

ANALISIS ESTIMASI BIAYA PEMBANGUNAN RUMAH EKONOMIS DAN RAMAH LINGKUNGAN UNTUK MASYARAKAT BERPENGHASILAN RENDAH

Atep Maskur

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Galuh
Jalan RE Martadinata No. 150 Ciamis 46274

Email : atepmaskur612@gmail.com

Abstrak

Estimasi biaya pembangunan rumah ekonomis dan ramah lingkungan merupakan hal yang penting untuk memberikan gambaran pada pemerintah dan masyarakat sebagai acuan dalam pertimbangan menentukan berbagai pemilihan material bangunan yang ekonomis dan ramah lingkungan. *Estimasi* biaya pembangunan rumah ekonomis dan ramah lingkungan dapat pula dijadikan sebagai alternatif untuk kebutuhan rumah bagi masyarakat yang berpenghasilan rendah dalam pemenuhan kebutuhan papan yang ekonomis dan ramah lingkungan.

Tujuan penelitian ini adalah menghitung *estimasi* anggaran biaya pembangunan rumah yang ekonomis dan ramah lingkungan untuk kebutuhan masyarakat yang berpenghasilan rendah.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis harga satuan yaitu dengan melakukan identifikasi masalah dengan cara menganalisis gambar teknik untuk mendapatkan volume pekerjaan, dan melakukan analisis anggaran biaya berupa analisis harga satuan setiap item pekerjaan sebagai bahan acuan untuk melakukan analisis. Pengumpulan data adalah suatu cara atau proses yang sistematis dalam pengumpulan, pencatatan, dan penyajian fakta untuk mencapai tujuan tertentu.

Berdasarkan hasil penelitian didapat harga bangunan rumah tinggal yang ekonomis dan ramah lingkungan sebesar Rp. 88.054.000,- (delapan puluh delapan juta lima puluh empat ribu rupiah). Dengan menggunakan metode analisis harga satuan didapat rincian satuan bahan material, upah dan alat setiap item pekerjaan pembangunan rumah ekonomis dan ramah lingkungan. Harga bahan material, upah dan alat tersebut dapat dipilih dan ditentukan sendiri sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan keuangan.

Kata Kunci : *Estimasi, Anggaran Biaya, Ekonomis, Ramah Lingkungan*

1. Pendahuluan

Rumah adalah suatu kebutuhan papan yang sangat dibutuhkan oleh manusia, sebagai tempat berlindung dan beraktifitas. Dalam Undang Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2002, tentang bangunan gedung persyaratan kesehatan bangunan gedung sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 ayat (1) meliputi persyaratan sistem penghawaan, pencahayaan, sanitasi, dan penggunaan bahan bangunan gedung. Di antaranya penggunaan bahan bangunan gedung harus aman bagi kesehatan pengguna bangunan gedung dan

tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan.

Sebagai rekomendasi peneliti, yang berdasar pada kutipan dari pernyataan Guru Besar Arsitektur Universitas Gadjah Mada (UGM), Tony Atyanto Dharoko, dalam diskusi Arsitek Satra-Matra dalam rangka Purnatugas Prof. Eko Budihardjo di kampus Universitas Diponegoro (Undip) Semarang, Selasa (9/6). Bahwa satu hal yang sampai saat ini sulit dilaksanakan adalah penyediaan rumah untuk rakyat . Pembangunan rumah mewah terus berkembang dan cenderung tidak terkendali,. Apalagi, investasi rumah mewah dan

apartemen hampir 15 kali dibanding rumah sederhana Dengan permasalahan diatas pentingnya perhitungan anggaran biaya untuk bangunan rumah yang ekonomis dan ramah lingkungan sebagai alternatif dan menjawab kebutuhan masyarakat untuk penyediaan rumah.

Masalah penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut : Bagaimana cara *mengestimasi* anggaran biaya yang dibutuhkan untuk pembangunan rumah yang ekonomis dan ramah lingkungan?

Tujuan penelitian ini untuk menghitung *estimasi* anggaran biaya pembangunan rumah yang ekonomis dan ramah lingkungan untuk kebutuhan masyarakat yang berpenghasilan rendah.

2. Kajian Pustaka

Estimasi Biaya

Estimasi biaya atau sering disebut dengan perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan proyek pembangunan. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya, rekapitulasi harga bangunan merupakan bagian dari perhitungan rencana anggaran biaya bangunan yang berfungsi untuk merekap hasil perhitungan analisis harga satuan sehingga mudah dibaca dan dipahami. Sebelum membuat *rekapitulasi* harga bangunan terlebih dahulu dihitung harga tiap-tiap item pekerjaannya. Contoh item dari *rekapitulasi* yaitu, pekerjaan persiapan, pekerjaan pondasi, pekerjaan dinding, pekerjaan beton, pekerjaan atap, pekerjaan plafon, pekerjaan lantai.

