

ANALISIS BIAYA RUMAH PRACETAK BERDASARKAN SOFTWARE MICROSOFT PROJECT DI PERUMAHAN BULAN TERANG UTAMA MALANG

Mochamad Amin Dieng Permana, Saifoe El Unas, Eko Andi Suryo
Jurusan Teknik Sipil – Fakultas Teknik Universitas Brawijaya
Jalan MT. Haryono 167, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia
E-mail : amin.dieng91@gmail.com

ABSTRAK

Kebutuhan akan rumah murah berkualitas membuat PT. Bulan Terang Utama selaku developer rumah subsidi di Malang mengembangkan teknologi rumah pracetak sebagai rumah subsidi. Oleh karena itu diperlukan penelitian untuk membandingkan metode SNI serta *MS. Project*. Metode pembangunan struktur rumah pracetak adalah dengan pengecoran dinding beton bertulang dan kolomnya memakai besi siku yang dicor. Sehingga belum ada ketentuan dari SNI yang mengatur tentang pekerjaan rumah pracetak. Sehingga untuk menghitung biaya rumah pracetak digunakan *software* yaitu *microsoft project*.

Penelitian mengenai analisis perhitungan biaya rumah pracetak berdasarkan perhitungan biaya dari *developer* dan berdasarkan *software MS. Project*. Objek penelitian ini adalah proyek pembangunan rumah pracetak di Perumahan Bulan Terang Utama Malang. Perhitungan dengan metode *MS. Project* menggunakan data berdasarkan perhitungan biaya langsung rumah pracetak dan penjadwalan/ *timeline* yang didapat dari *developer*.

Dari hasil penelitian, metode analisis biaya yang digunakan adalah metode analisis biaya proyek dengan cara menghitung biaya langsung proyek. Metode analisis biaya proyek dengan cara menghitung biaya langsung proyek adalah metode yang menghitung harga bahan dan upah tenaga kerja secara keseluruhan sesuai keadaan proyek. Pada perencanaan proyek pembangunan rumah pracetak dibutuhkan total biaya pembangunan yang mendekati dengan riil biaya pelaksanaan. Sehingga metode analisis biaya proyek menghitung biaya langsung proyek ini dianggap adalah analisis biaya yang tepat. Metode *MS Project 2007* adalah alternatif metode yang dapat digunakan untuk menganalisis harga untuk proyek tersebut. Metode ini digunakan karena sesuai dengan keadaan proyek yang memiliki data *timeline*/penjadwalan. Nilai total estimasi biaya rumah pracetak dengan menggunakan *software microsoft project 2007* adalah Rp. 79.129.430,-. Total estimasi biaya dengan menggunakan *software microsoft project 2007* selisih Rp.120,- dengan analisis biaya langsung proyek. Selisih ini terjadi diakibatkan karena pada *MS. Project 2007 input* data yang digunakan tidak bisa melebihi dua angka desimal di belakang koma.

Kata kunci : perhitungan biaya rumah pracetak, *Software Microsoft Project*

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Analisis biaya yang digunakan pada proyek biasanya menggunakan analisis harga satuan pekerjaan. Penerapan manajemen konstruksi yang baik dapat menentukan keberhasilan suatu proyek. Pembuatan rencana anggaran biaya yang baik membantu manajemen konstruksi untuk meraih keberhasilan suatu proyek.

Dalam semua tahapan proyek terdapat permasalahan pengelolaan anggaran biaya. Untuk mengatasinya dibuat sebuah estimasi biaya proyek. Agar tercapai keuntungan proyek yang optimal dibuat estimasi biaya yang sesuai dengan keadaan di proyek.

Di Perumahan Bukan Terang Utama muncul sebuah pengembangan rumah bersubsidi yang juga penunjukan Menteri Perumahan Indonesia kepada pengembang. Pengembangan rumah bersubsidi itu adalah sebuah pengembangan rumah pracetak. Dimana dalam proses produksi rumah pracetak membutuhkan waktu 20 hari. Dengan durasi yang singkat ini diharapkan mengakibatkan biaya produksinya menjadi bisa lebih murah.

