

**PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU  
PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG J (IRMA UTAMA) RSU PROVINSI NTB  
MENGUNAKAN METODE EARNED VALUE  
*Cost and Time Control on Construction Project of NTB Province  
Public Hospital's J Building (Irna Utama) using Earned Value Method***

**I Gede Putu Warka\*, Teti Handayani\*, Diana Asmina\*\***

**Abstrak**

*Pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi memerlukan tindakan pengendalian dari segi biaya dan waktu. Metode Earned value merupakan salah satu alat yang digunakan dalam pengelolaan proyek yang mengintegrasikan biaya dan waktu. Metode Earned value memadukan tiga unsur yaitu jadwal, biaya dan presentasi kerja. Analisa Earned Value ini akan diterapkan pada proyek Pembangunan Gedung J (irna utama) RSU Provinsi NTB.*

*Sebelum dilakukan tindakan pengendalian biaya dan waktu, perlu diketahui terlebih dahulu kinerja proyek yang telah berlangsung. Salah satu cara untuk mengetahui kinerja proyek adalah metode Earned Value. Kinerja proyek dianalisa berdasarkan indeks performansi biaya dan waktu. Perhitungan didasarkan pada nilai Planned Value, nilai Earned Value dan nilai Actual Cost. Pengontrolan performa atau kinerja proyek ditinjau dari minggu ke-17 hingga minggu ke-21.*

*Hasil analisa pada minggu ke-21 menunjukkan bahwa pekerjaan yang dilakukan lebih cepat dari jadwal yang direncanakan dan biaya yang dikeluarkan lebih rendah dari biaya yang dianggarkan, yang ditunjukkan dengan nilai SPI sampai dengan minggu ke-21 ini adalah 1,171415809 ( SPI > 1 ) dan CPI = 1,0557959 ( CPI > 1 ). Jika performa proyek tetap seperti ini, maka akan terjadi penyimpangan positif dari segi waktu dan biaya pada proyek tersebut.*

*Kata kunci : Earned Value, Kinerja, Waktu dan biaya*

## **PENDAHULUAN**

Pelaksanaan proyek konstruksi adalah sebuah proses yang dinamis. Kelancaran proses pelaksanaannya dipengaruhi oleh banyak faktor, oleh karena itu, perlu dilakukan pengecekan secara berkala terhadap perencanaan yang telah disusun di awal proyek. Pengecekan tersebut untuk mengetahui apakah pelaksanaan telah berjalan sesuai rencana, baik dari segi waktu maupun biaya. Karena tidak sedikit pelaksanaan proyek mengalami keterlambatan walaupun tidak menutup kemungkinan dapat terjadi percepatan waktu pengerjaan. Bagaimanapun pada akhirnya akan timbul masalah-masalah yang akan mempengaruhi pembiayaan proyek tersebut. Oleh sebab itu perlu adanya suatu metode yang digunakan untuk mengendalikan suatu proyek konstruksi terhadap waktu dan biaya. Adapun metode pengendalian waktu dan biaya yang digunakan adalah metode *Earned Value*.

Menurut Husen (2009) pengendalian proyek yang berskala besar dan cukup kompleks harus ditangani secara sistematis, terbuka dan komulatif. Salah satu metode pengendalian kinerja proyek yang lebih progresif untuk digunakan adalah metode *Earned Value*, metode ini dapat memberikan informasi mengenai posisi kemajuan proyek dalam jangka waktu tertentu serta dapat memperkirakan progres proyek pada periode selanjutnya, yaitu dalam hal biaya dan waktu penyelesaian proyek.

Analisa *Earned Value* ini diterapkan pada proyek pembangunan gedung J (irna utama). Gedung RSU provinsi NTB dibangun untuk menggantikan gedung RSU provinsi NTB yang lama. Agar peneliti mempunyai suatu kejelasan, maka rumusan masalah yang dapat diangkat adalah :

---

\* Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mataram Jl. Majapahit 62 Mataram

\*\* Alumni Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mataram Jl. Majapahit 62 Mataram

Bagaimana kinerja proyek dilihat dari kondisi biaya dan waktu pada proyek pembangunan RSUP gedung J (irna utama) pada saat peninjauan? dan apakah ada kemungkinan terjadinya penyimpangan positif atau negatif pada proyek pembangunan RSUP gedung J (irna utama)?