Rencana Anggaran Biaya

Menurut Djojowiriono (1984), rencana anggaran biaya merupakan perkiraan biaya yang diperlukan untuk setiap pekerjaan dalam suatu proyek *konstruksi* sehingga akan diperoleh biaya total yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu proyek.

Adapun, rencana anggaran biaya mempunyai pengertian sebagai berikut:

Rencana : Himpunan *planning* termasuk *detail* dan tata cara pelaksanaan pembuatan sebuah bangunan.

Anggaran : Perhitungan biaya berdasarkan gambar *bestek* (gambar rencana) pada suatu bangunan.

Biaya : Besarnya pengeluaran yang ada hubungannya dengan borongan yang tercantum dalam persyaratan yang ada.

Anggaran biaya merupakan harga dari bangunan yang dihitung dengan teliti, cermat dan memenuhi syarat. Anggaran biaya pada bangunan yang sama akan berbeda-beda di masing-masing daerah, disebabkan karena perbedaan harga bahan dan upah tenaga kerja.

Sebagai langkah awal dalam perhitungan RAB perlu dilakukan upaya persiapan (Peurifoy dan Oberlender, 1989) agar diperoleh angka yang tepat atau akurat. Adapun kegiatan pada langkah persiapan itu mencakup hal-hal berikut.

- a. Peninjauan ruang lingkup proyek: pertimbangkan pengaruh lingkungan lokasi dari segi keamanan, tenaga kerja, lalu-lintas dan jalan masuk, ruang untuk gudang, dan sebagainya terhadap biaya;
- b. Penentuan kuantitas atau volume pekerjaan dan konstruksi bangunan/poyek;
- c. Harga material yang akan digunakan;
- d. Harga tenaga (pekerja dan tukang)
- e. Harga peralatan kerja (beli atau sewa)
- f. Daftar harga (penawaran) dan *leveransir* atau *suppliers*;
- g. Daftar harga satuan pekerjaan dari penawaran kontraktor di daerah itu;
- h. Perkiraan besar pajak, jaminan, asuransi, *overhead*, dan keuntungan;

i. Biaya tak terduga dan pembulatan.

Berikut urutan untuk menghitung biaya membangun rumah berdasarkan metode analisis harga satuan:

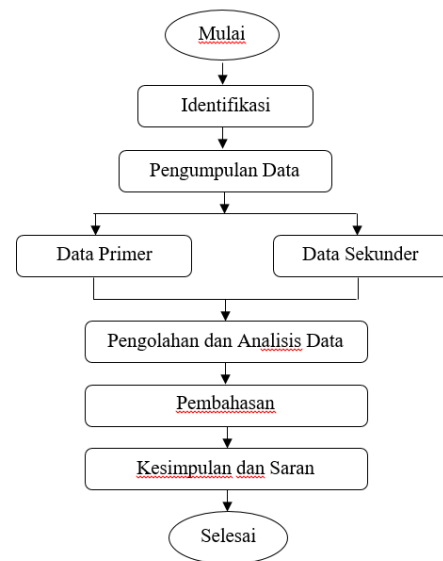
Membuat gambar rumah yang hendak dibangun.

- Membuat spesifikasi material yang dibutuhkan atau rencana kerja serta syarat bangunan.
- Membuat *detail* atau rincian daftar pekerjaan yang nantinya akan dilaksanakan.
- Menghitung volume pada masing-masing item pekerjaan.
- Mencari daftar harga gaji serta harga material terbaru.
- Menghitung analisis harga satuan pada seluruh item pekerjaan.
- Mengalikan volume dengan analisis harga satuan yang telah didapat.
- Membuat total harga secara menyeluruh.
- Penambahan angka hasil perhitungan rencana anggaran biaya pembangunan dengan PPN 10% serta nilai keuntungan borongan yang nantinya akan diberikan pada pihak kontraktor.

3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisa harga satuan yaitu dengan melakukan identifikasi masalah dengan cara menganalisis gambar teknik untuk mendapatkan volume pekerjaan, dan melakukan analisis anggaran biaya berupa analisis harga satuan setiap pekerjaan sebagai bahan acuan untuk melakukan analisis. Pengumpulan data adalah suatu cara atau proses yang sistematis dalam pengumpulan, pencatatan dan penyajian fakta untuk mencapai tujuan tertentu. Tujuan pengumpulan data dalam penelitian ini adalah untuk memperoleh hasil nilai dari setiap parameter yang ditinjau.

