

PERENCANAAN BIAYA DENGAN MENGGUNAKAN PERHITUNGAN BIAYA NYATA PADA PROYEK PERUMAHAN (STUDI KASUS PERUMAHAN GREEN HILL RESIDENCE)

Fharel Novel Lantang

B. F. Sompie, G. Y. Malingkas

Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: fharellantang@ymail.com

ABSTRAK

Perumahan Green Hill Residence Minahasa Utara merupakan proyek dengan variasi pembangunan pekerjaan bisa dikatakan cukup mewah yang mengandung konsep residence yang nyaman bagi konsumen maupun masyarakat di sekitar kompleks perumahan.

Metode yang dipakai dalam penyusunan perencanaan biaya adalah metode anggaran biaya nyata. Metode ini terdiri dari cara harga satuan (unit price), dimana volume dikalikan dengan harga satuan serta menjumlahkan jumlah tersebut merupakan harga kontrak dan cara harga seluruhnya (lump sum), dimana pembayaran sejumlah biaya yang tetap (fixed) tanpa berubah yaitu sebesar biaya borongan.

Pada proses realisasi proyek konstruksi memiliki tahap perencanaan teknis sampai dokumen kontrak (design) dan tahap pelaksanaan nyata di lapangan (actual construction). Perencanaan pekerjaan desain yang detail meliputi berbagai hal seperti: penetapan program kerja, pengukuran-pengukuran detail, penetapan metode konstruksi dan perhitungan-perhitungan sampai selesainya dokumen untuk kontrak atau pelaksanaan fisik lapangan. Pada tahap pelaksanaan nyata di lapangan tempat atau site dari proyek, berdasarkan gambar-gambar rencana teknis dan spesifikasi teknis yang berisi uraian cara-cara mengerjakan dan syarat-syarat material konstruksi. Pada pelaksanaan ini untuk menyusun biaya nyata dapat menggunakan metode perkiraan biaya teliti diambil dari perkiraan biaya proyek konstruksi dapat berupa perkiraan biaya pendekatan atau kasaran dan perkiraan biaya teliti. Dari hasil jumlah biaya pelaksana proyek dengan jumlah biaya nyata maka didapat nilai keuntungan kontraktor pelaksana adalah : Rp. 15,728,818.46

Kata kunci: biaya nyata, metode anggaran biaya, perencanaan biaya

PENDAHULUAN

Perencanaan dan biaya adalah merencanakan sesuatu dalam bentuk faedah dalam penggunaannya, beserta besar biaya yang diperlukan dan susunan-susunan pelaksanaan dalam bidang administrasi maupun pelaksanaan kerja dalam bentuk teknik.

Biaya merupakan harga dari bangunan yang dihitung secara cermat dan teliti serta memenuhi syarat. Biaya pada setiap bangunan akan berbeda-beda di masing-masing kota lainnya, disebabkan harga bahan dan upah.

Dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi, perencanaan biaya merupakan fungsi yang paling pokok dalam mewujudkan tujuan proyek seperti halnya kesesuaian biaya, waktu dan mutu perlu dilakukan secara terpadu dan menyeluruh, terlebih khusus dalam hal biaya diperlukan untuk bahan dan upah.

Banyak diantara para pelaksana (kontraktor) proyek yang mengabaikan kegunaan perhitungan biaya yang nyata dan kurang memanfaatkannya dalam pekerjaan baik menyangkut waktu, mutu, dan biaya.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan biaya nyata berdasarkan kontrak kerja dan data lainnya dari proyek tersebut dan memberikan nilai keuntungan pada kontraktor pelaksana.

LANDASAN TEORI

Pengertian Dasar Konstruksi

Istilah *constructie* dalam bahasa Belanda artinya struktur atau konstruksi, misalnya konstruksi kap baja, konstruksi jembatan beton,

konstruksi jembatan rangka baja, konstruksi jembatan kayu, konstruksi jalan raya, konstruksi jalan layang, konstruksi stadion olahraga, konstruksi menara, konstruksi dermaga, konstruksi turap, konstruksi bendungan, konstruksi terowongan, konstruksi lapangan terbang, dll. Sedangkan *construction* dalam bahasa Inggris artinya pembangunan. Jadi, *construction management system* berarti sistem manajemen pembangunan.

