

BAB IV

PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

4.1.Deskripsi Data

Pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini dilihat dari segi biaya penggunaan dinding panel EPS dan dinding bata ringan pada beberapa tipe rumah sederhana.

Bahan material yang digunakan yaitu panel tipe PSM 08 merupakan dinding panel struktur yang memiliki ketebalan 8 cm dengan ukuran panjang 1,2 m dan tinggi yang disesuaikan. Material ini terbuat dari lapisan EPS (*Expanded Polystyrene*) yang diselimuti oleh kawat baja dan dihubungkan dengan konektor kawat baja, besi stek dengan diameter 3 mm, aksesoris panel yang digunakan terdiri dari *Angular Mesh* (RG1), *Flat Mesh* (RG2), *U mesh* (RU), dan campuran 1 pc : 4 pp sebagai plesteran dengan tebal plesteran 2,5 cm dari kawat baja terluar. Pemasangan dinding panel pada rumah sederhana menghilangkan beberapa struktur seperti kolom dan balok hal ini dikarenakan beban yang ditanggung pada rumah sederhana 1 tingkat relatif kecil. Bahan material dinding bata ringan yang digunakan adalah bata ringan dengan ukuran 60 x 10 x 20 cm. Perekat bata ringan yang dipakai dalam penelitian rumah sederhana ini yaitu Mu 380, Mu 301 sebagai campuran plesteran dengan tebal 2,5 cm, dan Mu 200 sebagai campuran acian dinding.

4.2.Harga Satuan Bahan dan Upah Pekerja

Daftar harga satuan bahan dan upah pekerja sangat perlu diketahui sebagai pedoman untuk menghitung harga satuan pekerjaan. Harga tiap daerah

berbeda sehingga diambil daftar harga bahan untuk daerah DKI Jakarta sebagai patokan dalam penelitian ini. Harga bahan dan upah pekerja ini didapat dari salah satu distributor panel EPS dan Harga Satuan Bahan Bangunan Propinsi DKI Jakarta Tahun 2016.

Harga satuan bahan diperlukan karena bahan merupakan salah satu hal yang perlu diperhitungkan dalam perencanaan konstruksi. Maka nanti akan terlihat berapa biaya bahan yang diperlukan untuk suatu pekerjaan. Hal lain yang penting untuk diketahui dalam penelitian ini selain harga satuan bahan adalah harga satuan upah tenaga kerja. Upah tenaga kerja adalah upah setiap tenaga kerja yang diperlukan selama proses pekerjaan.

4.3. Standar Perhitungan Rumah Dengan Dinding Panel EPS

Perhitungan Rencana Anggaran Bangunan (RAB) dengan dinding panel EPS pada rumah tinggal menggunakan standar yang bersumber dari perusahaan MPanel selaku distributor panel EPS dikarenakan panel EPS menggunakan bahan yang berbeda sehingga tidak dapat menggunakan Standar Nasional Indonesia (SNI) pada pembangunan rumah tinggal sederhana.

4.4. Rencana Anggaran Biaya Rumah Dengan Panel EPS

Rencana anggaran biaya pada rumah dengan dinding panel EPS diperoleh dari perhitungan setiap pekerjaan, dimulai dari pembersihan lahan hingga tahap *finishing* pada bangunan. Perhitungan rencana anggaran biaya tersebut diperoleh dengan mengalikan volume rumah dengan harga satuan pekerjaan, sehingga didapat biaya total pembangunan rumah dengan dinding panel EPS.

Dari harga satuan tersebut hanya pekerjaan tertentu yang memakai tenaga pekerja khusus yaitu meliputi pemasangan stek, dinding, plesteran dan acian, pemasangan keramik, serta pekerjaan pengecatan. Untuk itu, perlu menghitung analisa harga satuan dari tiap pekerjaan yang kemudian dikalikan dengan volume tiap pekerjaan sehingga didapat hasil rencana anggaran biaya rumah dengan dinding panel EPS.

Tabel 4.1 Daftar Harga Bahan Pekerjaan Pasangan Dinding Panel EPS

No.	Bahan Material	Satuan	Harga
1	PSM 08	m ²	Rp 256,300.00
2	PSM 06	bh	Rp 228,400.00
3	Angular	bh	Rp 30,200.00
4	U mesh	bh	Rp 34,300.00
5	Flat mesh	bh	Rp 29,400.00

(Sumber ; PT. Modern Panel Indonesia, Tbk)

Harga pada tabel 4.1 merupakan harga yang bersumber dari distributor dan umum digunakan pada rumah sederhana 1 lantai. Harga yang diberikan oleh pihak distributor diatas sudah termasuk biaya mobilisasi selama proyek masih berada di daerah JABODETABEK.

Tabel 4.2 Daftar Harga Upah Pekerjaan Pasangan Dinding Panel EPS

No.	Tenaga Pekerja	Satuan	Harga / m ²
1	Jasa Pemasangan Stek Dinding	m ²	Rp 6,000.00
2	Jasa Pemasangan Dinding Panel	m ²	Rp 17,000.00

(Sumber ; PT. Modern Panel Indonesia, Tbk)

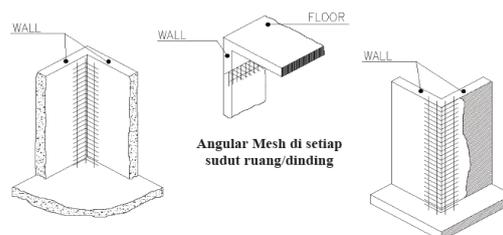
Upah tenaga kerja yang tertera diatas merupakan upah tenaga kerja untuk pemasangan stek dan dinding panel EPS pada pekerjaan dinding yang sesuai dengan standar pabrik. Sedangkan untuk pekerjaan dinding lain seperti acian dan plesteran mengikuti harga SNI. Upah tenaga kerja pada pemasangan produk panel EPS ini memakai satuan m² berbeda dengan standar SNI, hal ini

dikarenakan pekerjaan pemasangan produk panel EPS menggunakan tenaga ahli yang telah tersertifikasi dari perusahaan panel EPS sendiri sehingga dalam pelaksanaannya tidak bisa menggunakan tenaga kerja yang belum memiliki keahlian dalam pekerjaan pemasangan produk ini.

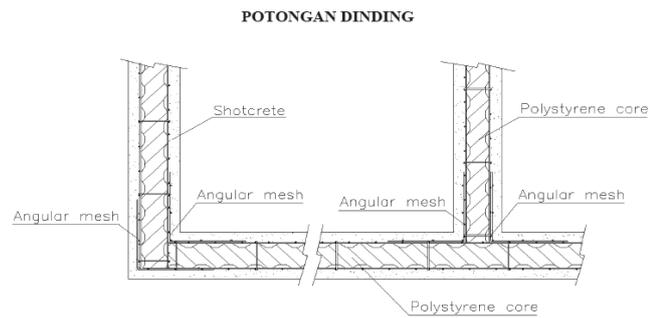
4.5. Analisa Harga Satuan Material Pekerjaan Dinding Panel EPS

Analisa pekerjaan pemasangan dinding panel EPS berikut aksesoris, diuraikan sebagai berikut:

- a. Besi stek $\varnothing 8$, besi stek dipasang dengan jarak antar stek 40 cm dengan panjang 30 cm per stek dan dipasang secara berselang-seling dalam 2 baris berbeda. Maka, dalam 1 m' diperlukan 6 buah stek dengan total panjang besi yang dibutuhkan sebesar 1,8 m/m'.
- b. Panel PSM 08, panel tipe PSM 08 merupakan panel struktur standar yang digunakan pada rumah tinggal yang digunakan sebagai material dinding dan sopi-sopi..
- c. Panel PSM 06 digunakan sebagai material untuk kanopi.
- d. Aksesoris *Angular mesh*, *angular mesh* adalah wiremesh yang berbentuk siku yang digunakan untuk penguat dibagian sudut ruangan sebagai pengganti kolom. Maka, kebutuhannya dapat dihitung dengan menghitung jumlah titik sudut ruangan dikali dengan tinggi lalu dibagi dengan panjang 1 buah angular mesh.