Tahapan-tahapan kerja yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada diagram alir di bawah ini.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

Di bawah ini disajikan gambar rencana bangunan rumah tinggal sebagai berikut:

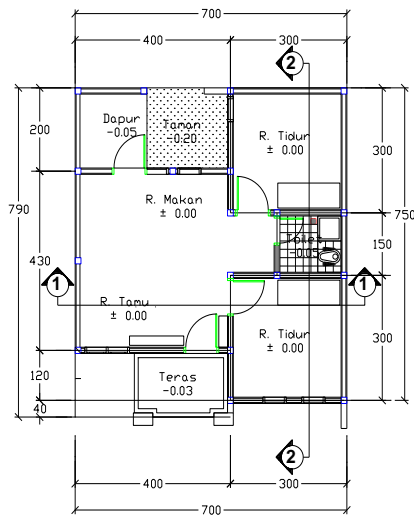
Gambaran umum Kecamatan Ciamis merupakan wilayah di kota Kabupaten Ciamis, secara administratif Kecamatan Ciamis terdiri dari 7 Kelurahan dan 5 Desa, 21 Dusun, 170 RW dan 616 RT dengan jumlah penduduk 100.857 jiwa dengan jumlah penduduk laki-laki sebanyak 50.235 jiwa dan perempuan sebanyak 50.662 jiwa.

Letak geografis Kecamatan Ciamis sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Baregbeg, di sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Cikoneng, dan sebagian Kabupaten Tasikmalaya, di sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Cijeungjing, dan di sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Tasikmalaya. Jarak Kecamatan Ciamis ke ibukota Kabupaten Ciamis adalah 0,5 km, untuk jarak paling jauh ke ibukota Kabupaten Ciamis adalah Desa Imbanagara Raya yaitu 6,20 km, untuk jarak yang paling dekat ke ibu kota Kabupaten adalah Kelurahan Ciamis yaitu 0,5 km. Kecamatan Ciamis mempunyai luas wilayah sebesar 32,767 km². Upah Minimum Kabupaten (UMK) Tahun 2019 Provinsi Jawa Barat mengikuti Peraturan Pemerintah Nomor 78 Tahun 2015 tentang

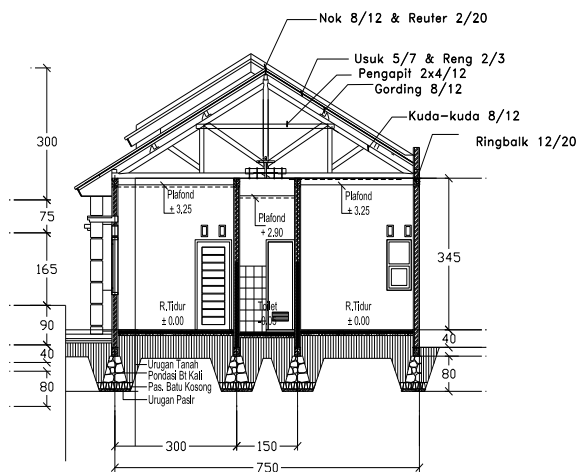
Pengupahan, untuk UMK Kabupaten Ciamis Tahun 2019 sebesar Rp 1.733.162,42.

Untuk menentukan kuantitas atau volume yang harus dipersiapkan adalah gambar rencana dari perencanaan rumah tinggal. Data perencanaan tersebut di antaranya gambar denah bangunan, potongan bangunan, *detail-detail* dari berbagai item pekerjaan dan tampak bangunan rumah tinggal sesuai dengan *desain* yang di rencanakan.

Dibawah ini disajikan gambar rencana bangunan rumah tinggal sebagai berikut:



Gambar 4.1
Denah
Rumah
Type 36



Gambar 4.2 Potongan Rumah

Setelah gambar rencana dibuat, dihitung volume pekerjaan dari masing-masing pekerjaan mulai dari pekerjaan bagian persiapan seperti mulai dari pengukuran untuk menentukan pasangan Bouplank. Selanjutnya menghitung bangunan bagian bawah seperti pekerjaan tanah dan pondasi batu belah, bagian tengah seperti pekerjaan dinding dan plesteran, pekerjaan beton, pekerjaan kusen pintu dan jendela. selanjutnya menghitung bangunan bagian atas seperti pekerjaan kuda-kuda atap dan plapond. Untuk melengkapi kebutuhan bangunan tersebut dihitung pula seperti pekerjaan alat penggantung, pekerjaan lantai, pekerjaan pengecatan, pekerjaan listrik dan pekerjaan sanitasi.

