

# REVIEW BIAYA DAN WAKTU DENGAN METODE *EARNED VALUE* PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD) KOMODO KABUPATEN MANGGARAI BARAT, NUSA TENGGARA TIMUR

*Djoko Subagijo*

*Program Studi Teknik Sipil, FTSP, Institut Teknologi Budi Utomo Jakarta,  
djokosuinyok@gmail.com*

## Abstrak

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi memerlukan suatu manajemen yang baik agar proyek dapat mencapai suatu tujuan yang telah direncanakan. Ketepatan biaya, waktu dan mutu sangat berpengaruh terhadap keberhasilan suatu proyek. Diantara faktor – faktor yang perlu diperhatikan adalah faktor biaya dan waktu. Dari dua aspek tersebut pengendalian proyek dapat dilakukan dengan metode *Earned Value*.

Objek penelitian ini dilakukan pada proyek Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Komodo Kabupaten Manggarai Barat, Nusa Tenggara Timur yang bertujuan untuk mengetahui nilai CV, SV, CPI, SPI, ETC, EAC, ETS, EAS mengetahui estimasi biaya dan waktu total pekerjaan proyek serta untuk mengetahui keuntungan atau kerugian pada proyek. Penelitian ini menggunakan data dari periode ke-1 hingga periode ke-18 dengan total durasi pekerjaan 37 periode.

Dari hasil analisis menggunakan metode *earned value* nilai CV = Rp 111.360.866 nilai (+) menunjukkan pekerjaan mengalami penghematan biaya dari anggaran yang disediakan atau direncanakan dengan nilai CPI = >1 dari pelaksanaan sedangkan nilai SV = Rp 3.196.461.991 nilai (+) menunjukkan bahwa pekerjaan berjalan lebih cepat dari jadwal yang telah direncanakan dengan nilai SPI = >1. Besarnya biaya pekerjaan tersisa diperoleh nilai ETC = Rp 56.328.504.182 dan total biaya penyelesaian proyek diperoleh nilai EAC = Rp 92.764.573.272 sedangkan nilai RAB adalah sebesar Rp 93.048.092.968 hal ini berarti pada akhir proyek diperkirakan akan terjadi keuntungan sebesar Rp 283.519.695. Dalam pekerjaan ini estimasi waktu sisa pekerjaan adalah 18 minggu dan estimasi waktu total pekerjaan adalah 36 minggu.

Kata kunci: *review*, biaya, waktu, *earned value*

## 1. PENDAHULUAN

Pelaksanaan proyek konstruksi merupakan rangkaian mekanisme kegiatan atau pekerjaan yang rumit, berlapis-lapis dan saling ketergantungan satu sama lain. Selain itu, sifat pekerjaannya sangat terurai, terbagi-bagi dan terpisah-pisah sesuai karakteristik dan profesi pekerjaannya. Sehingga untuk mewujudkan keterpaduan dan integritas keseluruhan kegiatan hingga menghasilkan suatu bangunan, mutlak diperlukan upaya-upaya koordinasi dan pengendalian secara sistematis. Ketepatan waktu penyelesaian suatu proyek merupakan salah satu aspek yang dinilai pelanggan, oleh sebab itu sebaiknya perusahaan memberikan perhatian khusus pada perencanaan dan pengendalian suatu proyek agar dapat mencapai target waktu penyelesaian tanpa mengurangi kualitas dan pengerjaannya. Melalui perencanaan yang baik diharapkan waktu penyelesaian suatu proyek dapat sesuai dengan target yang diinginkan (Armaini).

Perencanaan dan pengendalian biaya serta waktu merupakan bagian dari manajemen proyek konstruksi secara keseluruhan. Selain penilaian dari segi kualitas, prestasi suatu proyek dapat pula dinilai dari segi biaya dan waktu. Biaya yang telah dikeluarkan dan waktu yang telah digunakan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan harus diukur secara *kontinue* agar tidak terjadi penyimpangan terhadap rencana.