## **TINJAUAN PUSTAKA**

Fungsi pengendalian pada dasarnya adalah membandingkan antara kondisi aktual dan kondisi rencana. Hasil perbandingan dapat bernilai positif jika kemajuan pekerjaan lebih baik dibandingkan dengan rencana, atau sebaliknya bernilai negatif jika kemajuan pekerjaan lebih rendah dibandingkan rencana. Salah satu alat yang digunakan dapat pengendalian proyek adalah laporan.

### **Pengendalian proyek**

Sebagai salah satu fungsi dan proses kegiatan dalam manajemen proyek yang sangat mempengaruhi hasil akhir proyek, pengendalian mempunyai tujuan utama meminimalisasi segala penyimpangan yang dapat terjadi selama proyek berlangsung.

Menurut Mockler [1972] dalam Husen (2009), pengendalian didefinisikan sebagai usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran dan tujuan perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar, menganalisis kemungkinan penyimpangan, kemudian melakukan tindakan koreksi yang diperlukan agar sumber daya dapat digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran dan tujuan.

### **Estimasi Biaya Langsung dan Biaya tidak Langsung**

#### **1. Biaya langsung**

Biaya langsung adalah biaya yang dikeluarkan untuk material, tenaga kerja, peralatan dan jasa sub kontraktor untuk pelaksanaan proyek sesuai rencana dan spesifikasi di dalam lingkup dari pekerjaan. Pekerjaan sub kontraktor merupakan paket kerja yang terdiri dari jasa dan material yang disediakan oleh sub kontraktor.

#### **2. Biaya tidak langsung**

Dalam penentuan estimasi biaya proyek dikenal biaya tidak langsung yang umumnya disebut biaya overhead yang terdiri dari biaya overhead lapangan dan overhead kantor. Overhead lapangan adalah termasuk semua biaya untuk operasi dari semua aktivitas pekerjaan di lapangan yang tidak termasuk didalam biaya langsung.

### **Metode dan Teknik Pengendalian Biaya dan Waktu**

Metode pengendalian proyek yang digunakan adalah Metode Pengendalian Biaya dan Jadwal Terpadu (*Earned Value*). Metode ini mengkaji kecenderungan Varian Jadwal dan Varian Biaya pada suatu periode waktu selama proyek berlangsung (Soeharto, 1997 dalam Rahman 2010).

### **Pengertian *Earned Value Analysis***

Metode "Nilai Hasil" (*Eaned Value*) adalah suatu metode pengendalian yang digunakan untuk mengendalikan biaya dan jadwal proyek secara terpadu. Metode ini memberikan informasi

status kinerja proyek pada suatu periode pelaporan dan memberikan informasi prediksi biaya yang dibutuhkan dan waktu untuk penyelesaian seluruh pekerjaan berdasarkan indikator kinerja saat pelaporan (Soeharto, 1997 dalam Rahman 2010).

#### 1. Metode analisis varian

Metode Analisis Varian adalah metode untuk mengendalikan biaya dan jadwal suatu kegiatan proyek konstruksi. Dalam metode ini identifikasi dilakukan dengan membandingkan jumlah biaya sesungguhnya dikeluarkan terhadap anggaran.

#### 2. Varian dengan grafik "S"

Grafik "S" sangat bermanfaat untuk dipakai sebagai laporan bulanan dan laporan kepada pimpinan proyek, karena grafik ini dapat dengan jelas menunjukkan kemajuan proyek dalam bentuk yang mudah dipahami (Soeharto, 1997 dalam Rahman 2010).

#### 3. Kombinasi bagan balok dan grafik "S"

Salah satu teknik pengendalian kemajuan proyek adalah memakai kombinasi grafik "S" dan tonggak kemajuan (*milestone*). *Milestone* adalah titik yang dianggap menandai suatu peristiwa yang dianggap penting dalam rangkaian pelaksanaan pekerjaan proyek. Titik *milestone* ditentukan pada waktu pembuatan perencanaan dasar yang disiapkan sebagai tolak ukur kegiatan pengendalian kemajuan proyek. Penggunaan *milestone* yang dikombinasikan dengan grafik "S" amat efektif untuk mengendalikan pembayaran berkala (Soeharto, 1997 dalam Rahman, 2010).