Perkiraan biaya pembangunan rumah pracetak bisa menggunakan bantuan *software microsoft project*. Sehingga diperlukan sebuah penelitian untuk membandingkan analisis biaya rumah pracetak antara analisis di lapangan dengan menggunakan *software MS. Project*.

1.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah tentang estimasi pekerjaan rumah pracetak di lapangan dengan metode pekerjaan pengecoran dinding beton bertulang dimana kolomnya memakai besi siku yang dicor dan besi weirmesh. Diperlukan penelitian untuk membandingkan metode analisis pekerjaan di lapangan dengan *microsoft project*.

1.3. Rumusan Masalah

Pada penelitian rumusan masalahnya yaitu:

1. Apa analisis metode yang dapat dipakai oleh pelaksana proyek dalam perhitungan biaya pekerjaan rumah pracetak?
2. Apa terdapat alternatif metode lain yang dapat digunakan untuk membuat perhitungan biaya pekerjaan rumah pracetak yang sesuai dengan metode pelaksanaan di lapangan?
3. Berapa nilai total estimasi perhitungan biaya pekerjaan rumah pracetak dengan menggunakan *software microsoft project*?

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Analisis biaya keseluruhan pekerjaan rumah pracetak yang dicor di tempat pada Perumahan Bulan Terang Utama Malang digunakan sebagai objek penelitian.
2. Harga satuan sesuai yang digunakan di lapangan dipakai untuk Harga satuan material dan upah pada penelitian.
3. Biaya tidak langsung seperti *overhead*, profit dan pajak tidak diperhitungkan sedangkan biaya langsung yang diperhitungkan adalah biaya material dan upah.
6. *Input* data material (bahan) yang dimasukkan pada *software microsoft project* adalah bahan pada struktur dinding diantaranya besi siku 30.30.3, besi weirmesh, triplek 120 x 40 x 18, baut mur 16mm, semen, pasir cor, kerikil, aditon dan pasir. Untuk bahan lainnya dihitung secara kumulatif.

1.5. Tujuan Penelitian

Dalam penelitian terdapat tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui metode yang digunakan oleh pelaksana untuk perhitungan biaya pekerjaan rumah pracetak.
2. Mengetahui metode yang tepat untuk membuat perhitungan biaya pekerjaan

rumah pracetak yang sesuai metode pelaksanaan di lapangan.

3. Mengetahui nilai total estimasi perhitungan biaya pekerjaan rumah pracetak dengan menggunakan *software microsoft project*.

1.6. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada:

1. Dapat mengetahui besarnya perhitungan biaya pada pekerjaan rumah pracetak yang diamati berdasarkan analisis yang berbeda.
2. Dapat menjadi referensi bagi penulis dan *developer* perumahan rumah karena perhitungan biaya pekerjaan konstruksi mempermudah *developer* dalam menentukan besarnya harga jual rumah pracetak .
3. Dapat menambah wawasan di dunia ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya di lingkungan akademis maupun aplikasi di lapangan di bidang jasa konstruksi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Estimasi Biaya

Pada hakekatnya, Estimasi dalam arti luas adalah upaya untuk menilai atau memperkirakan suatu nilai analisis perhitungan dan berlandaskan pengalaman. Dalam proses konstruksi, estimasi meliputi banyak hal yang mencakup banyak maksud dan kepentingan bagi berbagai strata manajemen dalam organisasi. (Istimawan Dipohusodo, 1996)

2.2. Biaya Konstruksi Proyek

Hal-hal yang erat hubungannya dengan biaya konstruksi yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut :

1. Tenaga Kerja Konstruksi

Untuk menyelenggarakan proyek, salah satu sumber daya yang menjadi faktor

penentu keberhasilannya adalah tenaga kerja.

2. Peralatan Konstruksi

Yang dimaksud dengan peralatan konstruksi adalah alat / peralatan yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan konstruksi secara mekanis. Dengan mengenal lingkup kerja proyek dan jadwal pelaksanaannya, maka dapat dianalisis macam dan jumlah peralatan konstruksi yang diperlukan.