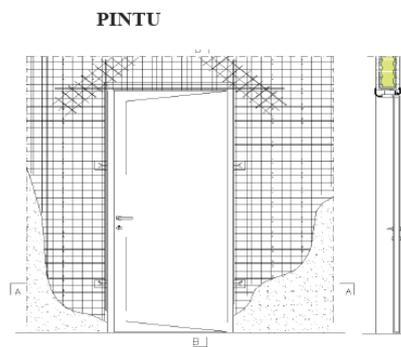


Gambar 4.1 Penempatan Angular Mesh

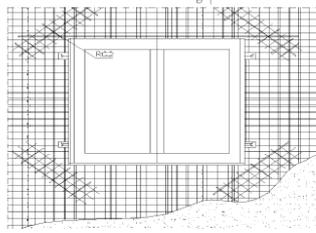


Gambar 4.2 Penempatan Angular Mesh Pada Potongan Dinding

- e. Aksesoris U, *u mesh* adalah wiremesh yang berbentuk menyerupai huruf “U” yang digunakan untuk penguat bagian ujung atas dinding atau sebagai pengganti balok. Maka, kebutuhannya dapat dihitung dengan menggunakan total panjang balok dibagi panjang 1 buah *u mesh*.
- f. Aksesoris *Flat mesh*, *flat mesh* adalah wiremesh berbentuk *flat*/datar digunakan untuk penguat sambungan dan penguat pada sudut bukaan kusen pintu / jendela pada 2 sisi dinding. Aksesoris ini biasa diletakan di 4 sudut jendela dan 2 sudut pintu bagian atas. Satu buah flat mesh digunakan pada 2 bagian sudut.



Gambar 4.3 Penempatan Flat Mesh Pada Bukaan Pintu



Gambar 4.4 Penempatan Flat Mesh Pada Bukaannya Jendela

III	PEKERJAAN BETON & DINDING	KEBUTUHAN		SATUAN	INDEKS	HARGA	HARGA SATUAN
2	pekerjaan 1 m2 stek dinding panel	BAHAN	Besi D8	btg	0.15	Rp 39,900.00	Rp 5,985.00
		TENAGA KERJA	Jasa Pemasangan	M ²	1	Rp 6,000.00	Rp 6,000.00
		JUMLAH					
3	pekerjaan 1 m2 dinding panel PSM 08	BAHAN	PSM 08	M ²	1	Rp 256,300.00	Rp 256,300.00
		TENAGA KERJA	Jasa Pemasangan	M ²	1	Rp 17,000.00	Rp 17,000.00
		JUMLAH					
4	pekerjaan 1 m2 dinding sopi-sopi panel	BAHAN	PSM 08	M ²	1	Rp 256,300.00	Rp 256,300.00
		TENAGA KERJA	Jasa Pemasangan	M ²	1	Rp 17,000.00	Rp 17,000.00
		JUMLAH					
5	pekerjaan 1 m2 kanopi panel	BAHAN	PSM 06	M ²	1	Rp 228,400.00	Rp 228,400.00
		TENAGA KERJA	Jasa Pemasangan	M ²	1	Rp 17,000.00	Rp 17,000.00
		JUMLAH					
6	Aksesoris Dinding Panel						
	1	Angular Mesh		bh	1	Rp 30,200.00	Rp 30,200.00
	2	U mesh (panjang 1,2 m)		bh	1	Rp 34,300.00	Rp 34,300.00
	3	Flat Mesh		bh	1	Rp 29,400.00	Rp 29,400.00

Gambar 4.5 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Dinding Panel EPS

4.6. Standar Perhitungan Rumah Dengan Dinding Bata Ringan

Sama halnya dengan perhitungan pekerjaan dinding panel EPS pada Rencana Anggaran Bangunan (RAB), dinding bata ringan juga belum memiliki standar pada Standar Nasional Indonesia (SNI) sehingga perhitungan RAB menggunakan standar lapangan yang telah dilakukan pada penelitian sebelumnya.

4.7. Rencana Anggaran Biaya Rumah Dengan Dinding Bata Ringan

Sama seperti perhitungan rencana anggaran biaya pada rumah dengan dinding panel EPS, perhitungan rencana anggaran biaya pada rumah dengan dinding bata ringan juga diperoleh dengan mengalikan volume rumah dengan

harga satuan pekerjaan, sehingga didapat biaya total pembangunan rumah dengan dinding bata ringan.

Tabel 4.3 Daftar Harga Bahan Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan

No.	Bahan Material	Satuan	Harga
1	Bata Ringan	m ²	Rp 77,881.95
2	Mu 380	40 kg	Rp 157,500.00
3	Mu 301	40 kg	Rp 60,400.00

(Sumber ; Harga Satuan Bahan Bangunan dan Upah Pekerja Provinsi DKI Jakarta Tahun 2016)

Tabel 4.4 Daftar Harga Upah Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan

No.	Tenaga Pekerjaan	Satuan	Harga
1	Mandor	OH	Rp 157,901.00
2	Tukang	OH	Rp 121,230.00
3	Pekerja	OH	Rp 102,920.00

(Sumber Harga Satuan Bahan Bangunan dan Upah Pekerja Provinsi DKI Jakarta Tahun 2016)

Upah tenaga kerja pada pekerjaan pasangan dinding bata ringan yang bersumber dari Daftar Harga Satuan DKI Jakarta Tahun 2016 sehingga memiliki nilai yang berbeda di setiap lokasi pekerjaan.

4.8. Analisa Harga Satuan Material Pekerjaan Dinding Bata Ringan

Analisa pekerjaan pemasangan dinding bata ringan berikut spesi, diuraikan sebagai berikut:

- a. Dalam 1 m³ dinding bata ringan dengan tebal 10 cm terdapat 83,33 buah blok bata ringan dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\frac{1000000}{(60 \times 20 \times 10)} = 83,33 \text{ buah blok bata ringan}$$

Harga 1 m³ bata ringan sebesar Rp 735,000.00, sehingga harga 1 buah blok bata ringan sebesar : $\frac{\text{Rp } 735,000.00}{83,33} = \text{Rp } 8,820.35 / \text{buah}$

- b. Dalam 1 m² dinding bata ringan dengan tebal 10 cm terdapat 8,33 buah blok bata ringan dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\frac{10000}{(60 \times 20)} = 8,33 \text{ buah blok bata ringan}$$

- c. Campuran spesi yang digunakan dalam pasangan dinding bata ringan yaitu Mu-380 dengan harga Rp 157,500.00/40 kg. Menurut spesifikasinya, dalam 1 m² pasangan dinding bata ringan membutuhkan 3,15 kg. Maka harga Mu-380 yang dibutuhkan per m² yaitu :

$$\frac{\text{Rp } 157,500.00}{40 \text{ kg}} \times 3,15 \text{ kg/m}^2 = \text{Rp } 12,403.13 / \text{m}^2$$

- d. Pekerjaan plesteran menggunakan Mu-301 dengan harga Rp 60,400.00/40 kg. Menurut spesifikasinya dibutuhkan 20 kg Mu-301 dalam 1 m², sehingga harga per m² yaitu :

$$\frac{\text{Rp } 60,400.00}{40 \text{ kg}} \times 20 \text{ kg/m}^2 = \text{Rp } 30,200.00 / \text{m}^2$$

- e. Pekerjaan acian menggunakan Mu-200 dengan harga Rp 166,500.00/40 kg. Menurut spesifikasinya dibutuhkan 2,22 kg Mu-200 dalam 1 m², sehingga harga per m² yaitu :

$$\frac{\text{Rp } 166,500.00}{40 \text{ kg}} \times 2,22 \text{ kg/m}^2 = \text{Rp } 9,240.75 / \text{m}^2$$