### **Konsep Nilai Hasil (*Earned Value*)**

Adanya kelemahan dari metode Analisis Varians adalah hanya menganalisa varians dan jadwal masing-masing secara terpisah sehingga tidak dapat mengungkapkan masalah kinerja kegiatan yang sedang dilakukan. Sedangkan dengan metode Konsep Nilai Hasil dapat diketahui kinerja kegiatan yang sedang dilakukan serta dapat meningkatkan efektivitas dalam meningkatkan kegiatan proyek.

Konsep Nilai Hasil adalah konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah dilaksanakan. Bila ditinjau dari jumlah pekerjaan yang telah diselesaikan berarti konsep ini mengatur besarnya unit pekerjaan yang diselesaikan pada suatu waktu bila dinilai berdasarkan jumlah anggaran yang disediakan untuk pekerjaan tersebut.

Indikator-indikator yang dipergunakan

#### a. Biaya Aktual (*Actual Cost/AC*)

Biaya Aktual (*Actual Cost/AC*) atau *Actual Cost of Work Performed (ACWP)* adalah jumlah biaya aktual pekerjaan yang telah dilaksanakan pada kurun pelaporan tertentu. Biaya ini diperoleh dari data-data akuntansi atau keuangan proyek pada tanggal pelaporan.

#### b. Nilai Hasil

Nilai Hasil (*Earned Value/EV*) atau *Budgeted Cost of Work Performed (BCWP)* adalah nilai pekerjaan yang telah selesai terhadap anggaran yang disediakan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut.

#### c. Jadwal Anggaran

Jadwal Anggaran (*Planned Value/PV*) atau *Budgeted Cost of Work Schedule (BCWS)* menunjukkan anggaran untuk suatu paket pekerjaan yang disusun dan dikaitkan dengan jadwal pelaksanaan

d. Varians Biaya dan Jadwal Terpadu

Varians Biaya / *Cost Varians (CV)* dan Varians Jadwal / *Schedule Varians (SV)* diinformasikan sebagai berikut:

Varians Biaya (CV) = EV-AC

- Negative (-) = Cost Over run (biaya di atas rencana)
- Nol (0) = sesuai biaya
- Positive (+) = Cost Under run (biaya di bawah rencana)

Varians Jadwal (SV) = EV-PV

- Negative (-) = terlambat dari jadwal
- Nol (0) = tepat waktu
- Positive (+) = lebih cepat dari jadwal

Tabel 1. Analisa Varian Terpadu

Varians jadwal (SV)	Varians biaya (CV)	Keterangan
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

(Sumber : Soeharto,1997 dalamRahman,2010).

e. Indeks produktivitas dan kinerja

Indeks kinerja ini terdiri dari indeks kinerja biaya (*Cost Performance Index = CPI*) dan indeks kinerja jadwal (*Schedule Performance Index=SPI*).

- Indeks kinerja < 1, berarti pengeluaran lebih besar dari pada anggaran atau waktu pelaksanaan lebih lama dari jadwal yang direncanakan.
- Indeks kinerja > 1, maka kinerja penyelenggaraan proyek lebih baik dari perencanaan, dalam arti pengeluaran lebih kecil dari anggaran atau jadwal lebih cepat dari rencana.
- Indeks kinerja makin besar perbedaannya dari angka 1, maka makin besar penyimpangannya dari perencanaan dasar atau anggaran.

f. Proyeksi pengeluaran biaya dan jangka waktu penyelesaian proyek

Membuat prakiraan biaya atau jadwal penyelesaian proyek berdasarkan atas indikator yang diperoleh saat pelaporan akan memberikan petunjuk besarnya biaya pada akhir proyek (*estimate at complete = EAC*) dan prakiraan waktu penyelesaian proyek (*estimate all schedule = EAS*).

## METODE PENELITIAN

### Teknik pengumpulan data

Data primer diperoleh dengan cara survey langsung ke lokasi proyek untuk mendapatkan foto kegiatan sekaligus melihat kemajuan kegiatan pekerjaan

Data sekunder

- Time schedule proyek
- Rencana Anggaran biaya (RAB)
- Laporan harian pelaksanaan pekerjaan
- Laporan mingguan proyek

### Tahapan studi

*Analisa kinerja proyek*

a. Menghitung biaya langsung dan biaya tak langsung,

b. Analisa biaya dan jadwal

- *Planned value(PV)*.  
 $PV = (\% \text{ rencana}) \times (\text{anggaran})$
- *Earned value (EV)*  
 $EV = (\% \text{ progres aktual}) \times (\text{anggaran})$