Di bawah ini disajikan data *estimasi kuantitas* atau volume pekerjaan dari hasil perhitungan berdasarkan gambar rencana bangunan rumah tinggal dengan data-data yang telah disusun berdasarkan runtutan pekerjaan sesuai dengan kaidah – kaidah yang telah ditentukan untuk mempermudah membaca setiap item – item pekerjaan dari sub bagian – bagian pekerjaan, data tersebut disusun pada tabel berikut ini :

Tabel 4.1 Hasil Perhitungan
Kuantitas/Volume Pekerjaan

NO	URAIAN PEKERJAN	SAT	VOLUME
1	2	4	5
I	PEK. PERSIAPAN		
1	Pasangan Bouplank	M'	24,00
II	PEK. TANAH DAN PONDASI BATU BELAH		
1	Galian Tanah Pondasi	M3	12,43
2	Urugan Tanah Kembali Urugan Pasir Di Bawah Pondasi & Lantai	M3	2,69
3		M3	4,28
4	Pas Pondasi Batu Kali 1 : 5	M3	12,24
III	PEK . DINDING DAN PLESTERAN		
1	Pas Dinding Bata 1 : 5	M2	127,52
2	Pas Plesteran 1 : 5	M2	246,29
3	Pas Acian	M2	246,29
IV	PEK. BETON		
1	Sloof 12/20	M3	0,95
2	Kolom 15/15	M3	0,93
3	Ring Balk 15/20	M3	1,19
4	Pas Neut Kusen Pintu	BH	10,00
5	Pas. Loster Beton	BH	12,00
6	Pek Profil Beton	M'	12,00

V	PEK. KUSEN, PINTU DAN JENDELA		
1	Pek. Kusen Pintu Dan Jendela Kayu Kls II	M3	0,30
2	Pas. Daun Pintu Panel Dan Kayu Lokal II	M2	7,80
3	Pas . Kusen Dan Daun Pintu Fiber	BH	1,00
4	Pas Daun Jendela Kayu Kls II	M2	3,54
5	Pas Kaca Polos 3 mm	M2	2,28
VI	PEK. KUDA -KUDA, ATAP DAN PLAFOND		
1	Pas. Kuda - Kuda, Gordeng dll Kayu Klas II	M3	1,14
2	Rangka Atap Kaso 5/7 + 2/3 Kayu Klas II	M2	67,20
3	Pas Genteng Palentong Baru	M2	67,20
4	Pas. Bubung Genteng	M'	6,00
5	Pas. Lisplak 3/20 Kayu Klas II	M'	13,00
6	Pas. Rangka Plafond 5/10 Dan 5/7 Kayu Klas II	M2	47,18
7	Pas. Eternit 100 x 50 m	M2	47,18
8	Pas. List Plafond Eternit 4 cm	M'	59,50
VII	PEK. ALAT PENGGANTUNG		
1	Pas. Kunci Pintu Utama	BH	5,00
2	Pas. Engsel Pintu	PS	5,00
3	Pas. Engsel Jendela	PS	7,00
4	Pas. Slot Jendela	PS	7,00
5	Pas. Hak Angin	PS	7,00
VIII	PEK. LANTAI		
1	Pas .Keramik 30 x 30 cm	M2	35,63
2	Pas. Keramik Wc 20 x25 cm	M2	8,55
3	Pas. Keramik Wc 20 x20 cm	M2	2,00
IX	PEK. PENGECATAN		
1	Cat Dinding	M2	246,29
2	Cat Plafond	M2	47,18
3	Cat Kayu	M2	35,85
X	PEK. LISTRIK		
1	Pek. Instalasi Titik Cahaya + Stop Kontak	TTK	13,00
2	Pek.Lampu Pijar 5 s/d 100 Watt	BH	10,00
3	Pas.Stop Kontak 10 A	BH	3,00
XI	PEK. SANITASI		
1	Pas. Clost Jongkok	BH	1,00
2	Pas. Bak Fiber	BH	1,00
3	Pas. Pipa PVC AW Diameter 1/2"	M'	9,00
4	Pas. Pipa PVC AW Diameter 3"	M'	15,00
5	Pas. Kran 3/4" atau 1/2"	BH	2,00
6	Pas. Floor Drain	BH	1,00
7	Pas. Septiktank 1,5 x 1 x 1,5 + Rembesan	UNIT	1,00

Data kuantitas atau volume dari masing-masing pekerjaan dikalikan dengan indeks bahan/material, upah dan alat sesuai dengan masing-masing item pekerjaan. Kemudian bahan/material, upah dan alat tersebut dijumlahkan sesuai dengan hasil *estimasi* untuk mendapatkan hasil dan jumlah dari masing-masing bahan/material, upah dan alat yang dibutuhkan.

