

Analisa Earned Value pada Proyek Pembangunan Vimala Hills Villa dan Resort Bogor

Yomelda dan Christiono Utomo

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111

e-mail: christiono@ce.its.ac.id

Abstrak – Proyek Pembangunan Vimala Hills Villa & Resort Bogor dituntut untuk selesai tepat waktu agar kepercayaan konsumen tetap terjaga. Untuk mencapai hal itu dibutuhkan suatu pengendalian yang harus diketahui terlebih dahulu melalui kinerja proyek yang sedang berlangsung. Salah satu cara untuk mengetahui kinerja proyek tersebut yaitu dengan metode Earned Value yang mengintegrasikan aspek biaya, waktu dan prestasi kerja. Oleh karena itu, analisa Earned Value ini diterapkan pada Proyek Pembangunan Vimala Hills. Kinerja proyek dianalisa berdasarkan indeks kinerja biaya (Cost Performance Index) dan waktu (Schedule Performance Index). Perhitungan didasarkan pada nilai rencana (Planned Value), nilai hasil (Earned Value) dan biaya aktual (Actual Cost). Pengendalian kinerja ditinjau selama 8 minggu yaitu minggu ke-79 sampai minggu ke-86. Hasil analisa pada minggu ke-86 menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih besar dari yang direncanakan dan waktu pelaksanaannya lebih lama dari rencana yang ditunjukkan dengan nilai CPI = 0.9237 (CPI <1) dan nilai SPI = 0.5828 (SPI <1). Hasil perhitungan perkiraan biaya akhir proyek sebesar Rp 1,084,729,729,992.90 dengan waktu pelaksanaan 226 minggu yang berarti lebih lambat dari jadwal yang direncanakan.

Kata kunci : *Earned Value Analysis*, kinerja biaya, kinerja waktu.

I. PENDAHULUAN

Pembangunan Vimala Hills Villa & Resort merupakan bisnis properti yang sangat menguntungkan jika dikelola dengan manajemen yang baik dan benar. Dalam suatu proyek banyak hal yang perlu diperhatikan antara lain biaya dan waktu pelaksanaan proyek. Perencanaan dan pengendalian biaya dan 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 [1]. Semakin tinggi tingkat kompleksitas suatu proyek, pengawasan dan pengendalian proyek perlu diperhatikan karena hal tersebut merupakan salah satu hal yang sangat berpengaruh pada prestasi suatu proyek.

Selama pelaksanaan proyek berlangsung, banyak kendala yang mungkin terjadi yang menyebabkan pelaksanaan proyek mengalami keterlambatan dalam waktu maupun kerugian dalam biaya. Dibutuhkan suatu metode yang bertujuan untuk mengendalikan kendala-kendala tersebut selama pelaksanaan proyek berlangsung. Salah satu metode yang bisa digunakan adalah metode “*Earned Value Analysis*”. Metode Earned Value adalah metode yang menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah

diselesaikan/dilaksanakan [2]. Dengan metode ini, diharapkan kendala yang muncul selama pelaksanaan proyek dapat dikendalikan sehingga di tahap akhir proyek tidak mengalami kerugian atau keterlambatan.

Pembangunan Vimala Hills Villa & Resort ini merupakan proyek yang memiliki prospek penjualan yang sangat tinggi, hal ini ditunjukkan dengan tingginya tingkat penjualan vila sebelum proyek Pembangunan Vimala Hills Villa & Resort berlangsung. Menanggapi hal tersebut, pihak pengembang dan kontraktor berusaha untuk menjaga kepercayaan konsumen untuk memenuhi janji tepat waktu dalam serah terima. Untuk menjamin pelaksanaan proyek selesai dengan tepat waktu, dibutuhkan pengawasan dan pengendalian proyek secara berkala yaitu salah satunya menggunakan metode *Earned Value Analysis*. Hal ini bertujuan agar proyek Pembangunan Vimala Hills Villa & Resort berhasil dan selesai sesuai dengan rencana. Oleh karena itu, dalam tugas akhir ini akan dibahas penggunaan metode “*Earned Value Analysis*” pada proyek Pembangunan Vimala Hills Villa & Resort. Berdasarkan latar belakang tersebut, dirumuskan tujuan paper ini :

1. Mengetahui kinerja biaya dan waktu pada proyek Pembangunan Vimala Hills Villa & Resort pada saat peninjauan.
2. Mengetahui prakiraan biaya akhir proyek dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek bila kondisi pelaksanaan proyek tetap seperti pada saat peninjauan.
3. Mengetahui faktor apa saja yang menyebabkan kemajuan / keterlambatan pelaksanaan proyek dan strategi yang dilakukan.

