3		
	PC	zak	0,076
	Pasir Pasang	m3	0,009
	Upah	m2	1,000
	Alat Bantu	ls	1,000
5	PLESTERAN + ACIAN Ad. 1 : 5		
	PC	zak	0,045
	Pasir Pasang	m3	0,006
	Upah	m2	1,000
	Alat Bantu	ls	1,000
6	BETON SITE MIX Ad. 1 : 2 : 3		
	PC	zak	6,000
	Split	m3	0,540
	Pasir Beton	m3	0,800
	Upah	m3	1,000
	Alat Bantu	m3	1,000
7	PEMBESIAN BETON PRAKTIS		
	Besi beton	Kg	1,000
	Kawat	Kg	0,020
	Upah	Kg	1,000
	Alat Bantu	m3	1,000
8	BETON KOLOM & BALOK PRAKTIS		
	Beton Site Mix 1 : 2 : 3	m3	1,000
	Pembesian	Kg	175,000
	Bekisting	m2	10,000
	- Papan Bekisting 2/20	m3	0,103
	- Upah Bekisting	m2	10,000
	- Paku	kg	0,100
	Alat Bantu	m3	1,000
9	PEK. KERAMIK LANTAI 20 X 20		
	Keramik 20x20 Ex.Roman	m2	1,020
	PC	zak	0,197
	Pasir Pasang	m3	0,014
	Upah	m2	1,000
	Alat Bantu	ls	1,000
10	PEK. KERAMIK DINDING 20 X 20		
	Keramik 20x20 Ex.Roman	m2	1,020
	PC	zak	0,348
	Pasir Pasang	m3	0,025
	Upah	m2	1,000
	Alat Bantu	ls	1,000
11	PEK. LIS KERAMIK DINDING KM		
	Keramik 10x20 Toilet	pcs	5,000
	Semen	zak	0,068
	Pasir Pasang	m3	0,005
	Upah	m1	1,000
	Alat Bantu	ls	1,000
12	PEK. PLINT KERAMIK 10 X 20		
	Keramik 10x20 Ex.Roman	pcs	0,100
	Semen	zak	0,032

	Pasir Pasang	m3	0,002
	Upah	m1	1,000
	Alat Bantu	ls	1,000
13	PEK. STEP NOSHING TANGGA 10 X 20		
	Keramik 10x20 Ex.Roman	pcs	5,000
	Semen	zak	0,176
	Pasir Pasang	m3	0,013
	Upah	m1	1,000
	Alat Bantu	ls	1,000
14	PEK. RANGKA PLAFOND GRID 50 X 100 cm KAYU MERANTI		
	Kayu Meranti	m3	0,030
	Paku	zak	0,300
	Upah	m2	1,000
	Alat Bantu	ls	1,000
15	PEK. PLAFOND ASBES 100/100 UNIT HUNIAN		
	Asbes Semen 100 x 100	lbr	1,000
	Paku	kg	0,060
	Upah	m2	1,000
	Alat Bantu	ls	1,000
16	PEK. PENGECATAN		
	Cat Vinylex	kg	0,268
	Plamur	kg	0,100
	Amplas	m2	0,400
	Upah	ls	1,000

Sumber : Konsultan (PT. Multidekon)

Tabel 4.4. Nilai Koefisien pekerja dari setiap pekerjaan

NO	URAIAN	SAT	KOEF
1	GALIAN s/d 1 M		
	Mandor	hari	0,038
	Pekerja	hari	0,501
2	URUGAN TANAH KEMBALI		
	Mandor	hari	0,018
	Pekerja	hari	0,319
3	BUANG TANAH BEKAS GALIAN (Jarak 100m Tenaga Manusia)		
	Mandor	hari	0,044
	Pekerja	hari	0,601
4	PEKERJAAN LANTAI KERJA Ad. 1 : 3 : 5		
	Mandor	hari	0,027
	Tukang Batu	hari	0,312
	Pekerja	hari	0,150
5	BETON SITE MIX Ad 1 : 2 : 3		
	Mandor	hari	0,150
	Kepala Tukang Batu	hari	0,320
	Tukang Batu	hari	0,634
	Pekerja	hari	0,880

6	PEMBESIAN BETON PRAKTIS		
	Tukang Besi	hari	0,008
	Pekerja	hari	0,009
7	PEMBESIAN BETON STRUKTURAL		
	Tukang Besi	hari	0,009
	Pekerja	hari	0,007
8	URUGAN PASIR		
	Mandor	hari	0,018
	Pekerja	hari	0,337
9	PEKERJAAN ROLAG 1/2 BATA Ad. 1 : 3		
	Mandor	hari	0,020
	Tukang Batu	hari	0,244
	Pekerja	hari	0,140
10	PASANG DINDING BATACO Ad. 1 : 3		
	Mandor	hari	0,020
	Kepala Tukang Batu	hari	0,100
	Tukang Batu	hari	0,401
	Pekerja	hari	0,140
11	PASANG DINDING BATACO Ad. 1 : 5		
	Mandor	hari	0,020
	Kepala Tukang Batu	hari	0,100
	Tukang Batu	hari	0,401
	Pekerja	hari	0,140
12	PLESTER - ACI Ad. 1 : 3		
	Mandor	hari	0,010
	Tukang Batu	hari	0,221
	Pekerja	hari	0,150
13	PLESTER - ACI Ad. 1 : 5		
	Mandor	hari	0,010
	Tukang Batu	hari	0,221
	Pekerja	hari	0,150
14	BETON SITE MIX Ad 1 : 2 : 3		
	Mandor	hari	0,150
	Kepala Tukang Batu	hari	0,320
	Tukang Batu	hari	0,634
	Pekerja	hari	0,880
15	PEMBESIAN BETON PRAKTIS		
	Tukang Besi	hari	0,008
	Pekerja	hari	0,009
16	PEMBESIAN BETON STRUKTURAL		
	Tukang Besi	hari	0,009
	Pekerja	hari	0,007
17	URUGAN PASIR		
	Mandor	hari	0,018
	Pekerja	hari	0,337
15	SCREEDING LANTAI - ACI HALUS t = 5 cm		
	Mandor	hari	0,060
	Kepala Tukang Batu	hari	0,100
	Tukang Batu	hari	0,402

	Pekerja	hari	0,300
16	PASANG KERAMIK 20 X 20		
	Mandor	hari	0,025
	Tukang Batu	hari	0,235
	Pekerja	hari	0,140
17	PASANG KERAMIK 20 X 20		
	Mandor	hari	0,017
	Tukang Batu	hari	0,262
	Pekerja	hari	0,120
18	PASANG PLINT KERAMIK 10 X 20		
	Mandor	hari	0,020
	Tukang Batu	hari	0,050
	Pekerja	hari	0,120
19	PEK. RANGKA PLAFOND GRID 50 X 100 cm KAYU MERANTI		
	Mandor	hari	0,040
	Kepala Tukang Kayu	hari	0,080
	Tukang Kayu	hari	0,304
	Pekerja	hari	0,143
20	PLAFOND ASBES 100/100 UNIT HUNIAN		
	Mandor	hari	0,015
	Tukang Kayu	hari	0,134
	Pekerja	hari	0,080
21	PENGECATAN 3 LAPIS		
	Mandor	hari	0,010
	Tukang Cat	hari	0,148
22	PONDASI BATUKALI		
	Mandor	hari	0,030
	Kepala Tukang Batu	hari	0,030
	Tukang Batu	hari	0,300
	Pekerja	hari	0,500

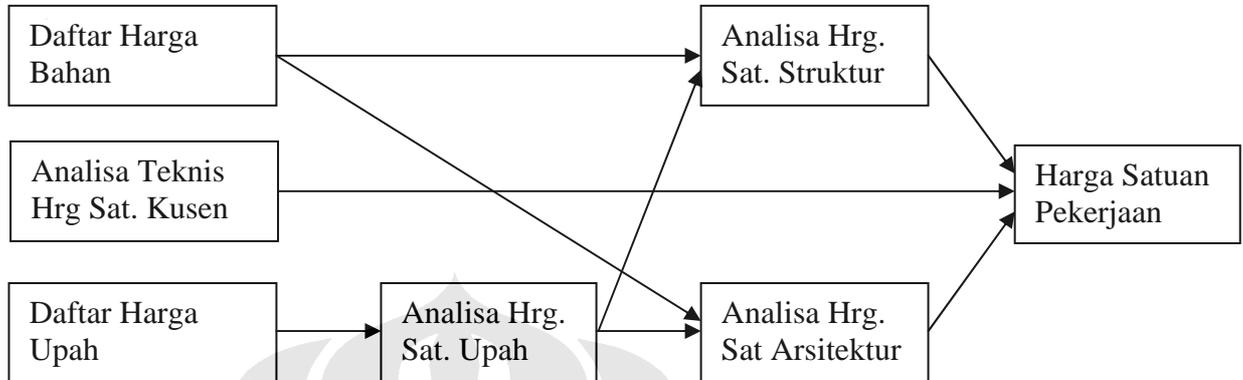
Sumber : Konsultan (PT. Multidekon)

#### 4.3.2. Pengolahan data

- **Perhitungan konsultan perencana**

Disini akan dijelaskan perhitungan analisa harga satuan yang dilakukan konsultan perencana pada tiap jenis pekerjaan. Ada tiga analisa yang dilakukan konsultan perencana terkait dengan penggunaan koefisien yang akan dibandingkan dengan metode BOW, metode SNI 2002, dan SNI 2007, yaitu analisa harga satuan Struktur, analisa harga satuan Upah, dan analisa harga satuan Arsitektur. Sedangkan analisa teknis harga satuan Kusen tidak disertakan untuk dibandingkan di dalam penelitian ini.

Skema perhitungan analisa harga satuan yang dilakukan oleh konsultan perencana sebagai berikut :



Gambar 4.3. Skema perhitungan Harga Satuan Pekerjaan konsultan perencana

Dari daftar harga upah yang ada dibuat analisa harga satuan Upah. Analisa harga satuan Upah ini dibuat untuk menghitung analisa harga satuan Pekerjaan dan analisa harga satuan Struktur dengan daftar harga bahan yang tersedia. Kemudian analisa harga satuan Pekerjaan dan analisa harga satuan Struktur, serta analisa teknis harga satuan Kusen yang ada, digunakan untuk menghitung Harga Satuan Pekerjaan.

Untuk lebih jelasnya, akan diuraikan perhitungan yang dilakukan konsultan perencana pada setiap pekerjaannya. Namun dari seluruh Jenis Pekerjaan yang ada pada Tabel. Jenis Pekerjaan beserta Volume dan Harga Satuannya, hanya beberapa jenis pekerjaan saja yang dibandingkan harga satuan pekerjaannya, karena tidak semua harga satuan pekerjaan yang dihitung analisa harga satuannya. Kemudian pada jenis pekerjaan lain seperti pekerjaan kusen, tidak dilakukan perbandingan karena analisa harga satuan yang berbeda dan harga bahan yang tidak tersedia.

Akan dikelompokkan jenis pekerjaan disini menjadi 7 jenis pekerjaan yaitu :

1. Pekerjaan Tanah
2. Pekerjaan Pondasi
3. Pekerjaan Dinding

4. Pekerjaan Plesteran
5. Pekerjaan Beton
6. Pekerjaan Penutup Lantai

Sehingga perhitungan analisa harga satuan pekerjaan yang dilakukan konsultan perencanaan adalah sebagai berikut :

### 1. Pekerjaan Tanah

- Analisa harga satuan pekerjaan untuk 1 m<sup>3</sup> Galian tanah biasa dalam s/d 1m.

Pada pekerjaan ini hanya dibuat analisa harga satuan upah sebagai berikut :

NO	URAIAN	SAT	KOEF	HARGA SATUAN	JUMLAH UPAH	DIBULATKAN
<b>1</b>	<b>GALIAN s/d 1 M</b>					
	Mandor	hari	0,038	53.330,00 = Rp	2.026,54	
	Pekerja	hari	0,50	34.760,00 = Rp	17.412,46	
			Harga per-M2	Jumlah = Rp	19.439,00	<b>19.430,00</b>

Koefisien dikalikan dengan harga satuannya akan didapatkan jumlah upah, kemudian ditotal dan dibulatkan. Sehingga didapat harga satuan pekerjaan Galian tanah biasa dalam s/d 1m untuk 1 m<sup>3</sup> adalah 1 Rp. 19.430,-

- Analisa harga satuan pekerjaan Urugan pasir

Dibuat analisa harga satuan upah sebagai berikut :

URAIAN	SAT	KOEF	HARGA SATUAN	JUMLAH UPAH	DIBULATKAN	
<b>URUGAN PASIR</b>						
Mandor	hari	0,018	53.330,00 = Rp	959,94		
Pekerja	hari	0,337	34.760,00 = Rp	11.700,06		
			Harga per-M3	Jumlah = Rp	12.660,00	<b>12.660,00</b>

Kemudian analisa harga satuan upah ini dimasukkan ke dalam analisa harga satuan struktur berikut :

URAIAN	SAT	KOEF	HARGA SATUAN	JUMLAH BAHAN	JUMLAH UPAH	JUMLAH
<b>PEK. URUGAN PASIR</b>						
Pasir Urug	m <sup>3</sup>	1,036	90.000,00 = Rp	93.230,40		
Upah	m <sup>3</sup>	1,000	12.660,00 = Rp		12.660,00	
			Jumlah = Rp	93.230,40	12.660,00	105.890,40
			Harga per-M3 Dibulatkan = Rp			<b>105.890,00</b>

Seperti pada analisa harga satuan upah, pada analisa harga satuan struktur ini juga dilakukan hal yang sama yaitu koefisien dikalikan harga satuan akan didapatkan jumlah harga bahan yang kemudian ditotal dengan jumlah harga bahan dan dibulatkan.

Sehingga didapat harga satuan pekerjaan lantai Pondasi batu kali untuk 1 m<sup>3</sup> adalah Rp105.890,-

## 2. Pekerjaan Pondasi

- Analisa harga satuan pekerjaan Pondasi batu kali

Dibuat analisa harga satuan upah sebagai berikut :

URAIAN	SAT	KOEF	HARGA SATUAN	JUMLAH UPAH	DIBULATKAN
<b>PONDASI BATUKALI</b>					
Mandor	hari	0,030	53.330,00 = Rp	1.599,90	
Kepala Tukang Batu	hari	0,030	47.140,00 = Rp	1.414,20	
Tukang Batu	hari	0,300	40.950,00 = Rp	12.285,00	
Pekerja	hari	0,500	34.760,00 = Rp	17.380,00	
		Harga per-M3	Jumlah = Rp	32.679,10	<b>32.670,00</b>

Kemudian analisa harga satuan upah ini dimasukkan ke dalam analisa harga satuan arsitektur berikut :

URAIAN	SAT	KOEF	HARGA SATUAN	JUMLAH BAHAN	JUMLAH UPAH	JUMLAH
<b>Pondasi Batu Kali 1:4</b>						
Batu kali	m3	1,200	175.000,00 = Rp	210.000,00		
PC	zak	3,251	36.000,00 = Rp	117.036,00		
Pasir Pasang	m3	0,520	135.000,00 = Rp	70.200,00		
Upah	m3	1,000	32.670,00 = Rp	32.670,00		
Alat Bantu	ls	1,000	250,00 = Rp	250,00		
		Harga per-M3	Jumlah = Rp	430.156,00	-	430.156,00
		Harga per-M3	Dibulatkan = Rp			<b>430.150,00</b>

Sehingga didapat harga satuan pekerjaan lantai Pondasi batu kali untuk 1 m<sup>3</sup> adalah Rp. 430.150,-

## 3. Pekerjaan Dinding

- Analisa harga satuan pekerjaan Pasangan dinding bataco 1:5

Dibuat analisa harga satuan upah sebagai berikut :

URAIAN	SAT	KOEF	HARGA SATUAN	JUMLAH UPAH	DIBULATKAN
<b>PASANG DINDING BATACO Ad. 1 : 5</b>					
Mandor	hari	0,020	53.330,00 = Rp	1.066,60	
Kepala Tukang Batu	hari	0,100	47.140,00 = Rp	4.714,00	
Tukang Batu	hari	0,401	40.950,00 = Rp	16.440,00	
Pekerja	hari	0,140	34.760,00 = Rp	4.866,40	
		Harga per-M2	Jumlah = Rp	27.087,00	<b>27.080,00</b>

Kemudian analisa harga satuan upah ini dimasukkan ke dalam analisa harga satuan arsitektur berikut :

URAIAN	SAT	KOEF	HARGA SATUAN		JUMLAH BAHAN	JUMLAH UPAH	JUMLAH HARGA
<b>PASANG DINDING BATACO Ad. 1 : 5</b>							
Bataco	bh	13,000	1.500,00	= Rp	19.500,00		
PC	zak	0,165	36.000,00	= Rp	5.949,72		
Pasir Pasang	m3	0,006	135.000,00	= Rp	850,50		
Upah	m2	1,000	27.080,00	= Rp		27.080,00	
Alat Bantu	ls	1,000	250,00	= Rp	250,00		
	Harga per-M2		Jumlah	= Rp	26.550,22	27.080,00	53.630,22
			<b>Dibulatkan</b>	<b>= Rp</b>			<b>53.630,00</b>

Sehingga didapat harga satuan pekerjaan Pasangan dinding bataco 1:5 untuk 1 m<sup>3</sup> adalah Rp. 53.630,-

- Analisa harga satuan pekerjaan Pasangan dinding bataco 1:3

Dibuat analisa harga satuan upah sebagai berikut :

URAIAN	SAT	KOEF	HARGA SATUAN		JUMLAH UPAH	DIBULATKAN
<b>PASANG DINDING BATACO Ad. 1 : 3</b>						
Mandor	hari	0,020	53.330,00	= Rp	1.066,60	
Kepala Tukang Batu	hari	0,100	47.140,00	= Rp	4.714,00	
Tukang Batu	hari	0,401	40.950,00	= Rp	16.440,00	
Pekerja	hari	0,140	34.760,00	= Rp	4.866,40	
	Harga per-M2		Jumlah	= Rp	27.087,00	<b>27.080,00</b>

Kemudian analisa harga satuan upah ini dimasukkan ke dalam analisa harga satuan arsitektur berikut :

URAIAN	SAT	KOEF	HARGA SATUAN		JUMLAH BAHAN	JUMLAH UPAH	JUMLAH HARGA
<b>PASANG DINDING BATACO Ad. 1 : 3</b>							
Bataco	bh	13,000	1.500,00	= Rp	19.500,00		
PC	zak	0,128	36.000,00	= Rp	4.611,35		
Pasir Pasang	m3	0,028	135.000,00	= Rp	3.845,64		
Upah	m2	1,000	27.080,00	= Rp		27.080,00	
Alat Bantu	ls	1,000	250,00	= Rp	250,00		
	Harga per-M2		Jumlah	= Rp	28.206,98	27.080,00	55.286,98
			<b>Dibulatkan</b>	<b>= Rp</b>			<b>55.280,00</b>