Pengertian Manajemen Konstruksi

Manajemen konstruksi adalah suatu proses manajemen untuk pelaksanaan konstruksi dalam rangka untuk mencapai sasaran, dalam bentuk produk konstruksi secara rasional, efisien, dan efektif. Manajemen konstruksi adalah suatu cara untuk mengelola pelaksanaan proyek dimana tahapan pelaksanaan diperlukan sebagai satu kesatuan sistem membangun.

Manajemen konstruksi adalah suatu proses pengelolaan pekerjaan pelaksanaan pembangunan fisik yang ditangani secara multi disiplin dimana tahapan-tahapan persiapan perencanaan perancangan, pelaksanaan pekerjaan, dan penyerahan pengoperasiannya diperlukan sebagai suatu sistem yang terpadu dengan tujuan untuk mencapai hasil yang optimal dalam aspek memperkecil biaya dan mempertahankan kualitas proyek (Tarore dan Mandagi, 2006).

Unsur-unsur Pengelola Konstruksi

Pemberi Tugas atau Pemilik

Pemberi tugas atau pemilik sebagai pemrakarsa proyek konstruksi dapat berasal dari kalangan swasta atau pejabat yang mewakili daerah. Dalam organisasi proyek konstruksi, pemberi tugas umumnya duduk sebagai pemimpin proyek atau manajer proyek, khusus untuk proyek-proyek pemerintah dapat pula bertindak selaku pemimpin bagian proyek. Karena didalam proyek konstruksi produsen dan konsumen hubungan langsung, maka pemberi tugas harus menyadari bahwa kedudukan manajernya berada dalam sistem, bukan diluar sistem. Sehingga peraturannya tidak saja bertindak selaku fasilitator karena proses konstruksi berlangsung diwilayah kekuasaannya, akan tetapi sekaligus juga sebagai motivator dan katalisator dalam rangka mengupayakan agar keseluruhan sistem manajemen dapat menghasilkan kelancaran yang efisien dan efektif.

Kontraktor atau Pendorong

Kontraktor utama harus mengatur dan memelihara komunikasi dengan pihak-pihak yang terkait dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi seperti: pemberi tugas, konsultan, pemasok bahan, masyarakat umum, dampak lingkungan, sub-kontraktor, serikat pekerja, bank dan asuransi, pekerja, dewan direksi, pengelola teknis proyek, pemerintah daerah, dan lain sebagainya.

Perencanaan Anggaran Biaya

Yang dimaksud dengan Perencanaan dan Biaya ini adalah merencanakan sesuatu dalam bentuk faedah dalam penggunaannya, beserta besar biaya yang diperlukan dan susunan-susunan pelaksanaan dalam bidang administrasi maupun pelaksanaan kerja dalam bentuk teknik.

Perencanaan biaya suatu bangunan atau proyek ialah perhitungan biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya-biaya yang berhubungan dengan pelaksanaan bangunan dan proyek tersebut.

Perencanaan biaya nyata/aktual adalah proses perhitungan volume pekerjaan, harga dari berbagai macam bahan dan pekerjaan pada suatu bangunan atau proyek berdasarkan data-data yang sebenarnya.

Kegiatan perencanaan merupakan dasar untuk membuat sistem pembiayaan dari jadwal pelaksanaan konstruksi, untuk meramalkan kejadian pada suatu bangunan atau proyek, berdasarkan data-data yang sebenarnya.

Kegiatan perencanaan dilakukan dengan terlebih dahulu mempelajari gambar rencana dan spesifikasi. Berdasarkan gambar rencana, dapat diketahui kebutuhan material yang nantinya akan digunakan. Perhitungan dapat dilakukan secara teliti dan kemudian ditentukan harganya. Dalam melakukan kegiatan perencanaan, seseorang perencana harus memahami proses konstruksi secara menyeluruh, termasuk jenis dan kebutuhan alat karena faktor tersebut dapat mempengaruhi biaya konstruksi. Hal lain yang ikut berkontribusi biaya adalah:

- Produktivitas Tenaga Kerja
- Ketersediaan materil
- Ketersediaan peralatan
- Cuaca
- Jenis kontrak
- Masalah kualitas
- Etika
- Sistem pengendalian
- Kemampuan manajemen

Secara umum dapat disimpulkan sebagai berikut:

$$RAB = \sum(VOLUME \times HARGA SATUAN)$$

Anggaran biaya merupakan harga dari bangunan yang dihitung dengan teliti, cermat, dan memenuhi syarat. Anggaran biaya pada bangunan yang sama akan berbeda-beda dimasing-masing daerah, disebabkan karena perbedaan harga bahan dan upah tenaga kerja. Sebagai contoh, misalnya harga bahan dan upah tenaga kerja di Manado berbeda dengan harga bahan dan upah tenaga kerja di Surabaya, Bandung, Jakarta, Balikpapan, dan Padang.



