

## **Pengendalian Waktu dan Biaya dengan Menggunakan Konsep Nilai Hasil pada Pekerjaan Konstruksi Gedung C RS Dr. Tadjuddin Chalid Makassar**

**Puji Tri Astuti<sup>1</sup>, Rizaldy Ma'ruf<sup>2</sup>, Sofyan Bachmid<sup>3</sup>, Watono<sup>4</sup>, Suriati Abd. Muin<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muslim Indonesia  
Jl. Urip Sumoharjo Km 05 Panaikang, Kec. Panakkukang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90231

<sup>1</sup>[pujitriastuti62@gmail.com](mailto:pujitriastuti62@gmail.com), <sup>2</sup>[marufrizaldy@gmail.com](mailto:marufrizaldy@gmail.com), <sup>3</sup>[sofyanbachmid@ymail.com](mailto:sofyanbachmid@ymail.com),

<sup>4</sup>[watono.watono@umi.ac.id](mailto:watono.watono@umi.ac.id), <sup>5</sup>[suriati.abdmuin@umi.ac.id](mailto:suriati.abdmuin@umi.ac.id)

---

### **ABSTRAK**

Proyek Pembangunan Gedung C RS. Dr. Tadjuddin Chalid Makassar ini merupakan salah satu kegiatan yang mendukung program Kementerian Kesehatan, yang mana pada kasus ini pelaksanaannya mengalami keterlambatan jika mengacu jadwal rencana sampai dengan minggu ke 22 sebesar 9.872% dari perencanaan sehingga akan mengakibatkan mundurnya penyelesaian pekerjaan. Adapun faktor keterlambatan tersebut, dikarenakan progress pekerjaan yang belum maksimal dan kedatangan material. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui kinerja pelaksanaan proyek dari segi biaya dan waktu sesuai dengan konsep nilai hasil, dan Mengetahui estimasi biaya dan waktu penyelesaian proyek, solusi yang dilakukan Kontraktor sehubungan dengan adanya penyimpangan atau keterlambatan. Penelitian ini menggunakan metode *Earned Value Analysis* (Metode Nilai Hasil) ini memadukan unsur jadwal, biaya, dan prestasi pekerjaan (progress fisik kondisi sekarang di lapangan), sehingga dapat mengetahui perkiraan biaya dan waktu untuk menyelesaikan suatu proyek. Dari hasil analisis sampai dengan minggu ke 22 diperoleh (1) nilai SV sebesar -Rp 7,234,337,295, nilai CV bernilai nol, nilai CPI sebesar 1.000, nilai SPI sebesar 0.871. Dan (2) nilai ETS yang didapat yaitu 5 minggu, EAS yang didapatkan yaitu 27 minggu, nilai ETC sebesar Rp 24,477,305,853, dan nilai EAC sebesar Rp 73,281,700,000.

Kata Kunci: Biaya, Jadwal, Analisis Nilai Hasil (*Earned Value Analysis*)

---

### **ABSTRACT**

*Building Construction Project C RS Dr. Tadjuddin Chalid Makassar is one of the activities that support the program of the Ministry of Health, which in its implementation experienced delays when referring to the schedule plan until week 22 of 9.872% of the planning so that a delay work. The delay factor is due to the progress of work that has not been maximized and the arrival of materials. The study aims to (1) know the performance of the project in terms of cost and in accordance with the concept of value results, (2) know the estimated cost and project completion, solutions made by the contractor in connection with deviations or delays. This study uses the Earned Value Analysis method, combining schedule, cost, and work (the progress of current conditions in the field), so that it can determine the cost and time to complete a project. From the results of the analysis until week 22, (1) the SV value is -Rp 7,234,337,295, the CV value is zero, the CPI value is 1.000, the SPI value is 0.871. and (2) the ETS value obtained is 5 weeks, the EAS value obtained is 27 weeks, the ETC value is Rp 24,477,305,853, and the EAC value is Rp 73,281,700,000.*

*Keywords: cost, schedule, earned value analysis*

---

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Dalam konstruksi ketepatan waktu dan biaya berhubungan erat dengan perencanaan yang baik dengan mempertimbangkan waktu yang efisien, biaya yang efisien, dan mutu yang berkualitas (Efendi, 2014). Diperlukan metode pengendalian biaya dan waktu serta anggaran biaya yang baik serta koordinasi antara penyelenggara proyek dan pemilik proyek untuk menyelesaikan pembangunan proyek tersebut tepat waktu, tepat biaya dan tepat mutu (Chaullah, 2021).