2.3. Rencana Anggaran Biaya

Menurut Ir. A. Soedradjat Sastraatmadja, 1984, rencana anggaran biaya dibagi menjadi dua diantaranya adalah rencana anggaran biaya kasar serta rencana anggaran terperinci.

Untuk penyusunan biaya proyek diperlukan rencana kerja, daftar upah, daftar harga bahan, buku analisis, daftar susunan rencana biaya, serta daftar jumlah tiap jenis pekerjaan dan gambar-gambar bestek. (J. A. Mukomoko, 1987)

2.4. Rumah

Pengembang (developer) sebagai pihak swasta menyesuaikan keterbatasan kemampuan masyarakat dengan membatasi luas halaman, memperkecil, dan menyederhanakan rumah. Pada intinya kualitas rumah diturunkan sampai ke standar minimal layak huni agar harga rumah dapat dicapai masyarakat. (Agung Budi Sardjono, 2005).

2.4.1. Rumah Murah dengan Sistem *Formwork*

Hadirnya usulan desain rumah murah yang disampaikan oleh masyarakat umum, diperlukan verifikasi untuk dijadikan rujukan dalam kebijakan penyediaan perumahan murah. Selain itu, juga membahas tentang kehandalan rumah model yang dibangun di Kantor Kementerian Perumahan Rakyat, Jalan Raden Patah 1,

Jakarta Selatan. Pada pembangunan rumah pracetak ini teknologi yang digunakan adalah dengan sistem *formwork*.

2.5. Metode Perhitungan Menggunakan Microsoft Project

Microsoft project membantu melakukan pencatatan dan pemantauan terhadap penggunaan sumber daya, baik berupa sumber daya manusia, peralatan, maupun bahan. Aplikasi tersebut juga dapat mencatat kebutuhan tenaga kerja pada setiap sektor kegiatan, mencatat jam kerja para pegawai, jam lembur, dan menghitung pengeluaran untuk biaya tenaga kerja pada beberapa kegiatan. Program tersebut juga dapat menyajikan laporan pada setiap posisi sesuai dengan perkembangan yang terjadi pada proyek. (Putri Lynna A. Luthan dan Syafriandi, 2006).

III. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian dengan analisis ilmiah berupa analisis kuantitatif. Dimana pada analisis ini tahapannya adalah penemuan fakta dan pengujian teori yang terkait tentang analisis biaya rumah pracetak berdasarkan *software microsoft project*.

3.2. Subjek Penelitian

Penelitian ini bersubjek pada analisis biaya rumah pracetak berdasarkan *software MS. Project*.

3.3. Objek Penelitian

Penelitian ini berobjek di rumah cetak Perumahan Terang Bulan Utama Malang.

3.4. Proses Pelaksanaan Penelitian

Pada Proses pelaksanaan penelitian “Analisis Biaya Rumah Pracetak Berdasarkan *Software Microsoft Project* di Perumahan Bulan Terang Utama Malang” terdapat berbagai tahap:

1. Tahapan dalam persiapan
2. Tahapan dalam pengumpulan data
3. Tahap dalam penganalisisan data

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Objek Penelitian

Pada penelitian ini adalah pembangunan rumah pracetak di Perumahan PT. Bulang Terang Utama Malang dengan meninjau pekerjaan secara keseluruhan.

4.2. Hasil Penelitian

Pembahasan dilakukan terhadap analisis biaya yaitu analisis harga bahan dan analisis upah tenaga pada keseluruhan pekerjaan di proyek pembangunan rumah pracetak di Perumahan Bulan Terang Utama Malang. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode analisis biaya dengan *software MS. Project*.

4.3. Harga Bahan dan Upah Tenaga Kerja pada Proyek

Pada pembangunan rumah pracetak di Perumahan Bulan Terang Utama Analisis harga bahan dan upah pekerjaannya tidak seperti pada analisis SNI. Pada analisis SNI digunakan analisis harga satuan pekerjaan dan analisis biayanya memiliki *safety factor* yang tinggi. Untuk analisis biaya di proyek adalah dengan cara menghitung biaya langsung saja karena hanya diperlukan prediksi biaya pelaksanaan konstruksi..