II. PENELITIAN TERDAHULU

Rachmawati [3] meneliti mengenai studi kasus tentang Analisa Earned Value pada Proyek Kolam Renang UNESA Surabaya yang memiliki nilai anggaran proyek sebesar Rp 2.617.191.000,00 dan dikerjakan oleh satu kontraktor pelaksana. Peninjauan dilakukan selama 3 periode selama 3 bulan yaitu pada bulan Februari 2002 – April 2002. Peninjauan dilakukan dari sudut pandang kontraktor pelaksana. Berdasarkan peninjauan yang dilakukan, didapatkan hasil bahwa proyek tersebut mengalami keterlambatan dengan estimasi biaya akhir sebesar Rp. 2.379.263.913.14 yang berarti anggaran masih dibawah rencana.

Kharis [4] meneliti mengenai studi kasus tentang Analisa Earned Value pada Proyek Pembangunan Gedung Universitas Trunojoyo Madura yang memiliki nilai anggaran proyek sebesar Rp 25.063.910.000,00 dan dikerjakan oleh satu kontraktor pelaksana. Peninjauan

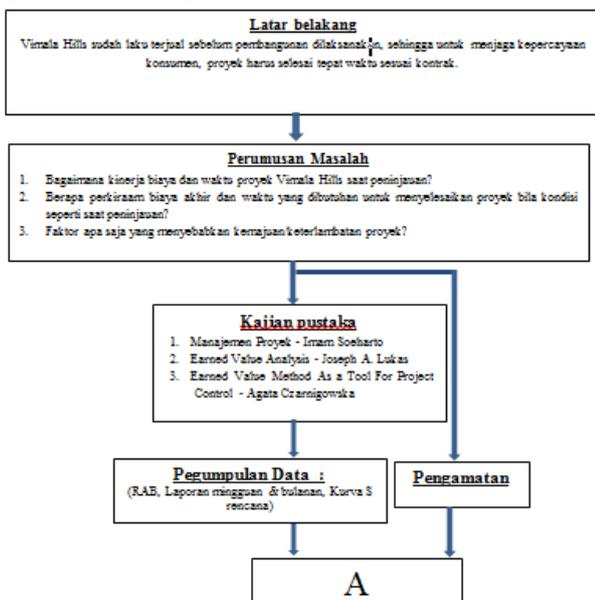
dilakukan dari sudut pandang *owner* selama 7 minggu (9 Okt 2010 – 20 Okt 2010). Berdasarkan peninjauan yang dilakukan, didapatkan hasil bahwa proyek mengalami keterlambatan terlihat dari nilai SPI yang didapatkan sebesar $0.897 < 1$. Sedangkan estimasi biaya akhir sebesar Rp 22.319.191.100 yang berarti anggaran masih dibawah rencana.

Farrirahman [5] meneliti mengenai studi kasus tentang Analisa Earned Value pada Proyek Pembangunan Gedung Intensif Terpadu RSU Dr. Saiful Anwar Malang yang memiliki nilai anggaran proyek sebesar Rp26.266.920,00 dan dikerjakan oleh satu kontraktor pelaksana. Peninjauan dilakukan selama 13 minggu dan ditinjau dari sudut pandang kontraktor pelaksana. Berdasarkan peninjauan yang dilakukan, didapatkan hasil bahwa proyek mengalami percepatan terlihat dari nilai SPI yang didapatkan sebesar $1.2437 > 1$ dan hasil estimasi biaya akhir sebesar Rp 22.305.709.721,33 dengan estimasi waktu 28 minggu yang berarti estimasi biaya dan waktu lebih kecil dari yang direncanakan.