Salah satu metode dalam pengendalian waktu dan biaya proyek adalah metode nilai hasil (*Earned Value Analysis*) (Auzan & Rizky, 2017).

Metode ini menggunakan perbandingan antara nilai dan hasil dari apa yang telah dikerjakan dalam suatu proyek, sehingga dapat diketahui prestasi proyek dari segi biaya maupun waktu (Maromi, 2015).

Proyek Pembangunan Gedung C RS. Dr. Tadjuddin Chalid Makassar ini merupakan salah satu kegiatan yang mendukung program Kementerian Kesehatan, yang mana pada kasus ini pelaksanaannya mengalami keterlambatan jika mengacu jadwal rencana sampai dengan minggu ke 22 sebesar 9.872% dari perencanaan sehingga akan mengakibatkan mundurnya penyelesaian pekerjaan. Adapun faktor keterlambatan tersebut, dikarenakan progress pekerjaan yang belum maksimal dan kedatangan material. Berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengendalian Waktu dan Biaya Dengan Menggunakan Konsep Nilai Hasil pada Pekerjaan Konstruksi Gedung C RS Dr. Tadjuddin Chalid Makassar.”

### 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang penelitian ini masalah yang timbul adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana kinerja biaya dan waktu pada pelaksanaan pekerjaan Konstruksi Gedung C RS Dr. Tadjuddin Chalid Makassar dengan menggunakan konsep nilai hasil?
- 2) Berapa besar perkiraan biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek bila kondisi pelaksanaan proyek mengalami keterlambatan?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

- 1) Mengetahui kinerja pelaksanaan proyek dari segi biaya dan waktu sesuai dengan konsep nilai hasil.
- 2) Mengetahui estimasi biaya dan waktu penyelesaian proyek, solusi yang dilakukan Kontraktor sehubungan dengan adanya penyimpangan atau keterlambatan.

## 2. Metode Penelitian

Lokasi dan waktu penelitian :

Penelitian ini dilaksanakan di lokasi proyek pekerjaan Konstruksi Gedung C RS Dr. Tadjuddin Chalid Makassar yang berlokasi di Jl. Paccerrakkang No. 67, Pajjaiyang Daya, Kec. Biringkanaya, Kota Makassar, Sulawesi Selatan.

### 2.1 Sumber Data

Adapun pengumpulan data dilapangan yang berupa data sekunder seperti :

- 1) Time schedule/Kurva S
- 2) RAB/BoQ
- 3) Laporan minggu ke 22

### 2.2 Metode Analisis Data

Metode yang digunakan untuk menentukan nilai hasil dan prakiraan akhir dari proyek ini tidak lain adalah metode *Earned Value Analysis*.

#### 2.2.1 Menentukan Analisa Kinerja Proyek

- a. Menghitung indikator *Budgeted Cost of Work Schedule* (BCWS)  
 $BCWS = \% (\text{Bobot Rencana}) \times Rp (\text{Nilai Kontrak} + \text{ppn} \dots \dots \dots) \quad (1)$

- b. Menghitung indikator *Budgeted Cost of Work Performed* (BCWP)  
 $BCWP = \% \text{ (Bobot Realisasi)} \times \text{Rp (Nilai Kontrak+ppn)} \dots\dots (2)$
- c. Menghitung indikator *Actual Cost of Work Performed* (ACWP)
- d. Menghitung *Schedule Variance* (SV)  
 $SV = BCWP - BCWS \dots\dots\dots (3)$
- e. Menghitung *Cost Variance* (CV)  
 $CV = BCWP - ACWP \dots\dots\dots (4)$

**Tabel 1** Analisa Varian Terpadu

Varian Jadwal (SV)	Varian Biaya (CV)	Keterangan	Grafik
Positif	Positif	Pekerjaan lebih cepat dari jadwal dan biaya lebih kecil dari anggaran.	
Nol	Positif	Pekerjaan sesuai jadwal dan biaya lebih kecil dari anggaran.	
Positif	Nol	Pekerjaan lebih cepat dan biaya sesuai anggaran.	
Nol	Nol	Pekerjaan sesuai jadwal dan anggaran.	
Negatif	Negatif	Pekerjaan selesai terlambat dan biaya lebih tinggi dari anggaran.	
Nol	Negatif	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dan biaya lebih tinggi dari anggaran.	
Negatif	Nol	Pekerjaan selesai terlambat dan biaya sesuai anggaran.	
Positif	Negatif	Pekerjaan selesai lebih cepat dengan biaya diatas anggaran.	
Negatif	Positif	Pekerjaan selesai terlambat dan biaya lebih kecil dari anggaran.	