Gambar 1 Tahap Penyusunan Rencana Anggaran Biaya

Analisa Bahan dan Upah

Didalam perhitungan analisa bahan dan upah ini, dipergunakan harga satuan bahan dan upah borongan yang terdapat dipasaran sesuai dengan hasil survey harga yang dilakukan atas referensi dari perusahaan/kontraktor pelaksana sebagai tempat pengambilan bahan dan materil yang dipergunakan. Hal ini dilakukan agar harga yang digunakan adalah harga nyata. Adapun rumus harga satuan pekerjaan dapat dilihat pada Gambar 2.

Analisa Bahan

Analisa bahan suatu pekerjaan adalah menghitung banyaknya/volumenya masing-masing bahan, serta besarnya biaya yang dibutuhkan untuk suatu pekerjaan.

Analisa Upah Borongan

Yang dimaksud dengan analisa upah suatu pekerjaan adalah analisa upah yang sudah

ditetapkan harga upah borongan oleh kontraktor atau tiap jenis pekerjaan (item) per m1, m2, m3, dan LS harga upah borongan.



Gambar 2 Skema Harga Satuan Pekerjaan

Bestek

Bestek berasal dari bahasa belanda yang berarti pengaturan dan syarat-syarat pelaksanaan suatu pekerjaan bangunan atau proyek. Jadi bestek adalah suatu peraturan yang mengikat, yang diuraikan terperinci perihal pekerjaan yang akan dilaksanakan dan persyaratan-persyaratan bagi pelaksanaan pekerjaan tersebut.

Gambar Bestek

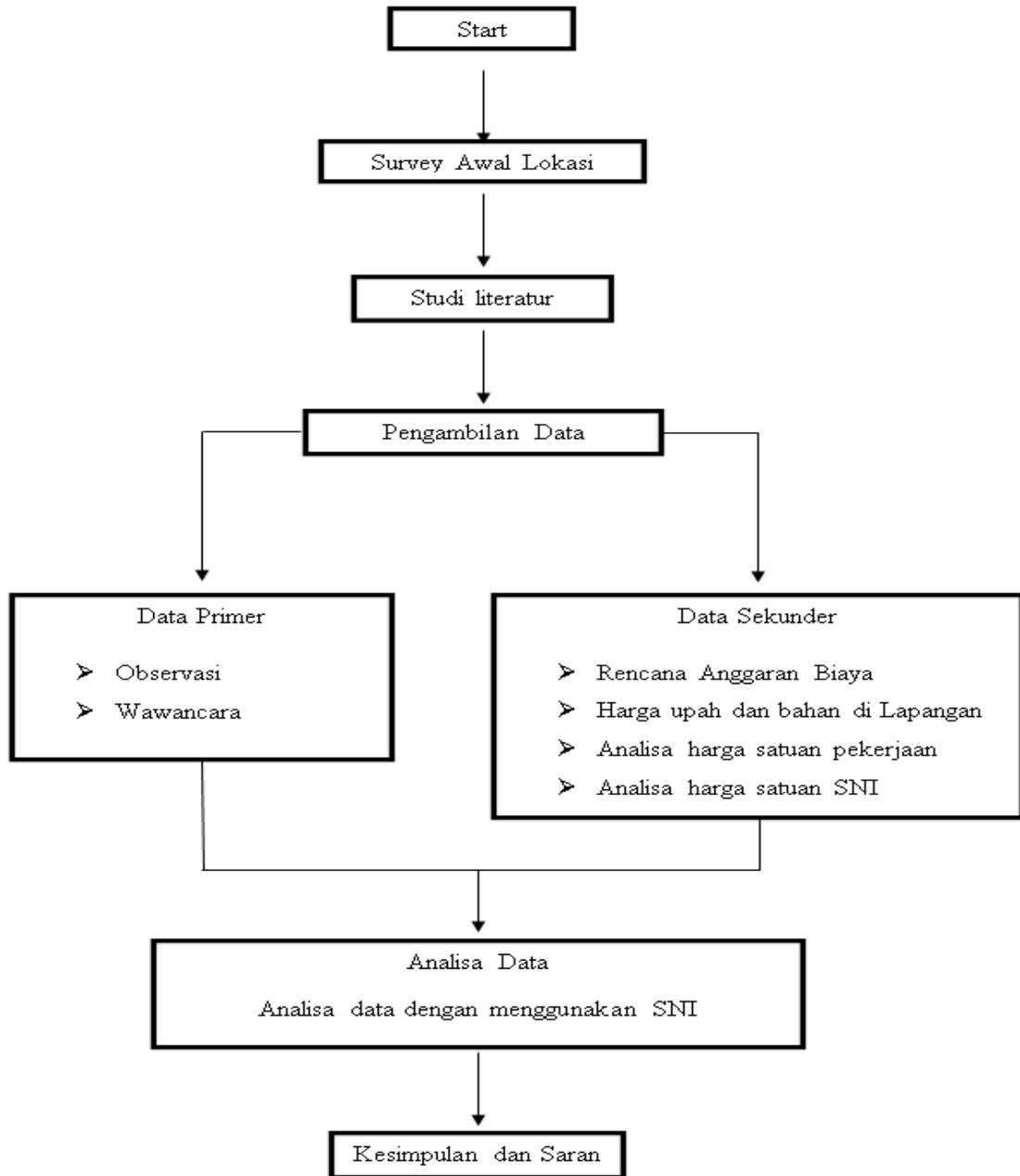
Gambar bestek adalah gambar lanjutan dari uraian gambar pra rencana, dan gambar detail dasar dengan skala (PU = Perbandingan Ukuran) yang lebih besar. Gambar bestek merupakan lampiran dari uraian dan syarat-syarat (bestek) pekerjaan. Gambar bestek dan bestek merupakan kunci pokok (tolak ukur) baik dalam menentukan kualitas dan skop pekerjaan, maupun dalam menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengambil lokasi di proyek Perumahan Green Hill Residence, jalan raya Ring Road, Minahasa Utara. Sebelum pengambilan data dilakukan, terlebih dahulu survey awal lokasi untuk mengetahui situasi dan kondisi lokasi.