Berdasarkan keseluruhan item-item pekerjaan yang telah dianalisis didapat jumlah kebutuhan bahan material, upah dan alat pekerjaan bangunan rumah tinggal tersebut, selanjutnya bahan material, upah dan alat tersebut dijumlahkan sehingga diketahui kebutuhan bahan material, upah dan alat secara total.

Tabel 4.3 Total Kebutuhan Bahan Material, Upah dan Alat

3	Daun Jendela J1	Bh	2,00
4	Daun Jendela J2	Bh	5,00
5	Kusen	M'	40,87
6	Kayu Kuda Kuda Atap	M3	1,14
7	Kayu Kaso 5/7 Plapond	M3	2,17
8	Papan Cor	M3	3,29
9	Papan Lisplank	M'	13,00
10	Roster	Bh	22,00
11	List Plapond	M'	62,48

3 BAHAN PENUTUP PLAPOND & ATAP

No	Nama Material	Satuan	Total Volume
1	Genteng Palentong	Bh	1.680,00
2	Genteng Bubungan Penutup Plapond	Bh	30,00
3	Enternit	Box	5,19

1 Bahan Agregat

No	Nama Material	Satuan	Total Volume
1	Bata Merah	Bh	8.926,40
2	Batu Belah	M3	13,46
3	Batu Split ½	M3	2,39
4	Semen Warna	Kg	5,00
5	Semen Porland	Zak	77,58
6	Injuk	Kg	5,00
7	Kalsit	Zak	40,00
8	Pasir Pasang	M3	20,31
9	Pasir Cor	M3	1,00
10	Sirtu/Barangkal	M3	2,00

2 BAHAN KAYU

No	Nama Material	Satuan	Total Volume
1	Bambu 8 m	Btg	50,00
2	Daun Pintu Panel	Bh	5,00

4 BAHAN LANTAI

NO	Nama Material	Satuan	Total Volume
1	Keramik Lantai 30x30 Corak	Dus	3,00
2	Keramik Lantai WC/KM 20x20	Dus	2,00
3	Keramik Dinding WC/KM 20x25	Dus	8,55
4	Keramik Lantai 30x30 Putih	Dus	36,00

5 BAHAN LOGAM

No	Nama Material	Satuan	Total Volume
1	Besi Beton Ø6 MM	Lt	28,00
2	Besi Beton Ø10 MM	Lt	49,00
3	Kawat Beton	Kg	9,21
4	Paku Segala Macam	Kg	91,60

6 BAHAN PIPA

No	Nama Material	Satuan	Total Volume
----	---------------	--------	--------------

1	Kran Air 1/2"	Bh	2,00
2	Knee Drat 1/2"	Bh	2,00
3	Knee 1/2"	Bh	4,00
4	Knee 2,5"	Bh	4,00
5	Knee 3"	Bh	3,00
6	Lem Pipa	Bh	3,00
7	Pipa PVC 1/2"	M'	19,00
8	Pipa PVC 2,5"	M'	15,00
9	Pipa PVC 3"	M'	21,00
10	Sock Drat 1/2"	Bh	2,00
11	Sealtape	Bh	2,00
12	TEE 1/2"	Bh	2,00
13	Tee2,5"	Bh	2,00
14	TEE 3"	Bh	2,00

7 BAHAN SANITAIR

No	Nama Material	Satuan	Total Volume
1	Benang	Bh	10,00
2	Closet Jongkok	Bh	1,00
3	Ember Cor	Bh	20,00
4	Floor Drain Stainles	Bh	1,00
5	Bak Fibre	Bh	1,00
6	Pintu Pibre	Set	1,00

8 BAHAN PENGGANTUNG

No	Nama Material	Satuan	Total Volume
1	Engsel Pintu	Bh	5,00
2	Engsel Jendela	Bh	7,00
3	Hak Angin kait	Bh	7,00
4	Kaca Polos 3 mm	M2	2,51
5	Kunci Pintu	Bh	5,00
6	Selot Jendela	Bh	7,00

9 BAHAN ALAT-ALAT LISTRIK

No	Nama Material	Satuan	Total Volume
1	Arde Listrik	Bh	1,00
2	Bok MCB	Bh	1,00
3	Kabel Listrik NYM 2x2,5 mm	Rol	1,25
4	Kabel Listrik NYM 3x1,5 mm	Rol	1,00
5	Kabel Listrik NYM 3x2,5 mm	Rol	0,10
6	Kabel NYM 4 mm	M'	4,00
7	Mangkok Listrik/INBOW	Bh	13,00
8	Inbow 4 Lubang	Bh	8,00
9	MCB 10 A	Bh	1,00
10	Pipa PVC 5/8" Phiting falfond Bordes broco	Lnte	6,00
11	Paku Klem	Bh	10,00
12	Paku Klem	Bks	3,00
13	Solasiban	Bh	2,00
14	Stop Kontak Broco	Bh	3,00
15	Saklar Tunggal Broco	Bh	3,00
16	Saklar Ganda Broco	Bh	3,00
17	Sekrup 3/4"	Dus	1,00
18	Sekrup 6"	Dus	1,00
19	Kawat BC 4 mm	M'	2,00