Sumber: (Soerharto, 1999)

- f. Menentukan *Schedule Performance Index* (SPI)  
 $SPI = BCWP/BCWS \dots\dots\dots (5)$
- g. Menentukan *Cost Performance Index* (CPI)  
 $CPI = BCWP/ACWP \dots\dots\dots (6)$

**Tabel 2** Analisa Indeks Performansi

Indeks	Nilai	Keterangan
CPI	>1	AC yang dikeluarkan lebih kecil dari nilai pekerjaan yang didapat (EV).
	<1	AC yang dikeluarkan lebih besar dari nilai pekerjaan yang didapat (EV).
	=1	AC yang dikeluarkan sama dengan nilai pekerjaan yang didapat (EV).
SPI	>1	Kinerja Proyek lebih cepat dari jadwal rencana.
	<1	Kinerja Proyek lebih lambat dari jadwal rencana.
	=1	Kinerja Proyek sama dengan jadwal rencana.

Sumber: (Soerharto, 1999)

2.2.2Memperkirakan Biaya dan Waktu Untuk Penyelesaian Proyek

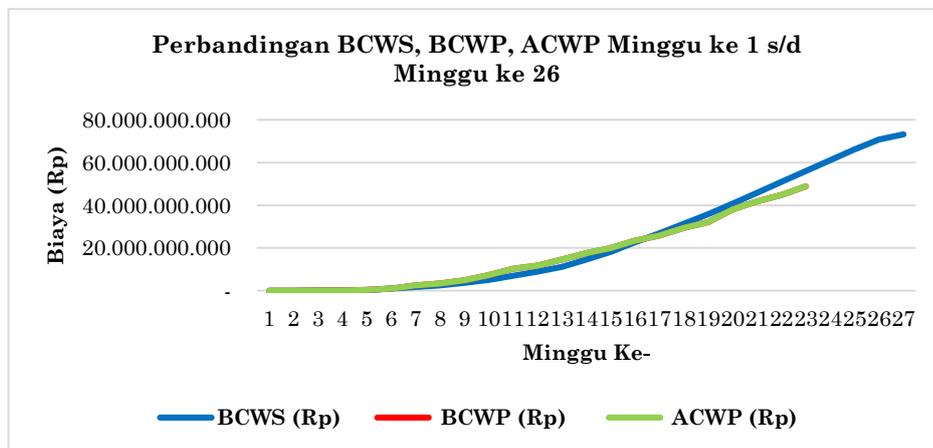
- a. Memperkirakan *Estimate Temporary Complete* (ETC)  
**ETC = (BAC-BCWP)/CPI.... (7)**
- b. Memperkirakan *Estimate all Complete* (EAC)  
**EAC = ACWP + ETC..... (8)**
- c. Memperkirakan *Estimate temporary schedule* (ETS)  
**ETS = (Rencana-Waktu Pelaporan)/SPI..... (9)**

- d. Memperkirakan *Estimate all schedule* (EAS)  
**EAS=Waktu Pelaporan+ETS (10)**

**3. Hasil dan Pembahasan**

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kinerja suatu proyek dengan membuat perkiraan mengenai kinerja proyek pada suatu periode pelaporan dimana menghasilkan estimasi biaya dan waktu untuk penyelesaian proyek.