No	PEKERJAAN DINDING DAN BETON	KEBUTUHAN		SATUAN	INDEKS	HARGA		HARGA SATUAN	
1	Pasangan Bata Ringan	BAHAN	Bata Ringan	Mf	1	Rp	77.881.95	Rp	77.881.95
			Perekat Bata Ringan Mu-380	kg	3.15	Rp	3.937.50	Rp	12.403.13
			Pekerja	OH	0.3	Rp	102.920.00	Rp	30.876.00
		TENAGA KERJA	Tukang Batu	OH	0.1	Rp	121.230.00	Rp	12.123.00
			Kepala Tukang	OH	0.01	Rp	139.754.00	Rp	1.397.54
			Mandor	OH	0.15	Rp	157.901.00	Rp	23.685.15
			JUMLAH						
2	Plesteran	BAHAN	Mu-301 Pas Bata & Plester	Kg	20	Rp	1.510.00	Rp	30.200.00
			Tukang Batu	OH	0.15	Rp	121.230.00	Rp	18.184.50
		TENAGA KERJA	Kepala Tukang	OH	0.015	Rp	139.754.00	Rp	2.096.31
			Pekerja	OH	0.3	Rp	102.920.00	Rp	30.876.00
			Mandor	OH	0.015	Rp	121.230.00	Rp	1.818.45
			JUMLAH						
3	Acian	BAHAN	Mu-200 Acian Plester & Beton	Kg	2.22	Rp	4.162.50	Rp	9.240.75
			Pekerja	OH	0.20	Rp	102.920.00	Rp	20.584.00
		TENAGA KERJA	Tukang Batu	OH	0.10	Rp	121.230.00	Rp	12.123.00
			Kepala Tukang	OH	0.01	Rp	139.754.00	Rp	1.397.54
			Mandor	OH	0.01	Rp	121.213.00	Rp	1.212.13
			JUMLAH						

Gambar 4.6 Analisa Harga Satuan Bahan Pekerjaan Pasangan Dinding, Plesteran, dan Acian Bata Ringan

4.9. Urutan Pekerjaan

Urutan Pekerjaan untuk rumah sederhana merupakan susunan kegiatan yang akan dilaksanakan pada proses pembangunan rumah sederhana. Urutan pekerjaan pada kedua jenis dinding tidak berbeda jauh, yang berbeda hanya pada bagian pemasangan stek, pemasangan dinding, plester dan acian dilanjutkan dengan pekerjaan lain yang sesuai dengan spesifikasi bangunan. Berikut merupakan urutan pekerjaan pembangunan Rumah Sederhana yang umum dipakai pada penelitian ini :

Tabel 4.5 Urutan Pekerjaan Rumah Sederhana Dengan Dinding Bata Ringan

NO.	PEKERJAAN
I	PEKERJAAN PERSIAPAN
1.1	Pekerjaan Pembersihan
1.2	Bouwplank
1.3	Air Kerja
1.4	Listrik Kerja
II	PEKERJAAN TANAH DAN PONDASI
2.1	Pekerjaan galian tanah untuk pondasi
2.2.	Urugan kembali 1/4 galian
2.3	Urugan pasir dibawah pondasi
2.4	Anstamping batu kali
2.5	Pasang pondasi batu kali
III	PEKERJAAN BETON & DINDING
3.1	Pekerjaan Beton Bertulang a. Sloof b. Kolom c. Tiang praktis d. Ring balok e. Beton sopi - sopi f. Dapur beton g. Kanopi
3.2	Pekerjaan Beton Tak Bertulang
3.3	Pekerjaan Dinding a. Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan b. Pekerjaan dinding sopi-sopi
IV	PEKERJAAN ATAP

4.1	Rangka Atap Baja Ringan
4.2	Genteng Beton Flat
4.3	Genteng Nok Flat
4.4	Lisplank
V	PEKERJAAN PLAFOND
5.1	Memasang Rangka Plafond
5.2	Memasang Plafond
5.3	List Plafond
VI	PEKERJAAN PLESTERAN
6.1	Plesteran Dinding
6.2	Acian Dinding
VII	PEKERJAAN LANTAI DAN KERAMIK
7.1	Urugan Tanah di Bawah Lantai a. Urugan Tanah b. Urugan Pasir
7.2	Pasangan Keramik Lantai
7.3	Pasangan Dinding Keramik
VIII	PEKERJAAN KUSEN PINTU DAN JENDELA
XI	PEKERJAAN CAT
9.1	Cat Dinding Luar/Dalam
9.2	Cat Minyak untuk KM/WC
9.3	Cat Plafond
9.4	Cat Daun Pintu/Jendela
9.5	Cat Lisplank
9.6	Cat Kanopi
X	PEKERJAAN PERLENGKAPAN DALAM
10.1	Pekerjaan Instalasi Air
10.2	Pekerjaan Sanitasi
10.3	Pekerjaan Instalasi Listrik

(Sumber ; H.Bachtiar Ibrahim, *Rencana Dan Estimate Real Of Cost*, 2001)

Table 4.6 Urutan Pekerjaan Rumah Sederhana Dengan Dinding Panel EPS

NO.	PEKERJAAN
I	PEKERJAAN PERSIAPAN
1.1	Pekerjaan Pembersihan
1.2	Bouwplank
1.3	Air Kerja
1.4	Listrik Kerja
II	PEKERJAAN TANAH DAN PONDASI

2.1	Pekerjaan galian tanah untuk pondasi
2.2.	Urugan kembali 1/4 galian
2.3	Urugan pasir dibawah pondasi
2.4	Anstamping batu kali
2.5	Pasang pondasi batu kali
III	PEKERJAAN BETON & DINDING
3.1	Pekerjaan Beton Bertulang a. Sloof b. Dapur beton
3.2	Pekerjaan Beton Tak Bertulang
3.3	Pekerjaan Dinding a. Pemasangan stek besi b. Pemasangan dinding panel c. Pekerjaan dinding sopi-sopi d. Pekerjaan panel kanopi e. Pemasangan aksesoris f. Plesteran 1 : 4 2 sisi g. Acian dua sisi
IV	PEKERJAAN ATAP
4.1	Rangka Atap Baja Ringan
4.2	Genteng Beton Flat
4.3	Genteng Nok Flat
4.4	Lisplank
V	PEKERJAAN PLAFOND
5.1	Memasang Rangka Plafond
5.2	Memasang Plafond
5.3	List Plafond
VI	PEKERJAAN PLESTERAN
6.1	Plesteran Dinding
6.2	Acian Dinding
VII	PEKERJAAN LANTAI DAN KERAMIK
7.1	Urugan Tanah di Bawah Lantai a. Urugan Tanah b. Urugan Pasir
7.2	Pasangan Keramik Lantai
7.3	Pasangan Dinding Keramik
VIII	PEKERJAAN KUSEN PINTU DAN JENDELA
XI	PEKERJAAN CAT
9.1	Cat Dinding Luar/Dalam
9.2	Cat Minyak untuk KM/WC
9.3	Cat Plafond

9.4	Cat Daun Pintu/Jendela
9.5	Cat Lisplank
9.6	Cat Kanopi
X	PEKERJAAN PERLENGKAPAN DALAM
10.1	Pekerjaan Instalasi Air
10.2	Pekerjaan Sanitasi
10.3	Pekerjaan Instalasi Listrik

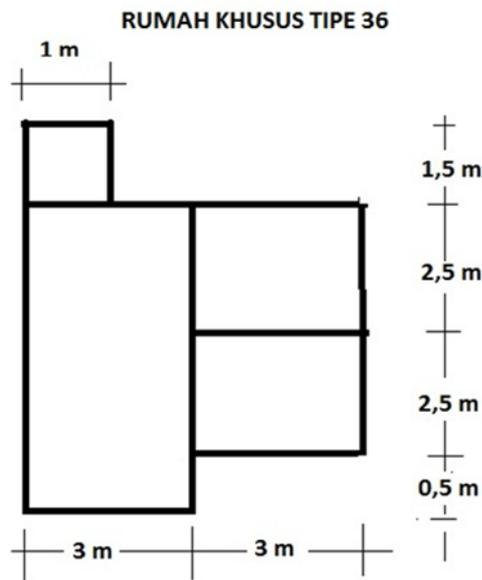
(Sumber ; H.Bachtiar Ibrahim, *Rencana Dan Estimate Real Of Cost*, 2001)

Pada tabel 4.6 terlihat bahwa tidak ada pekerjaan kolom, tiang praktis, ring balok. Hal ini dikarenakan rumah sederhana 1 lantai memiliki beban yang relatif kecil sehingga pekerjaan kolom, tiang praktis, ring balok dapat dihilangkan dan beban cukup ditanggung oleh dinding panel EPS.

Kedua urutan pekerjaan diatas adalah standar secara keseluruhan dalam perhitungan RAB rumah sederhana. Namun ada beberapa perhitungan yang menggunakan pekerjaan yang berbeda dalam penelitian ini sesuai dengan spesifikasi bangunan tersebut.