10 BAHAN FINISHING

No	Nama Material	Satuan	Total Volume
1	Bak Cat Cat Interior Setara SANLEX	Bh	2,00
2	Cat Interior Setara SANLEX	Kg	61,57
3	Cat Exterior MOWILEX	Kg	10,85
4	Cat Kayu Setara AVIAN	Kg	10,76
5	Hampelas	Lbr	6,95
6	Koas 2"	Bh	3,00
7	Koas 4"	Bh	1,00
8	Lemfok	Bks	1,00

9	Meni Kayu Jangkar	Klng	7,17
10	Roll Cat	bh	2,00
11	Terpentin	Btl	10,00
12	Plamir Tembok	Kg	34,72
13	Dempul Kayu	Kg	5,60

dijumlahkan untuk mendapatkan harga masing-masing item bahan material, upah, dan alat tersebut.

11 PERALATAN

No	Nama Alat	Satuan	Total Volume
1	Cangkul	Bh	1,00
2	Linggis	Bh	1,00
3	Sekop	Bh	1,00

12 UPAH PEKERJA

No	Nama Upah	Satuan	Total Volume
1	Upah Pekerja	Orang	219,80
2	Upah Tukang	Orang	177,00

Untuk menghitung harga bangunan yang telah direncanakan, peneliti mencari informasi harga bahan material dan alat ke beberapa toko material bahan bangunan sehingga didapatkan harga material tersebut yang terendah dan dengan kualitas bahan material yang sesuai spesifikasi yang telah ditentukan.

Harga satuan bahan material, upah dan alat didapat dari hasil survei ke toko bahan bangunan yang ada di sekitar wilayah Kecamatan Ciamis, di mana wilayah tersebut tempat peneliti mengadakan penelitian. Kemudian upah pekerja peneliti menayakan langsung ke pekerja dengan standar harga yang biasa mereka terima dari buruh bangunan.

Berdasarkan data yang telah disusun bahan material, upah dan alat dengan harga satuan yang telah ditentukan dari hasil survei, selanjutnya dilakukan perkalian dari masing-masing satuan bahan tersebut. Selanjutnya kelompok bahan material, upah dan alat

1 BAHAN AGREGAT					
NO	NAMA MATERIAL	SATUAN	HARGA	VOLUME	JUMLAH (RP)
1	Bata Merah	Bh	725	8.926,40	6.471.640
2	Batu Belah	M3	150.000	13,46	2.019.600
3	Batu Split ½	M3	250.000	2,39	598.650
4	Semen Warna	Kg	9.000	5,00	45.000
5	Semen Portland	Zak	58.000	77,58	4.499.762
6	Injuk	Kg	5.000	5,00	25.000
7	Kalsit	Zak	20.000	40,00	800.000
8	Pasir Pasang	M3	150.000	20,31	3.046.124
9	Pasir Cor	M3	235.000	1,00	235.000
10	Sirtu/Barangkal	M3	100.000	2,00	200.000
2 BAHAN KAYU					17.940.776,39
NO	NAMA MATERIAL	SATUAN	HARGA	VOLUME	JUMLAH (RP)
1	Bambu 8 m	Btg	10.000	50,00	500.000
2	Daun Pintu Panel	Bh	400.000	5,00	2.000.000
3	Daun Jendela J1	Bh	65.000	2,00	130.000
4	Daun Jendela J2	Bh	50.000	5,00	250.000
5	Kusen	M'	40.000	40,87	1.634.800
6	Kayu Kuda Kuda Atap	M3	2.500.000	1,14	2.850.000
7	Kayu Kaso 5/7 Plapond	M3	2.000.000	2,17	4.349.240
8	Papan Cor	M3	1.500.000	3,29	4.935.000
9	Papan Lisplank	M'	22.000	13,00	286.000
10	Roster	Bh	15.000	22,00	330.000
11	List Plapond	M'	15.000	62,48	937.125
3 BAHAN PENUTUP PLAPOND & ATAP					18.202.165
NO	NAMA MATERIAL	SATUAN	HARGA	VOLUME	JUMLAH (RP)
1	Genteng Palentong	Bh	2.500	1.680,00	4.200.000
2	Genteng Bubungan	Bh	4.500	30,00	135.000
3	Penutup Plapond Enternit	Box	120.000	5,19	622.776
4 BAHAN LANTAI					4.957.776
NO	NAMA MATERIAL	SATUAN	HARGA	VOLUME	JUMLAH (RP)
1	Keramik Lantai 30x30 Corak	Dus	54.000	3,00	162.000
2	Keramik Lantai WC/KM 20x20	Dus	50.000	2,00	100.000
3	Keramik Dinding WC/KM 20x25	Dus	50.000	8,55	427.500