Bagan Alir Penelitian

Bagan alir penelitian diperlihatkan pada Gambar 4.



Gambar 3. Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rencana Anggaran Biaya Nyata

No	Uraian Pekerjaan	Vulume	Satuan	Harga	Jumlah Harga
				Satuan (Rp)	(Rp)
I.	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1.	Pasangan Bouwplank	58.00	M	57,470.00	3,333,260.00
				Total	3,333,260.00
II.	PEK. TANAH				
1.	Pek. Galian Tanah Pondasi	47.04	M ³	45,000.00	2,116,800.00

No	Uraian Pekerjaan	Vulume	Satuan	Harga	Jumlah Harga
				Satuan (Rp)	(Rp)
2.	Pek. Urugan Tanah Kembali	10.90	M ³	11,520.00	125,568.00
3.	Pek. Urugan Tanah Peninggian Lantai	13.76	M ³	87,000.00	1,197,120.00
4.	Pek. Urugan Pasir dibawah Pondasi	4.70	M ³	87,000.00	408,900.00
5.	Pek. Urugan Pasir dibawah Lantai	3.93	M ³	123,000.00	483,390.00
				Total	4,331,778.00
III.	PEKERJAAN BETON DAN PONDASI JALUR				
1.	Pek. Pas Batu Kosong	13.44	M ³	208,150.00	2,797,536.00
2.	Pek. Pondasi Batu Kali campuran 1:4	18.00	M ³	685,900.00	12,346,200.00
3.	Pek. Cor Lantai 1 : 3 : 5 t= 5cm	3.54	M ³	742,825.00	2,629,600.50
4.	Pek. Sloof Beton 15/20 cm camp 1:2:3	2.88	M ³	2,300,957.50	6,626,757.60
5.	Pek. Kolom Beton 11/11 cm camp 1:2:3	4.20	M ³	2,405,507.50	10,103,131.50
6.	Pek. Kolom 14/25 camp 1:2:3	0.71	M ³	2,405,507.50	1,707,910.33
7.	Pek. Plat Beton tbl 7 cm camp 1:2:3	0.42	M ³	2,405,507.50	1,010,313.15
8.	Pek. Ring Balok 11/14 cm 1:2:3	1.71	M ³	2,406,707.50	4,115,469.83
9.	Pek. Talang Beton tbl 10 cm camp 1:2:3	0.63	M ³	2,406,707.50	1,516,225.73
10.	Pek. Balok 11/25 cm camp 1:2:3	0.27	M ³	2,406,707.50	649,811.03
11.	Pek. Pilar Beton Muka Fascade	0.68	M ³	2,406,707.50	1,636,561.10
12.	Pek. Meja Beton	0.18	M ³	2,405,507.50	432,991.35
13.				Total	45,572,508.10
IV.	PEKERJAAN PASANGAN BATA, PLESTERAN, ACIAN				
1.	Pek. Pasangan Batu Bata camp 1 : 4	216.88	M ²	97,687.50	21,186,465.00
2.	Pek. Plesteran camp 1 : 4	454.02	M ²	33,230.00	15,087,084.60
3.	Pek. Waterproofing	1.00	Ls	89,750.00	89,750.00
4.	Pek. Acian dinding	454.02	M ²	28,040.00	12,730,720.80
				Total	49,094,020.40
V.	PEKERJAAN PELAPIS DINDING, LANTAI				
1.	Pek. Pasangan keramik 30/30		M ²	121,012.00	0.00
2.	Pek. Pasangan keramik 30/30 Kulit Jeruk		M ²	123,012.00	0.00
3.	Pek. Pasangan keramik 40/40	50.39	M ²	126,012.00	6,349,744.68
4.	Pek. Pasangan keramik 40/40 Kulit Jeruk	6.00	M ²	127,262.00	763,572.00
5.	Pek. Pasangan Dinding Keramik 20 x 40	16.44	M ²	138,770.00	2,281,378.80
6.	Pek. Lantai Keramik 20 x 20 Kulit Jeruk	5.40	M ²	155,262.00	838,414.80
				Total	10,233,110.28
VI.	PEKERJAAN ATAP				
1.	Pek. Rangka Atap Baja Ringan	45.00	Ls	181,680.00	8,175,600.00
2.	Pek. Penutup Atap	45.00	LS	59,214.22	2,664,640.00
				Total	10,840,240.00
VII.	PEKERJAAN PLAFOND DAN LIST				
1.	Pek. Plafond Gypsum	49.00	M ²	94,500.00	4,630,500.00
2.	Pek. List Profil Gypsum	54.90	M	20,266.26	1,112,617.50
				Total	5,743,117.50
VIII.	PEKERJAAN PINTU, JENDELA, KACA DAN PENGGANTUNG				
1.	Pek. Pintu Besi Hollow 4cm	1.00	Bh	6,180,000.00	6,180,000.00
2.	Pek. Kusen Pintu Ky. Kls. II	0.60		6,180,000.00	3,732,720.00