Dalam pelaksanaan di lapangan sangat jarang ditemui suatu proyek berjalan sesuai dengan perencanaan awal, proyek dapat terselesaikan lebih cepat, mengalami keterlambatan atau sesuai dengan waktu yang telah ditentukan dalam kontrak. Suatu *item* pekerjaan yang selesai lebih cepat dari jadwal rencana belum tentu biaya yang dikeluarkan akan sesuai dengan anggaran. Jika ternyata biaya yang melebihi anggaran, maka hal ini menandakan bahwa terjadi pemakaian biaya yang tidak efisien. Hal ini dapat menyebabkan

proyek tidak dapat selesai dikarenakan kekurangan dana. Oleh karena itu, diperlukan adanya pengendalian yang berorientasi pada kinerja, sehingga proyek dapat terselesaikan dengan baik.

Pengendalian pelaksanaan dengan mengevaluasi proyeksi penyelesaian memerlukan pengambilan keputusan yang tepat, penentuan sasaran dalam pencapaian standar, penetapan sebuah sistem pengelolaan manajemen yang baik dan segera. Konsep nilai hasil merupakan salah satu metode yang digunakan dalam pengelolaan proyek yang mengintegrasikan biaya dan waktu (Soedrajat). Berdasarkan kinerja biaya dan waktu ini, dapat diidentifikasi kinerja keseluruhan proyek maupun paket-paket pekerjaan di dalamnya dan kemudian memprediksi kinerja biaya dan waktu penyelesaian proyek. Hasil evaluasi kinerja proyek tersebut dapat digunakan sebagai peringatan awal jika terjadi ketidak efisienan kinerja dalam penyelesaian proyek sehingga dapat dilakukan kebijakan-kebijakan manajemen dan perubahan metode pelaksanaan agar pembengkakan biaya dan keterlambatan penyelesaian proyek dapat dicegah.

## 2. METODOLOGI

### 2.1. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini digunakan jenis penelitian *review* yaitu jenis penelitian dengan melakukan kajian terhadap penilaian suatu atau penyelesaian masalah pada kondisi yang masih berjalan atau belum selesai. Variabel dalam penelitian ini yaitu biaya dan waktu. Untuk pengendalian biaya dan waktu yang memperhatikan kinerja proyek dengan metode *earned value*. Setelah mengetahui jenis penelitian dan variabelnya, maka pada metodologi ini yang digunakan adalah penelitian *review* pengendalian biaya dan waktu.

### 2.2. Metode Penelitian

#### 2.2.1. Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah menggunakan data sekunder.

Data sekunder adalah metode pengambilan yang diperoleh dan dikumpulkan dalam bentuk dokumen elektronik dari kontraktor pelaksana

yang sudah ada. Data penelitian ini berupa data sekunder yang diperoleh sebagai berikut:

- RAB
- Kurva S
- Laporan mingguan
- Biaya aktual proyek

Pada data – data diatas yang telah dikumpulkan dari pihak kontraktor pelaksana, untuk diolah dengan melakukan review biaya dan waktu serta penyelesaian biaya dan waktu dalam pekerjaan pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Komodo.

#### 2.2.2. Metode Analisis Data

Metode analisis yaitu kegiatan menganalisis data, dari data yang sudah diperoleh, melakukan kajian dengan teori dan data-data yang diperoleh. Analisis data ini dilakukan dengan metodologi penelitian analisis menggunakan indikator BCWS, ACWP, dan BCWP. Berdasarkan rumusan masalah yang ada, untuk menghitung dan menganalisis data.

##### a. Analisis Review Varian Biaya dan Varian Waktu

Pada Langkah-langkah ini akan dilakukan analisis nilai variasi dan indeks kinerja sebagai berikut:

- Dalam metode analisis ini untuk menghitung varian biaya dan varian waktu pekerjaan yang digunakan untuk mengetahui selisih antara nilai yang diperoleh setelah pekerjaan selesai dengan biaya aktual serta mengetahui selisih biaya pada pekerjaan terealisasi sesuai dengan anggaran yang direncanakan.
- Dalam metode analisis ini untuk menghitung indeks kinerja biaya dan indeks kinerja jadwal yang digunakan untuk mengetahui selisih nilai pekerjaan yang telah diselesaikan dengan biaya aktual yang sudah dikeluarkan serta mengetahui pada pekerjaan terealisasi sesuai dengan yang direncanakan.