4	Keramik Lantai 30x30 Putih	Dus	45.000	36,00	1.620.000
5 BAHAN LOGAM					2.309.500
NO	NAMA MATERIAL	SATU AN	HARGA	VOLUME	JUMLAH (RP)
1	Besi Beton Ø6 MM	Lt	27.000	28,00	756.000
2	Besi Beton Ø10 MM	Lt	65.000	49,00	3.185.000
3	Kawat Beton	Kg	20.000	9,21	184.200
4	Paku Segala Macam	Kg	19.000	91,60	1.740.472
6 BAHAN PIPA					5.865.672
NO	NAMA MATERIAL	SATU AN	HARGA	VOLUME	JUMLAH (RP)
1	Kran Air 1/2"	Bh	20.000	2,00	40.000
2	Knee Drat 1/2"	Bh	2.000	2,00	4.000
3	Knee 1/2"	Bh	2.000	4,00	8.000
4	Knee 2,5"	Bh	2.500	4,00	10.000
5	Knee 3"	Bh	2.500	3,00	7.500
6	Lem Pipa	Bh	5.000	3,00	15.000
7	Pipa PVC 1/2"	M'	3.250	19,00	61.750
8	Pipa PVC 2,5"	M'	4.875	15,00	73.125
9	Pipa PVC 3"	M'	5.500	21,00	115.500
10	Sock Drat 1/2"	Bh	2.000	2,00	4.000
11	Sealtape	Bh	2.750	2,00	5.500
12	TEE 1/2"	Bh	2.000	2,00	4.000
13	Tee2,5"	Bh	3.000	2,00	6.000
14	TEE 3"	Bh	3.500	2,00	7.000
7 BAHAN SANITAIR					361.375
NO	NAMA MATERIAL	SATU AN	HARGA	VOLUME	JUMLAH (RP)
1	Benang	Bh	3.000	10,00	30.000
2	Closet Jongkok	Bh	85.000	1,00	85.000
3	Ember Cor	Bh	10.000	20,00	200.000
4	Floor Drain Stainles	Bh	20.000	1,00	20.000
5	Bak Fibre	Bh	180.000	1,00	180.000
6	Pintu Pibre	Set	210.000	1,00	210.000

8 BAHAN PENGGANTUNG					725.000
NO	NAMA MATERIAL	SATU AN	HARGA	VOLUME	JUMLAH (RP)
1	Engsel Pintu	Bh	20.000	5,00	100.000
2	Engsel Jendela	Bh	15.000	7,00	105.000
3	Hak Angin kait	Bh	15.000	7,00	105.000
4	Kaca Polos 3 mm	M2	57.000	2,51	142.956
5	Kunci Pintu	Bh	65.000	5,00	325.000
6	Selot Jendela	Bh	10.000	7,00	70.000
9 BAHAN ALAT-ALAT LISTRIK					847.956
NO	NAMA MATERIAL	SATU AN	HARGA	VOLUME	JUMLAH (RP)
1	Arde Listrik	Bh	15.000	1,00	15.000
2	Bok MCB	Bh	10.000	1,00	10.000
3	Kabel Listrik NYM 2x2,5 mm	Rol	150.000	1,25	187.500
4	Kabel Listrik NYM 3x1,5 mm	Rol	210.000	1,00	210.000
5	Kabel Listrik NYM 3x2,5 mm	Rol	330.000	0,10	33.000
6	Kabel NYM 4 mm	M'	5.500	4,00	22.000
7	Mangkok Listrik/INBOW	Bh	1.000	13,00	13.000
8	Inbow 4 Lubang	Bh	3.000	8,00	24.000
9	MCB 10 A	Bh	15.000	1,00	15.000
10	Pipa PVC 5/8"	Lnte	10.000	6,00	60.000
11	Phiting falfond Bordes broco	Bh	18.000	10,00	180.000
12	Paku Klem	Bks	1.500	3,00	4.500
13	Solasiban	Bh	5.000	2,00	10.000
14	Stop Kontak Broco	Bh	20.000	3,00	60.000
15	Saklar Tunggal Broco	Bh	20.000	3,00	60.000
16	Saklar Ganda Broco	Bh	25.000	3,00	75.000
17	Sekrup 3/4"	Dus	5.000	1,00	5.000
18	Sekrup 6"	Dus	7.000	1,00	7.000
19	Kawat BC 4 mm	M'	5.000	2,00	10.000
10 BAHAN FINISHING					1.001.000
NO	NAMA MATERIAL	SATU AN	HARGA	VOLUME	JUMLAH (RP)
1	Bak Cat	Bh	15.000	2,00	30.000
2	Cat Interior Setara SANLEX	Kg	25.000	61,57	1.539.313
3	Cat Exterior MOWILEX	Kg	59.000	10,85	640.233
4	Cat Kayu Setara AVIAN	Kg	34.000	10,76	365.670