Sehingga didapat harga satuan pekerjaan Pasangan dinding bataco 1:3 untuk 1 m<sup>3</sup> adalah Rp. 55.280,-

#### 4. Pekerjaan Plesteran

- Analisa harga satuan pekerjaan Plesteran tebal 1:3

Dibuat analisa harga satuan upah sebagai berikut :

URAIAN	SAT	KOEF	HARGA SATUAN	JUMLAH UPAH	DIBULATKAN
<b>PLESTER - ACI Ad. 1 : 3</b>					
Mandor	hari	0,010	53.330,00 = Rp	533,30	
Tukang Batu	hari	0,221	40.950,00 = Rp	9.065,70	
Pekerja	hari	0,150	34.760,00 = Rp	5.214,00	
	Harga per-M2	Jumlah	= Rp	14.813,00	<b>14.810,00</b>

Kemudian analisa harga satuan upah ini dimasukkan ke dalam analisa harga satuan arsitektur berikut :

URAIAN	SAT	KOEF	HARGA SATUAN	JUMLAH BAHAN	JUMLAH UPAH	JUMLAH HARGA
<b>PLESTERAN + ACIAN Ad. 1 : 3</b>						
PC	zak	0,076	36.000,00 = Rp	2.740,50		
Pasir Pasang	m3	0,009	135.000,00 = Rp	1.281,27		
Upah	m2	1,000	14.810,00 = Rp		14.810,00	
Alat Bantu	ls	1,000	400,00 = Rp	400,00		
	Harga per-M2	Jumlah	= Rp	4.421,77	14.810,00	19.231,77
		<b>Dibulatkan</b>	<b>= Rp</b>			<b>19.230,00</b>

Sehingga didapat harga satuan pekerjaan Plesteran tebal 1:3 untuk 1 m<sup>3</sup> adalah Rp. 19.230,-

- Analisa harga satuan pekerjaan Plesteran tebal 1:5

Dibuat analisa harga satuan upah sebagai berikut :

URAIAN	SAT	KOEF	HARGA SATUAN	JUMLAH UPAH	DIBULATKAN
<b>PLESTER - ACI Ad. 1 : 5</b>					
Mandor	hari	0,010	53.330,00 = Rp	533,30	
Tukang Batu	hari	0,221	40.950,00 = Rp	9.065,70	
Pekerja	hari	0,150	34.760,00 = Rp	5.214,00	
	Harga per-M2	Jumlah	= Rp	14.813,00	<b>14.810,00</b>

Kemudian analisa harga satuan upah ini dimasukkan ke dalam analisa harga satuan arsitektur berikut :

URAIAN	SAT	KOEF	HARGA SATUAN	JUMLAH BAHAN	JUMLAH UPAH	JUMLAH HARGA
<b>PLESTERAN + ACIAN Ad. 1 : 5</b>						
PC	zak	0,045	36.000,00 = Rp	1.633,15		
Pasir Pasang	m3	0,006	135.000,00 = Rp	763,55		
Upah	m2	1,000	14.810,00 = Rp		14.810,00	
Alat Bantu	ls	1,000	400,00 = Rp	400,00		
	Harga per-M2	Jumlah	= Rp	2.796,70	14.810,00	17.606,70
		<b>Dibulatkan</b>	<b>= Rp</b>			<b>17.600,00</b>

Sehingga didapat harga satuan pekerjaan Plesteran tebal 1:5 untuk 1 m<sup>3</sup> adalah Rp. 17.600,-

## 5. Pekerjaan Beton

- Analisa harga satuan Pekerjaan Lantai kerja beton tumbuk

Dibuat analisa harga satuan upah sebagai berikut :

URAIAN	SAT	KOEF	HARGA SATUAN	JUMLAH UPAH	DIBULATKAN
<b>PEKERJAAN LANTAI KERJA Ad. 1 : 3 : 5</b>					
Mandor	hari	0,027	53.330,00 = Rp	1.439,91	
Tukang Batu	hari	0,312	40.950,00 = Rp	12.760,09	
Pekerja	hari	0,150	34.760,00 = Rp	5.214,00	
	Harga per-M2	Jumlah	= Rp	19.414,00	<b>19.410,00</b>

Kemudian analisa harga satuan upah ini dimasukkan ke dalam analisa harga satuan struktur berikut :

URAIAN	SAT	KOEF	HARGA SATUAN	JUMLAH BAHAN	JUMLAH UPAH	JUMLAH
<b>LANTAI KERJA Ad. 1 : 3 : 5</b>						
Semen	sak	4,400	36.000,00 = Rp	158.400,00		
Pasir Beton	m3	0,595	140.000,00 = Rp	83.244,00		
Split	m3	0,850	125.000,00 = Rp	106.250,00		
Upah Kerja	ls	1,000	19.410,00 = Rp		19.410,00	
Alat bantu	ls	1,000	5.000,00 = Rp	5.000,00		
	Harga per-M3	Jumlah	= Rp	352.894,00	19.410,00	372.304,00
	Harga per-M3	Dibulatkan	= Rp			<b>372.300,00</b>

Sehingga didapat harga satuan pekerjaan lantai kerja beton tumbuk untuk 1 m<sup>3</sup> adalah Rp. 372.300,-

## 6. Pekerjaan Penutup Lantai

- Analisa harga satuan pekerjaan Pasangan keramik lantai 20x20

Dibuat analisa harga satuan upah sebagai berikut :

URAIAN	SAT	KOEF	HARGA SATUAN	JUMLAH UPAH	DIBULATKAN
<b>PASANG KERAMIK 20 X 20</b>					
Mandor	hari	0,025	53.330,00 = Rp	1.333,25	
Tukang Batu	hari	0,235	40.950,00 = Rp	9.607,35	
Pekerja	hari	0,140	34.760,00 = Rp	4.866,40	
	Harga per-M3	Jumlah	= Rp	15.807,00	<b>15.800,00</b>

Kemudian analisa harga satuan upah ini dimasukkan ke dalam analisa harga satuan arsitektur berikut :

URAIAN	SAT	KOEF	HARGA SATUAN		JUMLAH BAHAN	JUMLAH UPAH	JUMLAH HARGA
<b>PEK. KERAMIK LANTAI 20 X 20</b>							
Keramik 20x20 Ex.Roman	m2	1,020	43.000,00	= Rp	43.860,00		
PC	zak	0,197	36.000,00	= Rp	7.089,71		
Pasir Pasang	m3	0,014	135.000,00	= Rp	1.933,56		
Upah	m2	1,00	15.800,00	= Rp		15.800,00	
Alat Bantu	ls	1,00	2.700,00	= Rp	2.700,00		
	Harga per-M2	Jumlah		= Rp	55.583,26	15.800,00	71.383,26
		<b>Dibulatkan</b>		= Rp			<b>71.380,00</b>

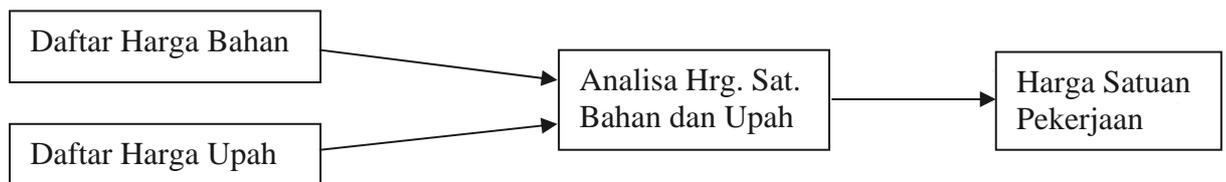
Sehingga didapat harga satuan pekerjaan Pasangan keramik lantai 20x20 untuk 1 m<sup>3</sup> adalah Rp. 71.380,-

Di bawah ini terlihat harga satuan pekerjaan secara keseluruhan hasil dari perhitungan analisa harga satuan pekerjaan di atas.

NO.	PEKERJAAN	HARGA SATUAN
		Konsultan
<b>I</b>	<b>Pekerjaan Tanah</b>	
1	GALIAN s/d 1 M	Rp. 19,430.00
2	PEK. URUGAN PASIR	Rp. 105,890.00
<b>II</b>	<b>Pekerjaan Pondasi</b>	
3	PONDASI BATU KALI	Rp. 430,150.00
<b>III</b>	<b>Pekerjaan Dinding</b>	
4	PASANG DINDING Ad. 1 : 3	Rp. 55,280.00
5	PASANG DINDING Ad. 1 : 5	Rp. 53,630.00
<b>IV</b>	<b>Pekerjaan Plesteran</b>	
6	PLESTERAN Ad. 1 : 3	Rp. 19,230.00
7	PLESTERAN Ad. 1 : 5	Rp. 17,600.00
<b>V</b>	<b>Pekerjaan Beton</b>	
8	LANTAI KERJA Ad. 1 : 3 : 5	Rp. 372,300.00
<b>VI</b>	<b>Pekerjaan Penutup Lantai</b>	
11	PEK. KERAMIK LANTAI 20 X 20	Rp. 71,380.00
	<b>TOTAL</b>	<b>Rp. 1,144,890.00</b>

- **Perhitungan harga satuan dengan metode BOW**

Skema perhitungan harga satuan pekerjaan dengan analisa BOW bisa dilihat seperti dibawah ini dengan cara perhitungan yang sudah dijelaskan di Bab II, Studi Literatur.



Gambar 4.4. Skema perhitungan Harga Satuan Pekerjaan dengan BOW dan SNI

Di bawah ini terlihat harga satuan pekerjaan secara keseluruhan hasil dari perhitungan analisa harga satuan pekerjaan dengan menggunakan BOW.

NO.	PEKERJAAN	HARGA SATUAN
		BOW
<b>I</b>	<b>Pekerjaan Tanah</b>	
1	GALIAN s/d 1 M	Rp. 27,400.00
2	PEK. URUGAN PASIR	Rp. 118,960.00
<b>II</b>	<b>Pekerjaan Pondasi</b>	
3	PONDASI BATU KALI	Rp. 587,250.00
<b>III</b>	<b>Pekerjaan Dinding</b>	
4	PASANG DINDING Ad. 1 : 3	Rp. 74,440.00
5	PASANG DINDING Ad. 1 : 5	Rp. 70,800.00
<b>IV</b>	<b>Pekerjaan Plesteran</b>	
6	PLESTERAN Ad. 1 : 3	Rp. 32,360.00
7	PLESTERAN Ad. 1 : 5	Rp. 30,680.00
<b>V</b>	<b>Pekerjaan Beton</b>	
8	LANTAI KERJA Ad. 1 : 3 : 5	Rp. 478,780.00
<b>VI</b>	<b>Pekerjaan Penutup Lantai</b>	
11	PEK. KERAMIK LANTAI 20 X 20	Rp. 76,840.00
	<b>TOTAL</b>	<b>Rp. 1,497,510.00</b>

Perhitungan analisa harga satuan pekerjaannya dapat dilihat pada Tabel 4.5. di bawah ini

Tabel 4.5. Analisa Harga Satuan Pekerjaan dengan BOW

NO	URAIAN	SAT	KOEf	HARGA SATUAN		JUMLAH BAHAN	JUMLAH UPAH	JUMLAH HARGA
				Bahan	Upah			
<b>I PEKERJAAN TANAH</b>								
<b>1</b>	<b>GALIAN s/d 1 M</b>							
	Mandor	hari	0.025		53,330.00	= Rp	1,333.25	
	Pekerja	hari	0.750		34,760.00	= Rp	26,070.00	
			Harga per-M2	Jumlah		= Rp	27,403.25	<b>27,400.00</b>
<b>2</b>	<b>PEK. URUGAN PASIR</b>							
	<b>Bahan</b>							
	Pasir Urug	m3	1.200	90,000.00		= Rp	108,000.00	
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0.010		53,330.00	= Rp	533.30	
	Pekerja	hari	0.300		34,760.00	= Rp	10,428.00	
				Jumlah		= Rp	108,000.00	10,961.30
			Harga per-	Dibulatkan		= Rp		<b>118,960.00</b>
<b>II PEKERJAAN PONDASI</b>								
<b>3</b>	<b>PONDASI BATU KALI</b>							
	<b>Bahan</b>							
	Batu kali	m3	1.200	175,000.00		= Rp	210,000.00	
	PC	zak	3.257	36,000.00		= Rp	117,252.00	
	Pasir Pasang	m3	0.522	135,000.00		= Rp	70,470.00	
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0.180		53,330.00	= Rp	9,599.40	
	Kepala Tukang Batu	hari	0.120		47,140.00	= Rp	5,656.80	
	Tukang Batu	hari	1.200		40,950.00	= Rp	49,140.00	
	Pekerja	hari	3.600		34,760.00	= Rp	125,136.00	
			Harga per-	Jumlah		= Rp	397,722.00	189,530.00
			Harga per-	Dibulatkan		= Rp		<b>587,252.00</b>
<b>III PEKERJAAN DINDING</b>								
<b>4</b>	<b>PASANG DINDING BATA Ad. 1 : 3</b>							
	<b>Bahan</b>							
	Bata Merah	bh	70.000	400.00		= Rp	28,000.00	
	PC	zak	0.360	36,000.00		= Rp	12,960.00	
	Pasir Pasang	m3	0.043	135,000.00		= Rp	5,805.00	
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0.026		53,330.00	= Rp	1,386.58	
	Kepala Tukang Batu	hari	0.018		47,140.00	= Rp	848.52	
	Tukang Batu	hari	0.180		40,950.00	= Rp	7,371.00	
	Pekerja	hari	0.520		34,760.00	= Rp	18,075.20	
			Harga per-M2	Jumlah		= Rp	46,765.00	27,680.00
				Dibulatkan		= Rp		<b>74,445.00</b>
<b>5</b>	<b>PASANG DINDING BATA Ad. 1 : 5</b>							
	<b>Bahan</b>							
	Bata Merah	bh	70.000	400.00		= Rp	28,000.00	
	PC	zak	0.240	36,000.00		= Rp	8,640.00	
	Pasir Pasang	m3	0.048	135,000.00		= Rp	6,480.00	
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0.026		53,330.00	= Rp	1,386.58	
	Kepala Tukang Batu	hari	0.018		47,140.00	= Rp	848.52	
	Tukang Batu	hari	0.180		40,950.00	= Rp	7,371.00	
	Pekerja	hari	0.520		34,760.00	= Rp	18,075.20	
			Harga per-M2	Jumlah		= Rp	43,120.00	27,680.00
				Dibulatkan		= Rp		<b>70,800.00</b>
<b>IV PEKERJAAN PLESTERAN</b>								
<b>6</b>	<b>PLESTERAN Ad. 1 : 3</b>							
	<b>Bahan</b>							
	PC	zak	0.177	36,000.00		= Rp	6,372.00	
	Pasir Pasang	m3	0.021	135,000.00		= Rp	2,835.00	
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0.020		53,330.00	= Rp	1,066.60	
	Kepala Tukang Batu	hari	0.020		47,140.00	= Rp		
	Tukang Batu	hari	0.200		40,950.00	= Rp	8,190.00	
	Pekerja	hari	0.400		34,760.00	= Rp	13,904.00	
			Harga per-M2	Jumlah		= Rp	9,207.00	23,160.00
				Dibulatkan		= Rp		<b>32,367.00</b>
								<b>32,360.00</b>

NO	URAIAN	SAT	KOEK	HARGA SATUAN		JUMLAH BAHAN	JUMLAH UPAH	JUMLAH HARGA
				Bahan	Upah			
<b>7</b>	<b>PLESTERAN Ad. 1 : 5</b>							
	<b>Bahan</b>							
	PC	zak	0.119	36,000.00	= Rp	4,284.00		
	Pasir Pasang	m3	0.024	135,000.00	= Rp	3,240.00		
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0.020		53,330.00 = Rp		1,066.60	
	Kepala Tukang Batu	hari	0.020		47,140.00			
	Tukang Batu	hari	0.200		40,950.00 = Rp		8,190.00	
	Pekerja	hari	0.400		34,760.00 = Rp		13,904.00	
	Harga per-M2		Jumlah		= Rp	7,524.00	23,160.00	30,684.00
			<b>Dibulatkan</b>		= Rp			<b>30,680.00</b>
<b>V</b>	<b>PEKERJAAN BETON</b>							
<b>8</b>	<b>LANTAI KERJA Ad. 1 : 3 : 5</b>							
	<b>Bahan</b>							
	Semen	sak	5.730	36,000.00	= Rp	206,280.00		
	Pasir Beton	m3	0.680	140,000.00	= Rp	95,200.00		
	Split	m3	1.040	125,000.00	= Rp	130,000.00		
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0.0205		53,330.00 = Rp		1,093.27	
	Kepala Tukang Batu	hari	0.070		47,140.00		3,299.80	
	Tukang Batu	hari	0.700		40,950.00 = Rp		28,665.00	
	Pekerja	hari	0.410		34,760.00 = Rp		14,251.60	
	Harga per-		Jumlah		= Rp	431,480.00	47,300.00	478,780.00
	Harga per-		<b>Dibulatkan</b>		= Rp			<b>478,780.00</b>
<b>VI</b>	<b>PEKERJAAN PENUTUP LANTAI</b>							
<b>9</b>	<b>PEK. KERAMIK LANTAI 20 X 20</b>							
	<b>Bahan</b>							
	Keramik 20x20 Ex.Roman	m2	1.000	43,000.00	= Rp	43,000.00		
	PC	zak	0.223	36,000.00	= Rp	8,028.00		
	Pasir Pasang	m3	0.018	135,000.00	= Rp	2,430.00		
	Semen putih	zak	0.015	36,000.00	= Rp	540.00		
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0.0137		53,330.00 = Rp		730.62	
	Kepala Tukang Batu	hari	0.0276		47,140.00 = Rp		1,301.06	
	Tukang Batu	hari	0.276		40,950.00 = Rp		11,302.20	
	Pekerja	hari	0.274		34,760.00 = Rp		9,524.24	
	Harga per-M2		Jumlah		= Rp	53,998.00	22,850.00	76,848.00
			<b>Dibulatkan</b>		= Rp			<b>76,840.00</b>

- **Perhitungan harga satuan dengan analisa SNI 2002**

Melalui skema perhitungan yang sama dengan analisa BOW maka didapat hasil perhitungan analisa SNI 2002 seperti di bawah ini :

NO.	PEKERJAAN	HARGA SATUAN SNI 2002
<b>I</b>	<b>Pekerjaan Tanah</b>	
1	GALIAN s/d 1 M	Rp. 16,030.00
2	PEK. URUGAN PASIR	Rp. 118,960.00
<b>II</b>	<b>Pekerjaan Pondasi</b>	
3	PONDASI BATU KALI	Rp. 470,440.00
<b>III</b>	<b>Pekerjaan Dinding</b>	
4	PASANG DINDING Ad. 1 : 3	Rp. 60,220.00
5	PASANG DINDING Ad. 1 : 5	Rp. 57,520.00
<b>IV</b>	<b>Pekerjaan Plesteran</b>	
6	PLESTERAN Ad. 1 : 3	Rp. 21,560.00
7	PLESTERAN Ad. 1 : 5	Rp. 20,410.00
<b>V</b>	<b>Pekerjaan Beton</b>	
8	LANTAI KERJA Ad. 1 : 3 : 5	Rp. 215,520.00
<b>VI</b>	<b>Pekerjaan Penutup Lantai</b>	
11	PEK. KERAMIK LANTAI 20 X 20	Rp. 97,070.00
	<b>TOTAL</b>	<b>Rp. 1,077,730.00</b>

Perhitungan analisa harga satuan pekerjaannya dapat dilihat pada tabel 4.6. di bawah ini.