Maulana [6] meneliti mengenai studi kasus tentang Analisa Earned Value pada Proyek Gedung Dinas Komunikasi dan Informasi Jawa Timur yang memiliki nilai proyek sebesar Rp 5.882.631.641,87 dengan waktu rencana 150 hari dan dilaksanakan oleh satu kontraktor pelaksana. Peninjauan dilakukan selama 8 minggu dan ditinjau dari sudut pandang kontraktor pelaksana. Berdasarkan peninjauan didapatkan hasil bahwa proyek mengalami keterlambatan yang dilihat dari nilai SPI yang didapatkan sebesar $0.920 < 1$ dengan estimasi biaya Rp 5.689.292.052 dalam waktu 164 hari.

III. METODOLOGI

Langkah-langkah pengerjaan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Alur Metodologi

IV. HASIL PENELITIAN

A. Analisa Perhitungan Earned Value

Analisa Perhitungan *Earned Value* pada tugas akhir ini berupa analisa *Planned Value* (PV), *Earned Value* (EV) dan *Actual Cost* (AC). Peninjauan data dilakukan selama 2 bulan (8 minggu) pelaksanaan yaitu mulai minggu ke-79 sampai dengan minggu ke-8.

Tabel 1. Data-data Proyek

Minggu ke-79	
Progress Rencana	53.22 %
Progress Realisasi	31.83 %
Anggaran Biaya Proyek	Rp 1.002.000.000.000

B. Perhitungan Planned Value (PV) Minggu Ke-79

Perhitungan nilai *Planned Value* (PV) pada periode minggu ini dapat dihitung dengan mengalikan prosentase rencana pada minggu ke-79 yang dapat dilihat dari Kurva-S dengan jumlah anggaran biaya proyek atau nilai kontrak yang disajikan pada tabel 1.

Perhitungan nilai PV pada minggu ke-79 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 PV &= \% \text{ Progress rencana} \times \text{Nilai Anggaran Biaya Proyek} \\
 &= 53.22\% \times \text{Rp } 1.002.000.000.000 \\
 &= \text{Rp } 533,264,400,000.00
 \end{aligned}$$

Untuk perhitungan PV minggu berikutnya dapat dilakukan dengan cara perhitungan yang sama seperti perhitungan diatas.

C. Perhitungan Earned Value (EV) Minggu Ke-79

Perhitungan nilai *Earned Value* (EV) ada periode minggu ke-79 ini dapat dihitung dengan mengalikan prosentase progres realisasi pada minggu ke-79 yang dapat dilihat dari laporan mingguan proyek dengan jumlah anggaran biaya proyek atau nilai kontrak.

Perhitungan nilai EV pada minggu ke-79 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 EV &= \% \text{ Progress realisasi} \times \text{Nilai Anggaran Biaya Proyek} \\
 &= 31.83\% \times \text{Rp } 1.002.000.000.000 \\
 &= \text{Rp } 318,936,600,000.00
 \end{aligned}$$

Untuk perhitungan PV minggu berikutnya dapat dilakukan dengan cara perhitungan yang sama seperti perhitungan diatas.

D. Perhitungan Biaya Aktual (AC) Minggu Ke-79

Biaya aktual (AC) didapat berdasarkan data laporan bulanan Vimala Hills dari PT. Putra Adhi Prima - Agung Podomoro Land. Biaya aktual yang dikeluarkan oleh PT. Putra Adhi Prima yaitu biaya pembayaran kepada kontraktor sesuai dengan komposisi pekerjaan yang sudah disepakati pada awal kontrak. Pembayaran dilakukan berdasarkan progres pekerjaan yang telah dilakukan oleh kontraktor. Biaya aktual yang dikeluarkan oleh owner hingga saat peninjauan dapat dilihat pada tabel 2 dan tabel 3.

Biaya aktual yang dikeluarkan oleh PT. Putra Adhi Prima untuk pembangunan Vimala Hills merupakan biaya aktual periode bulanan, sehingga untuk mendapatkan biaya aktual yang dikeluarkan periode mingguan, dilakukan pendekatan biaya. Pendekatan biaya yang dilakukan yaitu dengan menganggap biaya aktual yang dikeluarkan bersifat linier hingga akhir peninjauan.