Hasil Analisa nilai BCWP = ACWP



**Gambar 1** Grafik Kurva S varians biaya dan waktu pada saat pelaporan s/d minggu ke 22

**Tabel 3** Analisa Earned Value

Minggu ke-	22	23	24	25	26
Progres Renca	76.470	83.375	90.364	96.629	100.000

Minggu ke-	22	23	24	25	26
na (%)					
Progress Realisasi (%)	66.598	89.064	90.044	92.994	97.708
BCWS (Rp)	56,038,731,442	61,098,254,900	66,220,079,424	70,811,266,067	73,281,700,000
BCWP (Rp)	48,804,394,147	65,267,680,707	65,985,881,463	68,147,890,657	71,602,340,478
ACWP (Rp)	48,804,394,147	65,267,680,707	65,985,881,463	68,147,890,657	71,602,340,478
SV (Rp)	7,234,337,295	4,169,425,807	234,197,960	2,663,375,410	1,679,359,522
CV (Rp)	0	0	0	0	0
SPI	0.871	1.068	0.996	0.962	0.977
CPI	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
ETC (Rp)	24,477,305,853	8,014,019,293	7,295,818,537	5,133,809,343	1,679,359,522
EAC (Rp)	73,281,700,000	73,281,700,000	73,281,700,000	73,281,700,000	73,281,700,000
ETS (mg)	4.593	2.808	2.007	1.039	0.000
EAS (mg)	26.593	25.808	26.007	26.039	26.000

Sumber: Hasil Perhitungan

Dari perhitungan konsep nilai hasil, evaluasi proyek yang diambil adalah sampai dengan minggu ke 22 dikarenakan pada minggu tersebut terjadi deviasi sebesar 9.872%. Hasil evaluasi sampai dengan minggu ke 22 adalah sebagai berikut :

### 3.1 Indikator *Earned Value*

Dari hasil analisa data dengan progress realisasi 66.698 %, dimana nilai BCWP sama dengan ACWP sebesar Rp 48,804,394,147 dan nilai BCWS sebesar Rp 56,038,731,442. Didapatkan dari data, nilai BCWS lebih besar dari BCWP berarti proyek tersebut mengalami keterlambatan waktu.

### 3.2 Penyimpangan Terhadap Waktu

Dari hasil analisa data, nilai SV sebesar -Rp 7,234,337,295. Nilai SPI sebesar 0.871. Nilai SV dan nilai SPI < 1,

menunjukkan bahwa pelaksanaan pekerjaan mengalami keterlambatan dari jadwal rencana.

### 3.3 Penyimpangan Terhadap Biaya

Dari hasil analisa data, nilai CV sebesar nol dan nilai CPI sebesar 1.000. Nilai CV nol dan CPI = 1, menunjukkan bahwa biaya yang digunakan sama dengan anggaran yang direncanakan.

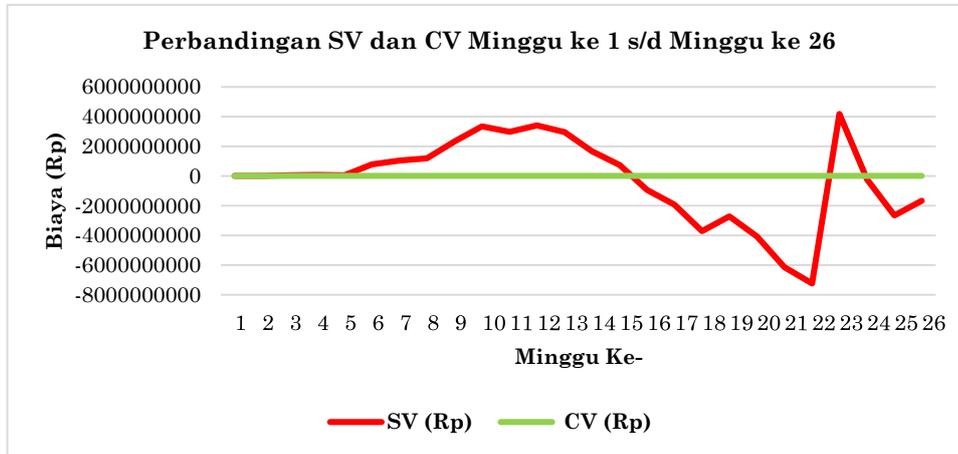
### 3.4 Prakiraan Penyelesaian Proyek

Dari hasil analisa data, nilai ETC sebesar Rp 24,477,305,853. Nilai EAC sebesar Rp 73,281,700,000. Pada tinjauan sampai dengan minggu ke 26 terdapat kelebihan anggaran sebesar