Tabel 4.6. Analisa Harga Satuan Pekerjaan dengan analisa SNI 2002

NO	URAIAN	SAT	KOEK	HARGA SATUAN		JUMLAH BAHAN	JUMLAH UPAH	JUMLAH HARGA
				Bahan	Upah			
<b>I PEKERJAAN TANAH</b>								
<b>1</b>	<b>GALIAN s/d 1 M</b>							
	Mandor	hari	0,040		53.330,00	= Rp	2.133,20	
	Pekerja	hari	0,400		34.760,00	= Rp	13.904,00	
			Harga per-M2	Jumlah		= Rp	16.037,20	<b>16.030,00</b>
<b>2</b>	<b>PEK. URUGAN PASIR</b>							
	<b>Bahan</b>							
	Pasir Urug	m3	1,200	90.000,00		= Rp	108.000,00	
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0,010		53.330,00	= Rp	533,30	
	Pekerja	hari	0,300		34.760,00	= Rp	10.428,00	
				Jumlah		= Rp	108.000,00	10.961,30
			Harga per-	Dibulatkan		= Rp		<b>118.960,00</b>
<b>II PEKERJAAN PONDASI</b>								
<b>3</b>	<b>PONDASI BATU KALI</b>							
	<b>Bahan</b>							
	Batu kali	m3	1,100	175.000,00		= Rp	192.500,00	
	PC	zak	3,260	36.000,00		= Rp	117.360,00	
	Pasir Pasang	m3	0,520	135.000,00		= Rp	70.200,00	
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0,075		53.330,00	= Rp	3.999,75	
	Kepala Tukang Batu	hari	0,075		47.140,00	= Rp	3.535,50	
	Tukang Batu	hari	0,750		40.950,00	= Rp	30.712,50	
	Pekerja	hari	1,500		34.760,00	= Rp	52.140,00	
				Jumlah		= Rp	380.060,00	90.380,00
			Harga per-	Dibulatkan		= Rp		<b>470.440,00</b>
<b>III PEKERJAAN DINDING</b>								
<b>4</b>	<b>PASANG DINDING BATAAD. 1 : 3</b>							
	<b>Bahan</b>							
	Bata Merah	bh	70,000	400,00		= Rp	28.000,00	
	PC	zak	0,287	36.000,00		= Rp	10.346,40	
	Pasir Pasang	m3	0,040	135.000,00		= Rp	5.400,00	
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0,015		53.330,00	=	799,95	
	Kepala Tukang Batu	hari	0,010		47.140,00	=	471,40	
	Tukang Batu	hari	0,100		40.950,00	=	4.095,00	
	Pekerja	hari	0,320		34.760,00	=	11.123,20	
				Jumlah		= Rp	43.746,40	16.480,00
			Harga per-M2	Dibulatkan		= Rp		<b>60.226,40</b>
<b>5</b>	<b>PASANG DINDING BATA Ad. 1 : 5</b>							
	<b>Bahan</b>							
	Bata Merah	bh	70,000	400,00		= Rp	28.000,00	
	PC	zak	0,194	36.000,00		= Rp	6.969,60	
	Pasir Pasang	m3	0,045	135.000,00		= Rp	6.075,00	
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0,015		53.330,00	= Rp	799,95	
	Kepala Tukang Batu	hari	0,010		47.140,00	= Rp	471,40	
	Tukang Batu	hari	0,100		40.950,00	= Rp	4.095,00	
	Pekerja	hari	0,320		34.760,00	= Rp	11.123,20	
				Jumlah		= Rp	41.044,60	16.480,00
			Harga per-M2	Dibulatkan		= Rp		<b>57.524,60</b>
						= Rp		<b>57.520,00</b>

NO	URAIAN	SAT	KOEf	HARGA SATUAN		JUMLAH BAHAN	JUMLAH UPAH	JUMLAH HARGA
				Bahan	Upah			

#### IV PEKERJAAN PLESTERAN

<b>6</b>	<b>PLESTERAN Ad. 1 : 3</b>							
	<b>Bahan</b>							
	PC	zak	0,130	36.000,00	= Rp	4.665,60		
	Pasir Pasang	m3	0,019	135.000,00	= Rp	2.565,00		
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0,010	53.330,00	= Rp		533,30	
	Kepala Tukang Batu	hari	0,015	47.140,00	= Rp		707,10	
	Tukang Batu	hari	0,150	40.950,00	= Rp		6.142,50	
	Pekerja	hari	0,200	34.760,00	= Rp		6.952,00	
	Harga per-M2			Jumlah	= Rp	7.230,60	14.330,00	21.560,60
				<b>Dibulatkan</b>	= Rp			<b>21.560,00</b>

<b>7</b>	<b>PLESTERAN Ad. 1 : 5</b>							
	<b>Bahan</b>							
	PC	zak	0,086	36.000,00	= Rp	3.110,40		
	Pasir Pasang	m3	0,022	135.000,00	= Rp	2.970,00		
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0,010	53.330,00	= Rp		533,30	
	Kepala Tukang Batu	hari	0,015	47.140,00	= Rp		707,10	
	Tukang Batu	hari	0,150	40.950,00	= Rp		6.142,50	
	Pekerja	hari	0,200	34.760,00	= Rp		6.952,00	
	Harga per-M2			Jumlah	= Rp	6.080,40	14.330,00	20.410,40
				<b>Dibulatkan</b>	= Rp			<b>20.410,00</b>

#### V PEKERJAAN BETON

<b>8</b>	<b>LANTAI KERJA Ad. 1 : 3 : 5</b>							
	<b>Bahan</b>							
	Semen	sak	4,360	36.000,00	= Rp	156.960,00		
	Pasir Beton	m3	0,026	140.000,00	= Rp	3.640,00		
	Split	m3	0,044	125.000,00	= Rp	5.500,00		
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0,006	53.330,00	= Rp		319,98	
	Kepala Tukang Batu	hari	0,020	47.140,00	= Rp		942,80	
	Tukang Batu	hari	0,200	40.950,00	= Rp		8.190,00	
	Pekerja	hari	1,150	34.760,00	= Rp		39.974,00	
	Harga per-			Jumlah	= Rp	166.100,00	49.420,00	215.520,00
	Harga per-			<b>Dibulatkan</b>	= Rp			<b>215.520,00</b>

#### VI PEKERJAAN PENUTUP LANTAI

<b>9</b>	<b>PEK. KERAMIK LANTAI 20 X 20</b>							
	<b>Bahan</b>							
	Keramik 20x20 Ex.Roman	m2	1,000	43.000,00	= Rp	43.000,00		
	PC	zak	0,228	36.000,00	= Rp	8.193,60		
	Pasir Pasang	m3	0,042	135.000,00	= Rp	5.670,00		
	Semen warna	zak	0,030	36.000,00	= Rp	1.080,00		
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0,030	53.330,00	= Rp		1.599,90	
	Kepala Tukang Batu	hari	0,035	47.140,00	= Rp		1.649,90	
	Tukang Batu	hari	0,350	40.950,00	= Rp		14.332,50	
	Pekerja	hari	0,620	34.760,00	= Rp		21.551,20	
	Harga per-M2			Jumlah	= Rp	57.943,60	39.130,00	97.073,60
				<b>Dibulatkan</b>	= Rp			<b>97.070,00</b>

- **Perhitungan harga satuan dengan analisa SNI 2007**

Melalui skema perhitungan yang sama dengan analisa BOW maka didapat hasil perhitungan analisa SNI 2007 seperti di bawah ini :

NO.	PEKERJAAN	HARGA SATUAN SNI 2002	
<b>I</b>	<b>Pekerjaan Tanah</b>		
1	GALIAN s/d 1 M	Rp.	16,030.00
2	PEK. URUGAN PASIR	Rp.	118,960.00
<b>II</b>	<b>Pekerjaan Pondasi</b>		
3	PONDASI BATU KALI	Rp.	470,440.00
<b>III</b>	<b>Pekerjaan Dinding</b>		
4	PASANG DINDING Ad. 1 : 3	Rp.	60,220.00
5	PASANG DINDING Ad. 1 : 5	Rp.	57,520.00
<b>IV</b>	<b>Pekerjaan Plesteran</b>		
6	PLESTERAN Ad. 1 : 3	Rp.	21,560.00
7	PLESTERAN Ad. 1 : 5	Rp.	20,410.00
<b>V</b>	<b>Pekerjaan Beton</b>		
8	LANTAI KERJA Ad. 1 : 3 : 5	Rp.	215,520.00
<b>VI</b>	<b>Pekerjaan Penutup Lantai</b>		
11	PEK. KERAMIK LANTAI 20 X 20	Rp.	97,070.00
	<b>TOTAL</b>	<b>Rp.</b>	<b>1,077,730.00</b>

Perhitungan analisa harga satuan pekerjaannya dapat dilihat pada tabel 4.7. di bawah ini.

Tabel 4.7. Analisa Harga Satuan Pekerjaan dengan analisa SNI 2007

NO	URAIAN	SAT	KOEFS	HARGA SATUAN		JUMLAH BAHAN	JUMLAH UPAH	JUMLAH HARGA
				Bahan	Upah			
<b>I PEKERJAAN TANAH</b>								
<b>1</b>	<b>GALIAN s/d 1 M</b>							
	Mandor	hari	0.025		53,330.00	= Rp	1,333.25	
	Pekerja	hari	0.750		34,760.00	= Rp	26,070.00	
		Harga per-M2	Jumlah			= Rp	27,403.25	<b>27,400.00</b>
<b>2</b>	<b>PEK. URUGAN PASIR</b>							
	<b>Bahan</b>							
	Pasir Urug	m3	1.200	90,000.00		= Rp	108,000.00	
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0.010		53,330.00	= Rp	533.30	
	Pekerja	hari	0.300		34,760.00	= Rp	10,428.00	
			Jumlah			= Rp	108,000.00	118,961.30
		Harga per-	Dibulatkan			= Rp		<b>118,960.00</b>
<b>II PEKERJAAN PONDASI</b>								
<b>3</b>	<b>PONDASI BATU KALI</b>							
	<b>Bahan</b>							
	Batu kali	m3	1.200	175,000.00		= Rp	210,000.00	
	PC	zak	3.260	36,000.00		= Rp	117,360.00	
	Pasir Pasang	m3	0.520	135,000.00		= Rp	70,200.00	
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0.075		53,330.00	= Rp	3,999.75	
	Kepala Tukang Batu	hari	0.075		47,140.00	= Rp	3,535.50	
	Tukang Batu	hari	0.750		40,950.00	= Rp	30,712.50	
	Pekerja	hari	1.500		34,760.00	= Rp	52,140.00	
		Harga per-	Jumlah			= Rp	397,560.00	90,380.00
		Harga per-	Dibulatkan			= Rp		<b>487,940.00</b>
<b>III PEKERJAAN DINDING</b>								
<b>4</b>	<b>PASANG DINDING BATAAd. 1 : 3</b>							
	<b>Bahan</b>							
	Bata Merah	bh	70.000	400.00		= Rp	28,000.00	
	PC	zak	0.287	36,000.00		= Rp	10,346.40	
	Pasir Pasang	m3	0.040	135,000.00		= Rp	5,400.00	
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0.015		53,330.00	=	799.95	
	Kepala Tukang Batu	hari	0.010		47,140.00	=	471.40	
	Tukang Batu	hari	0.100		40,950.00	=	4,095.00	
	Pekerja	hari	0.300		34,760.00	=	10,428.00	
		Harga per-M2	Jumlah			= Rp	43,746.40	15,790.00
			Dibulatkan			= Rp		<b>59,530.00</b>
<b>5</b>	<b>PASANG DINDING BATA Ad. 1 : 5</b>							
	<b>Bahan</b>							
	Bata Merah	bh	70.000	400.00		= Rp	28,000.00	
	PC	zak	0.230	36,000.00		= Rp	8,280.00	
	Pasir Pasang	m3	0.043	135,000.00		= Rp	5,805.00	
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0.015		53,330.00	= Rp	799.95	
	Kepala Tukang Batu	hari	0.010		47,140.00	= Rp	471.40	
	Tukang Batu	hari	0.100		40,950.00	= Rp	4,095.00	
	Pekerja	hari	0.300		34,760.00	= Rp	10,428.00	
		Harga per-M2	Jumlah			= Rp	42,085.00	15,790.00
			Dibulatkan			= Rp		<b>57,870.00</b>

NO	URAIAN	SAT	KOEf	HARGA SATUAN		JUMLAH BAHAN	JUMLAH UPAH	JUMLAH HARGA
				Bahan	Upah			

#### IV PEKERJAAN PLESTERAN

<b>6</b>	<b>PLESTERAN Ad. 1 : 3</b>							
	<b>Bahan</b>							
	PC	zak	0.156	36,000.00	= Rp	5,598.72		
	Pasir Pasang	m3	0.023	135,000.00	= Rp	3,105.00		
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0.015		53,330.00 = Rp		799.95	
	Kepala Tukang Batu	hari	0.015		47,140.00 = Rp		707.10	
	Tukang Batu	hari	0.150		40,950.00 = Rp		6,142.50	
	Pekerja	hari	0.300		34,760.00 = Rp		10,428.00	
		Harga per-M2		Jumlah	= Rp	8,703.72	18,070.00	26,773.72
				<b>Dibulatkan</b>	= Rp			<b>26,770.00</b>

<b>7</b>	<b>PLESTERAN Ad. 1 : 5</b>							
	<b>Bahan</b>							
	PC	zak	0.104	36,000.00	= Rp	3,732.48		
	Pasir Pasang	m3	0.026	135,000.00	= Rp	3,510.00		
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0.015		53,330.00 = Rp		799.95	
	Kepala Tukang Batu	hari	0.015		47,140.00 = Rp		707.10	
	Tukang Batu	hari	0.150		40,950.00 = Rp		6,142.50	
	Pekerja	hari	0.300		34,760.00 = Rp		10,428.00	
		Harga per-M2		Jumlah	= Rp	7,242.48	18,070.00	25,312.48
				<b>Dibulatkan</b>	= Rp			<b>25,310.00</b>

#### V PEKERJAAN BETON

<b>8</b>	<b>LANTAI KERJA Ad. 1 : 3 : 5</b>							
	<b>Bahan</b>							
	Semen	sak	4.600	36,000.00	= Rp	165,600.00		
	Pasir Beton	m3	0.638	140,000.00	= Rp	89,300.00		
	Split	m3	0.761	125,000.00	= Rp	95,092.59		
	Air	liter	200.00					
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0.006		53,330.00 = Rp		319.98	
	Kepala Tukang Batu	hari	0.020		47,140.00 = Rp		942.80	
	Tukang Batu	hari	0.200		40,950.00 = Rp		8,190.00	
	Pekerja	hari	1.200		34,760.00 = Rp		41,712.00	
		Harga per-		Jumlah	= Rp	349,992.59	51,160.00	401,152.59
		Harga per-		<b>Dibulatkan</b>	= Rp			<b>401,150.00</b>

#### VI PEKERJAAN PENUTUP LANTAI

<b>9</b>	<b>PEK. KERAMIK LANTAI 20 X 20</b>							
	<b>Bahan</b>							
	Keramik 20x20 Ex.Roman	m2	1.060	43,000.00	= Rp	45,580.00		
	PC	zak	0.208	36,000.00	= Rp	7,488.00		
	Pasir Pasang	m3	0.045	135,000.00	= Rp	6,075.00		
	Semen Warna	zak	0.032	36,000.00	= Rp	1,166.40		
	<b>Upah</b>							
	Mandor	hari	0.030		53,330.00 = Rp		1,599.90	
	Kepala Tukang Batu	hari	0.035		47,140.00 = Rp		1,649.90	
	Tukang Batu	hari	0.350		40,950.00 = Rp		14,332.50	
	Pekerja	hari	0.700		34,760.00 = Rp		24,332.00	
		Harga per-M2		Jumlah	= Rp	60,309.40	41,910.00	102,219.40
				<b>Dibulatkan</b>	= Rp			<b>102,210.00</b>

**4.3.3. Perbandingan perhitungan biaya yang dilakukan konsultan perencana, metode BOW, SNI 2002, dan SNI 2007**

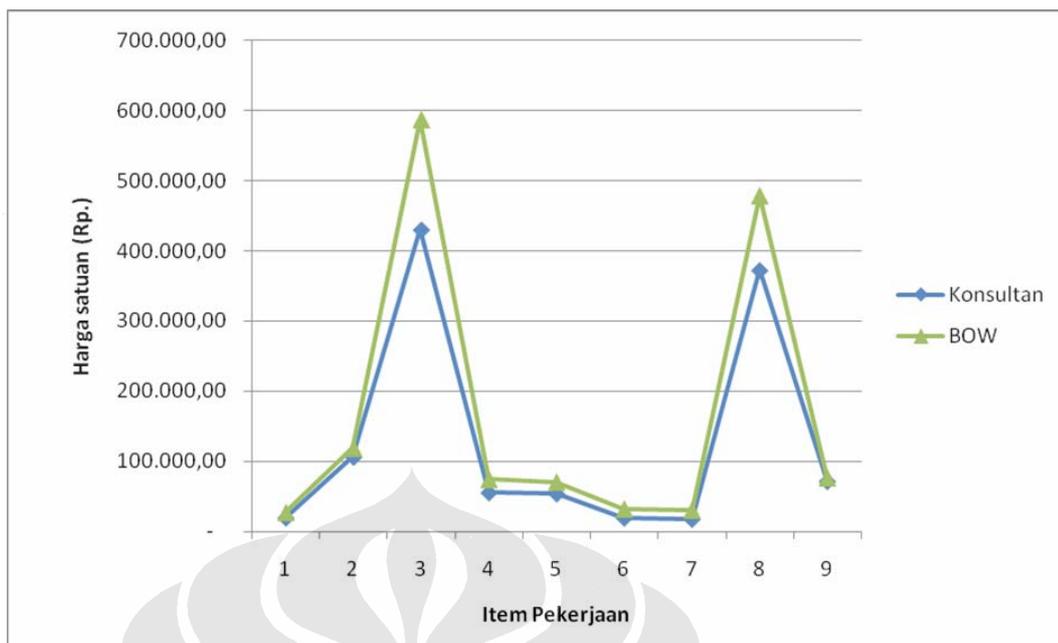
- **Perbandingan hasil perhitungan harga satuan yang dilakukan konsultan perencana dengan metode BOW.**

Dibawah ini adalah perbandingan rekapitulasi hasil perhitungan harga satuan yang dilakukan konsultan perencana dengan perhitungan menggunakan metode BOW.