##### b. Analisis Penyelesaian Biaya dan Waktu Total Proyek

Pada Langkah-langkah ini akan dilakukan analisis perkiraan biaya dan waktu total proyek:

- Dalam metode analisis ini untuk menghitung proyeksi biaya sisa pekerjaan

biaya dan proyeksi biaya total pekerjaan yang digunakan untuk mengetahui perkiraan sisa biaya pekerjaan disetiap minggunya serta total biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

- Dalam metode analisis ini untuk menghitung proyeksi waktu sisa pekerjaan dan proyeksi waktu total pekerjaan yang digunakan untuk menunjukkan perkiraan sisa jadwal pekerjaan setiap minggu serta jadwal total yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan (Erivianto).

### 2.2.3. Metode Pembahasan Hasil Analisis

Setelah dilakukan analisis data, maka dalam pembahasan hasil analisis menghasilkan sebuah kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah yaitu sebagai berikut:

#### a. Pembahasan Hasil Analisis Review Varian Biaya dan Varian Waktu

Dari pembahasan hasil analisis nilai variasi dan indeks kinerja setelah dilakukan analisis data sebagai berikut:

- Pembahasan hasil analisis biaya yang sudah digunakan dan hasil analisis waktu rencana menunjukkan posisi kemajuan pekerjaan.
- Pembahasan hasil analisis indeks produktifitas biaya dan indeks produktifitas waktu.

#### b. Pembahasan Hasil Analisis Penyelesaian Biaya dan Waktu Total Proyek

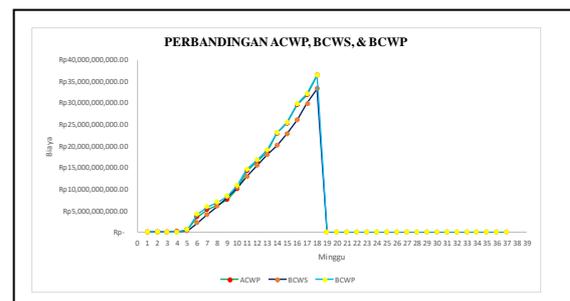
Dari pembahasan hasil analisis perkiraan biaya dan waktu total proyek setelah dilakukan analisis data sebagai berikut:

- Pembahasan hasil analisis proyeksi biaya sisa dan proyeksi biaya total.
- Pembahasan hasil analisis proyeksi sisa jadwal dan proyeksi jadwal total.

Setelah dilakukan analisis dari data-data diatas baru dilakukan pembahasan hasil analisis sehingga akan mendapatkan hasil nilai variansi, indeks kinerja, perkiraan sisa biaya, dan waktu total proyek. Maka dari hasil tersebut, akan menghasilkan sebuah kesimpulan yang bertujuan untuk menjawab dari rumusan masalah yang ada pada penelitian ini.

### 3. PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap biaya pelaksanaan menunjukkan nilai ACWP lebih besar dari BCWP artinya biaya yang dikeluarkan lebih besar dari anggaran yang sudah ditentukan. Sedangkan analisis terhadap waktu pelaksanaan menunjukkan nilai BCWP lebih besar dari BCWS artinya pelaksanaan lebih cepat dari jadwal yang direncanakan.



Gambar 3.1. Grafik perbandingan ACWP, BCWS, dan BCWP

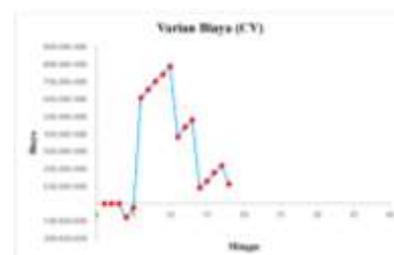
Sumber: Hasil analisis

#### 3.1. Pembahasan Hasil analisis Review Biaya & Waktu

##### a. Pembahasan hasil Varian Biaya & Waktu

##### 1) Pembahasan Hasil Review Biaya

Varian biaya merupakan selisih dari besarnya pekerjaan rencana dengan biaya aktual. Pada perhitungan nilai varian biaya menunjukkan kondisi pada setiap minggunya. Nilai varian biaya sama dengan nol merupakan indikator bahwa pekerjaan terlaksana telah sesuai dengan biaya rencana. Sementara nilai positif menunjukkan biaya pekerjaan lebih hemat dari biaya rencana, serta jika nilai varian biaya negatif menunjukkan pekerjaan lebih boros dari pada jadwal rencana. Nilai varian biaya (CV) dapat dilihat pada grafik 3.2 berikut:

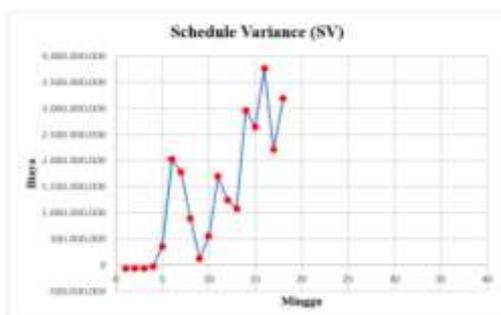


Gambar 3.2 Grafik varian Biaya  
Sumber: Hasil analisis

Dari gambar grafik 3.2 hasil analisis varian biaya menunjukkan terjadi kenaikan nilai CV seiring berjalannya waktu. Hingga pada minggu terakhir melakukan penelitian yaitu minggu ke-18. Indikator CV menunjukkan nilai negatif. Hal ini menunjukkan semua periode pekerjaan pada minggu ke-4 dan minggu ke-5 lebih tinggi dari biaya rencana. Nilai CV mengalami negatif pada periode ke-4 dan ke-5 disebabkan oleh kurang efektifnya tenaga pekerja.

## 2) Pembahasan Review Waktu

Varian jadwal merupakan selisih dari besarnya biaya pekerjaan rencana dengan biaya yang terealisasi. Pada perhitungan nilai varian jadwal menunjukkan kondisi proyek pada setiap minggunya. Nilai varian jadwal sama dengan nol merupakan indikator bahwa pekerjaan terlaksana telah sesuai dengan jadwal rencana. Sementara nilai positif menunjukkan jadwal pekerjaan lebih cepat dari jadwal rencana. Dan nilai varian jadwal negatif menunjukkan pekerjaan lebih lambat dari jadwal rencana. Nilai varian jadwal (SV) dapat dilihat pada grafik 3.3 berikut:



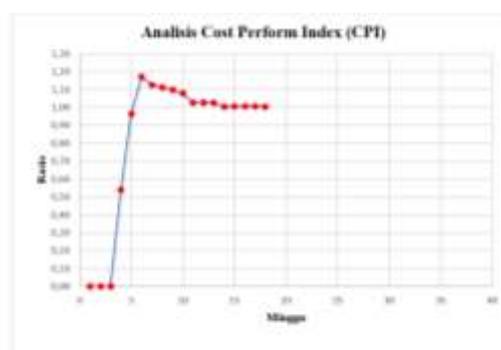
Gambar 3.3 Grafik varian jadwal  
Sumber: Hasil analisis

Dari gambar grafik 3.3 hasil analisis varian jadwal menunjukkan terjadinya kenaikan nilai SV seiring berjalannya waktu. Hingga pada minggu terakhir melakukan penelitian yaitu minggu ke-18. Indikator SV menunjukkan nilai positif. Hal ini menunjukkan semua periode pekerjaan pada minggu ke-5 hingga minggu ke-18 pekerjaan lebih cepat dari jadwal rencana disebabkan oleh terjadinya perubahan metode pekerjaan dan penambahan jumlah alat kerja (Ibrahim).

## b. Pembahasan Indeks Produktifitas Biaya Dan Indeks Produktifitas Waktu

### 1) Pembahasan Indeks produktifitas biaya

Indeks prestasi kinerja biaya (CPI) merupakan indikator yang digunakan untuk mengetahui indeks produktifitas biaya pada pekerjaan terealisasi apakah sesuai dengan anggaran rencana atau tidak. Nilai CPI kurang dari satu menunjukkan penyerapan anggaran lebih besar dari rencana dan nilai CPI lebih dari satu menunjukkan penyerapan sesuai atau lebih kecil dari anggaran yang direncanakan. Sementara nilai CPI sama dengan 1 menunjukkan kinerja biaya sesuai dengan anggaran.



Gambar 3.4 Grafik Indeks Produktifitas Biaya  
Sumber: Hasil analisis

Dari gambar grafik 3.4 Indeks produktifitas biaya minggu ke-6 hingga minggu ke-18 menunjukkan nilai CPI diatas angka satu yang berarti indeks produktifitas biaya mengalami penurunan atau penghematan biaya dari anggaran proyek (Mukomoko).