- *Actual cost (AC)*

c. Analisa varians

- *Schedule variance (SV)*  
 $SV = EV - PV$
- *Cost variance(CV)*  
 $CV = EV - AC$

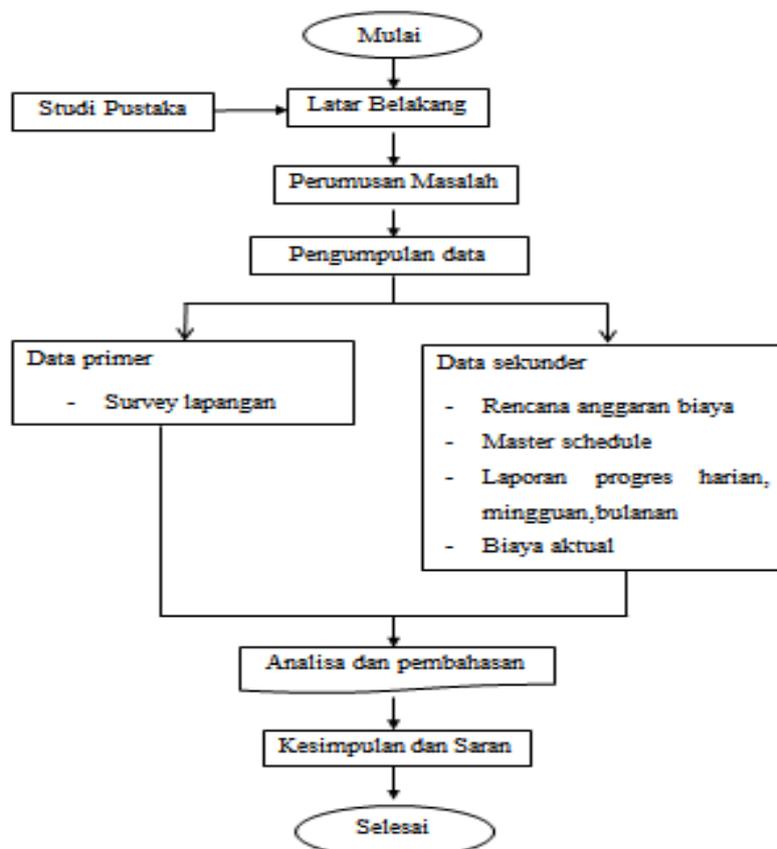
d. Analisa indeks performasi.

- *Schedule performance indeks (SPI)*  
 $SPI = EV / PV$
- *Cost performance indeks (CPI)*  
 $CPI = EV / AC$

*Perkiraan biaya dan waktu untuk penyelesaian proyek*

- ETC  
 $ETC = (\text{Anggaran} - EV) / CPI$
- EAC  
 $EAC = AC + ETC$

## Bagan alir studi



Gambar 1. Bagan Alir Studi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisa *Earned Value* Selama Masa Peninjauan

Jadwal proyek pembangunan Gedung J (irna utama) dilaksanakan pada tanggal 12 Mei 2014 sampai dengan tanggal 31 Desember 2014 atau selama 33 minggu. Sedangkan untuk penelitian tugas akhir ini peninjauan dilakukan selama 5 minggu yaitu dari tanggal 1 September sampai 5 Oktober 2014 atau minggu ke 17 sampai minggu ke 21.

### Analisa Kinerja Proyek

#### a. Menghitung biaya langsung dan tidak langsung

##### 1. Biaya langsung proyek

Perhitungan biaya langsung proyek minggu ke 17 terdiri dari :

- Biaya bahan/material

Contoh perhitungan penggunaan material pada minggu ke-17 adalah sebagai berikut :

Bahan/material = Jumlah volume x harga satuan

Beton K300 (ready mix)

$75,45 \times \text{Rp } 750.000 = \text{Rp } 56.587.500$

- Biaya penggunaan peralatan

Contoh perhitungan Biaya penggunaan alat pada minggu ke-17 adalah sebagai berikut :

Penggunaan alat = Jumlah alat yang digunakan x (harga sewa/jam x 6 jam)

Excavator

3 x ( Rp 559.216 x 6 jam)

3 x (Rp3.355.296) = Rp 10.065.888

- Biaya upah tenaga kerja

Contoh perhitungan Biaya upah tenaga kerja pada minggu ke-17 adalah sebagai berikut :