NO.	PEKERJAAN	HARGA SATUAN	
		Konsultan	BOW
<b>I</b>	<b>Pekerjaan Tanah</b>		
1	GALIAN s/d 1 M	Rp. 19,430.00	27,400.00
2	PEK. URUGAN PASIR	Rp. 105,890.00	118,960.00
<b>II</b>	<b>Pekerjaan Pondasi</b>		
3	PONDASI BATU KALI	Rp. 430,150.00	587,250.00
<b>III</b>	<b>Pekerjaan Dinding</b>		
4	PASANG DINDING Ad. 1 : 3	Rp. 55,280.00	74,440.00
5	PASANG DINDING Ad. 1 : 5	Rp. 53,630.00	70,800.00
<b>IV</b>	<b>Pekerjaan Plesteran</b>		
6	PLESTERAN Ad. 1 : 3	Rp. 19,230.00	32,360.00
7	PLESTERAN Ad. 1 : 5	Rp. 17,600.00	30,680.00
<b>V</b>	<b>Pekerjaan Beton</b>		
8	LANTAI KERJA Ad. 1 : 3 : 5	Rp. 372,300.00	478,780.00
<b>VI</b>	<b>Pekerjaan Penutup Lantai</b>		
9	PEK. KERAMIK LANTAI 20 X 20	Rp. 71,380.00	76,840.00
	<b>TOTAL</b>	<b>Rp. 1,144,890.00</b>	<b>1,497,510.00</b>

Terlihat nilai total harga satuan pekerjaan yang dihasilkan pada perhitungan Konsultan perencana lebih kecil dari pada perhitungan dengan metode BOW.

Sedangkan di bawah ini merupakan grafik hasil perhitungan harga satuan yang dilakukan konsultan perencana dengan perhitungan menggunakan metode BOW.



Gambar 4.5. Perbandingan analisa BOW dan Konsultan

Terlihat semua nilai harga satuan pada setiap item pekerjaan yang dihasilkan dari perhitungan konultan perencana lebih kecil dari hasil perhitungan dengan metode BOW.

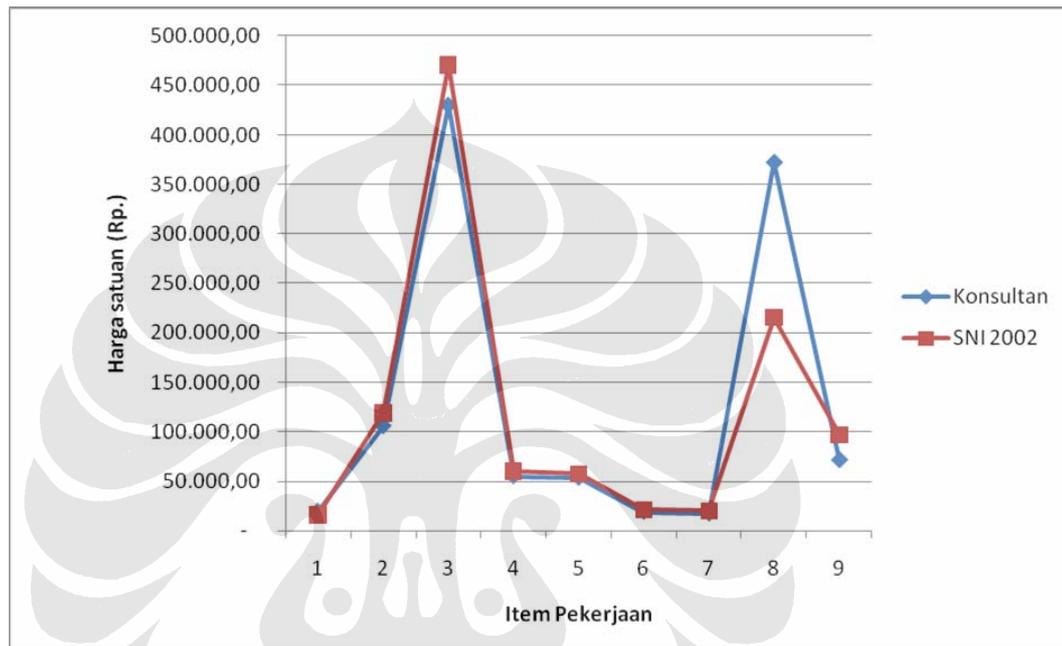
- **Perbandingan hasil perhitungan harga satuan yang dilakukan konsultan perencana dengan SNI 2002.**

Dibawah ini adalah perbandingan rekapitulasi hasil perhitungan harga satuan yang dilakukan konsultan perencana dengan perhitungan menggunakan analisa SNI 2002.

NO.	PEKERJAAN	HARGA SATUAN	
		Konsultan	SNI 2002
<b>I Pekerjaan Tanah</b>			
1	GALIAN s/d 1 M	Rp. 19,430.00	16,030.00
2	PEK. URUGAN PASIR	Rp. 105,890.00	118,960.00
<b>II Pekerjaan Pondasi</b>			
3	PONDASI BATU KALI	Rp. 430,150.00	470,440.00
<b>III Pekerjaan Dinding</b>			
4	PASANG DINDING Ad. 1 : 3	Rp. 55,280.00	60,220.00
5	PASANG DINDING Ad. 1 : 5	Rp. 53,630.00	57,520.00
<b>IV Pekerjaan Plesteran</b>			
6	PLESTERAN Ad. 1 : 3	Rp. 19,230.00	21,560.00
7	PLESTERAN Ad. 1 : 5	Rp. 17,600.00	20,410.00
<b>V Pekerjaan Beton</b>			
8	LANTAI KERJA Ad. 1 : 3 : 5	Rp. 372,300.00	215,520.00
<b>VI Pekerjaan Penutup Lantai</b>			
9	PEK. KERAMIK LANTAI 20 X 20	Rp. 71,380.00	97,070.00
<b>TOTAL</b>		<b>Rp. 1,144,890.00</b>	<b>1,077,730.00</b>

Terlihat nilai total harga satuan pekerjaan yang dihasilkan pada perhitungan Konsultan perencana lebih besar dari pada perhitungan dengan analisa SNI 2002.

Sedangkan di bawah ini merupakan grafik hasil perhitungan harga satuan yang dilakukan konsultan perencana dengan perhitungan menggunakan SNI 2002.



Gambar 4.6. Perbandingan analisa SNI 2002 dan Konsultan

Terlihat hampir semua nilai harga satuan pada setiap item pekerjaan yang dihasilkan dari perhitungan konsultan perencana lebih besar dari hasil perhitungan dengan analisa SNI, kecuali pada pekerjaan keramik lantai 20x20.

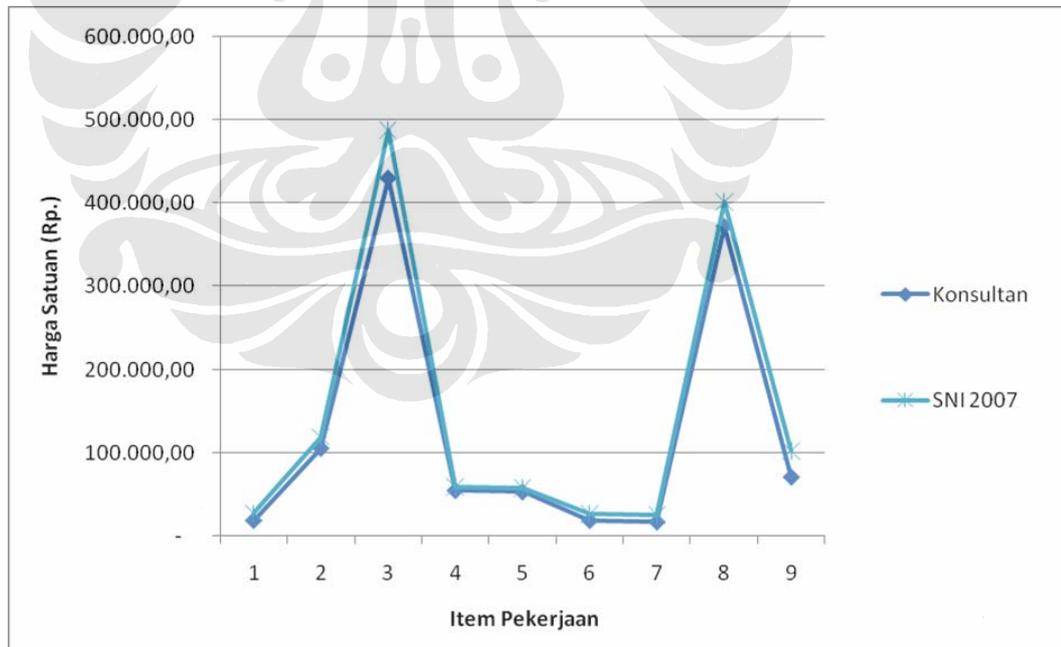
- **Perbandingan hasil perhitungan harga satuan yang dilakukan konsultan perencana dengan SNI 2007.**

Dibawah ini adalah perbandingan rekapitulasi hasil perhitungan harga satuan yang dilakukan konsultan perencana dengan perhitungan menggunakan analisa SNI 2007.

NO.	PEKERJAAN	HARGA SATUAN	
		Konsultan	SNI 2007
<b>I Pekerjaan Tanah</b>			
1	GALIAN s/d 1 M	Rp. 19,430.00	27,400.00
2	PEK. URUGAN PASIR	Rp. 105,890.00	118,960.00
<b>II Pekerjaan Pondasi</b>			
3	PONDASI BATU KALI	Rp. 430,150.00	487,940.00
<b>III Pekerjaan Dinding</b>			
4	PASANG DINDING Ad. 1 : 3	Rp. 55,280.00	59,530.00
5	PASANG DINDING Ad. 1 : 5	Rp. 53,630.00	57,870.00
<b>IV Pekerjaan Plesteran</b>			
6	PLESTERAN Ad. 1 : 3	Rp. 19,230.00	26,770.00
7	PLESTERAN Ad. 1 : 5	Rp. 17,600.00	25,310.00
<b>V Pekerjaan Beton</b>			
8	LANTAI KERJA Ad. 1 : 3 : 5	Rp. 372,300.00	401,150.00
<b>VI Pekerjaan Penutup Lantai</b>			
9	PEK. KERAMIK LANTAI 20 X 20	Rp. 71,380.00	102,210.00
<b>TOTAL</b>		<b>Rp. 1,144,890.00</b>	<b>1,307,140.00</b>

Terlihat nilai total harga satuan pekerjaan yang dihasilkan pada perhitungan Konsultan perencana lebih kecil dari pada perhitungan dengan analisa SNI 2007.

Sedangkan di bawah ini merupakan grafik hasil perhitungan harga satuan yang dilakukan konsultan perencana dengan perhitungan menggunakan SNI 2007.



Gambar 4.7. Perbandingan analisa SNI 2007 dan Konsultan

Terlihat semua nilai harga satuan pada setiap item pekerjaan yang dihasilkan dari perhitungan konsultan perencana lebih kecil dari hasil perhitungan dengan analisa SNI 2007.

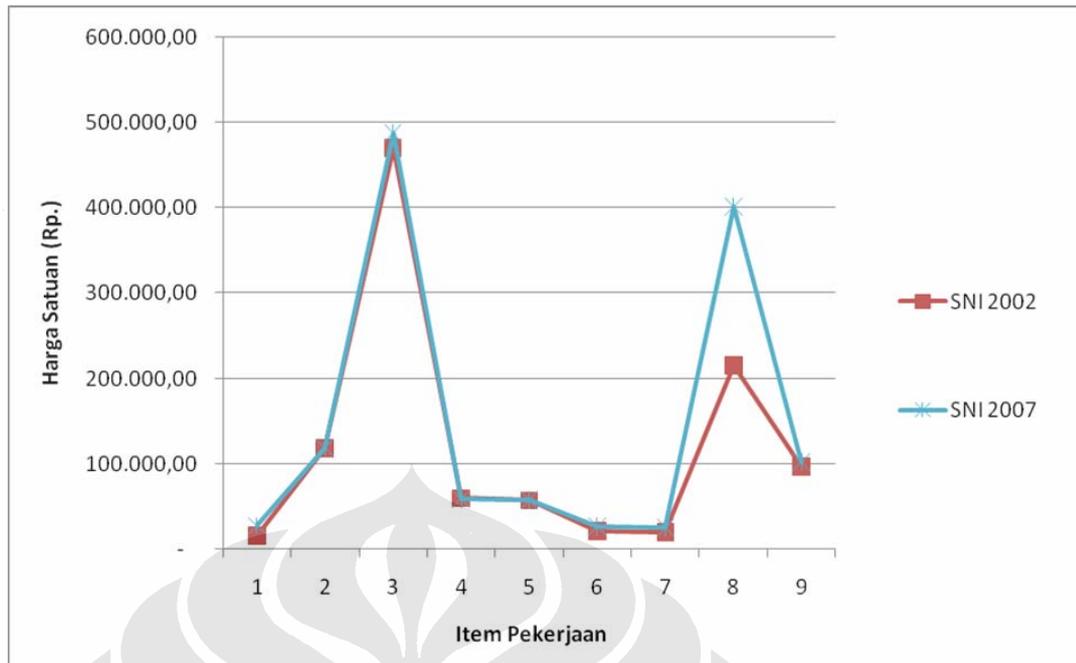
- **Perbandingan hasil perhitungan harga satuan dengan analisa SNI 2002 dan SNI 2007.**

Dibawah ini adalah perbandingan rekapitulasi hasil perhitungan harga satuan dengan analisa SNI 2002 dan SNI 2007.

NO.	PEKERJAAN	HARGA SATUAN	
		SNI 2002	SNI 2007
<b>I</b>	<b>Pekerjaan Tanah</b>		
1	GALIAN s/d 1 M	Rp. 16,030.00	27,400.00
2	PEK. URUGAN PASIR	Rp. 118,960.00	118,960.00
<b>II</b>	<b>Pekerjaan Pondasi</b>		
3	PONDASI BATU KALI	Rp. 470,440.00	487,940.00
<b>III</b>	<b>Pekerjaan Dinding</b>		
4	PASANG DINDING Ad. 1 : 3	Rp. 60,220.00	59,530.00
5	PASANG DINDING Ad. 1 : 5	Rp. 57,520.00	57,870.00
<b>IV</b>	<b>Pekerjaan Plesteran</b>		
6	PLESTERAN Ad. 1 : 3	Rp. 21,560.00	26,770.00
7	PLESTERAN Ad. 1 : 5	Rp. 20,410.00	25,310.00
<b>V</b>	<b>Pekerjaan Beton</b>		
8	LANTAI KERJA Ad. 1 : 3 : 5	Rp. 215,520.00	401,150.00
<b>VI</b>	<b>Pekerjaan Penutup Lantai</b>		
9	PEK. KERAMIK LANTAI 20 X 20	Rp. 97,070.00	102,210.00
	<b>TOTAL</b>	<b>Rp. 1,077,730.00</b>	<b>1,307,140.00</b>

Terlihat nilai total harga satuan pekerjaan yang dihasilkan pada perhitungan dengan analisa SNI 2002 lebih kecil dari pada perhitungan dengan analisa SNI 2007.

Sedangkan di bawah ini merupakan grafik hasil perhitungan harga satuan menggunakan SNI 2002 dengan perhitungan menggunakan SNI 2007.



Gambar 4.8. Perbandingan analisa SNI 2002 dan SNI 2007

Terlihat semua nilai harga satuan pada setiap item pekerjaan yang dihasilkan dari perhitungan analisa SNI 2002 lebih kecil dari hasil perhitungan dengan analisa SNI 2007.

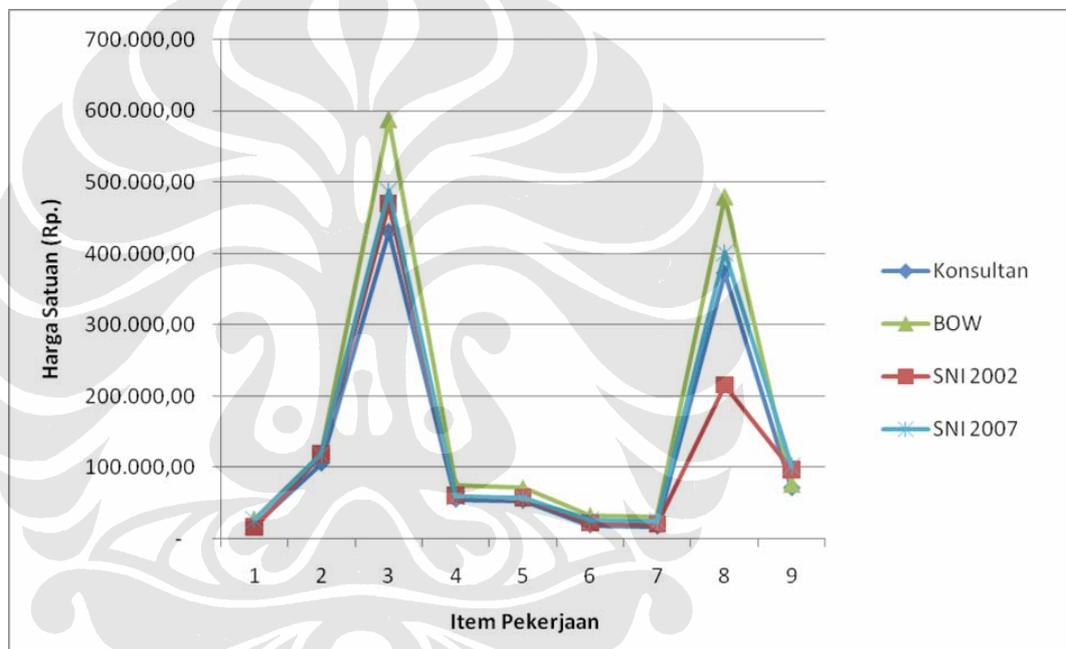
- **Perbandingan hasil perhitungan harga satuan dengan metode BOW, SNI 2002, dan SNI 2007 terhadap perhitungan yang dilakukan konsultan perencana.**

Dibawah ini adalah perbandingan rekapitulasi hasil perhitungan harga satuan yang dilakukan konsultan perencana dengan perhitungan menggunakan analisa BOW, SNI 2002, dan SNI 2007.