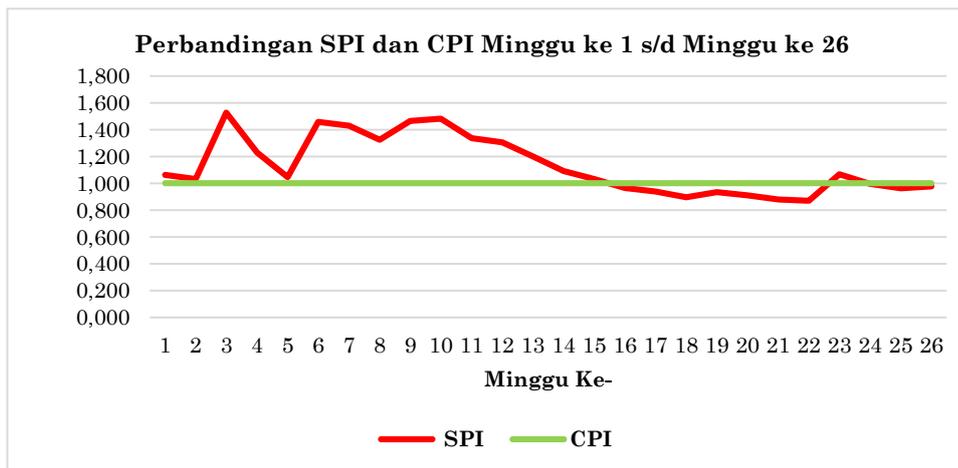
Rp 1,679,359,522 ini dikarenakan pekerjaan dilapangan belum mencapai progress 100%.

Dari hasil analisa data, nilai ETS yaitu 5 minggu. Nilai EAS yaitu 27 minggu. Menunjukkan bahwa prakiraan ini lebih lama dibandingkan dengan waktu

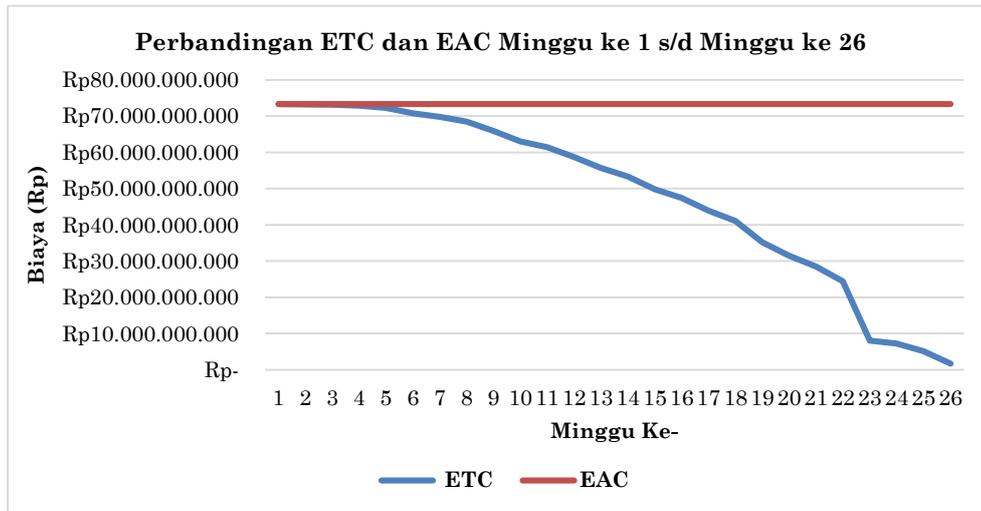
kontrak proyek yaitu 26 minggu. Sehingga terdapat penambahan waktu selama 1 minggu.