Upah tenaga kerja = Jumlah tenaga kerja x harga satuan

Pekerja = 1232 x Rp 55.000 = Rp 67.760.000

- ❖ pemakaian material didapatkan hasil pengeluaran biaya bahan yaitu :

Minggu ke-17 = Rp 416.569.397

Minggu ke-18 = Rp 1.984.527.492

Minggu ke-19 = Rp 899.676.049

Minggu ke-20 = Rp 1.170.734.702

Minggu ke-21 = Rp 608.121.500

- ❖ pemakaian alat didapatkan hasil pengeluaran biaya yaitu :

Minggu ke-17 = Rp 95.806.350

Minggu ke-18 = Rp 127.623.006

Minggu ke-19 = Rp 95.806.350

Minggu ke-20 = Rp 100.285.458

Minggu ke-21 = Rp 17.252.922

- ❖ pembayaran upah peekerja didapatkan hasil pengeluaran biaya yaitu :

Minggu ke-17 = Rp 101.635.000

Minggu ke-18 = Rp 67.546.000

Minggu ke-19 = Rp 101.549.000

Minggu ke-20 = Rp 87.376.000

Minggu ke-21 = Rp 101.549.000

#### Biaya Langsung

bahan/material = Rp 416.569.397

Biaya peralatan = Rp 95.806.350

Upah tenaga kerja = Rp 101.635.000+

Total biaya langsung = Rp 614.010.747

## 2. Biaya tidak Langsung

Overhead tenaga kerja = 70 % Upah tenaga kerja

= 70 % x Rp 101.635.000,00 = Rp 71.144.500

Administrasi dan umum = 10 % total biaya langsung

= 10% x Rp 614.010.747 = Rp 61.401.075

Total biaya tidak langsung = Rp 132.545.575

## b. Analisa biaya dan jadwal

1. *Planned value (PV)*.

$PV = (\% \text{ rencana}) \times (\text{anggaran})$

Contoh perhitungan PV pada minggu ke-17 adalah sebagai berikut :

Porsentase progres rencana minggu ke-17 = 3,327 %

Nilai anggaran pelaksana = Rp.29.169.957.000

PV minggu ke-17 = % rencana minggu ke-17 x Nilai anggaran pelaksana

= 3,327 % x Rp. Rp.29.169.957.000 = Rp 970.484.469

2. *Earned value (EV)*

$EV = (\% \text{ progres aktual}) \times (\text{anggaran})$

Contoh perhitungan EV pada minggu ke-17 adalah sebagai berikut :

Prosentase progres real minggu ke-17 = 4,242%

Nilai kontrak = Rp. 38.893.276.000,-

EV minggu ke-17 = % real minggu ke-17 x Nilai kontrak

= 4,242% x Rp. 38.893.276.000,- = Rp 11.975.239.680,-

3. *Actual cost (AC)*

Dari perhitungan biaya langsung dan tidak langsung di dapatkan nilai *Actual Costt*

Contoh perhitungan AC pada minggu ke-17 adalah sebagai berikut :

AC minggu ke-17 = biaya langsung + biaya tidak langsung

= Rp 614.010.747 + Rp 132.545.575 = Rp 764.556.321

Tabel 2. Hasil perhitungan PV

Minggu ke -	% Rencana	Nilai kontrak	Nilai PV	Nilai PV kom
17	3,327%	Rp 29.169.957.000	Rp 970.484.469,390	Rp 8.230.886.767
18	3,506%	Rp 29.169.957.000	Rp 1.022.698.692,420	Rp 9.253.585.459
19	3,462%	Rp 29.169.957.000	Rp 1.009.863.911,340	Rp 10.263.449.370
20	3,849%	Rp 29.169.957.000	Rp 1.122.751.644,930	Rp 11.386.201.015
21	3,500%	Rp 29.169.957.000	Rp 1.020.948.495,000	Rp 12.407.149.510

Tabel 3. Hasil perhitungan EV

Minggu ke -	% Aktual	Nilai kontrak	Nilai EV	Nilai EV kom
17	4,242%	Rp 38.893.276.000	Rp 1.649.852.767,920	Rp 11.975.239.680
18	4,873%	Rp 38.893.276.000	Rp 1.895.269.339,480	Rp 13.870.509.020
19	4,420%	Rp 38.893.276.000	Rp 1.719.082.799,200	Rp 15.589.591.819
20	5,432%	Rp 38.893.276.000	Rp 2.112.682.752,320	Rp 17.702.274.571
21	4,310%	Rp 38.893.276.000	Rp 1.676.300.195,600	Rp 19.378.574.767