Tabel 2. Rekap Biaya Aktual Hingga saat Peninjauan

Waktu	Actual Cost (AC)
Sept 2012 – Des 2013	Rp 199,500,200,000.00
Jan 2014 – April 2014	Rp 156,415,513,759.50
TOTAL Kumulatif	Rp 355,915,713,759.50

(Sumber : Laporan bulanan Vimala Hills)

Tabel 3. Nilai Actual Cost (AC) Mingguan

Minggu	Biaya Aktual Bulanan (Rupiah)	Biaya Mingguan (Rupiah)	Biaya Aktual Kumulatif Mingguan (Rupiah)
79	15,974,486,426	3,993,621,606	359,909,335,366
80		3,993,621,606	363,902,956,972
81		3,993,621,606	367,896,578,579
82		3,993,621,606	371,890,200,185
83	9,826,191,799	2,456,547,949	374,346,748,135
84		2,456,547,949	376,803,296,085
85		2,456,547,949	379,259,844,034
86		2,456,547,949	381,716,391,984

(Sumber : Laporan bulanan Vimala Hills)

E. Perhitungan Kinerja Proyek

Analisa Kinerja Waktu

(1) Perhitungan Schedule Varians

Nilai *Schedule Varians* (SV) diperoleh dari hasil pengurangan EV dengan PV.

Peninjauan minggu ke- 79 :

$$\begin{aligned}
 SV &= EV - PV \\
 &= \text{Rp } 318,936,600,000 - \text{Rp } 533,264,400,000 \\
 &= - \text{Rp } 214,327,800,000.00
 \end{aligned}$$

(2) Perhitungan *Schedule Performance Index* (SPI)

Nilai *Schedule Performance Index* (SPI) diperoleh dari hasil perbandingan antara nilai EV dengan nilai PV.

Peninjauan minggu ke- 1 :

$$SPI = \frac{EV}{PV} = \frac{\text{Rp } 318,936,600,000}{\text{Rp } 533,264,400,000} = 0.59808$$

(3) Perhitungan Estimasi Waktu Penyelesaian Proyek

Proyek direncanakan berlangsung selama 132 minggu. Dan dari analisa perhitungan diperoleh nilai SPI pada minggu ke- 79 peninjauan adalah 0.59808.

Peninjauan minggu ke- 79 :

$$ETC = \frac{OD}{SPI} = \frac{132}{0.59808} = 221 \text{ minggu}$$

Analisa Kinerja Biaya

(1) Perhitungan *Cost Varians* (CV)

Nilai *Cost Varians* diperoleh dari hasil pengurangan antara nilai EV dengan nilai AC.

Peninjauan minggu ke- 79 :

$$\begin{aligned}
 CV &= EV - AC \\
 &= \text{Rp } 318,936,600,000 - \text{Rp } 359,909,335,366 \\
 &= \text{Rp } -40,972,735,366.00
 \end{aligned}$$

(2) Perhitungan *Cost Performance Index* (CPI)

Nilai *Cost Performance Index* (CPI) diperoleh dari hasil perbandingan antara nilai EV dan nilai AC.

Peninjauan minggu ke- 79 :

$$CPI = \frac{EV}{AC} = \frac{\text{Rp } 318,936,600,000}{\text{Rp } 359,909,335,366} = 0.88616$$

(3) Perhitungan Estimasi Biaya Akhir Proyek

Karena progress pekerjaan proyek Vimala Hills hingga saat peninjauan masih dibawah 50% maka asumsi yang digunakan untuk mengestimasi biaya akhir proyek adalah sebagai berikut.

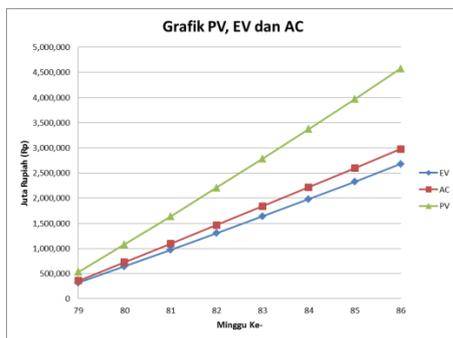
$$\begin{aligned}
 EAC &= \frac{BAC}{CPI} = \frac{\text{Rp } 1,002,000,000.000}{0.88616} \\
 &= \text{Rp } 1,130,723,642,368.83
 \end{aligned}$$

E. Pembahasan Rekapitulasi Hasil Perhitungan

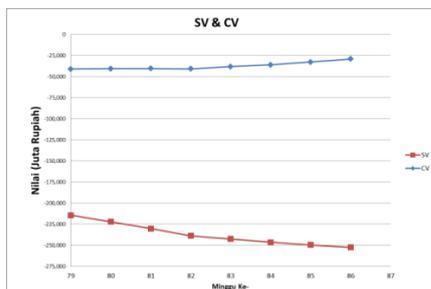
Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan dan analisisnya, maka pada Tabel 4 direkapitulasi semua hasil perhitungan dalam tugas akhir ini dan dibahas lebih lanjut.