NO.	PEKERJAAN		HARGA SATUAN			
			Konsultan	BOW	SNI 2002	SNI 2007
<b>I</b>	<b>Pekerjaan Tanah</b>					
1	GALIAN s/d 1 M	Rp.	19,430.00	27,400.00	16,030.00	27,400.00
2	PEK. URUGAN PASIR	Rp.	105,890.00	118,960.00	118,960.00	118,960.00
<b>II</b>	<b>Pekerjaan Pondasi</b>					
3	PONDASI BATU KALI	Rp.	430,150.00	587,250.00	470,440.00	487,940.00
<b>III</b>	<b>Pekerjaan Dinding</b>					
4	PASANG DINDING Ad. 1 : 3	Rp.	55,280.00	74,440.00	60,220.00	59,530.00
5	PASANG DINDING Ad. 1 : 5	Rp.	53,630.00	70,800.00	57,520.00	57,870.00
<b>IV</b>	<b>Pekerjaan Plesteran</b>					
6	PLESTERAN Ad. 1 : 3	Rp.	19,230.00	32,360.00	21,560.00	26,770.00
7	PLESTERAN Ad. 1 : 5	Rp.	17,600.00	30,680.00	20,410.00	25,310.00
<b>V</b>	<b>Pekerjaan Beton</b>					
8	LANTAI KERJA Ad. 1 : 3 : 5	Rp.	372,300.00	478,780.00	215,520.00	401,150.00
<b>VI</b>	<b>Pekerjaan Penutup Lantai</b>					
9	PEK. KERAMIK LANTAI 20 X 20	Rp.	71,380.00	76,840.00	97,070.00	102,210.00
	<b>TOTAL</b>	<b>Rp.</b>	<b>1,144,890.00</b>	<b>1,497,510.00</b>	<b>1,077,730.00</b>	<b>1,307,140.00</b>

Terlihat nilai total harga satuan pekerjaan yang dihasilkan paling besar terdapat pada perhitungan dengan analisa BOW. Walaupun nilai total harga satuan pekerjaan yang dihasilkan paling besar terdapat pada perhitungan dengan analisa BOW namun tidak semua nilai harga satuan pada setiap item pekerjaan yang dihasilkan dari perhitungan BOW lebih besar dari hasil perhitungan dengan analisa SNI 2002, SNI 2007, dan konsultan perencana.

Sedangkan di bawah ini merupakan grafik hasil perhitungan harga satuan yang dilakukan konultan perencana dengan perhitungan menggunakan analisa BOW dan SNI.



Gambar 4.9. Perbandingan analisa BOW, SNI 2002, SNI 2007 dan Konsultan

#### 4.4. VALIDASI

Validasi merupakan perbandingan perhitungan yang dilakukan penulis dengan perhitungan kontraktor. Hal ini dimaksudkan agar penelitian tersebut dapat mendapatkan suatu kepastian mengenai kebenaran dari hasil yang sudah didapatkan.

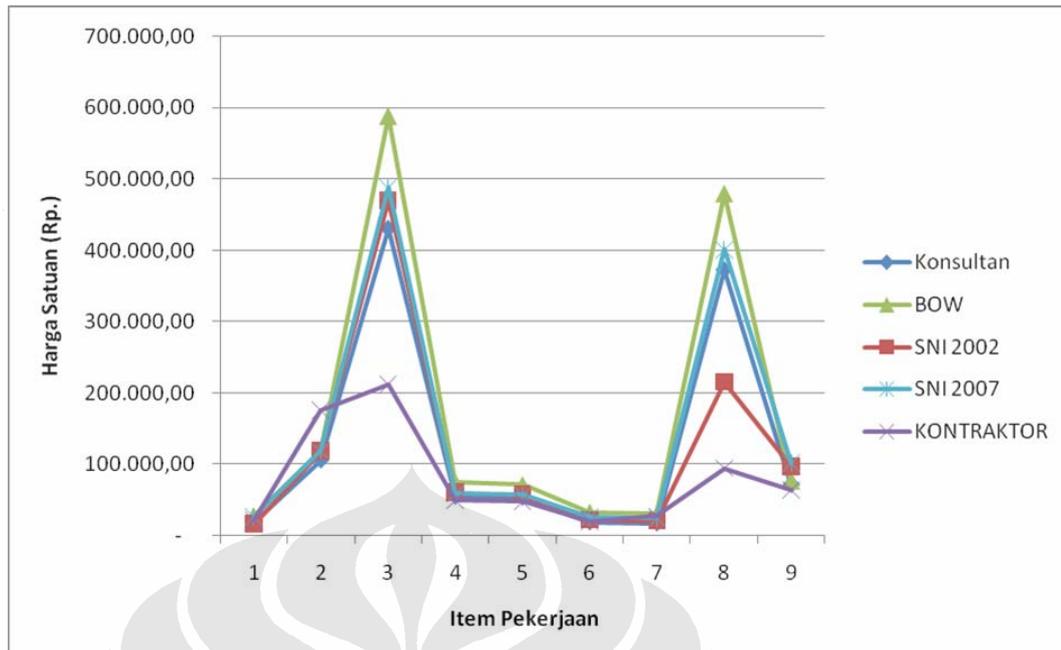
Dari hasil perhitungan analisa harga satuan yang dilakukan Kontraktor (Lampiran 2. Tabel Analisa Harga Satuan Pekerjaan yang dilakukan Kontraktor), di bawah ini terlihat perbandingan seluruh harga satuan yang

dihitung oleh Konsultan, analisa BOW, SNI 2002, SNI 2007 dan Kontraktor.

Terlihat nilai total harga satuan pekerjaan yang dihasilkan paling kecil terdapat pada perhitungan dengan analisa kontraktor. Walaupun nilai total harga satuan pekerjaan yang dihasilkan paling kecil terdapat pada perhitungan dengan analisa kontraktor namun tidak semua nilai harga satuan pada setiap item pekerjaan yang dihasilkan dari perhitungan kontraktor lebih kecil dari hasil perhitungan dengan analisa BOW, SNI 2002, SNI 2007 dan konsultan perencana.

NO.	PEKERJAAN		HARGA SATUAN				KONTRAKTOR
			Konsultan	BOW	SNI 2002	SNI 2007	
<b>I</b>	<b>Pekerjaan Tanah</b>						
1	GALIAN s/d 1 M	Rp.	19,430.00	27,400.00	16,030.00	27,400.00	22,650.00
2	PEK. URUGAN PASIR	Rp.	105,890.00	118,960.00	118,960.00	118,960.00	175,640.00
<b>II</b>	<b>Pekerjaan Pondasi</b>						
3	PONDASI BATU KALI	Rp.	430,150.00	587,250.00	470,440.00	487,940.00	211,625.00
<b>III</b>	<b>Pekerjaan Dinding</b>						
4	PASANG DINDING Ad. 1 : 3	Rp.	55,280.00	74,440.00	60,220.00	59,530.00	49,708.63
5	PASANG DINDING Ad. 1 : 5	Rp.	53,630.00	70,800.00	57,520.00	57,870.00	48,143.46
<b>IV</b>	<b>Pekerjaan Plesteran</b>						
6	PLESTERAN Ad. 1 : 3	Rp.	19,230.00	32,360.00	21,560.00	26,770.00	20,547.89
7	PLESTERAN Ad. 1 : 5	Rp.	17,600.00	30,680.00	20,410.00	25,310.00	27,955.31
<b>V</b>	<b>Pekerjaan Beton</b>						
8	LANTAI KERJA Ad. 1 : 3 : 5	Rp.	372,300.00	478,780.00	215,520.00	401,150.00	94,880.69
<b>VI</b>	<b>Pekerjaan Penutup Lantai</b>						
9	PEK. KERAMIK LANTAI 20 X 20	Rp.	71,380.00	76,840.00	97,070.00	102,210.00	64,929.50
	<b>TOTAL</b>	<b>Rp.</b>	<b>1,144,890.00</b>	<b>1,497,510.00</b>	<b>1,077,730.00</b>	<b>1,307,140.00</b>	<b>716,080.48</b>

Sedangkan di bawah ini merupakan grafik hasil perhitungan harga satuan yang dilakukan konsultan perencana dengan perhitungan menggunakan analisa BOW, SNI 2002, SNI 2007 dan kontraktor.



Gambar 4.10. Perbandingan harga satuan dengan perhitungan konsultan, analisa BOW, SNI 2002, SNI 2007 dan kontraktor

Terlihat tidak semua nilai harga satuan pada setiap item pekerjaan yang dihasilkan dari perhitungan kontraktor lebih kecil dari hasil perhitungan dengan analisa BOW, SNI 2002, SNI 2007 dan konsultan perencana.

#### 4.5. KESIMPULAN

Pada penelitian bab ini didapat hasil penelitian yang akan dilihat temuan dan pembahasannya di Bab 5. Hasil yang didapat dari bab ini adalah perbandingan hasil perhitungan harga satuan pekerjaan yang dilakukan konsultan perencana dengan metode BOW, perbandingan hasil perhitungan harga satuan yang dilakukan konsultan perencana dengan SNI 2002, perbandingan hasil perhitungan harga satuan yang dilakukan konsultan perencana dengan SNI 2007 dan perbandingan hasil perhitungan harga satuan dengan metode BOW, SNI 2002 dan SNI 2007 terhadap perhitungan yang dilakukan konsultan perencana kemudian divalidasi dengan perhitungan kontraktor.

## BAB V

### TEMUAN DAN PEMBAHASAN

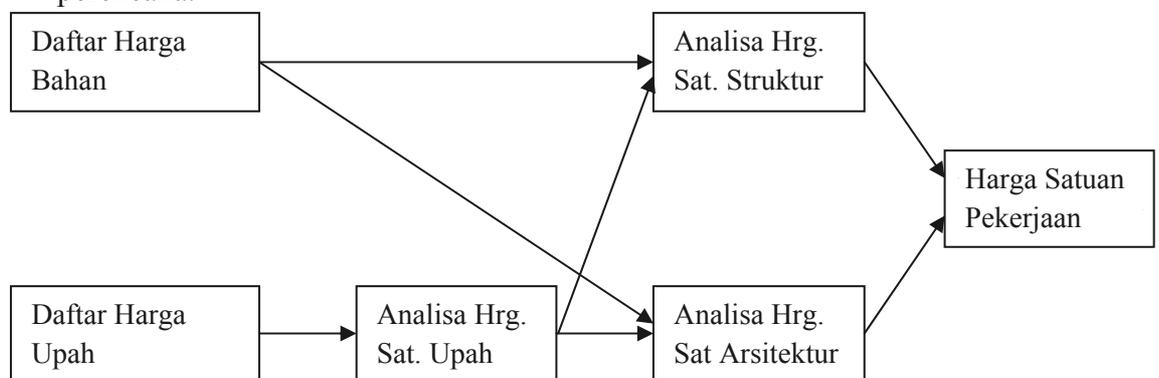
#### 5.1. PENDAHULUAN

Bab ini berisi temuan dan pembahasan. Temuan akan diperinci pada proses perhitungan harga satuan pekerjaan yang dilakukan konsultan perencana, metode BOW, SNI 2002 dan SNI 2007 di subbab 5.2., dan perbandingan item pekerjaannya. Kemudian akan diuraikan pembahasannya di subbab 5.3. Bab ini akan diakhiri dengan kesimpulan terhadap hasil dari seluruh poses di bab ini.

#### 5.2. TEMUAN HASIL PENELITIAN

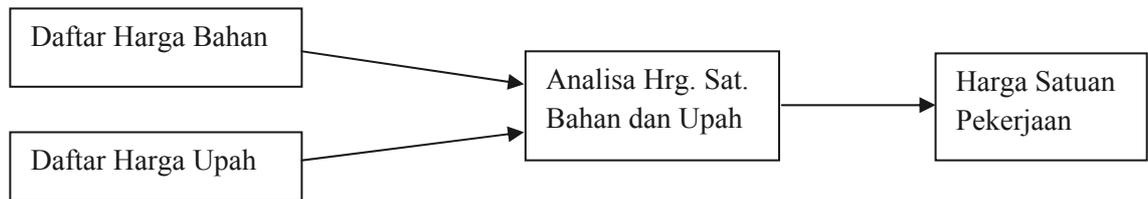
##### 5.2.1. Proses Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan yang dilakukan Konsultan Perencana, Metode BOW, dan SNI 2002 serta SNI 2007

Berikut ini skema perhppitungan Harga Satuan Pekerjaan konsultan perencana.



Gambar 5.1. Skema perhitungan Harga Satuan Pekerjaan konsultan perencana

Berikut ini skema perhitungan Harga Satuan Pekerjaan konsultan perencana.



Gambar 5.2. Skema perhitungan Harga Satuan Pekerjaan dengan analisa BOW, SNI 2002 dan SNI 2007

Terlihat dari dua skema di atas bahwa perhitungan harga satuan yang dilakukan konsultan perencana tidak dilakukan dengan sekali analisa, tetapi ada 3 (tiga) analisa yang dilakukan yaitu analisa harga satuan upah yang dilakukan kemudian dilanjutkan pada analisa harga satuan Struktur dan analisa harga satuan Arsitektur. Sedangkan pada analisa BOW dan SNI hanya dilakukan sekali analisa saja, yaitu analisa harga satuan bahan dan upah.

Perhitungan harga satuan pekerjaan dilakukan dengan menganalisa harga bahan dan upah. Sedangkan pada perhitungan konsultan perencana pada setiap pekerjaannya ditambahkan dengan harga Alat Bantu dengan satuan *lumpsum* dan nilai koefisien 1 (satu). Perhitungan harga satuan pekerjaan dengan metode BOW dan SNI 2002 serta SNI 2007 juga dilakukan hal yang sama tanpa ditambahkan dengan harga Alat Bantu dan menggunakan seluruh data yang didapat dari konsultan perencana sedangkan nilai koefisiennya menggunakan koefisien BOW atau SNI 2002 serta SNI 2007. Harga satuan pekerjaan didapat dari nilai koefisien dikalikan dengan harga satuan bahan dan upah. Hasil perhitungan harga satuan pekerjaan dapat dilihat pada tabel.

### 5.2.2. Item Pekerjaan pada Konsultan, BOW, SNI 2002, SNI 2007 dan Kontraktor

Di bawah ini terlihat nilai total harga satuan pekerjaan yang dihasilkan paling kecil terdapat pada perhitungan dengan analisa harga kontraktor.

NO.	PEKERJAAN		HARGA SATUAN				KONTRAKTOR
			Konsultan	BOW	SNI 2002	SNI 2007	
<b>I</b>	<b>Pekerjaan Tanah</b>						
1	GALIAN s/d 1 M	Rp.	19,430.00	27,400.00	16,030.00	27,400.00	22,650.00
2	PEK. URUGAN PASIR	Rp.	105,890.00	118,960.00	118,960.00	118,960.00	175,640.00
<b>II</b>	<b>Pekerjaan Pondasi</b>						
3	PONDASI BATU KALI	Rp.	430,150.00	587,250.00	470,440.00	487,940.00	211,625.00
<b>III</b>	<b>Pekerjaan Dinding</b>						
4	PASANG DINDING Ad. 1 : 3	Rp.	55,280.00	74,440.00	60,220.00	59,530.00	49,708.63
5	PASANG DINDING Ad. 1 : 5	Rp.	53,630.00	70,800.00	57,520.00	57,870.00	48,143.46
<b>IV</b>	<b>Pekerjaan Plesteran</b>						
6	PLESTERAN Ad. 1 : 3	Rp.	19,230.00	32,360.00	21,560.00	26,770.00	20,547.89
7	PLESTERAN Ad. 1 : 5	Rp.	17,600.00	30,680.00	20,410.00	25,310.00	27,955.31
<b>V</b>	<b>Pekerjaan Beton</b>						
8	LANTAI KERJA Ad. 1 : 3 : 5	Rp.	372,300.00	478,780.00	215,520.00	401,150.00	94,880.69
<b>VI</b>	<b>Pekerjaan Penutup Lantai</b>						
9	PEK. KERAMIK LANTAI 20 X 20	Rp.	71,380.00	76,840.00	97,070.00	102,210.00	64,929.50
	<b>TOTAL</b>	<b>Rp.</b>	<b>1,144,890.00</b>	<b>1,497,510.00</b>	<b>1,077,730.00</b>	<b>1,307,140.00</b>	<b>716,080.48</b>

Di bawah ini akan diuraikan perbedaan di setiap item pekerjaan pada perhitungan analisa Konsultan, BOW, SNI 2002, dan SNI 2007 serta Kontraktor yang pembahasannya akan dilakukan pada subbab 5.3 pembahasan.

#### 1. Pekerjaan Tanah

Pada pekerjaan tanah terlihat justru nilai harga satuan pekerjaan yang paling kecil terdapat pada analisa SNI 2002, sedangkan terbesar pada analisa BOW dan SNI 2007

Pada item pekerjaan urugan pasir, nilai harga satuan pekerjaan yang paling kecil terdapat pada analisa konsultan. Justru yang terbesar nilai harga satuan pekerjaannya terdapat pada analisa kontraktor.

#### 2. Pekerjaan Pondasi

Pada pekerjaan pondasi batu kali juga nilai koefisien upah pada analisa upah di item pekerjaan galian paling besar terdapat pada analisa BOW. Kemudian, nilai harga satuan kontraktor pada pekerjaan pondasi batu lebih kecil dari yang lainnya.

#### 3. Pekerjaan Dinding

Pada analisa BOW, nilai harga satuan pekerjaan dinding lebih besar dari pada analisa lainnya. Sedangkan pada analisa harga kontraktor, nilai harga satuan pekerjaannya lebih kecil dari pada analisa konsultan dan lainnya.

#### 4. Pekerjaan Plesteran

Nilai harga satuan pekerjaan plesteran pada analisa harga konsultan lebih kecil dari yang lainnya.