No	Uraian Pekerjaan	Vulume	Satuan	Harga	Jumlah Harga
				Satuan (Rp)	(Rp)
3.	Pek. Daun Pintu Ky.Kls.II (P1)	1.00	Bh	425,000.00	425,000.00
4.	Pek. Daun Pintu Tripleks Ky.Kls.II (P2)	3.00	Bh	203,400.00	610,200.00
5.	Pek. Daun Pintu Rangka Kayu Panel(P3)	1.00	Bh	480,000.00	480,000.00
6.	Pek. Bingkai Jendela Kayu Kls II	8.00	Bh	362,000.00	2,896,000.00
7.	Pek. Bingkai Ventilasi Kayu Kls II		Bh	0.00	0.00
8.	Pek. Pasang kunci tanam pintu utama	1.00	Bh	155,600.00	155,600.00
9.	Pek. Pasang kunci tanam pintu penghubung	3.00	Bh	164,360.00	493,080.00
10.	Pek. Pasang kunci tanam kamar mandi	1.00	Bh	145,300.00	145,300.00
11.	Pek. Pasang pegangan pintu / door holder	1.00	Bh	128,000.00	128,000.00
12.	Pek. Pasang engsel pintu	18.00	Bh	44,400.00	799,200.00
13.	Pek. Pasang engsel jendela	22.00	Bh	29,600.00	651,200.00
14.	Pek. Pasang kait angin	12.00	Bh	29,400.00	352,800.00
15.	Pek. Pasang tarikan jendela	12.00	Bh	24,600.00	295,200.00
16.	Pek. Pasang grendel jendela dan ventilasi	12.00	Bh	19,600.00	235,200.00
17.	Pek. Pasang expandolet	2.00	Bh	84,000.00	168,000.00
18.	Pek. Pasang kaca 5mm	4.77	M ²	226,800.00	1,081,836.00
				Total	18,829,336.00
IX.	PEKERJAAN PENGECATAN				
1.	Pek. Pengecatan Tembok	454.02	M ²	26,770.00	12,154,115.40
2.	Pek. Pengecatan Plafond & List Profil	59.50	M ²	29,250.00	1,740,375.00
3.	Pek. Pengecatan Kusen, Pintu & Jendela	76.54	M ²	28,010.00	2,143,885.40
4.	Pek. Waterproofing	6.00	Ls	83,750.00	502,500.00
				Total	16,540,875.80
X.	PEKERJAAN MEKANIKAL, ELEKTRIKAL				
1.	Box Panel	1.00	Set	140,000.00	140,000.00
2.	Lampu Pijar 15 watt + vetteng	6.00	Bh	50,000.00	300,000.00
3.	Lampu Kotak 25 watt + vetteng	6.00	Bh	160,000.00	960,000.00
4.	Lampu Downlight SL=E 1 x 8 watt + veteng tanam	3.00	Bh	50,000.00	150,000.00
5.	Saklar Tunggal	3.00	Bh	17,500.00	52,500.00
6.	Saklar Ganda	4.00	Bh	15,000.00	60,000.00
7.	Stop Kontak	5.00	Bh	20,000.00	100,000.00
8.	Stop Kontak AC	6.00	Bh	45,000.00	270,000.00
9.	Lampu Tanam	1.00	Bh	230,000.00	230,000.00
10.	Lampu Pilar	1.00	Bh	300,000.00	300,000.00