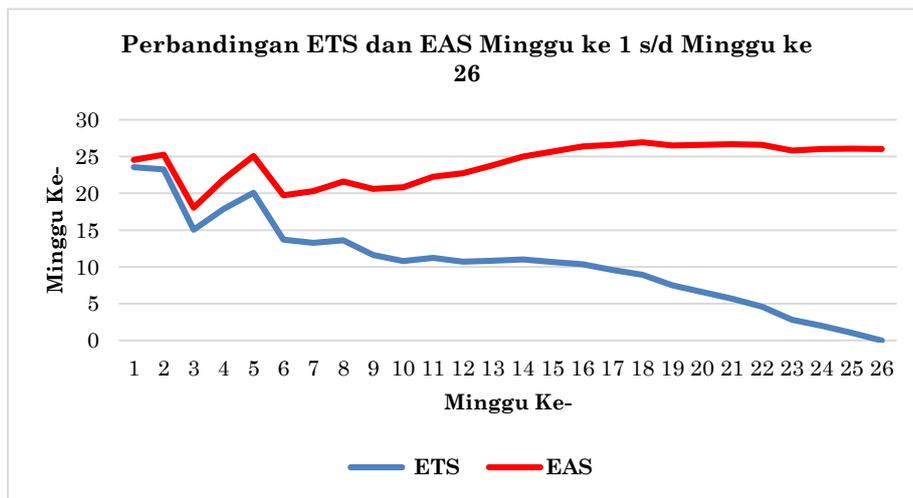
Gambar 2 Grafik *Schedule Variance* (SV) dan *Cost Variance* (CV)



Gambar 3 Grafik *Schedule Performance Index* (SPI) dan *Cost Performance Index* (CPI)



Gambar 4 Grafik *Estimate Temporary Complete (ETC)* dan *Estimate All Complete (EAC)*



Gambar 5 Grafik *Estimate Temporary Schedule (ETS)* dan *Estimate All Schedule (EAS)*

#### 4. Penutup

##### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil Analisa data sampai dengan minggu ke 22 yaitu :

- 1) Kinerja pelaksanaan berdasarkan dengan menggunakan metode *Earned Value* didapatkan :
  - a. Nilai BCWS sebesar Rp 56,038,731,442, nilai BCWP sebesar Rp 48,804,394,147, dan nilai ACWP sebesar Rp 48,804,394,147.
  - b. Nilai SV bernilai (-), CV bernilai nol, dan SPI < 1 dan

CPI = 1 berarti proyek mengalami keterlambatan waktu dan biaya sama dengan anggaran yang direncanakan.

- c. Keterlambatan proyek pekerjaan disebabkan oleh cuaca, progress pekerjaan yang belum maksimal, pemancangan *pile*, perubahan desain, dan kedatangan material dari luar pulau Sulawesi.
- 2) Estimasi waktu dan biaya penyelesaian proyek berdasarkan metode *Earned Value* didapatkan :

- a. Nilai EAC sebesar Rp 73,281,700,000, nilai EAC menunjukkan estimasi biaya akhir proyek sama dengan nilai kontrak proyek.
  - b. Nilai EAS yaitu 27 minggu, hal ini menunjukkan pekerjaan proyek akan terlambat 1 minggu dari kontrak awal proyek yang direncanakan selesai dalam 26 minggu.
- 4) dan penekanan pengawasan pada saat pelaksanaan pekerjaan.

#### Daftar Pustaka

- Auzan, R., & Rizky, D. (2017). *Pengendalian Biaya dan Waktu Proyek Dengan Metode Konsep Nilai Hasil ( Earned Value )*.
- Chaullah, M. D. P. K. & A. (2021). *Tutorial Pengendalian Waktu Dan Biaya Proyek Menggunakan Metode Earned Value*.
- Efendi, E. (2014). Pengendalian Waktu dan Biaya Menggunakan Metode Pert pada Proyek PLTU Tanjung Jati B Unit 3 dan 4 Kabupaten Jepara.
- Maromi, M. I. (2015). *Metode Earned Value untuk Analisa Kinerja Biaya dan Waktu Pelaksanaan pada Proyek Pembangunan Condotel De Vasa Surabaya*.
- Soerharto, I. (1999). MANAJEMEN PROYEK JILID 1 (Dari Konseptual Sampai Operasional).

#### 4.2 Saran

Dari penelitian ini, beberapa saran yang ingin penulis sampaikan diantaranya sebagai berikut :

- 1) Apabila terjadi pengendalian biaya dan waktu maka cara mengantisipasi dengan dilakukan pengendalian-pengendalian secara harian agar lebih efektif serta menghindari penyimpangan biaya dan waktu yang cukup besar.
- 2) Apabila ada indikasi terjadinya penyimpangan waktu, diharapkan segera mengambil langkah efektif dengan cara penambahan sumber daya manusia (SDM) dilapangan, penambahan jam lembur (*shift* malam), serta melakukan *reschedule* pekerjaan.
- 3) Sistem pengendalian dapat juga di antisipasi dengan metode pelaksanaan yang benar.