Perhitungan analisis biaya pada proyek meliputi harga bahan dan upah tenaga kerja karena pada data yang didapat dari proyek tidak ada analisis biaya alat.

Pada perhitungan analisis upah tenaga kerja tidak disertakan adanya kepala tukang dan mandor karena pada pelaksanaan proyek tidak menggunakan keduanya. Pada pelaksanaan proyek yang bertugas mengawasi proyek adalah pengawas proyek yang dibagi menjadi beberapa sub bidang.

4.3.1. Rencana Anggaran Biaya Proyek

Total upah tiap item pekerjaan diketahui berdasarkan durasi pekerjaan dan jumlah tenaga kerja dikalikan upah tenaga kerja per hari yang dibutuhkan pada masing-masing *item* pekerjaan dan untuk durasi pelaksanaan pekerjaan dapat dilihat berdasarkan *timeline*.

4.4. Analisis Menggunakan *MS.Project 2007*

Pada analisis menggunakan metode *MS Project 2007* ada beberapa tahap pengerjaannya yaitu :

1. Penyusunan *scehdule*,
2. Penentuan harga bahan, upah dan upah tenaga kerja
3. Penginputan dan penugasan *resources*,
4. Perhitungan rencana anggaran biaya.

4.4.1. Menyusun Penjadwalan Proyek

Penjadwalan yang dibuat di *MS.Project 2007* sesuai dengan *timeline* pada data proyek sesuai pada lampiran 1. Sebelum memasukkan pekerjaan dalam penjadwalan terlebih dahulu dimasukkannya tanggal dimulai proyek tersebut. Proyek dimulai pada tanggal 21 Januari 2013. Selanjutnya data kegiatan proyek dimasukkan dengan cara menginput jenis pekerjaan dan waktu kegiatan. Setelah kolom durasi diisi, kolom *start* dan *finish* akan terisi secara otomatis.

4.4.2. Harga Bahan dan Upah Tenaga Kerja

Untuk dapat melakukan penelitian dengan *MS Project 2007* dibutuhkan data harga bahan dan upah tenaga kerja. Data yang digunakan berdasarkan data rencana anggaran biaya proyek.

4.4.2.1. Harga Bahan

Perhitungan analisis harga bahan pada *MS. Project 2007* disusun berdasarkan *timeline* proyek. Penyusunan analisis harga bahan berdasarkan *timeline* proyek

menyebabkan terjadi perubahan *item* pekerjaan. *Input* data material (bahan) yang dimasukkan pada *software microsoft project* adalah bahan pada struktur dinding diantaranya besi siku 30.30.3, besi weirmesh, triplek 120 x 40 x 18, baut mur 16mm, semen, pasir cor, kerikil, aditon dan pasir. Untuk bahan lainnya dihitung secara kumulatif. Perubahan item pekerjaan yang telah menyesuaikan penjadwalan/*timeline* proyek.

4.4.2. Menghitung Kebutuhan Tenaga Kerja

Sama seperti halnya perhitungan analisis harga bahan pada *MS. Project 2007*, perhitungan upah tenaga kerja juga disusun berdasarkan *timeline* proyek. Penyusunan analisis upah tenaga kerja berdasarkan *timeline* proyek menyebabkan terjadi perubahan *item* pekerjaan. Analisis harga satuan didapatkan dari harga satuan bahan berdasarkan analisis biaya rumah pracetak di Perumahan Bulan Terang Utama Malang. Perubahan item pekerjaan yang telah menyesuaikan penjadwalan/*timeline* proyek.

4.4.3. Menginput dan Menugaskan *Resources*

Menyusun lembar sumber daya ada pada *resources sheet*. Pada lembar tersebut dapat diisikan jenis sumber daya termasuk harga persatuan sumber daya per hari untuk tenaga kerja dan per satuan untuk material pada kolom *Std Rate*.