Tabel 4. Hasil perhitungan AC

Minggu ke -	Nilai AC	Nilai AC kom
17	Rp 746.556.321	Rp 8.360.125.871
18	Rp 2.444.948.348	Rp 11.049.569.055
19	Rp 1.277.818.839	Rp 12.455.169.778
20	Rp 1.532.460.972	Rp 14.140.876.847
21	Rp 870.700.064	Rp 15.098.646.917

## c. Analisa varians

Dari nilai PV, EV, dan AC didapatkan nilai varians waktu (SV), varians biaya (CV), indeks kinerja jadwal (SPI) dan indeks kinerja biaya (CPI). Berikut contoh perhitungan varians jadwal (SV), varians biaya (CV), indeks kinerja jadwal (SPI) dan indeks kinerja biaya (CPI) :

1. *Schedule variance (SV)*

Perhitungan nilai SV minggu ke-17 dihitung dengan cara pengurangan nilai EV kumulatif minggu ke-17 (*Earned Value*) dengan nilai PV kumulatif minggu ke-17 (*Planned value*).

Contoh perhitungan nilai SV:

$$SV \text{ minggu ke-17} = EV - PV$$

$$= Rp 11.975.239.680 - Rp 8.230.886.767 = 3.744.352.914$$

2. *Cost variance(CV)*

Perhitungan nilai CV minggu ke-17 dihitung dengan cara pengurangan nilai EV kumulatif minggu ke-17 (*Earned Value*) dengan nilai AC kumulatif minggu ke-17 (*Actual Cost*).

Contoh perhitungan nilai CV :

$$CV \text{ minggu ke-17} = EV - AC$$

$$= Rp 11.975.239.680 - Rp 8.360.125.871 = 3.615.113.809$$

Tabel 5. Hasil perhitungan SV

Minggu ke -	PV	EV	SV
17	Rp 8.230.886.766,690	Rp 11.975.239.680,400	3.744.352.914
18	Rp 9.253.585.459,110	Rp 13.870.509.019,880	4.616.923.561
19	Rp 10.263.449.370,450	Rp 15.589.591.819,080	5.326.142.449
20	Rp 11.386.201.015,380	Rp 17.702.274.571,400	6.316.073.556
21	Rp 12.407.149.510,380	Rp 19.378.574.767,000	6.971.425.257

Tabel 6. Hasil perhitungan CV

Minggu ke -	EV	AC	CV
17	Rp 11.975.239.680,400	Rp 8.360.125.871	3.615.113.809
18	Rp 13.870.509.019,880	Rp 11.049.569.055	2.820.939.965
19	Rp 15.589.591.819,080	Rp 12.455.169.778	3.134.422.041
20	Rp 17.702.274.571,400	Rp 14.140.876.847	3.561.397.725
21	Rp 19.378.574.767,000	Rp 15.098.646.917	4.279.927.850

## d. Analisa indeks performasi

1. *Schedule performance indeks (SPI)*

Nilai SPI dapat diperlihatkan oleh perbandingan antara nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (EV) dengan rencana pengeluaran biaya yang dikeluarkan berdasar rencana pekerjaan (PV).

Contoh perhitungan nilai SPI:

$$SPI \text{ minggu ke-17} = EV / PV$$

$$= Rp 11.975.239.680 / Rp 8.230.886.766 = 1,454914886$$

## 2. Cost performance indeks (CPI)

Nilai CPI dapat diperlihatkan dengan membandingkan nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (EV) dengan biaya yang telah dikeluarkan dalam periode yang sama (AC)

Contoh perhitungan nilai CPI :

CPI minggu ke-17 = EV / AC

= Rp11.975.239.680 / 8.360.125.871,452 = 1,432423

Tabel 7. Hasil perhitungan SPI

Minggu ke -	PV	EV	SPI
17	Rp 8.230.886.766,690	Rp 11.975.239.680,400	1,454914886
18	Rp 9.253.585.459,110	Rp 13.870.509.019,880	1,498933476
19	Rp 10.263.449.370,450	Rp 15.589.591.819,080	1,518942731
20	Rp 11.386.201.015,380	Rp 17.702.274.571,400	1,554712985
21	Rp 12.407.149.510,380	Rp 19.378.574.767,000	1,561887745