Pekerjaan pos kerja dalam perhitungan ini tidak dimasukkan karena dalam suatu proyek cluster hanya memiliki satu pos kerja untuk keseluruhan bangunan rumah sedangkan untuk bangunan pribadi, bangunan rumah sederhana yang dikerjakan memiliki luasan yang relatif kecil sehingga tidak memerlukan pos kerja.

4.10 Denah PUPR



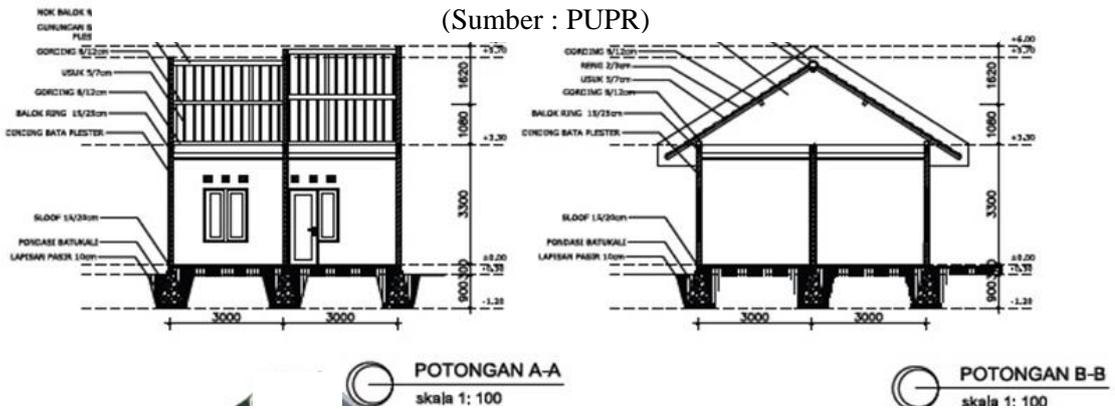
Gambar 4.7 Denah Rumah Sederhana Tipe 36 PUPR

(Sumber : PUPR)



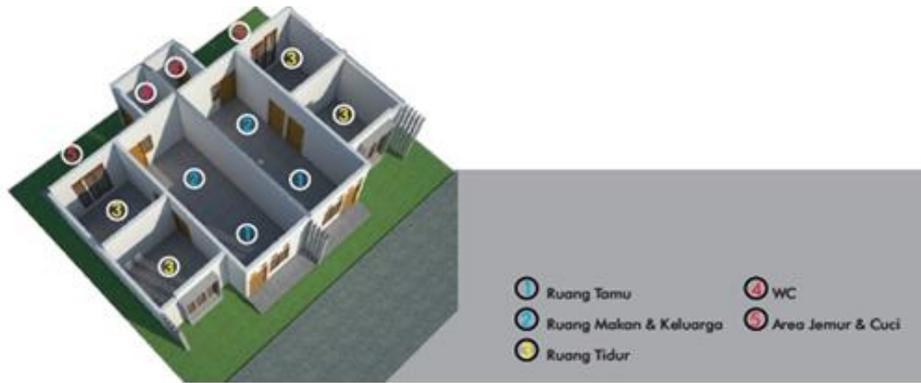
Gambar 4.8 Tampak Depan Rumah Sederhana Tipe 36 PUPR

(Sumber : PUPR)



Gambar 4.9 Potongan Rumah Sederhana Tipe 36 PUPR

(Sumber : PUPR)



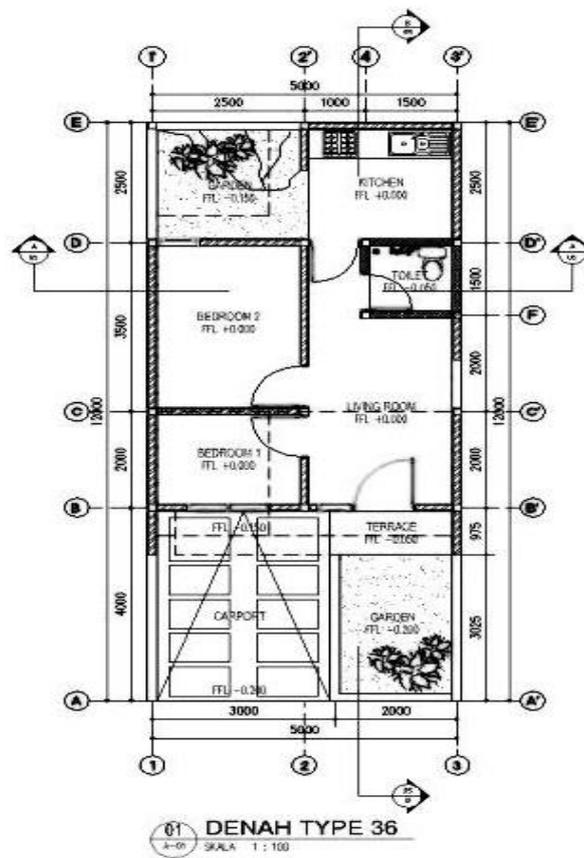
Gambar 4.10 Detail Rumah Sederhana Tipe 36 PUPR

(Sumber : PUPR)