#### 5. Pekerjaan Beton

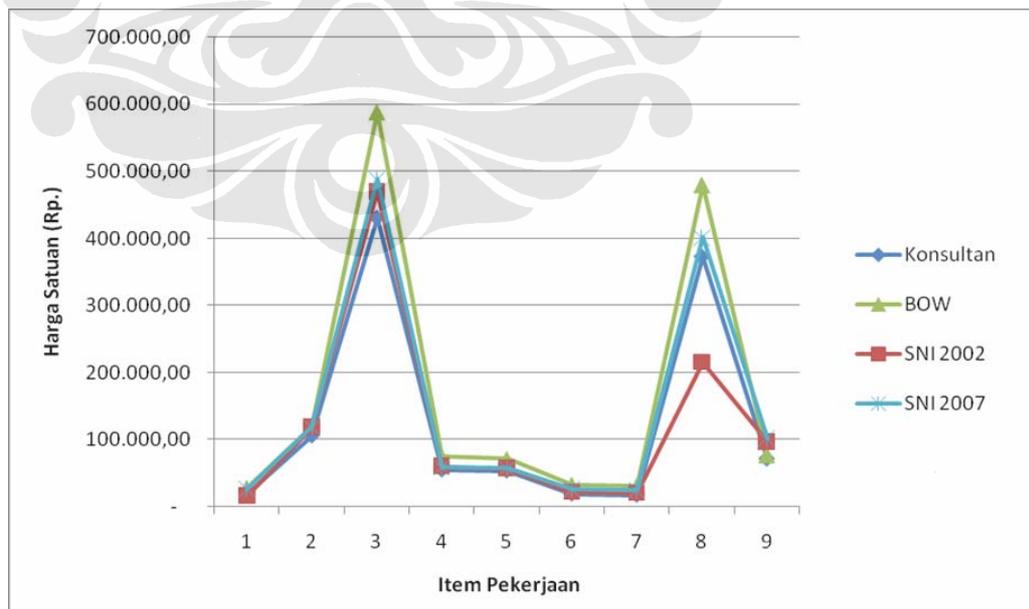
Nilai harga satuan pekerjaan lantai kerja masih lebih besar pada analisa BOW dibanding analisa SNI. Sedangkan nilai harga satuan pekerjaan pada analisa harga kontraktor di pekerjaan ini jauh lebih kecil dibanding yang lainnya.

#### 6. Pekerjaan Penutup Lantai

Pada pekerjaan lantai keramik, nilai harga satuannya pada analisa SNI 2007 lebih besar dari pada analisa lainnya.

### 5.2.3. Perbandingan Hasil Perhitungan Biaya yang dilakukan Konsultan Perencana, Metode BOW, dan SNI 2002 serta SNI 2007

Seperti yang terlihat pada grafik dibawah ini, nilai harga satuan yang dihasilkan oleh perhitungan Konsultan lebih kecil dibandingkan dengan perhitungan harga satuan menggunakan analisa BOW dan SNI 2002 serta SNI 2007. Sedangkan harga satuan yang dihasilkan dengan analisa BOW memiliki nilai terbesar hampir di setiap pekerjaan.

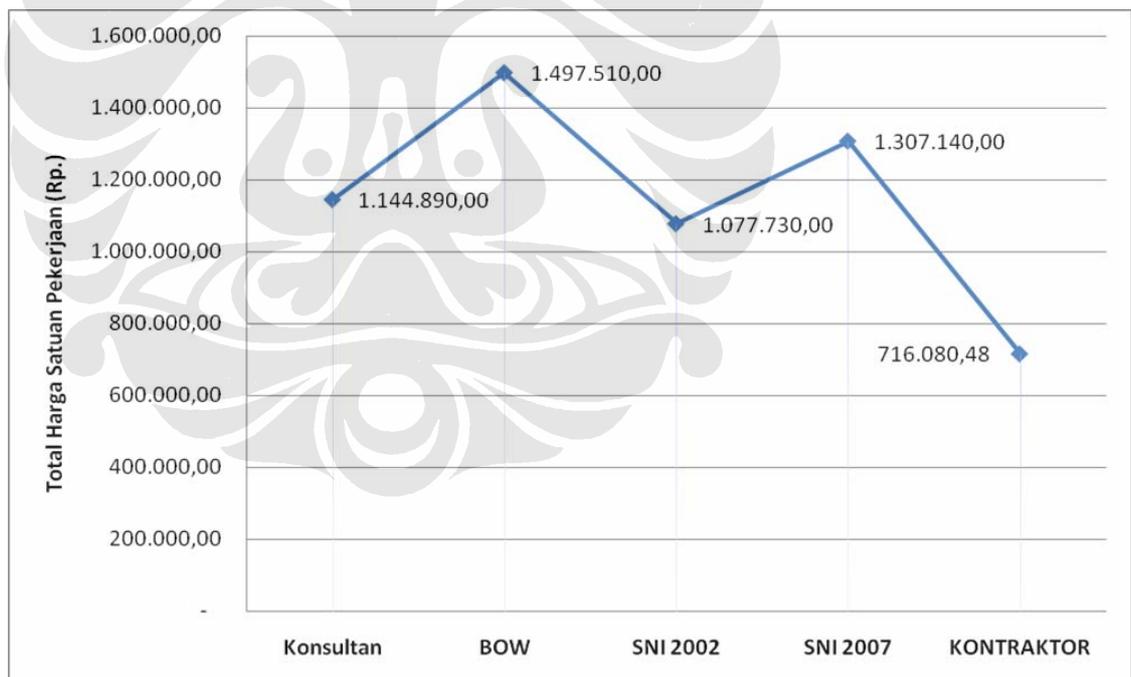


Gambar 5.3. Perbandingan analisa BOW, SNI 2002, SNI 2007, dan Konsultan

Terlihat nilai total harga satuan pekerjaan yang dihasilkan paling besar terdapat pada perhitungan dengan analisa BOW. Walaupun nilai total harga satuan pekerjaan yang dihasilkan paling besar terdapat pada perhitungan dengan analisa BOW namun tidak semua nilai harga satuan pada setiap item pekerjaan yang dihasilkan dari perhitungan BOW lebih besar dari hasil perhitungan dengan analisa SNI 2002, SNI 2007 dan konsultan perencana. Misalnya pada pekerjaan lantai keramik, nilai harga satuan pekerjaannya lebih kecil dari analisa SNI 2002 dan SNI 2007.

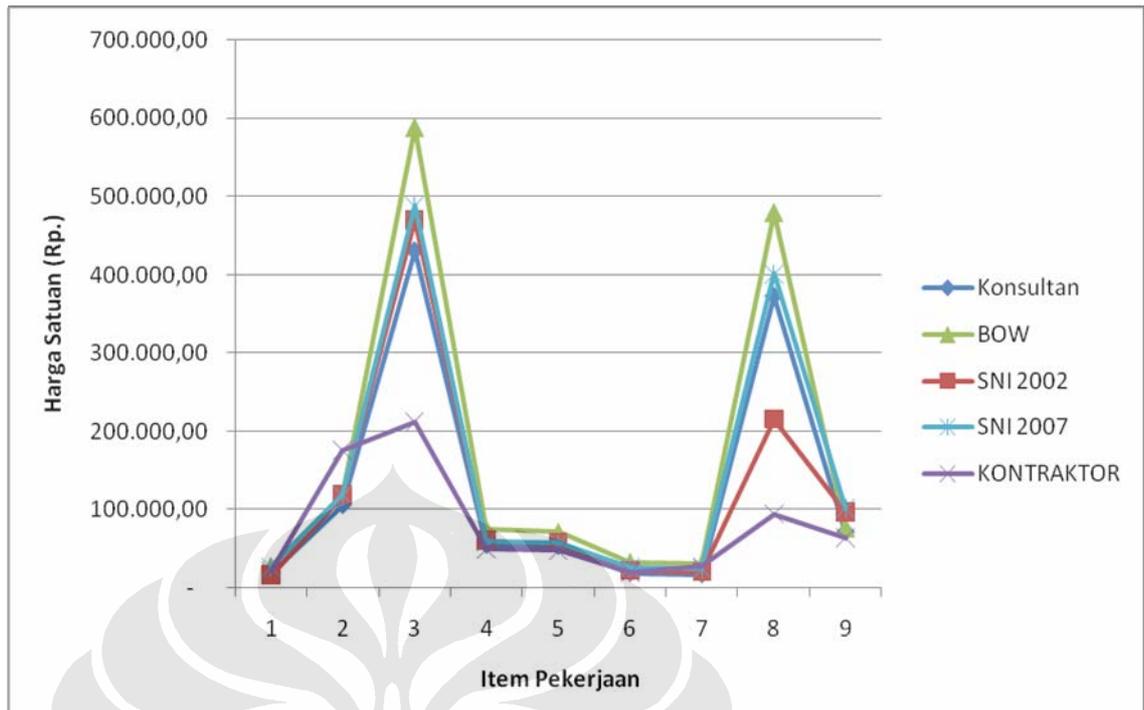
#### 5.2.4. TINGKAT AKURASI

Di bawah ini merupakan grafik perbandingan nilai total harga satuan pekerjaan dari hasil perhitungan yang dilakukan konsultan, BOW, SNI 2002, dan SNI 2007 terhadap kontraktor. Terlihat bahwa nilai total harga satuan pekerjaan dari hasil perhitungan kontraktor lebih kecil dari yang lainnya.



Gambar 5.4. Grafik Perbandingan Nilai Total Harga Satuan Pekerjaan

Di bawah ini merupakan grafik hasil perhitungan harga satuan yang dilakukan konsultan perencana dengan perhitungan menggunakan analisa BOW, SNI 2002, SNI 2007 dan kontraktor.



Gambar 5.5. Perbandingan analisa BOW, SNI 2002, SNI 2007, konsultan dan Kontraktor

Terlihat tidak semua nilai harga satuan pada setiap item pekerjaan yang dihasilkan dari perhitungan kontraktor lebih kecil dari hasil perhitungan dengan analisa BOW, SNI 2002, SNI 2007 dan konsultan perencana, walaupun nilai total harga satuan pekerjaan yang dihasilkan dari perhitungan kontraktor lebih kecil dari yang lainnya. Hal ini juga akan dibahas pada subbab 5.3, pembahasan.

Dengan membandingkan nilai total harga satuan pekerjaan hasil perhitungan konsultan, BOW, SNI 2002, dan SNI 2007 terhadap kontraktor, akan terlihat tingkat akurasi hasil perhitungan dengan analisa BOW, SNI 2002, dan SNI 2007 seperti terlihat di bawah ini.

NO.	PEKERJAAN		HARGA SATUAN				KONTRAKTOR
			Konsultan	BOW	SNI 2002	SNI 2007	
I	<b>Pekerjaan Tanah</b>						
1	GALIAN s/d 1 M	Rp.	19.430,00	27.400,00	16.030,00	27.400,00	22.650,00
2	PEK. URUGAN PASIR	Rp.	105.890,00	118.960,00	118.960,00	118.960,00	175.640,00
II	<b>Pekerjaan Pondasi</b>						
3	PONDASI BATU KALI	Rp.	430.150,00	587.250,00	470.440,00	487.940,00	211.625,00
III	<b>Pekerjaan Dinding</b>						
4	PASANG DINDING Ad. 1 : 3	Rp.	55.280,00	74.440,00	60.220,00	59.530,00	49.708,63
5	PASANG DINDING Ad. 1 : 5	Rp.	53.630,00	70.800,00	57.520,00	57.870,00	48.143,46
IV	<b>Pekerjaan Plesteran</b>						
6	PLESTERAN Ad. 1 : 3	Rp.	19.230,00	32.360,00	21.560,00	26.770,00	20.547,89
7	PLESTERAN Ad. 1 : 5	Rp.	17.600,00	30.680,00	20.410,00	25.310,00	27.955,31
V	<b>Pekerjaan Beton</b>						
8	LANTAI KERJA Ad. 1 : 3 : 5	Rp.	372.300,00	478.780,00	215.520,00	401.150,00	94.880,69
VI	<b>Pekerjaan Penutup Lantai</b>						
9	PEK. KERAMIK LANTAI 20 X 20	Rp.	71.380,00	76.840,00	97.070,00	102.210,00	64.929,50
	<b>TOTAL</b>	<b>Rp.</b>	<b>1.144.890,00</b>	<b>1.497.510,00</b>	<b>1.077.730,00</b>	<b>1.307.140,00</b>	<b>716.080,48</b>
	<b>Selisih terhadap Kontraktor</b>	<b>Rp.</b>	<b>428.809,52</b>	<b>781.429,52</b>	<b>361.649,52</b>	<b>591.059,52</b>	<b>-</b>

Maka tingkat akurasinya dapat dilihat dari selisih nilai total harga satuan pekerjaan hasil perhitungan yang dilakukan konsultan terhadap kontraktor, kemudian dibandingkan dengan selisih nilai total harga satuan pekerjaan hasil perhitungan yang dilakukan dengan analisa BOW, SNI 2002, dan SNI 2007 terhadap kontraktor.

- **Perbandingan hasil perhitungan harga satuan yang dilakukan konsultan perencana dengan metode BOW.**

Selisih nilai total harga satuan pekerjaan hasil perhitungan dengan analisa BOW terhadap kontraktor adalah Rp. 781.429,52. Sedangkan selisih nilai total harga satuan pekerjaan hasil perhitungan konsultan terhadap kontraktor adalah Rp. 428.809,52. Ini berarti bahwa tingkat akurasi perhitungan konsultan lebih besar dibandingkan dengan perhitungan menggunakan analisa BOW.

- **Perbandingan hasil perhitungan harga satuan yang dilakukan konsultan perencana dengan SNI 2002.**

Tingkat akurasi perhitungan konsultan lebih kecil dibandingkan dengan perhitungan menggunakan analisa SNI 2002. Hal ini dapat dilihat dari selisih nilai total harga satuan pekerjaan hasil perhitungan dengan analisa SNI 2002 terhadap kontraktor sebesar Rp. 361.649,52 dibandingkan dengan selisih nilai total harga satuan pekerjaan hasil perhitungan konsultan terhadap kontraktor sebesar Rp. 428.809,52.

- **Perbandingan hasil perhitungan harga satuan yang dilakukan konsultan perencana dengan SNI 2007.**

Selisih nilai total harga satuan pekerjaan hasil perhitungan dengan analisa SNI 2007 terhadap kontraktor adalah Rp. 591.059,52. Ini berarti bahwa tingkat akurasi perhitungan konsultan lebih besar dibandingkan dengan perhitungan menggunakan analisa SNI 2007.

- **Perbandingan hasil perhitungan harga satuan dengan analisa SNI 2002 dan SNI 2007.**

Selisih nilai total harga satuan pekerjaan hasil perhitungan dengan analisa SNI 2002 terhadap kontraktor sebesar Rp. 361.649,52 lebih kecil dibandingkan selisih nilai total harga satuan pekerjaan hasil perhitungan dengan analisa SNI 2007 terhadap kontraktor yaitu sebesar Rp. 591.059,52. Ini berarti bahwa tingkat akurasi perhitungan dengan analisa SNI 2002 lebih besar dibandingkan dengan perhitungan menggunakan analisa SNI 2007.

- **Perbandingan hasil perhitungan harga satuan dengan metode BOW, SNI 2002, dan SNI 2007 terhadap perhitungan yang dilakukan konsultan perencana.**

Secara keseluruhan terlihat bahwa tingkat akurasi analisa SNI 2002 lebih besar dibandingkan dengan yang lainnya, karena Selisih nilai total harga satuan pekerjaan hasil perhitungan dengan analisa SNI 2002 terhadap kontraktor sebesar Rp. 361.649,52 lebih kecil dibandingkan yang lainnya.

### **5.3. PEMBAHASAN**

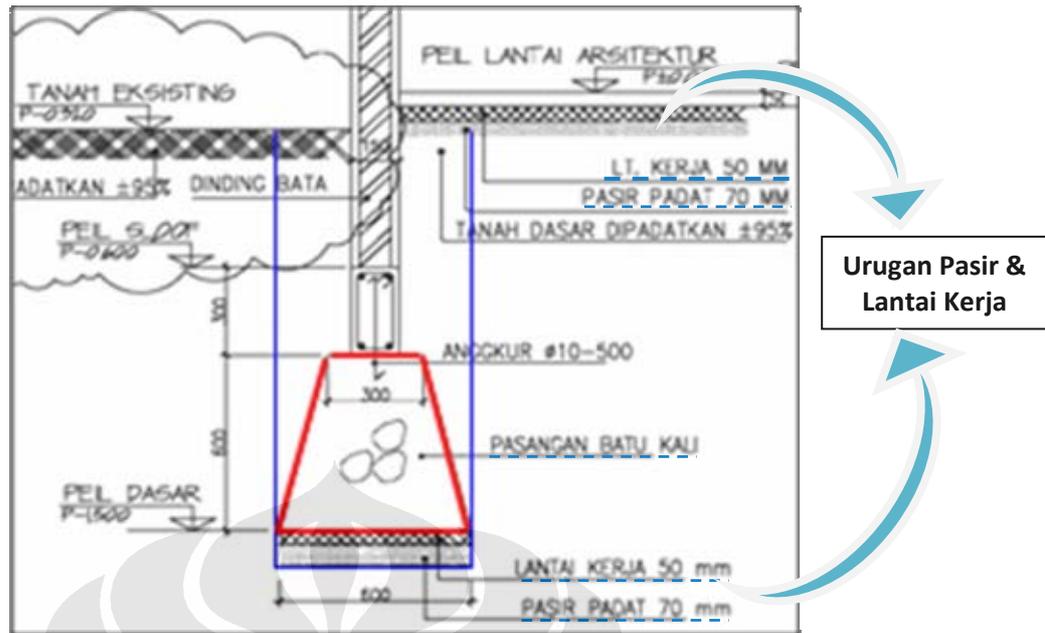
#### **5.3.1. Perbedaan analisa harga satuan pada Konsultan, BOW, SNI 2002, SNI 2007, dan Kontraktor**

Di bawah ini akan diuraikan perbedaan di setiap item pekerjaan pada perhitungan analisa Konsultan, BOW, SNI 2002, dan Kontraktor.