Untuk penyusunan *resources*, tenaga diinput sebagai *type work*. Material diinput dengan *type* material. Biaya yang diinputkan sesuai dengan harga bahan dan upah tenaga kerja. Pada penyusunan *resources* diperlukan menginput *max units*, yaitu unit maksimal yang digunakan pada proyek tersebut. Pada proyek pembangunan rumah pracetak tidak terjadi *overlocated* tenaga kerja.

Penyusunan nama-nama *resources* dalam *resource sheet* harus sama dengan

yang digunakan pada proyek. Dari daftar *resources* yang telah disusun dapat ditugaskan untuk masing-masing sub task. Pada penugasan *resources* perhitungan diinputkan menjadi *units* pada *task information*. *Resources* yang telah diinput dapat dilihat pada *Gantt Chart*. *Resources* dan jumlahnya dapat terlihat pada kolom *Resources Names* seperti pada gambar di bawah ini.

Task Name	Duration	Start	Finish	Resources
1 - ANALISA BIAYA RUMAH PRECAST BERDASARKAN MS PROJECT	20 days?	Mon 1/21/13	Tue 2/12/13	
2 - Pekerjaan Pondasi	1 day	Mon 1/21/13	Tue 1/22/13	Tukang Batu(4),Kuli(4),Material(1,430,55),Pasir(7,65),Semen Gresik @ 40 kg
3 - Pekerjaan Pondasi Batu Kali 1 : 3 : 5	1 day	Mon 1/21/13	Tue 1/22/13	
4 - Pekerjaan Septictank dan Sanitasi	0.7 days	Tue 1/22/13	Tue 1/22/13	
5 - Pekerjaan Pasang Saluran Bus Beton U 30 cm	0.5 days	Tue 1/22/13	Tue 1/22/13	Tukang Batu(2),Kuli(2),Material(207,5),Pasir(21),Semen Gresik @ 40 kg
6 - Pekerjaan Pasang Pipa pembuangan ke septictank	0.2 days	Tue 1/22/13	Tue 1/22/13	Tukang Batu(2),Kuli(2),Material(327,5)
7 - Pekerjaan Pasang Pipa Ledeng Pipa PVC	0.2 days	Tue 1/22/13	Tue 1/22/13	Tukang Batu(2),Kuli(2),Material(126)
8 - Pekerjaan Pembedan dan Fabrikasi Besi Dinding Precast	2 days	Mon 1/21/13	Tue 1/22/13	
9 - Pekerjaan Pembedan Dinding Precast	1 day	Mon 1/21/13	Tue 1/22/13	Tukang Batu(4),Kuli(4),Siku 30,30,30(4),Besi Weirmesh(22)
10 - Pekerjaan Fabrikasi Besi Dinding Precast	1 day	Tue 1/22/13	Tue 1/22/13	Tukang Las(3),Kuli(6)

Gambar 4.3 Daftar *resources* dalam *sub task*

4.4.4. Rencana Biaya pada *MS.Project 2007*

Untuk mendapatkan biaya proyek, maka perlu diinput harga bahan dan upah tenaga kerja, selanjutnya setelah menginput data, jumlah biaya keseluruhan bisa dilihat pada tabel *ghant chart* dan pilih *cost*. Setelah itu akan muncul tabel total *cost* yang menunjukkan biaya masing masing *item* pekerjaan dan jumlah keseluruhan biaya proyek seperti yang ditunjukkan oleh gambar 4.4.

Task Name	Fixed Cost	Fixed Cost Actual	Total Cost
1 - ANALISA BIAYA RUMAH PRECAST BERDASARKAN MS PROJECT	Rp 0,00	Prorated	Rp 79.129.430,00
2 - Pekerjaan Pondasi	Rp 0,00	Prorated	Rp 3.811.550,00
3 - Pekerjaan Pondasi Batu Kali 1 : 3 : 5	Rp 0,00	Prorated	Rp 3.811.550,00
4 - Pekerjaan Septictank dan Sanitasi	Rp 0,00	Prorated	Rp 1.043.900,00
5 - Pekerjaan Pasang Saluran Bus Beton U 30 cm	Rp 0,00	Prorated	Rp 506.400,00
6 - Pekerjaan Pasang Pipa pembuangan ke septictank	Rp 0,00	Prorated	Rp 369.500,00
7 - Pekerjaan Pasang Pipa Ledeng Pipa PVC	Rp 0,00	Prorated	Rp 160.000,00
8 - Pekerjaan Pembedan dan Fabrikasi Besi Dinding Precast	Rp 0,00	Prorated	Rp 7.562.800,00
9 - Pekerjaan Pembedan Dinding Precast	Rp 0,00	Prorated	Rp 7.212.800,00
10 - Pekerjaan Fabrikasi Besi Dinding Precast	Rp 0,00	Prorated	Rp 450.000,00