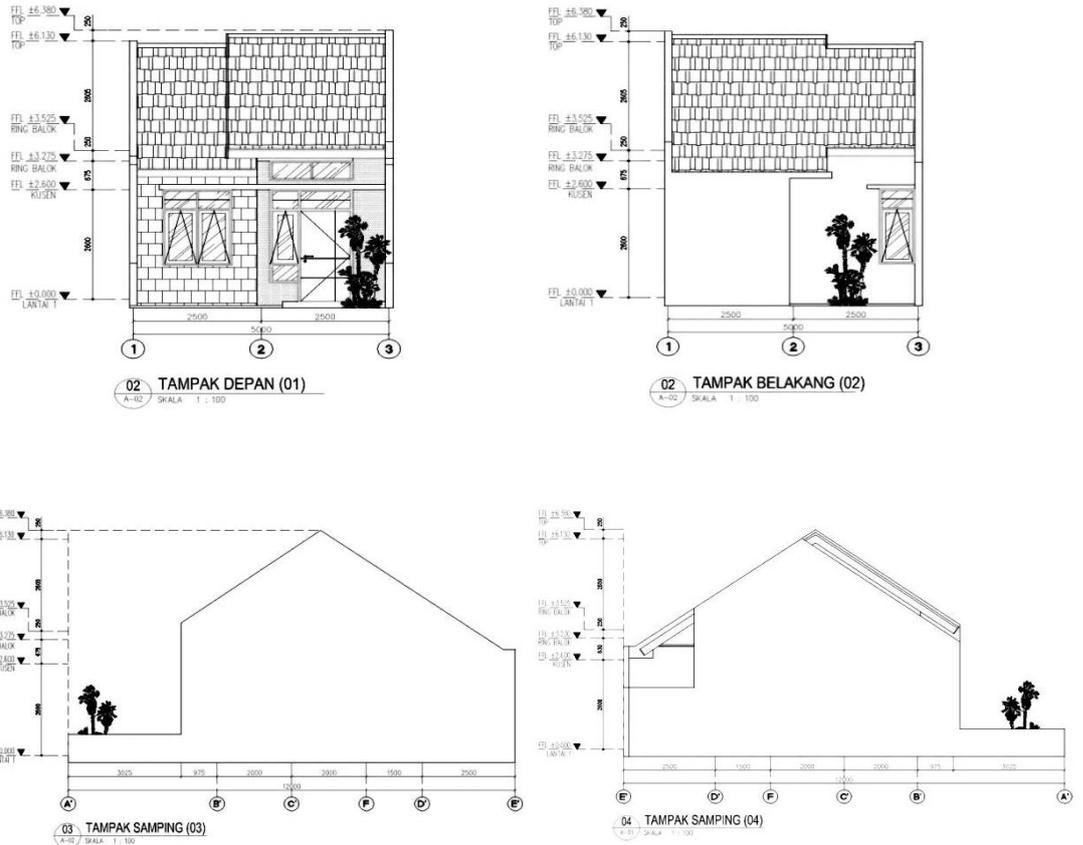
4.11 Denah Developer

4.11.1 Denah Tipe 36

A. Tipe 36 Sampel 1

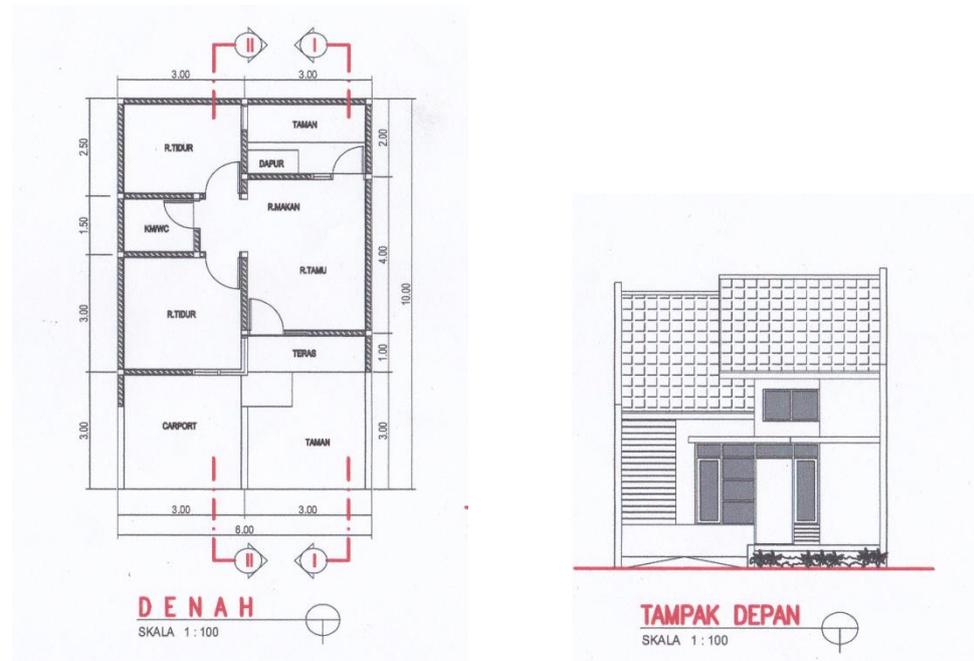


Gambar 4.11 Denah Rumah Sederhana Tipe 36 Developer sampel 1

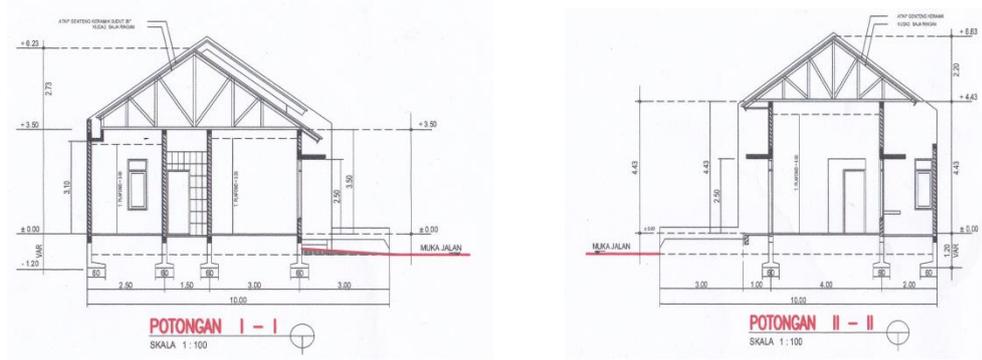


Gambar 4.12 Tampak Rumah Sederhana Tipe 36 Developer sampel 1

B. Tipe 36 Sampel 2

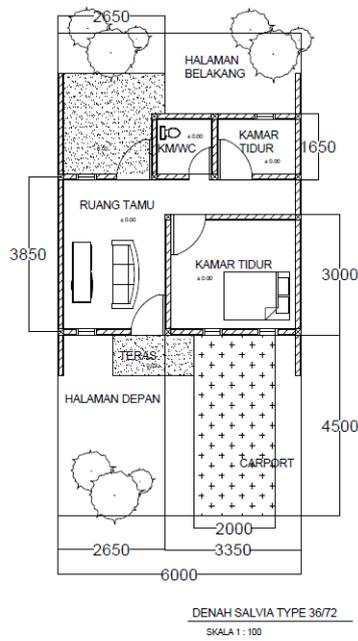


Gambar 4.13 Denah dan Tampak Rumah Sederhana Tipe 36 Developer Sampel 2

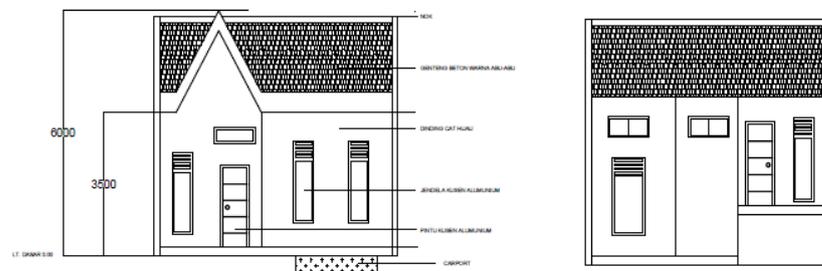


Gambar 4.14 Potongan Rumah Sederhana Tipe 36 Developer sampel 2

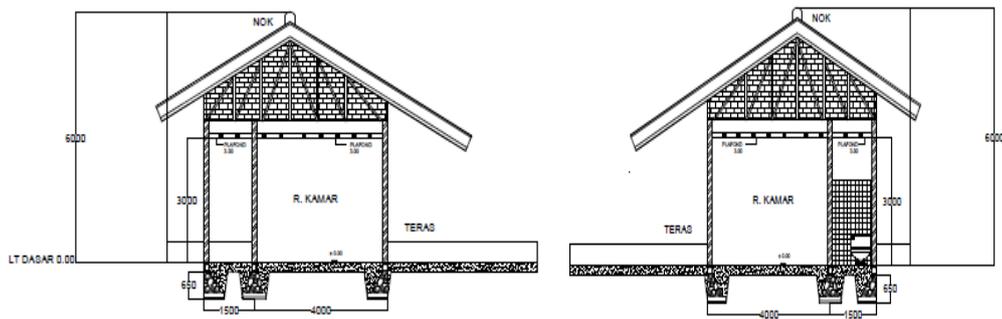
C. Tipe 36 Sampel 3



Gambar 4.15 Denah Rumah Sederhana Tipe 36 Developer Sampel 3



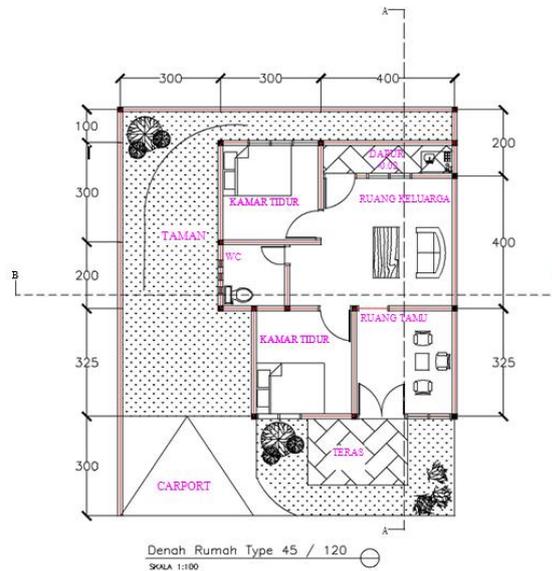
Gambar 4.16 Tampak Rumah Sederhana Tipe 36 Developer sampel 3