## 1. Pekerjaan Tanah

NO	URAIAN	SAT	KOEK				Kontraktor
			Konsultan	BOW	SNI 2002	SNI 2007	
<b>I</b>	<b>PEKERJAAN TANAH</b>						
<b>1</b>	<b>GALIAN s/d 1 M</b>						
	<b>Upah</b>	m3					1,000
	Mandor	hari	0,038	0,025	0,040	0,025	
	Pekerja	hari	0,50	0,750	0,400	0,750	
	<b>Alat</b>						
	Pacul	bh					0,050
	Alat Kecil	sat					0,100
	Sekop	bh					0,010
<b>2</b>	<b>PEK. URUGAN PASIR</b>						
	<b>Bahan</b>						
	Pasir Urug	m3	1,036	1,200	1,200	1,200	1,000
	<b>Upah</b>	m3					1,000
	Mandor	hari	0,018	0,010	0,010	0,010	
	Pekerja	hari	0,337	0,300	0,300	0,300	
	<b>Alat</b>						
	Pacul	bh					0,040
	Alat Kecil	sat					1,000
	Sekop	bh					0,040

Pada pekerjaan tanah terlihat nilai koefisien pekerja pada analisa upah di item pekerjaan galian paling besar terdapat pada analisa BOW dan SNI 2007. Hal ini yang menyebabkan nilai harga satuan pekerjaan galian pada analisa BOW dan SNI 2007 lebih besar dari pada yang lainnya, walaupun nilai koefisien mandor pada analisa upahnya paling kecil dari yang lainnya. Sedangkan pada analisa harga kontraktor pada seluruh pekerjaan tidak dilakukan analisa upah karena pekerjaanya diberi upah borongan per m3 atau per hari tergantung pekerjaan yang dikerjakan.



Gambar 5.6. Gambar potongan Pondasi Batu Kali

Dari gambar di atas dapat dilihat pada pekerjaan galian tanah untuk pondasi batu kali, volume dihitung dengan kubik, yaitu panjang x lebar x tinggi. Tinggi berarti kedalaman galian, sedangkan lebar galian merupakan lebar permukaan pondasi. Apabila volume galian tanahnya adalah  $100 \text{ m}^3$  dan dibutuhkan 40 pekerja dalam sehari maka koefisien upah pekerja dapat ditentukan dari :

$$\begin{aligned} \text{Koefisien} &= \frac{\text{Jumlah SDM}}{\text{Volume Pekerjaan}} \quad \dots\dots\dots 1) \\ &= \frac{40}{100} = 0,4 \text{ orang/hari} \end{aligned}$$

Sedangkan nilai koefisien upah mandor  $1/20$  dari pekerja yaitu  $1/20 \times 0,4 = 0.02$  orang/hari. Karena seperti yang sudah dijelaskan pada Bab II Studi Literatur, subbab 2.3.2 point 5 Ration Tenaga Kerja bahwa :

- Ratio Mandor : Pekerja = 1 : 20 atau 0.05
- Ratio Kepala Tukang : Tukang = 1 : 10 atau 0.1
- Ratio Tukang : Pekerja = tidak tetap

Namun ternyata pada analisa SNI 2002 ratio Mandor : Pekerja adalah 1 : 10, sehingga koefisien upah mandornya adalah  $1/10 \times 0,4 = 0,04$  orang/hari.

Dari persamaan 1) diatas maka dapat ditentukan jumlah SDM apabila diketahui koefisien dan volume pekerjaannya.

$$\text{Jumlah SDM} = \text{Koefisien} \times \text{Volume Pekerjaan} \quad \dots\dots\dots 2)$$

Dari jumlah SDM ini dapat diketahui dibandingkan dengan analisa yang lain, analisa SNI 2002 memiliki produktifitas pekerja yang lebih tinggi. Untuk 100 m<sup>3</sup> galian tanah sedalam 1 m, pada analisa SNI 2002 hanya dibutuhkan 40 pekerja sedangkan pada analisa BOW dan SNI 2007 dibutuhkan 75 pekerja, dan pada perhitungan konsultan dibutuhkan 50 pekerja. Tingkat produktifitas pekerja inilah yang sebenarnya mempengaruhi perbedaan koefisien pada analisa upah pekerja. Namun pada Ratio Mandor : Pekerja pada analisa SNI 2002 lebih besar dari yang lainnya, seperti terlihat di bawah ini.

- Konsultan = 0.038 : 0.5 = 0.0759
- BOW = 0.025 : 0.75 = 0.033
- SNI 2002 = 0.04 : 0.4 = 0.1
- SNI 2007 = 0.025 : 0.75 = 0.033

Pada item pekerjaan urugan pasir, nilai koefisien pada analisa BOW, SNI 2002 dan SNI 2007 memiliki nilai yang sama, dan berbeda dengan nilai koefisien pada analisa konsultan. Pada analisa bahan di perhitungan analisa BOW, SNI 2002, dan SNI 2007, untuk urugan pasir 1 m<sup>3</sup> dibutuhkan 1,2 m<sup>3</sup>, karena dalam perencanaan harus memperhitungkan *waste*/bahan yang hilang karena tercecer atau salah menakar. Hal inilah yang menyebabkan nilai koefisien bahan pada ketiga analisa tersebut memiliki nilai yang sama. Sedangkan pada perhitungan konsultan untuk urugan pasir 1 m<sup>3</sup> dibutuhkan 1,036 m<sup>3</sup>. Artinya konsultan memiliki tingkat efisiensi bahan yang lebih tinggi.

Volume urugan pasir dapat ditentukan dari luas permukaan dikalikan dengan tebal urugan seperti terlihat pada gambar 5.3. Sesuai dengan persamaan 1), apabila volume urugan pasirnya adalah 100 m<sup>3</sup> maka pada analisa BOW, SNI 2002, dan SNI 2007, dibutuhkan 30 pekerja sedangkan pada analisa konsultan dibutuhkan 33 pekerja. Hal ini menunjukkan tingkat

produktifitas pekerja pada perhitungan konsultan lebih rendah dari pada analisa lainnya.

Kemudian seperti yang sudah dijelaskan pada subbab sebelumnya, pada analisa konsultan terdapat harga alat bantu, namun pada pekerjaan tanah ini tidak digunakan alat bantu sedangkan pada analisa harga kontraktor justru terdapat analisa harga alat bantu sehingga hal inilah yang menyebabkan pada nilai harga satuan pekerjaan pada pekerjaan tanah lebih besar dari pada nilai harga satuan pekerjaan yang dilakukan oleh konsultan. Selain itu harga upah borongan yang terdapat pada analisa harga kontraktor terbilang besar pada perhitungan ini.

## 2. Pekerjaan Pondasi

NO	URAIAN	SAT	KOEK				
			Konsultan	BOW	SNI 2002	SNI 2007	Kontraktor
<b>II PEKERJAAN PONDASI</b>							
<b>3</b>	<b>PONDASI BATU KALI</b>						
	<b>Bahan</b>						
	Batu kali	m3	1,200	1,200	1,100	1,200	1,000
	PC	zak	3,251	3,257	3,260	3,260	0,875
	Pasir Pasang	m3	0,520	0,522	0,520	0,520	0,125
	<b>Upah</b>	hari					1,000
	Mandor	hari	0,030	0,180	0,075	0,075	
	Kepala Tukang Batu	hari	0,030	0,120	0,075	0,075	
	Tukang Batu	hari	0,300	1,200	0,750	0,750	
	Pekerja	hari	0,500	3,600	1,500	1,500	
	<b>Alat Bantu</b>	ls	1,000				5,000

Pada pekerjaan pondasi batu kali juga nilai koefisien upah pada analisa upah di item pekerjaan galian paling besar terdapat pada analisa BOW. Hal ini yang menyebabkan nilai harga satuan pekerjaan galian pada analisa BOW lebih besar dari yang lainnya, walaupun nilai koefisien bahan pada analisa bahannya hampir sama dengan yang lainnya.

Kemudian, kecilnya nilai koefisien bahan di item pekerjaan galian pada analisa harga kontraktor menyebabkan nilai harga satuan kontraktor pada pekerjaan pondasi batu kali ini lebih kecil dari yang lainnya, walaupun nilai koefisien alat bantunya lebih besar dari nilai koefisien pada analisa konsultan.

Seperti yang terlihat pada gambar 5.3, volume pekerjaan pondasi batu kali dapat dihitung dari luas trapesium dikalikan panjang pondasi batu kali.

Bahan batu kali yang diperlukan untuk membuat pondasi batu kali 1 m<sup>3</sup> pada analisa SNI 2002 adalah 1,1 m<sup>3</sup> sedangkan pada perhitungan konsultan, analisa BOW dan SNI 2007 diperlukan 1,2 m<sup>3</sup>. Artinya pada pekerjaan ini tingkat efisiensi penggunaan bahan pada analisa SNI 2002 lebih tinggi dari pada analisa lainnya.

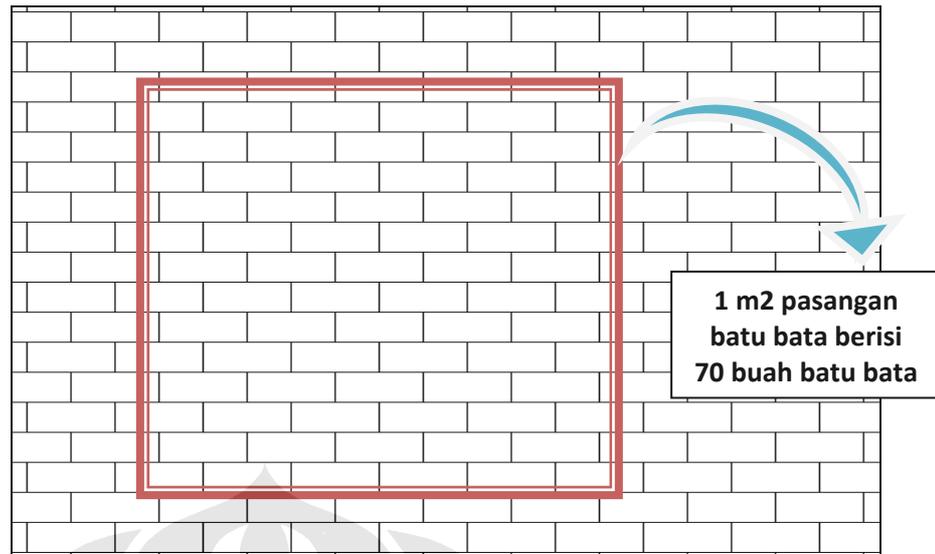
Sedangkan untuk bahan perekatnya diperlukan campuran semen (PC) dan pasir pasang dengan perbandingan PC : Pasir adalah 1 : 4. Dari tabel di atas terlihat pada analisa SNI 2002, koefisien semen 3,26 zak dan pasir 0,52 m<sup>3</sup>. Jika 1 zak semen adalah 50 kg dibagi berat isi semen sebesar 1250 kg/m<sup>3</sup> = 0,04 m<sup>3</sup> maka 3,26 zak semen = 3,26 x 0,04 m<sup>3</sup> = 0,13 m<sup>3</sup>. Sehingga untuk 100 m<sup>3</sup> pondasi batu kali diperlukan 13 m<sup>3</sup> semen dan 52 m<sup>3</sup> pasir. Begitu juga yang terdapat pada analisa lain, karena nilai koefisien yang hampir sama, hanya perbedaan di pembulatan. Pada analisa BOW misalnya, koefisien yang diketahui adalah 958 tong semen dan 0.522 m<sup>3</sup> pasir. Hal ini juga tidak jauh beda dengan analisa SNI 2002. Karena diketahui 1 tong semen berisi 0,17 kg semen. Sehingga untuk 958 tong semen berarti  $958 \times 0,17 \text{ kg} : 50 \text{ kg/zak} = 162,86/50 \text{ zak} = 3,257 \text{ zak} \approx 3,26 \text{ zak}$  semen.

Pada analisa upah, ratio mandor : pekerja pada analisa konsultan adalah 1 : 10, sama seperti analisa yang lain. Sedangkan ratio kepala tukang : tukang, pada analisa konsultan lebih tinggi dari yang lain, yaitu 0,06. Pada analisa lain ratio kepala tukang : tukang hanya 0,05. Analisa konsultan memiliki pekerja yang tingkat produktifitasnya sangat tinggi, sehingga koefisiennya lebih kecil dari yang lain. Dari koefisien yang dapat dilihat di atas, dengan menggunakan persamaan 2) maka diketahui untuk mengerjakan 100 m<sup>3</sup> pondasi batu kali diperlukan 50 pekerja dan 30 tukang batu. Sedangkan pada analisa SNI 2002 dan SNI 2007, untuk 100 m<sup>3</sup> pondasi batu kali diperlukan 150 pekerja dan 75 tukang batu. Apalagi pada analisa BOW, diperlukan 360 pekerja dan 120 tukang batu. Tingkat produktifitas inilah yang mempengaruhi harga satuan pekerjaan pondasi batu kali.

### 3. Pekerjaan Dinding

NO	URAIAN	SAT	KOEf				Kontraktor
			Konsultan	BOW	SNI 2002	SNI 2007	
<b>III PEKERJAAN DINDING</b>							
<b>4</b>	<b>PASANG DINDING BATA Ad. 1 : 3</b>						
	<b>Bahan</b>						
	Bataco	bh	13,000				
	Bata merah	bh		70,000	70,000	70,000	70,00
	PC	zak	0,128	0,360	0,287	0,287	0,145
	Pasir Pasang	m3	0,028	0,043	0,040	0,040	0,017
	<b>Upah</b>	m2					1,000
	Mandor	hari	0,020	0,026	0,015	0,015	
	Kepala Tukang Batu	hari	0,100	0,018	0,010	0,010	
	Tukang Batu	hari	0,401	0,180	0,100	0,100	
	Pekerja	hari	0,140	0,520	0,320	0,300	
	<b>Alat Bantu</b>	ls	1,000				
	Ember	bh					0,020
	Sendok Cement	bh					0,010
<b>5</b>	<b>PASANG DINDING BATA Ad. 1 : 5</b>						
	<b>Bahan</b>						
	Bataco	bh	13,000				70,00
	Bata merah	bh		70,000	70,000	70,000	
	PC	zak	0,165	0,240	0,194	0,230	0,098
	Pasir Pasang	m3	0,006	0,048	0,045	0,043	0,020
	<b>Upah</b>	m2					1,000
	Mandor	hari	0,020	0,026	0,015	0,015	
	Kepala Tukang Batu	hari	0,100	0,018	0,010	0,010	
	Tukang Batu	hari	0,401	0,180	0,100	0,100	
	Pekerja	hari	0,140	0,520	0,320	0,300	
	<b>Alat Bantu</b>	ls	1,000				
	Ember	bh					0,020
	Sendok Cement	bh					0,010

Pada analisa BOW , nilai harga satuan pekerjaan dinding lebih besar dari pada analisa lainnya. Hal ini disebabkan salah satunya oleh besarnya nilai koefisien bahan dan nilai koefisien pekerja yang digunakan BOW pada pekerjaan ini. Sedangkan pada analisa harga kontraktor, nilai harga satuan pekerjaannya lebih kecil dari pada analisa konsultan dan lainnya, hal ini terjadi karena nilai koefisien bahan pada analisa harga kontraktor lebih kecil daripada analisa konsultan dan lainnya.



Gambar 5.7. Pasangan dinding Batu Bata

Pada analisa BOW, SNI 2002, dan SNI 2007, telah ditentukan dari ukuran batu bata 22 x 11 x 5 maka untuk 1 m<sup>2</sup> pasangan batu bata (termasuk spesi sebagai perekat campuran 1 : 3) diperlukan 70 buah batu bata juga suda memperhitungkan bahan yang hilang. Penggunaan bahan batu bata pada analisa dikarenakan tidak adanya analisa pekerjaan dinding dengan batako, selain itu juga hal ini dikuatkan dengan penggunaan batu bata pula pada analisa kotraktor.

Sedangkan untuk bahan perekatnya diperlukan campuran semen (PC) dan pasir pasang dengan perbandingan PC : Pasir adalah 1 : 3. Dari tabel di atas terlihat pada analisa SNI 2002, koefisien semen 0,287 zak dan pasir 0,04 m<sup>3</sup>. Jika 1 zak semen adalah 50 kg dibagi berat isi semen sebesar 1250 kg/m<sup>3</sup> = 0,04 m<sup>3</sup> maka 0,287 zak semen = 0,287 x 0,04 m<sup>3</sup> = 0,01148 m<sup>3</sup>. Sehingga untuk 1 m<sup>2</sup> pasangan dinding diperlukan 0,01148 m<sup>3</sup> semen dan 0,04 m<sup>3</sup> pasir. Begitu juga pada analisa SNI 2007. Sedangkan pada analisa BOW tingkat efisiensi bahannya lebih rendah, karena terlihat koefisiennya lebih tinggi. Namun tidak terlalu jauh dengan analisa SNI 2002 dan SNI 2007. Berbeda pada analisa konsultan yang menggunakan bahan batako, masih dengan menggunakan konversi yang sama, untuk 1 m<sup>2</sup> pasangan dinding hanya diperlukan 0,005 m<sup>3</sup> semen dan 0,028 m<sup>3</sup> pasir. Hal ini

disebabkan karena ukuran batako yang lebih besar dari bata merah, sehingga tidak memerlukan spesi yang lebih banyak.

Pada analisa upah, ratio mandor : pekerja pada analisa BOW, SNI 2002, dan SNI 2007 adalah 0,1 sedangkan pada konsultan lebih tinggi yaitu 0,25. Hal ini dikarenakan penggunaan pekerja pada analisa konsultan lebih sedikit dibandingkan analisa yang lain. Untuk pekerjaan 100 m<sup>2</sup> pasangan dinding saja hanya diperlukan 14 pekerja pada analisa konsultan sedangkan pada analisa BOW, SNI 2002, dan SNI 2007 diperlukan berturut-turut 52, 32, dan 30 pekerja. Kemudian ratio kepala tukang : tukang, pada analisa konsultan juga lebih tinggi dari yang lain, yaitu 0,14 . Pada analisa lain ratio kepala tukang : tukang hanya 0,05. Namun penggunaan tukang batu dan kepala tukang pada analisa konsultan lebih banyak dari analisa yang lain. Untuk pekerjaan 100 m<sup>2</sup> pasangan dinding saja diperlukan 40 tukang batu dan 10 kepala tukang pada analisa konsultan sedangkan pada analisa BOW, SNI 2002, dan SNI 2007 diperlukan berturut-turut 18 tukang dan 1,8 kepala tukang, 32 tukang dan 10 kepala tukang, serta 30 tukang dan 10 kepala tukang. Secara keseluruhan analisa SNI 2002 dan SNI 2007 memiliki tingkat produktifitas yang lebih tinggi dibanding yang lain, karena membutuhkan orang yang lebih sedikit untuk mengerjakan 1 m<sup>2</sup> pasangan dinding.