11.	Exhaust Fan	1.00	Bh	200,000.00	200,000.00
12.	Instalasi Listrik (pipa + kabel)	23.00	Ttk	120,000.00	2,760,000.00
				Total	5,522,500.00
XI.	PEKERJAAN PLUMBING AIR BERSIH DAN KOTOR				
1.	Pek. Pasang Wastafel TOTO	1.00	Bh	1,002,500.00	1,002,500.00
2.	Pek. Pasang Closed duduk TOTO	1.00	Bh	1,790,000.00	1,790,000.00
3.	Pek. Pasang Mata Keran	4.00	Bh	109,675.00	438,700.00
4.	Pek. Pasang Floor Drain	1.00	Bh	39,600.00	39,600.00
5.	Pek. Pasang Zet Shower	2.00	Bh	134,675.00	269,350.00
6.	Pek. Pasang Closed Jongkok	1.00	Bh	142,375.00	142,375.00
7.	Pek. Pasang tempat Sabun	1.00	Bh	49,600.00	49,600.00

No	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga	Jumlah Harga
				Satuan (Rp)	(Rp)
8.	Kitchen zink	1.00	Bh	120,000.00	120,000.00
				Total	3,852,125.00
XII.	PEKERJAAN AIR BERSIH				
1.	Pek. Pasangan pipa PVC type AW ϕ 3/4 + Acc	10.00	M	26,340.00	263,400.00
2.	Pek. Pasangan pipa PVC type AW ϕ 1/2 + Acc	26.50	M	21,540.00	570,810.00
				Total	834,210.00
XIII.	PEKERJAAN AIR BEKAS DAN KOTOR				
1.	Pek. Pasangan pipa PVC type AW ϕ 2 + Acc	3.10	M	42,780.00	132,618.00
2.	Pek. Pasangan pipa PVC type AW ϕ 3 + Acc	5.00	M	55,680.00	278,400.00
3.	Pek. Pasangan pipa PVC type AW ϕ 4 + Acc	5.00	M	41,760.00	208,800.00
				Total	619,818.00
XIV.	PEKERJAAN SEPTICK TANK DAN RESAPAN				
1.	Galian Tanah	3.69	M ³	42,000.00	154,980.00
2.	Pasangan batu-bata csamp 1 : 4	9.65	M ²	116,312.50	1,122,415.63
3.	Plesteran camp 1 : 4	19.49	M ²	33,230.00	647,652.70
4.	Beton tumbuk tbl. 5 cm	0.32	M ³	493,825.00	158,024.00
5.	Pekerjaan Beton Bertulang	0.23	M ³	2,154,152.00	495,454.96
				Total	2,578,527.29
XV.	PEKERJAAN RUANG LUAR				
1.	Profil garis pada dinding	30.25	M ²	50,000.00	1,512,500.00
2.	Pot bunga	0.29	M ³	493,825.00	143,209.25
3.	Bak sampah	0.13	M ³	493,825.00	64,197.25
4.	Rabat Beton + Carport	0.08	M ³	493,825.00	39,506.00
5.	Leuvel Beton (Kanopi Beton)	0.69	M ³	2,399,425.00	1,655,603.25
6.	Pembuatan tempat lampu, no rumah dan assesoris	1.00	Unit	850,000.00	850,000.00
				Total	4,265,015.75
TOTAL					182,190,442.12