Tabel 8. Hasil perhitungan CPI

Minggu ke -	EV	AC	CPI
17	Rp 11.975.239.680,400	Rp 8.360.125.871,452	1,432423371
18	Rp 13.870.509.019,880	Rp 11.049.569.054,551	1,255298641
19	Rp 15.589.591.819,080	Rp 12.455.169.777,675	1,251656308
20	Rp 17.702.274.571,400	Rp 14.140.876.846,541	1,251851265
21	Rp 19.378.574.767,000	Rp 15.098.646.917,161	1,283464331

## Perkiraan Biaya dan Waktu untuk Penyelesaian Proyek

Perkiraan biaya akhir untuk penyelesaian proyek dapat dilakukan dengan menggunakan indikator-indikator yang diperoleh pada saat pelaporan untuk memperkirakan akhir proyek.

### 1. ETC

ETC merupakan perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa, dengan asumsi bahwa kecenderungan kinerja proyek akan tetap sampai akhir proyek.

ETC = (Anggaran – EV) / CPI

= (Rp.38.893.276.000-Rp19.378.574.767) / 1,283464 = Rp 15.204.708.662

### 2. EAC

EAC merupakan perkiraan biaya total pada akhir proyek yang diperoleh dari biaya aktual ditambah dengan ETC

EAC = AC + ETC

= Rp15.098.646.917,161+Rp 15.204.708.662 = Rp 30.303.355.579

## Pembahasan *Earned Value* Selama Masa Peninjauan

Analisa perhitungan sebelumnya diperoleh nilai indikator waktu dan biaya serta nilai analisa kinerja proyek sampai dengan akhir minggu ke-21. Hasil analisa *Earned Value* sampai dengan minggu ke-21 dapat dilihat pada tabel 9i.

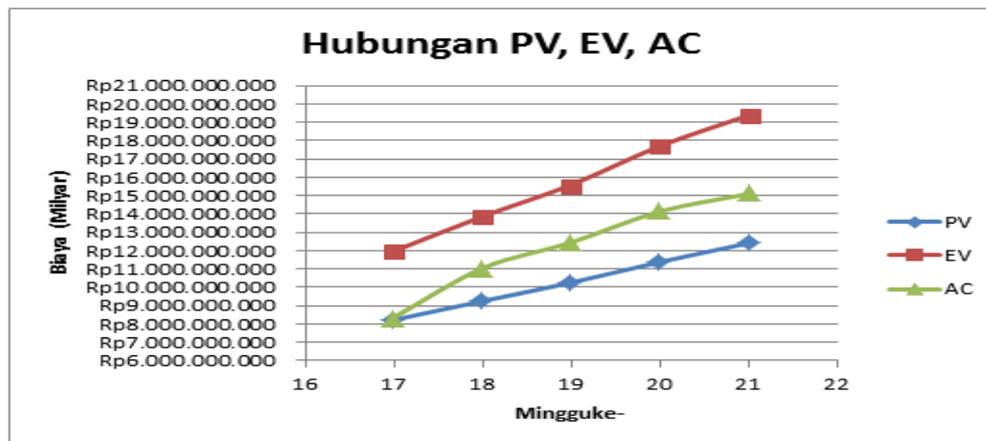
Tabel 9. Hasil Analisa *Earned value* sampai dengan minggu ke-21

% Rencana	% Real	Indikator waktu dan biaya		
		PV	EV	AC
42,534%	49,825%	Rp 12.407.149.510	Rp 19.378.574.767	Rp 15.098.442.367

Analisa kinerja			
SV	CV	SPI	CPI
6.971.425.257	4.279.927.849	1,561887745	1,283464

(sumber : hasil analisa)

Grafik hasil hubungan antara PV, EV dan AC sampai dengan minggu ke-21 dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Hubungan PV, EV, AC sampai dengan minggu ke-21

Grafik diatas menunjukkan hubungan antara PV, EV, dan AC. Kurva EV berada di atas kurva PV pada minggu ke-17 sampai minggu ke-21. Ini menggambarkan bahwa pekerjaan yang dilakukan lebih cepat dari jadwal yang direncanakan. Sedangkan untuk kurva AC berada di bawah kurva EV, yang berarti bahwa biaya yang dikeluarkan lebih rendah dari biaya yang dianggarkan untuk pekerjaan yang sudah dilaksanakan.