### 2) Pembahasan Indeks Produktifitas Waktu

Indeks produktifitas jadwal (SPI) merupakan indikator yang digunakan untuk mengetahui indeks produktifitas jadwal pada pekerjaan terealisasi apakah sesuai dengan jadwal rencana atau tidak. Nilai SPI kurang dari satu menunjukkan keterlambatan jadwal dan nilai SPI lebih dari satu menunjukkan pekerjaan terealisasi lebih cepat dari jadwal rencana. Sementara nilai SPI sama dengan 1 menunjukkan kinerja pekerjaan terealisasi sama dengan jadwal rencana.



Gambar 3.5 Indeks Produktifitas Jadwal  
Sumber: Hasil analisis

Dari gambar grafik 3.5 indeks produktifitas jadwal minggu ke-1 hingga minggu ke-4 menunjukkan nilai SPI dibawah angka satu yang berarti indeks produktifitas pekerjaan terealisasi dikerjakan lebih lambat dari jadwal rencana. Kemudian minggu ke-5 hingga minggu ke-18 menunjukkan nilai SPI berada diatas angka satu yang berarti indeks produktifitas pekerjaan terealisasi dikerjakan lebih cepat dari jadwal rencana. Hal ini menunjukkan jadwal pekerjaan lebih lambat di minggu ke-1 sampai minggu ke-4. Kemudian terjadi kenaikan pada minggu ke-5 hingga minggu ke-18 dengan indeks diatas angka satu. Nilai SPI pada minggu ke-1 hingga minggu ke-3 dibawah angka satu disebabkan terjadinya libur Idul Fitri 2022 dan pada minggu ke-4 pekerjaan sudah dimulai kembali dengan jumlah tenaga kerja yang terbatas pasca libur Idul Fitri 2022 (Mahendra).

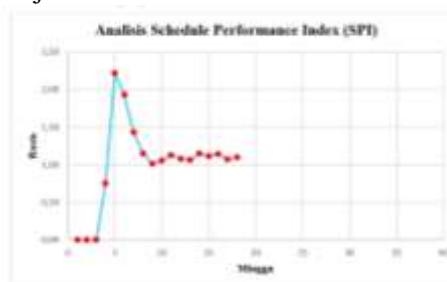
### 3.2. Pembahasan Indeks Produktifitas Biaya Dan Indeks Produktifitas Waktu

#### a. Pembahasan Indeks produktifitas biaya

Indeks prestasi kinerja biaya (CPI) merupakan indikator yang digunakan untuk mengetahui indeks produktifitas biaya pada pekerjaan terealisasi apakah sesuai dengan anggaran rencana atau tidak. Nilai CPI kurang dari satu menunjukkan penyerapan anggaran lebih besar dari rencana dan nilai CPI lebih dari satu menunjukkan penyerapan sesuai atau lebih kecil dari anggaran yang direncanakan. Sementara nilai CPI sama dengan 1 menunjukkan kinerja biaya sesuai dengan anggaran.

#### b. Pembahasan Indeks Produktifitas Waktu

Indeks produktifitas jadwal (SPI) merupakan indikator yang digunakan untuk mengetahui indeks produktifitas jadwal pada pekerjaan terealisasi apakah sesuai dengan jadwal rencana atau tidak. Nilai SPI kurang dari satu menunjukkan keterlambatan jadwal dan nilai SPI lebih dari satu menunjukkan pekerjaan terealisasi lebih cepat dari jadwal rencana. Sementara nilai SPI sama dengan 1 menunjukkan kinerja pekerjaan terealisasi sama dengan jadwal rencana.



Gambar 3.6 Indeks Produktifitas Jadwal  
Sumber: Hasil analisis

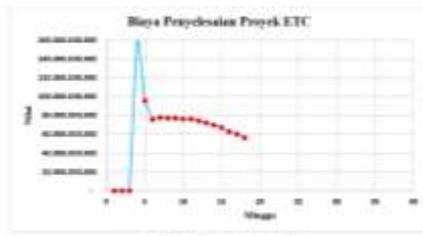
Dari gambar grafik 3.6 indeks produktifitas jadwal minggu ke-1 hingga minggu ke-4 menunjukkan nilai SPI dibawah angka satu yang berarti indeks produktifitas pekerjaan terealisasi dikerjakan lebih lambat dari jadwal rencana. Kemudian minggu ke-5 hingga minggu ke-18 menunjukkan nilai SPI berada diatas angka satu yang berarti indeks produktifitas pekerjaan terealisasi dikerjakan lebih cepat dari jadwal rencana. Hal ini menunjukkan jadwal pekerjaan lebih lambat di minggu ke-1 sampai minggu ke-4.