Penggunaan pekerja dan jumlah batu bata pada pekerjaan pasangan dinding bata adj 1 : 5 pun sama seperti di atas, sehingga menghasilkan nilai koefisien yang sama. Sedangkan untuk bahan perekatnya diperlukan campuran semen (PC) dan pasir pasang dengan perbandingan PC : Pasir = 1 : 5 . Dari tabel di atas terlihat pada analisa SNI 2002, koefisien semen 0,194 zak dan pasir 0,045 m<sup>3</sup>. Jika 1 zak semen adalah 50 kg dibagi berat isi semen sebesar 1250 kg/m<sup>3</sup> = 0,04 m<sup>3</sup> maka 0,194 zak semen = 0,194 x 0,04 m<sup>3</sup> = 0,01148 m<sup>3</sup>. Sehingga untuk 1 m<sup>2</sup> pasangan dinding diperlukan 0,00776 m<sup>3</sup> semen dan 0,045 m<sup>3</sup> pasir. Sedangkan pada analisa SNI 2007, koefisien semen 0,23 zak dan pasir 0,043 m<sup>3</sup>. Sehingga untuk 1 m<sup>2</sup> pasangan dinding diperlukan 0,0092 m<sup>3</sup> semen dan 0,043 m<sup>3</sup> pasir. Kemudian pada analisa BOW, koefisien semen 0,24 zak dan pasir 0,048 m<sup>3</sup>. Sehingga untuk

1 m<sup>2</sup> pasangan dinding diperlukan 0,0096 m<sup>3</sup> semen dan 0,048 m<sup>3</sup> pasir. Berbeda pada analisa konsultan yang menggunakan bahan batako, masih dengan menggunakan konversi yang sama, untuk 1 m<sup>2</sup> pasangan dinding hanya diperlukan 0,0066 m<sup>3</sup> semen dan 0,0063 m<sup>3</sup> pasir. Hal ini disebabkan karena ukuran batako yang lebih besar dari bata merah, sehingga tidak memerlukan spesi yang lebih banyak.

#### 4. Pekerjaan Plesteran

NO	URAIAN	SAT	KOEf				Kontraktor
			Konsultan	BOW	SNI 2002	SNI 2007	
<b>IV</b>	<b>PEKERJAAN PLESTERAN</b>						
<b>6</b>	<b>PLESTERAN Ad. 1 : 3</b>						
	<b>Bahan</b>						
	PC	zak	0,076	0,177	0,130	0,156	0,181
	Pasir Pasang	m3	0,009	0,021	0,019	0,023	0,036
	<b>Upah</b>	m2					1,000
	Mandor	hari	0,010	0,020	0,010	0,015	
	Kepala Tukang Batu	hari		0,020	0,015	0,015	
	Tukang Batu	hari	0,221	0,200	0,150	0,150	
	Pekerja	hari	0,150	0,400	0,200	0,300	
	<b>Alat Bantu</b>	ls	1,000				
	Jidar Alluminium						0,002
	Ember						0,020
	Sendok Cement						0,010
<b>7</b>	<b>PLESTERAN Ad. 1 : 5</b>						
	<b>Bahan</b>						
	PC	zak	0,045	0,119	0,086	0,104	0,269
	Pasir Pasang	m3	0,006	0,024	0,022	0,026	0,032
	<b>Upah</b>						
	Mandor	hari	0,010	0,020	0,010	0,015	1,000
	Kepala Tukang Batu	hari		0,020	0,015	0,015	
	Tukang Batu	hari	0,221	0,200	0,150	0,150	
	Pekerja	hari	0,150	0,400	0,200	0,300	
	<b>Alat Bantu</b>	ls	1,000				
	Jidar Alluminium	unit					0,002
	Ember	bh					0,020
	Sendok Cement	bh					0,010
	Schafolding	set					0,100

Nilai harga satuan pekerjaan plesteran dan acian pada analisa harga kontraktor lebih besar dari yang lainnya, karena nilai koefisien bahannya lebih besar juga dari lainnya. Pada analisa BOW, pada analisa upahnya tidak menggunakan kepala tukang batu.

Pada pekerjaan plesteran ad 1 : 3, pada analisa konsultan tingkat efisiensi penggunaan bahannya lebih tinggi dari yang lain. Terlihat koefisien semen 0.076 zak dan pasir pasang 0.009 m<sup>3</sup>. Artinya untuk 1 m<sup>3</sup> plesteran

diperlukan 0,3045 m<sup>3</sup> semen dan 0,9491 m<sup>3</sup> pasir. Volume plesteran sendiri dapat dihitung dari luas permukaan dikalikan dengan tebal plesteran yang diinginkan. Sedangkan pada analisa lain terlihat koefisiennya lebih besar dari pada koefisien konsultan. Hal ini dikarenakan menggunakan bahannya dengan memperhitungkan *waste*-nya, lebih banyak dari analisa konsultan. Misal pada analisa SNI 2002, terlihat koefisien semen 0.13 zak dan pasir pasang 0.019 m<sup>3</sup>. Artinya untuk 1 m<sup>3</sup> plesteran diperlukan 0,5184 m<sup>3</sup> semen dan 1,9 m<sup>3</sup> pasir. Begitu pula dengan pekerjaan plesteran ad. 1: 5, pada analisa konsultan tingkat efisiensi penggunaan bahannya lebih tinggi dari yang lain. Terlihat koefisien pada analisa konsultan lebih kecil dari yang lain.

Sedangkan penggunaan tenaga kerja pada pekerjaan plesteran ad 1:3 dan plesteran ad. 1:5 sama, tapi bervariasi di setiap analisa. Dari koefisien yang ada dengan menggunakan persamaan 2) dapat diketahui bahwa pada analisa konsultan produktifitas pekerjaanya lebih tinggi dari analisa yang lain, karena untuk 100 m<sup>3</sup> pekerjaan plesteran hanya dibutuhkan 14 pekerja sedangkan pada analisa BOW, SNI 2002, dan SNI 2007 berturut turut membutuhkan 40, 20, dan 30 pekerja. Namun pada analisa konsultan produktifitas tukang batunya lebih rendah dari analisa yang lain, karena untuk 100 m<sup>3</sup> pekerjaan plesteran dibutuhkan 22 tukang batu sedangkan pada analisa BOW, SNI 2002, dan SNI 2007 berturut turut membutuhkan 20, 15, dan 15 tukang batu.

#### 5. Pekerjaan Beton

NO	URAIAN	SAT	KOEK				Kontraktor
			Konsultan	BOW	SNI 2002	SNI 2007	
<b>V PEKERJAAN BETON</b>							
<b>8</b>	<b>LANTAI KERJA Ad. 1 : 3 : 5</b>						
	<b>Bahan</b>						
	Semen	sak	4,400	5,730	4,360	4,600	0,232
	Pasir Beton	m3	0,595	0,680	0,026	0,638	0,028
	Split	m3	0,850	1,040	0,044	0,761	0,046
	Air	liter				200,000	
	<b>Upah</b>	m2					1,000
	Mandor	hari	0,027	0,0205	0,006	0,006	
	Kepala Tukang Batu	hari		0,070	0,020	0,020	
	Tukang Batu	hari	0,312	0,700	0,200	0,200	
	Pekerja	hari	0,150	0,410	1,150	1,200	
	<b>Alat bantu</b>	ls	1,000				
	Molen	hr					0,050
	Alat Kecil	ls					1,000
	Sekop	bh					1,000

Walau nilai koefisien pekerja pada pada analisa upah di BOW lebih kecil dibanding SNI, akan tetapi nilai harga satuan pekerjaan lantai kerja masih lebih besar pada analisa BOW dibanding analisa SNI, dikarenakan nilai koefisien bahan pada analisa BOW lebih besar dari pada analisa SNI. Pada analisa harga kontraktor, ditambahkan analisa alat bantu yaitu Molen, Alat Kecil dan Sekop. Nilai harga satuan pekerjaan pada analisa harga kontraktor di pekerjaan ini jauh lebih kecil dibanding yang lainnya, karena kontraktor menggunakan nilai koefisien yang juga jauh lebih kecil daripada yang lainnya.

Pada analisa BOW untuk pekerjaan lantai kerja ini tingkat efisiensi penggunaan bahannya lebih rendah dari yang lain. Terlihat koefisien semen 5.73 zak dan pasir pasang 0.68 m<sup>3</sup> serta split 1.04 m<sup>3</sup>. Artinya untuk 100 m<sup>3</sup> lantai kerja diperlukan 22.92 m<sup>3</sup> semen, 68 m<sup>3</sup> pasir dan 104 m<sup>3</sup> split. Volume lantai kerja sendiri dapat dihitung dari luas permukaan dikalikan dengan tebal lantai kerja yang diinginkan. Sedangkan pada analisa lain terlihat koefisiennya lebih rendah dari pada koefisien konsultan. Hal ini dikarenakan menggunakan bahannya dengan memperhitungkan *waste*-nya, lebih sedikit dari analisa konsultan. Misal pada analisa SNI 2002, terlihat koefisien semen 4.36 zak, pasir pasang 0.026 m<sup>3</sup> dan split 0.044 m<sup>3</sup>. Artinya untuk 100 m<sup>3</sup> lantai kerja diperlukan 17.44 m<sup>3</sup> semen, 2.6 m<sup>3</sup> pasir dan 4.4 m<sup>3</sup> split. Namun komposisi pada analisa SNI 2002 tidak sesuai dengan ketentuan, oleh karena itu memang revisi terhadap SNI 2002 diperlukan sehingga ditetapkan SNI 2007. Pada analisa SNI 2007, terlihat koefisien semen 4.6 zak, pasir pasang 0.638 m<sup>3</sup> dan split 0.761 m<sup>3</sup> ditambah bahan air 200 liter. Artinya untuk 100 m<sup>3</sup> lantai kerja diperlukan 18.4 m<sup>3</sup> semen, 63.8 m<sup>3</sup> pasir dan 76.1 m<sup>3</sup> split.

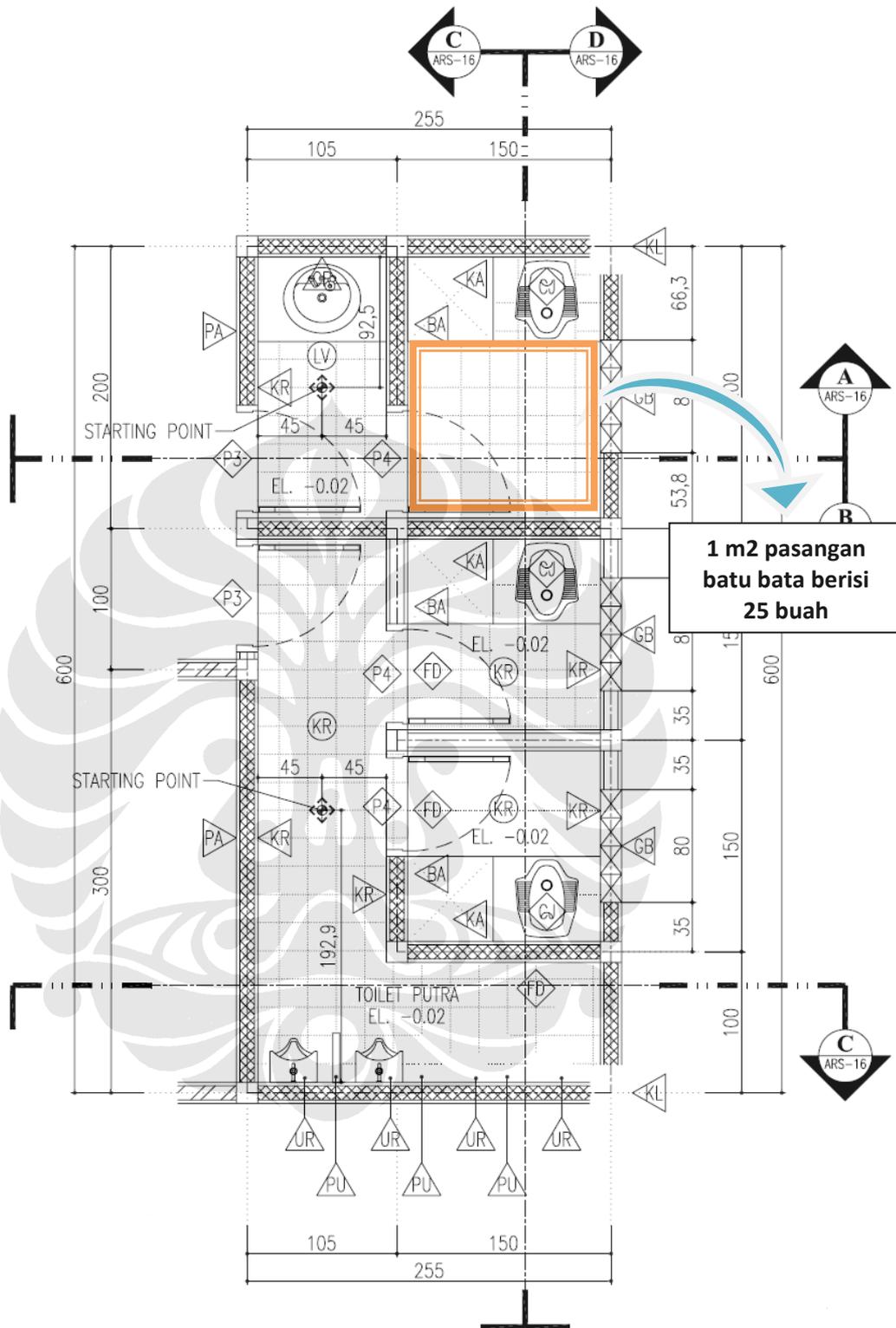
Sedangkan pada pekerjaan lantai kerja ini, analisa konsultan tingkat produktifitas pekerjaanya lebih tinggi dibandingkan analisa yang lain, terlihat koefisien pekerjaanya 0.15, artinya untuk 100 m<sup>3</sup> lantai kerja hanya dibutuhkan 15 pekerja sedangkan analisa BOW, SNI 2002 dan SNI 2007 berturut-turut membutuhkan 41, 115 dan 120 pekerja. Namun kebutuhan

mandor pada analisa konsultan lebih tinggi dari yang lainnya, terlihat koefisien mandor 0.027 sedangkan pada analisa BOW, SNI 2002, dan SNI 2007 berturut-turut 0.0205, 0.006, dan 0.006. Artinya pada analisa konsultan untuk 100 m<sup>3</sup> lantai kerja dibutuhkan 2,7 mandor sedangkan analisa BOW, SNI 2002 dan SNI 2007 berturut-turut membutuhkan 2.05, 0.6 dan 0.6 mandor.

#### 6. Pekerjaan Penutup Lantai

NO	URAIAN	SAT	KOEK				Kontraktor
			Konsultan	BOW	SNI 2002	SNI 2007	
<b>VI PEKERJAAN PENUTUP LANTAI</b>							
<b>9</b>	<b>PEK. KERAMIK LANTAI 20 X 20</b>						
	<b>Bahan</b>						
	Keramik 20x20 Ex.Roman	m2	1,020	1,000	1,000	1,060	1,030
	PC	zak	0,197	0,223	0,228	0,208	0,216
	Pasir Pasang	m3	0,014	0,018	0,042	0,045	0,023
	Semen warna	zak		0,015	0,030	0,032	
	Tile Grout	kg					1,000
	<b>Upah</b>						
	Mandor	hari	0,025	0,0137	0,030	0,003	
	Kepala Tukang Batu	hari		0,0276	0,035	0,035	
	Tukang Batu	hari	0,235	0,276	0,350	0,350	
	Pekerja	hari	0,140	0,274	0,620	0,700	
	Upah pemasangan keramik	m2					1,000
	Upang nat keramik	m2					1,000
	<b>Alat Bantu</b>	ls	1,00				
	Ember	bh					0,020
	Sendok Cement	bh					0,010

Pada pekerjaan ini, kepala tukang batu di analisa konsultan tidak digunakan. Sedangkan pada analisa konsultan, nilai koefisiennya lebih kecil dari yang lainnya sehingga nilai harga satuannya pada analisa konsultan lebih kecil dari pada analisa lainnya.



Gambar 5.8. Toilet Lantai Dasar

Pada pekerjaan ini terlihat pada gambar untuk 1 m<sup>2</sup> lantai keramik dibutuhkan 25 buah lantai keramik ukuran 20 x 20 cm. Namun pada analisa

konsultan dengan memperhitungkan waste-nya maka untuk 1 m<sup>2</sup> pekerjaan lantai keramik digunakan koefisien 1,02 m<sup>2</sup> sedangkan pada analisa SNI 2007 digunakan koefisien 1,03. Ini menunjukkan tingkat efisiensi penggunaan bahannya pada analisa SNI 2007 lebih rendah dari yang lain.

Begitu juga penggunaan semen dan pasir pasang, tingkat efisiensi penggunaan bahannya pada analisa SNI 2007 lebih rendah dari yang lain. Terlihat koefisien semen 0.208 zak dan pasir pasang 0.045 m<sup>3</sup>, artinya untuk 1 m<sup>2</sup> diperlukan 0.00832 m<sup>3</sup> semen dan 0.045 m<sup>3</sup>.

Kemudian produktifitas pekerjaanya pada analisa SNI 2007 juga lebih rendah dibandingkan analisa yang lain, terlihat koefisien pekerjaanya 0.7, artinya untuk 100 m<sup>2</sup> lantai kerja dibutuhkan 70 pekerja sedangkan analisa konsultan, BOW, dan SNI 2002 berturut-turut membutuhkan 14, 27.4 dan 62 pekerja. Namun kebutuhan mandor pada analisa konsultan lebih tinggi dari yang lainnya, terlihat koefisien mandor 0.003 sedangkan pada analisa konsultan, BOW, dan SNI 2002 berturut-turut 0.025, 0.0137, dan 0.03. Artinya pada analisa SNI 2007 untuk 100 m<sup>2</sup> lantai kerja dibutuhkan 0.3 mandor sedangkan analisa konsultan, BOW, dan SNI 2002 berturut-turut membutuhkan 2.5, 1.37 dan 3 mandor.

#### **5.4. KESIMPULAN**

Pada bab ini ditemukan nilai total harga satuan pekerjaan yang dihasilkan paling kecil terdapat pada perhitungan dengan analisa harga kontraktor. Sedangkan paling besar terdapat pada perhitungan dengan analisa harga BOW. Walaupun begitu, ada perbedaan pada tiap item pekerjaan, tidak semua analisa harga satuan di setiap item pekerjaan pada analisa BOW lebih besar dari analisa kontraktor, begitu juga sebaliknya. Hal ini terjadi dikarenakan beberapa hal, yaitu perbedaan nilai koefisien, perbedaan bahan yang digunakan atau pekerja yang dipakai, dan perbedaan analisa yang dilakukan antara analisa kontraktor dengan analisa yang lainnya. Dan yang paling berpengaruh adalah tingkat efisiensi penggunaan bahan dan produktifitas pekerjaanya yang sangat mempengaruhi perbedaan koefisien yang ada.