Gambar 4.17 Potongan Rumah Sederhana Tipe 36 Developer sampel 3

4.11.2 Denah Tipe 45

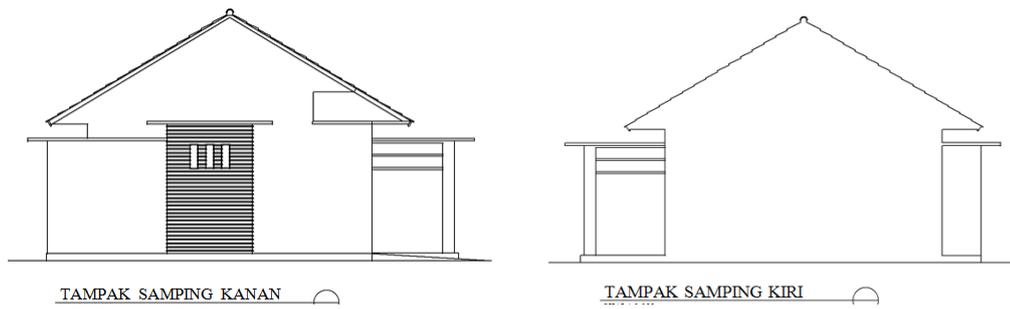
A. Tipe 45 Sampel 1



Gambar 4.18 Denah Rumah Sederhana Tipe 45 Developer sampel 1

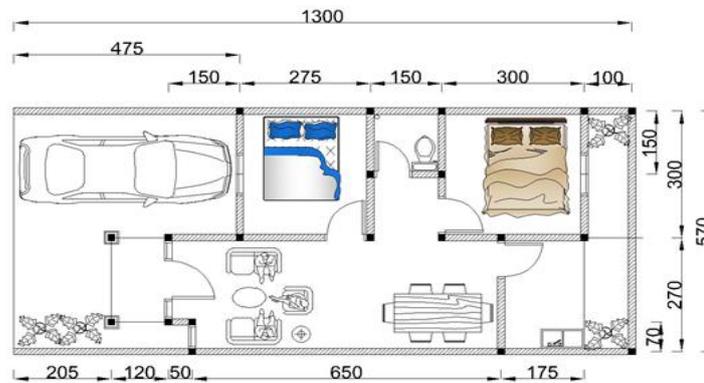


Gambar 4.19 Tampak Rumah Sederhana Tipe 45 Developer sampel 1



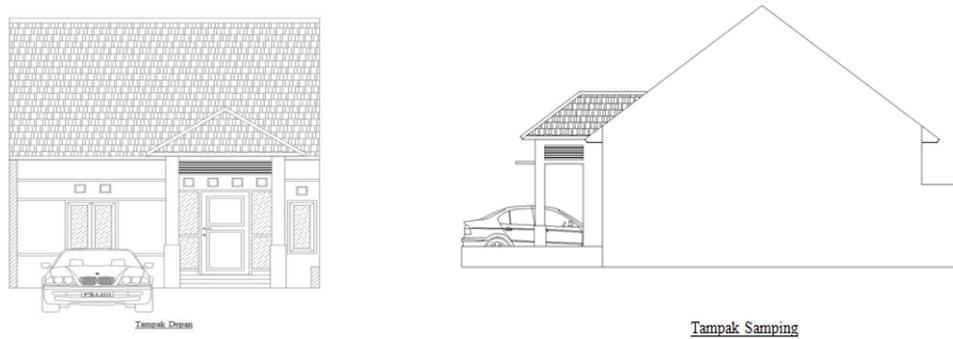
Gambar 4.20 Tampak Rumah Sederhana Tipe 45 Developer sampel 1

B. Tipe 45 Sampel 2



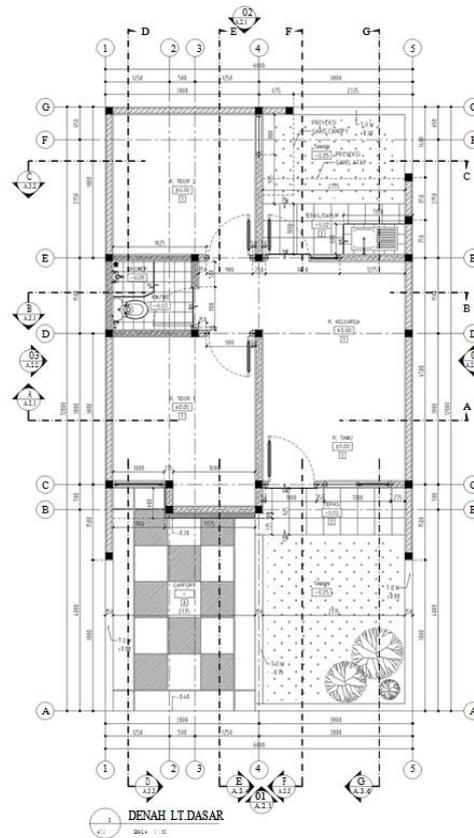
Denah Rumah

Gambar 4.21 Denah Rumah Sederhana Tipe 45 Developer sampel 2

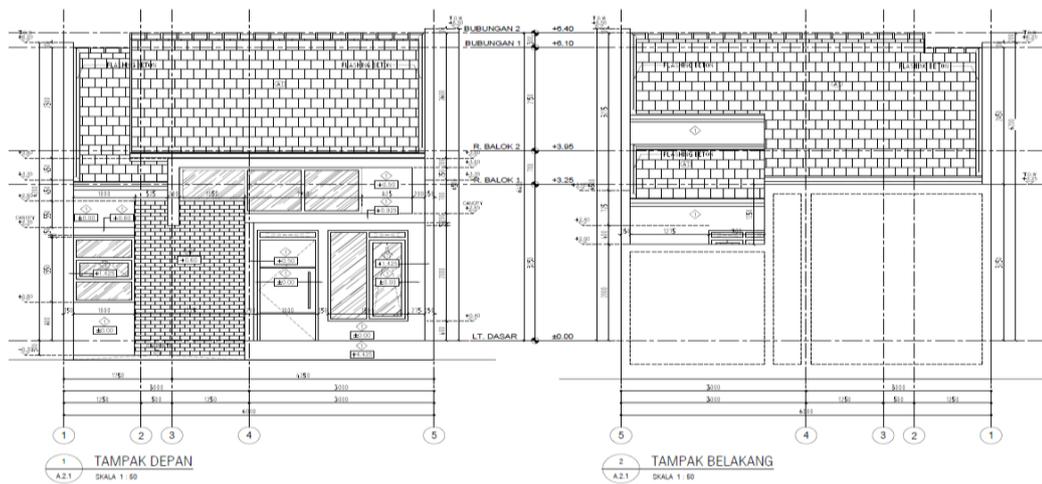


Gambar 4.22 Tampak Rumah Sederhana Tipe 45 Developer sampel 2

C. Tipe 45 Sampel 3

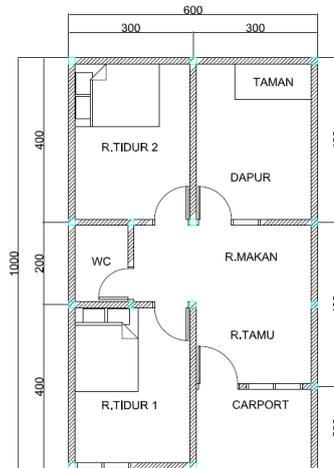


Gambar 4.23 Denah Rumah Sederhana Tipe 45 Developer sampel 3



Gambar 4.24 Tampak Rumah Sederhana Tipe 45 Developer sampel 3

B. Tipe 52 Sampel 2

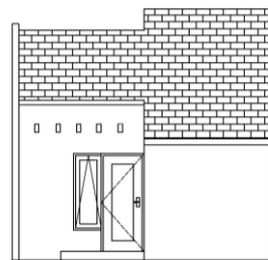


DENAH
SKALA 1:100

Gambar 4.28 Denah Rumah Sederhana Tipe 52 Developer sampel 2

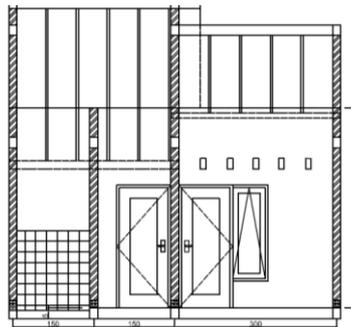


TAMPAK DEPAN
SKALA 1:100



TAMPAK BELAKANG
SKALA 1:100

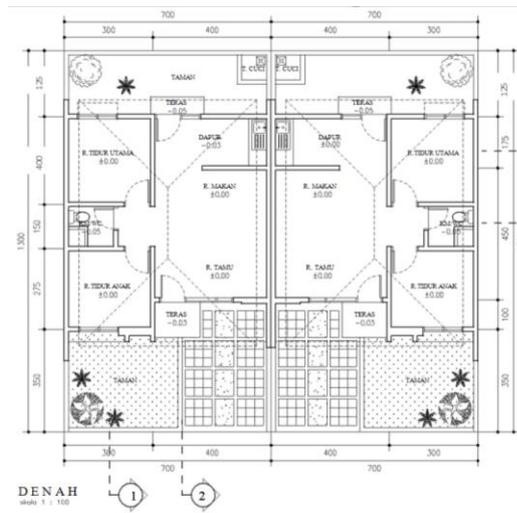
Gambar 4.29 Tampak Rumah Sederhana Tipe 52 Developer sampel 2