Rekapitulasi Anggaran Biaya Nyata

No	Uraian Pekerjaan	Jumlah (RP)
I.	PEKERJAAN PERSIAPAN	3,333,260.00
II.	PEKERJAAN TANAH	4,331,778.00
III.	PEKERJAAN BETON DAN PONDASI JALUR	45,251,583.25
IV.	PEKERJAAN PASANGAN BATA, PLESTERAN, ACIAN	51,371,260.40
V.	PEKERJAAN PELAPIS DINDING, LANTAI	10,233,110.28
VI.	PEKERJAAN ATAP	10,840,240.00
VII.	PEKERJAAN PLAFOND DAN LIST	5,743,117.00
VIII.	PEKERJAAN PINTU, JENDELA, KACA DAN PENGGANTUNG	18,701,336.00
IX.	PEKERJAAN PENGECATAN	16,540,875.00
X.	PEKERJAAN MEKANIKAL, ELEKTRIKAL	5,522,500.00
XI.	PEKERJAAN PLUMBING AIR BERSIH DAN KOTOR	3,660,150.00

No	Uraian Pekerjaan	Jumlah (RP)
XII.	PEKERJAAN AIR BERSIH	834,210.00
XIII.	PEKERJAAN AIR BEKAS DAN KOTOR	619,818.00
XIV.	PEKERJAAN SEPTICK TANK DAN RESAPAN	2,578,527.29
XV.	PEKERJAAN RUANG LUAR	4,265,015.75
	TOTAL	182,190,442.12
	DIBULATKAN	182,190,000.00

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan Rencana Anggaran Biaya oleh pelaksana pada proyek rumah tinggal tipe 60 di perumahan Green Hill Residence dengan hasil perhitungan Rencana Anggaran Biaya berdasarkan perhitungan biaya nyata adalah:

1. Biaya yang digunakan oleh pelaksana adalah: Rp 197.919.260,58
2. Biaya berdasarkan perhitungan biaya nyata adalah: Rp 182.190.442.12,
3. Dari hasil jumlah biaya pelaksanaan proyek dengan jumlah biaya nyata maka didapat nilai keuntungan kontraktor pelaksana adalah: Rp 15.728.81846

DAFTAR PUSTAKA

- Asworth Allan, 1994. *Perencanaan Biaya Bangunan*, Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Barrie S. Donald, Boyd C. Pauldson, 1987. *Manajemen Konstruksi Profesional*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Dipohusodo Istimawan, 1996. *Manajemen Proyek dan Konstruksi*. Penerbit Kanisius.
- Diraatmaja E., 1986. *Membangun Manajemen Konstruksi untuk Para Kontraktor*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Mukomoko J. A., 1994. *Dasar Penyusunan Anggaran Biaya*. Penerbit Gaya Media Pratama. Jakarta.
- Nugraha Paulus, Nathan Ishak, dan Sutjipto R., 1985. *Manajemen Proyek Konstruksi I*, Kartika Yudha, Surabaya.
- Soeharto Imam, 1997. *Manajemen Proyek (Dari Konseptual sampai Operasional)*. Jakarta. Erlangga.
- Soekarno, 1980. *Dasar-Dasar Manajemen*, Miswar, Jakarta.
- Sompie B. F., 1981, “*Fungsi Pengawasan Dalam Manajemen Konstruksi Publikasi*”. Fakultas Teknik Unsrat, Manado.
- Tarore H., Mandagi R. J. M., 2006. *Sistem Manajemen Proyek dan Konstruksi (SIMPROKON)*., Tim Penerbit JTS Fakultas Teknik UNSRAT, Manado