Tabel 4. Rekapitulasi Perhitungan

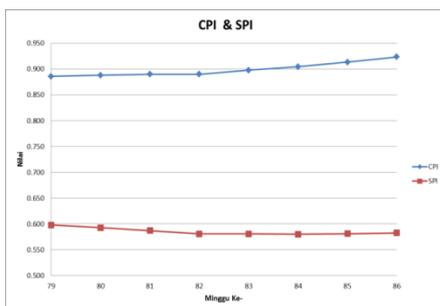
M-	SV (Juta Rupiah)	CV (Juta Rupiah)	SPI	CPI	EAC (Juta Rupiah)	ETC (Minggu u)
79	-214,328	-40,973	0.598	0.886	1,130,724	221
80	-222,043	-40,558	0.593	0.889	1,127,682	223
81	-230,059	-40,343	0.587	0.890	1,125,410	225
82	-238,676	-40,829	0.581	0.890	1,125,576	227
83	-242,384	-38,176	0.581	0.898	1,115,788	227
84	-246,492	-35,923	0.580	0.905	1,107,593	227
85	-249,598	-32,668	0.581	0.914	1,096,444	227
86	-252,404	-29,113	0.583	0.924	1,084,730	226



Gambar 2. Grafik Hubungan PV, EV dan AC



Gambar 3. Grafik SV dan CV



Gambar 4. Grafik CPI dan SPI

F. Pembahasan Hasil Perhitungan PV, EV, AC

1. Dari gambar 2 dapat diketahui bahwa selama 2 bulan peninjauan yaitu minggu ke-79 hingga minggu ke-86, nilai *Earned Value* (EV) lebih kecil daripada nilai *Planned Value* (PV), hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan proyek mengalami keterlambatan dari waktu yang direncanakan.
2. Nilai *Actual Cost* (AC) pada minggu ke-79 hingga minggu ke-86 lebih kecil daripada nilai *Planned Value* (PV). Hal ini menunjukkan bahwa biaya proyek yang dikeluarkan masih dibawah biaya yang direncanakan.

Namun jika dibandingkan dengan nilai *Earned Value* (EV), biaya aktual yang dikeluarkan melebihi biaya dari progres yang sudah berjalan.

G. Pembahasan Hasil Analisa Varians

1. Berdasarkan Gambar 3, nilai *Schedule Variance* (SV) pada minggu ke-79 hingga minggu ke-86 bernilai negatif yang berarti bahwa proyek mengalami keterlambatan dari waktu rencana.
2. Untuk nilai *Cost Variance* (CV) pada minggu ke-79 hingga minggu ke-86 juga bernilai positif yang berarti biaya yang dikeluarkan melebihi biaya yang dianggarkan.

H. Pembahasan Kinerja Proyek

1. Berdasarkan Gambar 4, SPI pada minggu ke-79 hingga minggu ke-86 bernilai < 1. Hal ini menunjukkan bahwa proyek mengalami keterlambatan.
2. Pada minggu ke-79 hingga minggu ke-85 nilai SPI semakin menurun.
3. Untuk nilai *Cost Performance Index* (CPI) pada minggu ke-79 hingga minggu ke-86 bernilai < 1 yang berarti biaya yang dikeluarkan melebihi anggaran rencana.