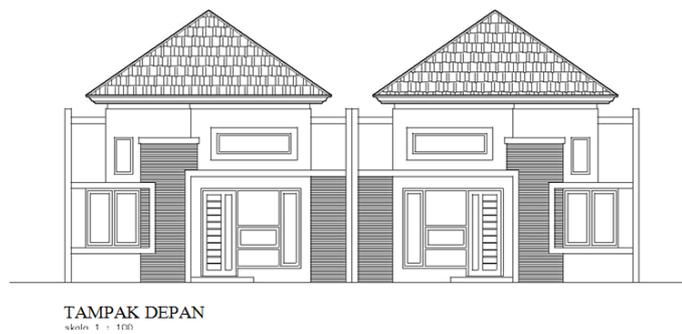
POTONGAN A-A
SKALA 1:100

Gambar 4.30 Potongan Rumah Sederhana Tipe 52 Developer sampel 2

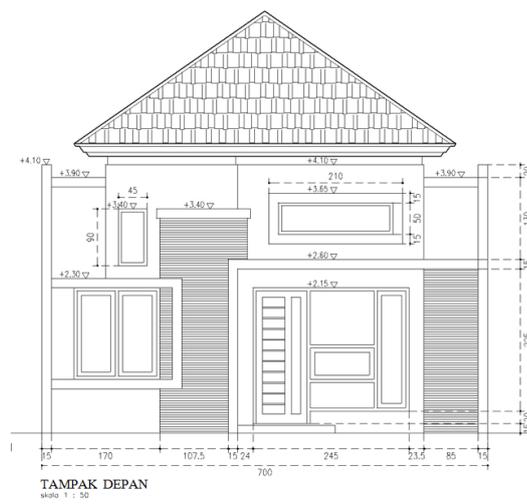
C. Tipe 52 Sampel 3



Gambar 4.31 Denah Rumah Sederhana Tipe 52 Developer sampel 3



Gambar 4.32 Tampak Rumah Sederhana Tipe 52 Developer sampel 3



Gambar 4.33 Detail Tampak Rumah Sederhana Tipe 52 Developer sampel 3

4.12 Hasil Penelitian

Pada perhitungan biaya telah dilakukan dua jenis perhitungan dengan bestek atau gambar rencana bangunan sesuai dengan sampel yang telah ditentukan dan diperoleh total biaya rumah sederhana.

Rumah sederhana tipe 36 dengan standar PUPR memiliki hasil perhitungan RAB dengan dinding bata ringan sebesar Rp141,791,453.76 dengan nilai Rp 3,938,651.49/m² dengan bobot biaya pemasangan dinding bata ringan sebesar 8,06 % dari total biaya rumah. Sedangkan RAB dengan dinding panel EPS memiliki hasil perhitungan sebesar Rp 143,275,957.24 dengan nilai Rp 3,979,887.70/m² dengan bobot biaya pemasangan dinding panel EPS sebesar 15.98 % dari total biaya rumah.

Rumah sederhana dengan standar developer memiliki hasil yang bervariasi sesuai dengan tipe rumah tiap sampel. Hal ini dikarenakan desain rumah standar developer lebih bervariasi bila dibandingkan dengan rumah standar PUPR. Salah satu hal yang mempengaruhi biaya dinding pada suatu rumah yaitu tinggi dinding dari bangunan itu sendiri. Berikut merupakan spesifikasi tinggi rumah sederhana standar PUPR dan developer.

Tabel 4.7 Spesifikasi Tinggi Dinding Rumah Sederhana Standar PUPR dan Developer

No.	Tipe Rumah Sederhana	Tinggi Dinding (m)	Dinding Pembatas
1.	Denah Tipe 36 PUPR	3	-
2.	Denah Tipe 36	Sampel 1	3.45 ; 3.7 ; 2.75 ; 2
3.		Sampel 2	3.5 ; 4.43 ; 2.5
4.	Developer	Sampel 3	3.3
5.	Denah Tipe 45	Sampel 1	3.7 ; 2.7 ; 2 ; 1
6.		Sampel 2	3.8 ; 2 ; 1
7.	Developer	Sampel 3	3.05 ; 3.75 ; 2 ; 1

8.	Denah Tipe	Sampel 1	3.8 ; 2	√
9.	52	Sampel 2	3.8	-
10.	Developer	Sampel 3	4.4 ; 3.8 ; 2	√

Berdasarkan data pada tabel 4.7 terlihat bahwa ikut hasil perhitungan rencana anggaran biaya rumah sederhana dengan standar developer.

Tabel 4.8 Hasil Perhitungan RAB Rumah Sederhana

No.	Tipe Rumah Sederhana	Sampel ke-	Hasil Perhitungan RAB	
			RAB Dinding Bata Ringan	RAB Dinding Panel EPS
1.	36	1	Rp 170,501,386.57	Rp 184,097,836.26
2.		2	Rp 144,747,426.04	Rp 157,506,999.47
3.		3	Rp 121,890,708.20	Rp 130,156,439.67
4.	45	1	Rp 187,264,834.29	Rp 205,965,869.35
5.		2	Rp 192,513,836.80	Rp 212,979,567.07
6.		3	Rp 168,312,638.49	Rp 185,113,932.04
7.	52	1	Rp 215,215,911.45	Rp 224,698,252.15
8.		2	Rp 207,770,518.20	Rp 226,018,887.02
9.		3	Rp 233,685,534.68	Rp 249,003,530.36

Dari hasil perhitungan harga total rumah terdapat perbedaan dari tiap tipe hal ini dikarenakan luasan bangunan yang berbeda, jumlah struktur kolom, tinggi bangunan dan spesifikasi tiap rumah, Berikut adalah rata-rata total harga rumah sederhana dengan dinding bata ringan dan rumah sederhana dengan panel EPS.

Tabel 4.9 Rata-Rata Harga Total Rumah Sederhana

No.	Tipe Rumah Sederhana	Rata-rata Harga Total	
		RAB Dinding Bata Ringan	RAB Dinding Panel EPS
1	36 PUPR	Rp 141,791,453.76	Rp 143,275,957.24
2	36	Rp 145,713,173.60	Rp 157,253,758.47
3	45	Rp 182,697,103.19	Rp 201,353,122.82
4	52	Rp 218,890,654.78	Rp 233,240,223.18

Dari hasil perhitungan Rencana Anggaran Bangunan (RAB) yang telah dilakukan pada masing-masing sampel maka didapatkan harga per m² dinding bata ringan dan dinding panel EPS. Berikut adalah harga rumah dengan dinding bata ringan dan panel EPS tiap 1 m².

Tabel 4.10 Harga/m² bangunan

No.	Tipe Rumah Sederhana	Sampel ke-	Harga / m ²	
			RAB Dinding Bata Ringan	RAB Dinding Panel EPS
1.	36	1	Rp 4,736,149.63	Rp 5,113,828.79
2.		2	Rp 4,020,761.83	Rp 4,375,194.43
3.		3	Rp 3,385,853.01	Rp 3,615,456.66
4.	45	1	Rp 4,161,440.76	Rp 4,577,019.32
5.		2	Rp 4,278,085.24	Rp 4,732,879.27
6.		3	Rp 3,740,280.86	Rp 4,113,642.93
7.	52	1	Rp 4,138,767.53	Rp 4,321,120.23
8.		2	Rp 3,995,586.89	Rp 4,346,517.06
9.		3	Rp 4,493,952.59	Rp 4,788,529.43

Dari hasil harga per m² bangunan rumah sederhana memiliki hasil yang bervariasi untuk tiap sampel. Berikut adalah rata-rata harga rumah sederhana per m².

Tabel 4.11 Rata-Rata Harga /m² Rumah Sederhana

No.	Tipe Rumah Sederhana	Harga Rata-rata / m ²	
		RAB Dinding Bata Ringan	RAB Dinding Panel EPS
1	36 PUPR	Rp 3,938,651.49	Rp 3,979,887.70
2	36	Rp 4,047,588.16	Rp 4,368,159.96
3	45	Rp 4,059,935.62	Rp 4,474,513.84
4	52	Rp 4,209,435.67	Rp 4,485,388.91

Perbedaan harga dapat dikarenakan perbedaan spesifikasi dan tinggi dari tiap bangunan rumah yang dapat mempengaruhi total biaya bangunan

yang akan berpengaruh kepada bobot persentase biaya bangunan rumah tersebut.