Gambar 4.4 Hasil Total Cost di *MS. Project*

4.5. Pembahasan

Pembangunan rumah sederhana biasanya menggunakan dinding batu bata ataupun batako. Di Perumahan Bulan Terang Utama pembangunan dinding rumah menggunakan teknologi beton pracetak.

Dimana teknologi ini menggunakan pengecoran besi *weirmesh* yang dijepit oleh besi siku di titik titik tertentu. Pada dasarnya teknologi ini adalah pengembangan dari program rumah cor murah yang dilaksanakan oleh Menpera pada tahun 2012. Karena waktu pengerjaan yang efektif dan efisien, biaya pembangunan rumah pracetak menjadi lebih murah dibandingkan dengan rumah sederhana pada umumnya.

Metode analisis biaya yang digunakan dalam pembangunan rumah pracetak di perumahan Bulan Terang Utama Malang adalah metode analisis biaya dengan cara menghitung biaya langsung saja. Analisis dilakukan dengan cara menghitung biaya mulai dari biaya pekerjaan pondasi hingga pekerjaan atap.

Untuk menganalisis biaya rumah pracetak juga dapat digunakan metode dengan menggunakan *software MS.Project 2007*. Perhitungan dengan metode ini sangat berorientasi pada pengeluaran kegiatan proyek tersebut karena metode ini berhubungan langsung dengan penjadwalan proyek. Rencana anggaran biaya yang baik harusnya sesuai dengan pelaksanaan proyek tersebut. Pada umumnya proyek yang jadwal pelaksanaannya tidak sesuai dengan perencanaan akan berdampak pada biaya yang telah direncanakan. Sehingga biaya pekerjaan harusnya dipikirkan dengan matang dan disesuaikan dengan durasi agar tidak menimbulkan kerugian apabila pelaksanaan proyek tidak sesuai dengan jadwal.

Penjadwalan di *MS. Project 2007* mengakibatkan perubahan *item* pekerjaan. *Item* pekerjaan pada *MS. Project 2007* mengalami penyesuaian dengan penjadwalan. Hal ini mengakibatkan perbedaan *work breakdown system* antara metode analisis perhitungan biaya langsung pada proyek dengan metode analisis *MS. Project 2007*.

Harga bahan yang digunakan pada suatu proyek tidak dipengaruhi oleh

penjadwalan proyek, melainkan berpengaruh oleh volume pekerjaan proyek. Penjadwalan berpengaruh pada upah tenaga kerja, karena tenaga kerja diinputkan sesuai dengan durasi kegiatan berlangsung.

Dari hasil perhitungan biaya langsung pada proyek dan perhitungan pada MS. Project didapatkan total biaya tiap item pekerjaan dan total biaya keseluruhan seperti pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Perbandingan perhitungan analisis proyek dengan MS. Project

NO	Item Pekerjaan	Analisis Proyek	Analisa MS. Project
1	Pekerjaan Pondasi	Rp 3.811.550,00	Rp 3.811.550,00
2	Pekerjaan Septictank dan Sanitasi	Rp 1.043.900,00	Rp 1.043.900,00
3	Pekerjaan Dinding dan gewel	Rp 44.180.850,00	Rp 44.181.100,00
4	Pekerjaan Atap Baja Ringan	Rp 15.978.500,00	Rp 15.978.400,00
5	Pekerjaan instalasi listrik	Rp 1.126.500,00	Rp 1.126.500,00
6	Pekerjaan Pasangan Tegel	Rp 5.401.450,00	Rp 5.401.500,00
7	Pekerjaan Pasangan kamar mandi / WC	Rp 1.222.300,00	Rp 1.222.030,00
8	Pekerjaan Cat	Rp 3.372.500,00	Rp 3.372.450,00
9	Pekerjaan Pasang Pintu dan Jendela	Rp 2.992.000,00	Rp 2.992.000,00
	Total	Rp 79.129.550,00	Rp 79.129.430,00