Akhir peninjauan minggu ke-21 ini presentasi pekerjaan mencapai 49,825% dari yang direncanakan sebesar 42,534%, atau mengalami percepatan pekerjaan sebesar 7,291% dengan anggaran sebesar Rp 12.407.149.510 dari presentasi tersebut didapatkan anggaran real sebesar Rp 19.378.574.767, dengan anggaran aktual yang dikeluarkan sebesar Rp15.098.442.367 Dari ketiga indikator kinerja yang telah diperoleh nilai SV sebesar 6.971.425.257, nilai positif menunjukkan waktu pelaksanaan proyek mengalami percepatan dari perencanaan jadwal awal. Sedangkan nilai CV sebesar 4.279.927.849, nilai positif menunjukkan terjadinya cost yang lebih rendah untuk pekerjaan yang sudah terlaksana pada minggu tersebut. Nilai SV dan CV ini menunjukkan bahwa kondisi proyek hingga minggu ke-21 mengalami percepatan dari jadwal yang direncanakan dan mengeluarkan biaya yang lebih rendah dari biaya yang dianggarkan. Untuk nilai SPI sampai dengan minggu ke-21 ini adalah 1,561887745 angka ini menunjukkan waktu pelaksanaan pekerjaan lebih cepat dari jadwal semula, sedangkan nilai CPI adalah 1,283464 yang berarti pengeluaran biaya pekerjaan lebih rendah dari anggaran yang dianggarkan untuk pekerjaan yang sudah dilaksanakan.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Dari hasil Analisa *Earned Value* (Nilai hasil) terhadap pembangunan gedung J (irna utama) RSUD provinsi NTB di atas, dapat diambil beberapa kesimpulan :

Pada akhir peninjauan pada minggu ke-21, kinerja jadwal proyek SPI sebesar  $1,561887745 > 1$ . Angka ini menunjukkan waktu pelaksanaan pekerjaan mengalami kemajuan sebesar 7,291% dari rencana awal proyek yang direncanakan sebesar 42,534% dengan realisasi pekerjaan 49,825%. Selanjutnya nilai CPI adalah  $1,283464 > 1$  yang berarti pengeluaran biaya pekerjaan lebih rendah dari anggaran yang dianggarkan untuk pekerjaan yang sudah dilaksanakan.

Kondisi dimana presentasi pekerjaan proyek lebih tinggi dari rencana menyebabkan penyimpangan positif dari segi waktu dan biaya. Jika performa tetap seperti ini maka penyelesaian proyek akan lebih cepat, dengan biaya kurang dari anggaran.

### Saran

Agar tidak terjadi penyimpangan negatif pelaksana harus cermat dalam memprogreskan pekerjaan selanjutnya dan perlu komunikasi dan koordinasi yang baik antara pihak-pihak pengelola proyek. Dalam penggunaan metode *Earned Value* untuk pengendalian biaya dan waktu sangatlah diperlukan keakuratan data di dalam laporan harian, mingguan, rencana anggaran biaya dan *Time schedule*, agar tidak terjadi kekeliruan dalam pengerjaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2014, *Pedoman Penulisan Skripsi*, Mataram : penerbit Fakultas Teknik Universitas Mataram.
- Anonim, 1997, *Manajemen Proyek Konstruksi*, Ditjen Dikti Depdikbud
- Anonim, 2014, *Data-data Gedung J (Irna Utama) RSUD Provinsi NTB*, Mataram : penerbit PT Adhi karya (Persero) dan PT .Puser Bumi Mekon
- Amaliyah, Rizki, 2013, *Pengendalian progres waktu dan biaya dengan menggunakan metode Earned Value Pada Proyek Pembangunan Gedung Pusat Riset Tahap 1 Kampus ITS Sukolilo Surabaya*, Jurnal, Surabaya
- Husen, Akbar, 2009, *Manajemen Proyek*, Yogyakarta : Penerbit Andi, edisi revisi.
- Rahman, Irfanur, 2010, *Earned Value Analysis terhadap biaya pada proyek pembangunan gedung (Studi kasus Proyek Pembangunan Gedung C Fakultas Mipa UNS)*, Skripsi, Surakarta
- Soeharto, Iman, 1997, *Manajemen proyek : dari konseptual sampai operasional*, Jakarta : Penerbit Erlangga