I. Pembahasan Faktor Kemajuan/Keterambatan

1. Hasil Pengamatan Minggu Ke-79
 - a. Kinerja proyek pada minggu ke-79 telah mengalami penurunan kinerja sebesar 21,39%. Hal tersebut disebabkan pada minggu ke-79 Dinding Penahan Tanah (DPT) fase 1 dan tanah timbunan diatasnya mengalami kelongsoran. Sehingga pekerjaan yang dikerjakan diatas tanah timbunan mengalami keterlambatan.
 - b. Nilai biaya aktual pada minggu ini masih dibawah rencana karena progress yang dikerjakan juga masih jauh dibawah rencana. Namun nilai AC pada minggu ini lebih besar dari nilai EV, karena *owner* harus mengeluarkan biaya lebih untuk membayar biaya konsultan merencanakan ulang

M-	BAC (Juta Rupiah)	(%) Rencana	(%) Real	PV (Juta Rupiah)	EV (Juta Rupiah)	AC (Juta Rupiah)
79	1,002,000	53.22	31.83	533,264	318,937	359,909
80	1,002,000	54.43	32.27	545,389	323,345	363,903
81	1,002,000	55.65	32.69	557,613	327,554	367,897
82	1,002,000	56.86	33.04	569,737	331,061	371,890
83	1,002,000	57.74	33.55	578,555	336,171	374,347
84	1,002,000	58.62	34.02	587,372	340,880	376,803
85	1,002,000	59.50	34.59	596,190	346,592	379,260
86	1,002,000	60.38	35.19	605,008	352,604	381,716

DPT dan biaya pelaksanaan perbaikan DPT dilapangan.

2. Hasil Pengamatan Minggu Ke-80
 - a. Kinerja proyek pada minggu ke-80 mengalami penurunan kinerja sebesar 22,16%. Hal tersebut

- dikarenakan efek dari DPT yang longsor sehingga pekerjaan F&B yang seharusnya dibangun diatas tanah timbunan tersebut harus menunggu.
- b. Nilai biaya aktual pada minggu ini masih dibawah rencana karena progress yang dikerjakan juga masih jauh dibawah rencana. Namun nilai AC pada minggu ini lebih besar dari nilai EV.
3. Hasil Pengamatan Minggu Ke-81
 - a. Kinerja proyek pada minggu ke-81 telah mengalami penurunan kinerja sebesar 22,96%. Hal tersebut dikarenakan pekerjaan unit villa cluster 1 s/d cluster 6 yang sedikit terhambat karena hujan. Namun kinerja naik 0,42% dikarenakan kontraktor mengantisipasi hujan dengan mengerjakan pekerjaan yang bisa dikerjakan, seperti pemasangan tekel pada unit villa, sehingga dapat mengejar progres yang terlambat.
 - b. Nilai biaya aktual pada minggu ini masih dibawah rencana karena progress yang dikerjakan juga masih jauh dibawah rencana. Namun nilai AC pada minggu ini lebih besar dari nilai EV.
 4. Hasil Pengamatan Minggu Ke-82
 - a. Kinerja proyek pada minggu ke-82 telah mengalami penurunan kinerja sebesar 23,82%. Hal tersebut disebabkan pada minggu ke-82 pekerjaan unit vila cluster 1 s/d cluster 6 mengalami keterlambatan yang diakibatkan kurangnya tenaga kerja dari kontraktor pelaksana. Untuk menangani hal tersebut, owner membatu kontraktor dalam pengadaan tenaga kerja agar dapat mengejar progres.
 - b. Nilai biaya aktual pada minggu ini masih dibawah rencana. Namun nilai AC pada minggu ini lebih besar dari nilai EV.
 5. Hasil Pengamatan Minggu Ke-83
 - a. Kinerja proyek pada minggu ke-83 telah mengalami penurunan kinerja sebesar 24.19%. Hal tersebut dikarenakan efek keterlambatan minggu sebelumnya yaitu pekerjaan cluster 1 s/d cluster 6 yang terlambat karena kurangnya tenaga kerja.
 - b. Nilai biaya aktual pada minggu ini masih dibawah rencana. Namun nilai AC pada minggu ini lebih besar dari nilai EV. Walaupun biaya aktual lebih besar dari nilai EV, namun biaya aktual minggu ini lebih kecil dari minggu sebelumnya.
 6. Hasil Pengamatan Minggu Ke-84
 - a. Kinerja proyek pada minggu ke-84 telah mengalami penurunan kinerja sebesar 24,60% dari rencana namun mengalami kenaikan 0.57% dari minggu lalu yaitu karena adanya penambahan pekerjaan unit vila cluster 7.
 - b. Nilai biaya aktual pada minggu ini masih dibawah rencana. Namun nilai AC pada minggu ini lebih besar dari nilai EV karena adanya penambahan pekerjaan unit vila cluster 7.
 7. Hasil Pengamatan Minggu Ke-85
 - a. Kinerja proyek pada minggu ke-85 telah mengalami penurunan kinerja sebesar 24,91% dari rencana namun mengalami kenaikan 0.57% dari minggu sebelumnya yaitu karena adanya penambahan pekerjaan unit vila cluster 7.
 - b. Nilai biaya aktual pada minggu ini masih dibawah rencana. Namun nilai AC pada minggu ini lebih besar dari nilai EV. Hal ini disebabkan pekerjaan cluster 7 yang dikerjakan untuk mengejar progres realisasi.
 8. Hasil Pengamatan Minggu Ke-86
 - a. Kinerja proyek pada minggu ke-86 telah mengalami penurunan kinerja sebesar 25,19% dari rencana namun mengalami kenaikan 0.6% dari minggu lalu. Hal ini disebabkan DPT yang mengalami longsor sudah selesai direncanakan ulang dan sudah mulai diperbaiki.
 - b. Nilai biaya aktual pada minggu ini masih dibawah rencana. Namun nilai AC pada minggu ini lebih besar dari nilai EV. Hal ini disebabkan pekerjaan cluster 7 yang dikerjakan untuk mengejar progres realisasi.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa perhitungan yang telah dilakukan, maka hal-hal yang dapat disimpulkan dari penelitian ini adalah :