Dari hasil penelitian menggunakan metode analisis MS. Project didapatkan selisih biaya sebesar Rp. 120,- dengan metode analisis biaya proyek. Selisih ini terjadi diakibatkan karena pada MS. Project 2007 input data yang digunakan tidak bisa melebihi dua angka desimal di belakang koma.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Pada penelitian tentang analisis biaya pada proyek pembangunan rumah pracetak di Perumahan Bulan Terang Utama Malang digunakan software MS.Project 2007. Objek tinjauan adalah pekerjaan pembangunan rumah pracetak secara keseluruhan. Dari penelitian menggunakan dua metode tersebut dapat disimpulkan:

1. Perhitungan biaya pada proyek dengan hanya menghitung biaya langsung dengan menghitung harga bahan dan upah tenaga kerja secara keseluruhan

sesuai keadaan proyek. Karena untuk perencanaan pembangunan rumah pracetak dibutuhkan total biaya pembangunan yang mendekati dengan biaya pelaksanaan yang sesuai. Karena itu penghitungan biaya langsung proyek merupakan analisis biaya yang tepat digunakan pada proyek pembangunan rumah pracetak di PT. Bulan Terang Utama Malang.

2. Analisis biaya berdasarkan MS Project 2007 adalah sebuah alternatif metode yang juga dipakai untuk analisis biaya dalam proyek pembangunan rumah pracetak di PT. Bulan Terang Utama Malang. Analisis ini dipakai karena dianggap sesuai dengan keadaan proyek yang mempunyai data *timeline*/penjadwalan yang jelas dan akurat.
3. Dari penelitian didapat total biaya rumah pracetak dengan menggunakan software *microsoft project 2007* adalah Rp. 79.129.430,-. Total biaya dengan menggunakan software *microsoft project 2007* memiliki selisih Rp.120,- dengan analisis biaya langsung proyek. Selisih ini terjadi diakibatkan karena pada MS. Project 2007 input data yang digunakan tidak bisa melebihi dua angka desimal di belakang koma.

5.2. Saran

Pada akhir kata penelitian ini, penulis menyarankan dalam penelitian ini:

1. Disarankan untuk pelaksana proyek untuk bisa memilih metode yang tepat dalam menghitung biaya proyek, jika ingin mendetailkan tentang penjadwalan bisa memakai metode MS Project.
2. Sedangkan jika ingin mendetailkan tentang perhitungan bahan/material maka menggunakan metode lain seperti SNI atau dengan analisis biaya dengan perhitungan biaya langsung yang

meliputi perhitungan biaya material, tenaga kerja dan alat.

DAFTAR PUSTAKA

A.Z, Zainal.1996. Cara Terbaik Membangun Rumah. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Dipohusodo, Istimawan. 1996. Manajemen Proyek & Konstruksi Jilid II. Yogyakarta: Kanisius.

Firmanti, Anita. 2012.Peningkatan Kualitas Rumah Murah Sistem *Formwork*. Bandung: Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemukiman Kementerian PU.

Ibrahim, Bachtiar. 1993. Rencana dan *Estimate Real of Cost*. Jakarta: Bumi Aksara.

Lynna A. Luthan, Putri & Syarifandi. 2006. Aplikasi *Microsoft Project*. Yogyakarta: Andi Offset.

Mukomoko, J.A. 1985. Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan. Jakarta: Bumi Aksara.

Sardjono, Agung Budi. 2005. Mengembangkan Rumah Kecil. Semarang: Trubus Agriwidya.

Soeharto, Imam. 2001. Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional. Jakarta: Erlangga.