### 3.3. Pembahasan Analisis Penyelesaian Biaya dan Waktu Total Proyek

#### a. Pembahasan Penyelesaian Biaya Pekerjaan Tersisa & Biaya Total

##### 1) Pembahasan Penyelesaian Biaya Pekerjaan Tersisa

Perkiraan biaya pekerjaan sisa merupakan indikator untuk menunjukkan varian perkiraan sisa biaya pekerjaan disetiap minggunya. Nilai ETC efektif harus berada diangka dimana pekerjaan terealisasi sesuai dengan anggaran pekerjaan sisa rencana. Diluar itu pekerjaan terealisasi dikatakan tidak efektif.



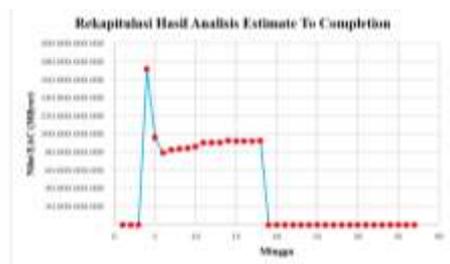
Gambar 3.7 Grafik penyelesaian biaya tersisa

Sumber: Hasil analisis

Dari gambar grafik 3.7 ETC pada minggu ke-1 hingga minggu ke-18 menunjukkan nilai ETC cenderung mengalami penurunan hingga akhir pelaporan pada periode minggu ke-18 berada diangka Rp 56.328.504.182.

## 2) Pembahasan Penyelesaian biaya total

Perkiraan biaya total EAC merupakan indikator untuk menunjukkan varian biaya total yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah proyek. Nilai EAC lebih hemat jika nilai tersebut berada dibawah anggaran yang telah direncanakan.



Gambar 4.8. Grafik penyelesaian biaya total

Sumber: Hasil analisis

Dari gambar grafik 4.8 EAC pada minggu ke-4 menunjukkan nilai yang sangat tinggi yaitu sebesar Rp 172.009.170.798 biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah proyek. Sementara pada periode ke-18 memperoleh nilai Rp 92.764.573.272 yang berarti perkiraan proyek akan diselesaikan dengan biaya total pekerjaan sebesar Rp 92.764.573.272.

## 4. KESIMPULAN

- 1) Pada perhitungan *earned value* diperoleh nilai CV = Rp 111.360.866 nilai (+) menunjukkan pekerjaan penghematan biaya dari anggaran yang disediakan atau

direncanakan dengan nilai CPI = >1 dari pelaksanaan sedangkan nilai SV = Rp 3.196.461.991 nilai (+) menunjukkan bahwa pekerjaan berjalan lebih cepat dari jadwal yang telah direncanakan dengan nilai SPI = >1.

- 2) Besarnya biaya pekerjaan tersisa diperoleh nilai ETC = Rp 56.328.504.182 dan total biaya penyelesaian proyek diperoleh nilai EAC = Rp 92.764.573.272 sedangkan nilai RAB adalah sebesar Rp 93.048.092.968 hal ini berarti pada akhir proyek diperkirakan akan terjadi keuntungan sebesar Rp 283.519.695. Dalam pekerjaan ini estimasi waktu sisa pekerjaan adalah 18 minggu dan estimasi waktu total pekerjaan adalah 36 minggu.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Armaini Akhirson Karaini, Pengantar Manajemen Proyek. Depok: Gunadarma, 1994.
- A. Soedrajat Sastraatmaja, 1984, Analisa Anggaran Biaya Pelaksanaan. Penerbit Nova, Bandung.
- Ervianto, W . I. 2002. Manajemen Proyek Konstruksi, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Ibrahim, H.Bachtiar. 1993. Rencana Dan Estimate Real Of Cost. Cetakan ke-2. Jakarta : Bumi Aksara.
- J. A. Mukomoko. 1987. Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan. Jakarta : Gaya Media Pratama.
- Mahendra Sultan Syah. (2004). Manajemen Proyek Kiat Sukses Mengelola Proyek. Cetakan Pertama, PT. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.