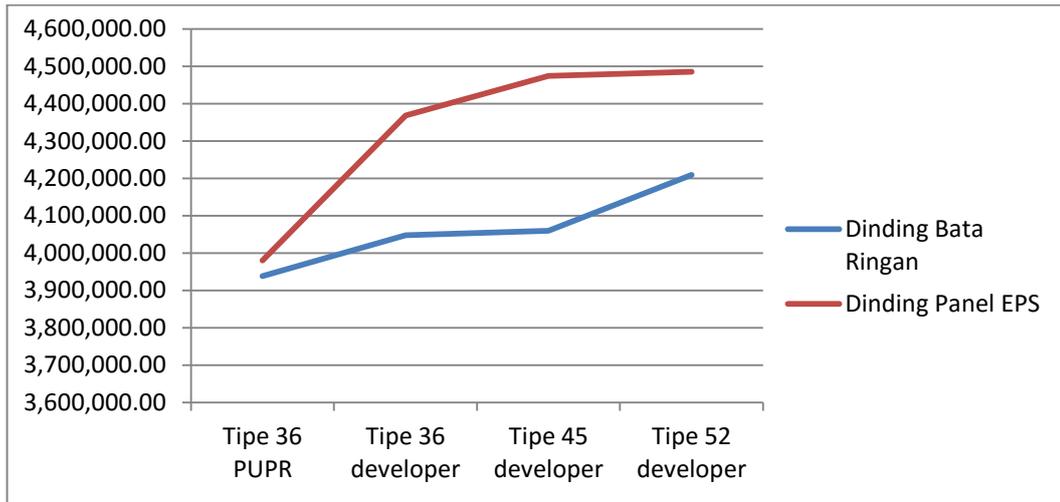
Tabel 4.12 Persentase Biaya Dinding Terhadap Total Biaya Rumah

No.	Tipe Rumah Sederhana	Sampel ke-	Bobot Persentasi Biaya Dinding (%)		Rata-Rata Bobot Biaya Dinding (%)	
			Dinding Bata Ringan	Dinding Panel EPS	Dinding Bata Ringan	Dinding Panel EPS
1.	Type 36 PUPR		8,06	15.98	8,06	15.98
2.	36	1	11.60	21.52	11.36	20.67
3.		2	11.36	19.61		
4.		3	11.13	20.87		
5.	45	1	12.11	22.04	11.37	20.67
6.		2	11.17	20.21		
7.		3	10.84	19.73		
8.	52	1	11.85	22.72	11.70	21.97
9.		2	12.23	22.50		
10.		3	11.02	20.70		

Dari tabel diatas terlihat bahwa rumah tipe 36 standar PUPR memiliki bobot dinding yang jauh lebih rendah bila dibandingkan dengan rumah dengan standar .

4.13 Pembahasan Hasil Penelitian

Setiap tipe rumah memiliki luasan yang berbeda hal ini membuat harga rumah tiap sampel berbeda baik keseluruhan maupun harga per m². Dari Tabel 4.8 terlihat bahwa rumah dengan dinding panel EPS mempunyai harga total yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan rumah dengan dinding bata ringan. Hal ini dikarenakan harga satuan dinding panel EPS yang lebih tinggi. Selain itu pada tabel 4.10 terlihat kenaikan harga/m² dari rumah dengan standar PUPR dan developer. Hal ini dapat dilihat pada grafik dibawah ini.



Gambar 4.34 Grafik Harga Rata-Rata Rumah Sederhana per m^2

Dari grafik diatas terlihat bahwa rumah tipe 36 dengan standar PUPR memiliki hasil yang jauh lebih rendah bila dibandingkan dengan rumah dengan standar developer. Rumah dinding panel EPS dan bata ringan dengan standar PUPR memiliki selisih lebih kecil bila dibandingkan dengan standar developer. Berikut tabel selisih harga/ m^2 rumah dengan dinding panel EPS dan rumah dengan dinding bata ringan.

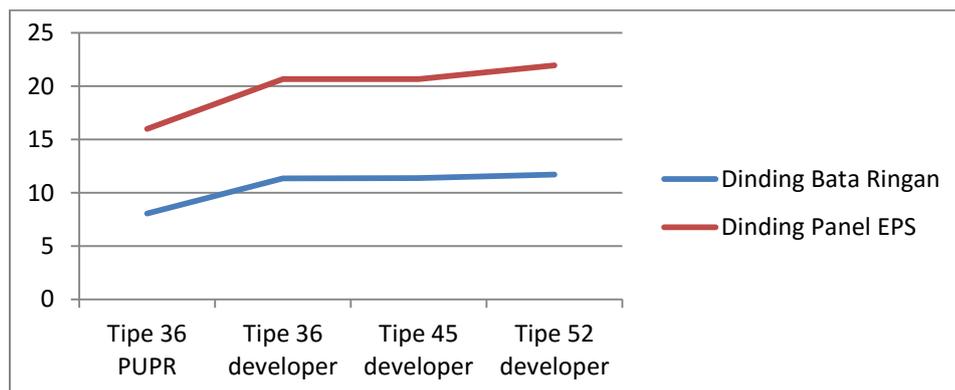
Tabel 4.13 Selisih Harga / m^2 Biaya Dinding Panel EPS dan Dinding Bata Ringan

Type Rumah	Selisih Harga / m^2
Tipe 36 PUPR	Rp 34,124.50
Tipe 36 Developer	Rp 320,571.80
Tipe 45 Developer	Rp 414,578.22
Tipe 52 Developer	Rp 275,953.24

Selisih rumah dinding panel EPS dengan rumah dinding bata ringan standar PUPR memiliki selisih Rp. 34,124.5/ m^2 . Sedangkan rumah dengan standar developer memiliki rata-rata selisih Rp. 337,034.42/ m^2 . Maka selisih

rumah dengan standar PUPR memiliki nilai 10.1 % dari rata-rata selisih harga per m² rumah dengan standar developer.

Keduanya memiliki selisih yang cukup besar dikarenakan spesifikasi yang berbeda seperti panjang sloof, tinggi dinding dan denah bangunan. Selain itu denah dengan standar PUPR memiliki desain yang sederhana dan spesifikasi yang standar. Sedangkan desain yang dimiliki oleh developer lebih beragam dengan tambahan ukuran tinggi pada dinding bangunan yang tentunya akan menambah bobot dinding rumah yang akan dibangun.



Gambar 4.35 Grafik Bobot Biaya Dinding Pada Rumah Sederhana

Berdasarkan gambar 4.36 terlihat bahwa terdapat selisih yang cukup jauh antara dinding panel EPS dengan dinding bata ringan. Bobot biaya dinding panel EPS jauh lebih tinggi dikarenakan hilangnya perhitungan beberapa struktur seperti kolom dan balok pada rumah. Berikut tabel selisih bobot biaya dinding panel EPS dan rumah dengan dinding bata ringan.

Tabel 4.14 Selisih Bobot Biaya Dinding Panel EPS dan Dinding Bata Ringan

Tipe Rumah	Selisih Bobot Biaya
Tipe 36 PUPR	7.92
Tipe 36 Developer	9.31
Tipe 45 Developer	9.30
Tipe 52 Developer	10.27

Dari Tabel 4.13 terlihat bahwa selisih biaya dinding pada rumah tipe 36 PUPR memiliki selisih sebesar 7.98 sedangkan rumah sederhana pada tipe developer memiliki selisih lebih besar bila dibandingkan dengan tipe PUPR. Ada kecenderungan naik setiap bertambahnya luas bangunan, Namun pada tipe 45 developer mengalami penurunan karena dinding pada tipe 36 developer lebih tinggi bila dibandingkan dengan tipe 45 developer.

Dari pembahasan penelitian diatas disimpulkan bahwa semakin besar ukuran bangunan dan spesifikasi yang digunakan pada rumah, maka semakin besar perbandingan harga dinding pada panel EPS dengan dinding bata ringan. Sehingga dinding panel EPS lebih cocok digunakan pada rumah sederhana dengan luasan bangunan dan spesifikasi standar.