1. Pada akhir peninjauan yaitu pada minggu ke-86, nilai kinerja jadwal proyek (SPI) sebesar 0.58281. Hal ini menunjukkan bahwa proyek mengalami keterlambatan sebesar 25,19% dari rencana awal proyek yang direncanakan sebesar 60,38% dengan realisasi sebesar 35,19%. Berdasarkan hasil analisa biaya, nilai CPI sebesar 0.92373 yang menunjukkan bahwa biaya yang telah dikeluarkan melebihi biaya yang direncanakan.
2. Pada akhir masa peninjauan didapatkan estimasi biaya akhir proyek sebesar Rp 1,084,729,729,992.90. Bila kecenderungan kondisi kinerja proyek sama seperti pada akhir peninjauan yaitu minggu ke-86, nilai estimasi tersebut sudah melebihi biaya total proyek (BAC) sebesar Rp 1.002.000.000.000. Dan estimasi waktu penyelesaian proyek adalah 226 minggu yang berarti proyek akan selesai dengan waktu yang lebih lama dari yang direncanakan yaitu 132 minggu.
3. Faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek hingga akhir peninjauan antara lain :
 - a. Kondisi cuaca lokasi proyek yang hampir setiap
 - b. Tenaga kerja kontraktor pelaksana yang kurang dan keterlambatan material datang.
 - c. Terjadi kesalahan pekerjaan sehingga pekerjaan harus diperbaiki dan membutuhkan waktu yang cukup lama.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Soemardi, B.W., Wirahadikusumah, R.D, Abduh, M. dan Pujoartanto, N. . 2006, *Konsep Earned Value untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi*, Laporan Hasil Riset, ITB
- [2] Soeharto. I, 2001, *Manajemen Proyek : Dari Konseptual sampai Operasional*, Jakarta :Penerbit Erlangga, edisi kedua.

- [3] Rahmawati, F, 2003, *Pengendalian Waktu dan Biaya Proyek dengan Metode Earned Value pada Proyek Kolam Renang UNESA Surabaya*, Surabaya : ITS
- [4] Kharis, 2011, *Analisa Kinerja Biaya dan Waktu Proyek Pembangunan Gedung Universitas Trunojoyo Madura Dengan Konsep Earned Value Analysis*, Surabaya : ITS
- [5] Farirrahman, 2012, *Analisis Kinerja Biaya dan Waktu Dengan Metode Earned Value Pada Proyek Pembangunan Gedung Intensif Terpadu RSUD Dr. Saiful Anwar Malang*, Surabaya : ITS
- [6] Maulana, 2012, *Analisa Kinerja Biaya dan Waktu dengan Konsep Earned Value Analisis Pada Pembangunan Gedung Dinas Komunikasi dan Informasi Jawa Timur*, Surabaya: ITS