5	Hampelas	Lbr	5.000		6,95	34.750
6	Koas 2"	Bh	5.500		3,00	16.500
7	Koas 4"	Bh		16.000	1,00	16.000
8	Lemfok	Bks	7.000		1,00	7.000
9	Meni Kayu Jangkar	Klng		15.000	7,17	107.550
10	Roll Cat	Bh		20.000	2,00	40.000
11	Terpentin	Btl	5.000		10,00	50.000
12	Plamir Tembok	Kg		10.000	34,72	347.245
13	Dempul Kayu	Kg		15.000	5,60	84.000
11 PERALATAN						3.278.260
NO	NAMA ALAT	SATU AN	HARGA	VOLUME	JUMLAH (RP)	
1	Cangkul	bh	55.000	1,00	55.000	
2	Linggis	bh	45.000	1,00	45.000	
3	Sekop	bh	50.000	1,00	50.000	
12 UPAH PEKERJAAN						150.000
NO	NAMA UPAH	SATU AN	HARGA	VOLUME	JUMLAH (RP)	
1	Upah Pekerja	Orang	75.000	219,80	16.485.000	
2	Upah Tukang	Orang	90.000	177,00	15.930.000	
					32.415.000	
TOTAL RENCANA ANGGARAN			=	88.054.481		

5. Kesimpulan dan Rekomendasi

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan menggunakan analisis harga satuan pekerjaan, didapat rincian satuan bahan material, upah dan alat setiap item pekerjaan.
2. Harga satuan bahan material, upah dan alat dapat dijumlahkan dan direkap sehingga dapat diketahui kebutuhan bahan material, upah dan alat untuk pembangunan rumah ekonomis dan ramah lingkungan, harga bahan material, upah dan alat tersebut dapat

dipilih dan ditentukan sendiri sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan keuangan.

3. Didapat harga untuk pembangunan rumah ekonomis dan ramah lingkungan sebesar Rp. 88.054.000,- (delapan puluh delapan juta lima puluh empat ribu rupiah).

Rekomendasi

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diberikan saran-saran yang akan berguna pada masa mendatang, adapun saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Setelah diketahui harga bangunan rumah ekonomis dan ramah lingkungan, peneliti menyarankan bagi masyarakat yang berpenghasilan rendah dapat menentukan harga bahan material sesuai dengan kemampuan keuangan, selanjutnya dalam pembelian bahan material dapat membeli dengan jumlah barang secara bertahap, karena rekap jumlah barang telah diketahui.
2. Peneliti menyarankan untuk dilakukan penelitian berlanjut di tempat yang berbeda karena harga bahan material, upah dan alat tiap lokasi berbeda.

Daftar Pustaka

Standarisasi Nasional (BSN), *SNI* Edisi Revisi, 2001. Kumpulan analisa Biaya Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.

D. S Adhy, 2004. *Rencana Anggaran Biaya*, Diktat Materi Pokok Perkuliahan /Buku Ajar.

Dharoko, Tony Atyanto. Tanpa Tahun. Diskusi Arsitek Sastra – Marta. UGM.

<https://edoc.site/Bahan-Bangunan-Ramah-Lingkungandocx-pdf-free.html>.

<https://edoc.site/Bahan-Bangunan-Ramah-Lingkungandocx-pdf-free.html>.

Ibrahim, H. B. (1994). “*Rencana Dan Estimate Real Of Cost*”. Jakarta

Kutipan dari pernyataan Guru Besar Arsitektur Universitas Gadjah Mada (UGM), Tony Atyanto Dharoko.

Mukomoko, I. J. (1982). “*Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan*”. Jakarta: Kurnia Esa.

Anyar Blok-A Surabaya “, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.

Soedradjat, I. A. (1984). *Analisa* (cara modern) Anggaran Biaya Pelaksanaan. Bandung: NOVA.

R.S.M Saputri dan N.F Putri, 2017. “*Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Pada Pembangunan Rusunawa Gunung*”

Soeharto, I. (2001). *Manajemen Proyek* jilid 2. Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama.