

KINERJA BIAYA DAN WAKTU PROYEK DENGAN METODE *EARNED VALUE MANAGEMENT* (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Dekanat Fakultas Kedokteran Udayana)

I Gede Ngurah Sunatha¹⁾, Anak Agung Ratu Ritaka Wangsa²⁾,
Tjokorda Istri Praganingrum³⁾, Putu Mia Loviani⁴⁾

Email: ngurahsunatha@unmas.ac.id¹⁾, ritaka2020@unmas.ac.id²⁾, praganingrum@unmas.ac.id³⁾
mialoviani92@gmail.com⁴⁾

1,2,3,4 Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mahasaraswati Denpasar

ABSTRAK: Proyek konstruksi adalah upaya terencana dan terorganisir untuk membangun, memperbaiki, atau mengembangkan suatu struktur fisik, sedangkan perencanaan dan pengendalian biaya serta waktu merupakan bagian dari manajemen proyek konstruksi secara keseluruhan. Biaya dan waktu yang telah digunakan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan dilakukan pengukuran secara berkelanjutan penyimpangan terhadap rencana. Penyimpangan biaya dan waktu yang signifikan mengindikasikan adanya pengelolaan proyek yang buruk. Pada pelaksanaan proyek pembangunan gedung Dekanat Fakultas Kedokteran Universitas Udayana yang ditinjau mengalami keterlambatan pada progres realisasi proyek 34,15% pada minggu ke-13 sedangkan pada progress rencana 38,14% pada minggu ke-13. *Earned Value Management* (EVM) merupakan suatu metode pengendalian yang digunakan untuk mengendalikan biaya dan jadwal proyek secara terpadu. Metode ini memberikan informasi status kinerja proyek dari segi biaya serta waktu pada suatu periode pelaporan dan memberikan informasi proyeksi biaya yang dibutuhkan dan waktu untuk penyelesaian proyek. Hasil analisis yang telah dilakukan nilai untuk *Actual Cost Work Performed* (ACWP) Rp.13.522.731.641, *Budgeted Cost of Work Schedule* (BCWS) Rp.9.224.298.540, *Budgeted Cost Work Performance* (BCWP) Rp. 8.260.099.464. Hasil nilai dari analisis CPI rata-rata $1.30 > 1$ artinya kinerja penyelenggaraan proyek lebih baik dari perencanaan dan hasil nilai dari SPI rata-rata $0.99 < 1$ artinya kondisi proyek berjalan terlambat dari jadwal yang telah direncanakan. Hasil analisis dari proyeksi penyelesaian proyek untuk *Estimate Temporary Cost* (ETC) sebesar Rp. 12.223.343.210, *Estimate All Cost* (EAC) sebesar Rp. 25.746.074.851, *Estimate Temporary Schedule* (ETS) 48 hari. *Estimate All Schedule* (EAS) selama 139 hari.

Kata kunci: *Biaya dan Waktu, Earned Value Management, Kinerja Proyek, Proyeksi Penyelesaian*

ABSTRACT: Construction project is a planned and organized effort to build, repair, or develop a physical structure, while cost and time planning and control are part of overall construction project management. The cost and time used in completing a job are continuously measured against the plan. Significant deviations in cost and time indicate poor project management. In the implementation of the construction project for the Dean's Office of the Faculty of Medicine at Udayana University, a delay of 34.15% in project realization progress was observed in the 13th week, while the planned progress was 38.14% in the 13th week. *Earned Value Management* (EVM) is a control method used to manage project costs and schedules in an integrated manner. This method provides information on project performance in terms of cost and time for a reporting period and provides projections of the costs and time required to complete the project. The results of the analysis show the values for *Actual Cost Work Performed* (ACWP) as Rp. 13,522,731,641, *Budgeted Cost of Work Schedule* (BCWS) as Rp. 9,224,298,540, and *Budgeted Cost Work Performance* (BCWP) as Rp. 8,260,099,464. The average CPI value of $1.30 > 1$ indicates that the project performance is better than planned, while the average SPI value of $0.99 < 1$ means that the project is running behind the scheduled plan. The analysis results for the project completion projections are as follows: *Estimate Temporary Cost* (ETC) is Rp. 12,223,343,210, *Estimate All Cost* (EAC) is Rp. 25,746,074,851, *Estimate Temporary Schedule* (ETS) is 48 days, and *Estimate All Schedule* (EAS) is 139 days.

Keywords: *Cost and Time, Earned Value Management, Project Performance, Completion Projections*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan industri konstruksi Indonesia semakin pesat mengikuti laju tuntutan zaman yang modern. Khususnya di Bali, berdampak baik bagi pertumbuhan bisnis jasa konstruksi yang dapat

memberi dampak yang baik bagi pertumbuhan kegiatan jasa konstruksi. Proyek infrastruktur gedung yang sedang berlangsung salah satunya adalah proyek pembangunan gedung Dekanat Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Perencanaan dan pengendalian biaya serta waktu merupakan bagian dari manajemen proyek konstruksi secara keseluruhan. Biaya dan waktu yang telah digunakan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan dilakukan pengukuran secara berkelanjutan penyimpangan terhadap rencana. Adanya penyimpangan biaya dan waktu yang signifikan mengindikasikan pengelolaan proyek yang buruk.

Metode *Earned Value Management* dapat digunakan sebagai alat ukur kinerja yang mengintegrasikan antara aspek biaya dan waktu. Nilai hasil dari evaluasi yang ditunjukkan earned value dapat digunakan sebagai early warning jika terdapat inefisiensi kinerja dalam penyelesaian proyek sehingga dapat dilakukan kebijakan-kebijakan manajemen dan perubahan metode pelaksanaan agar peningkatan biaya dan keterlambatan penyelesaian proyek dapat dicegah.

Berdasarkan observasi penulis di lapangan studi kasus dan berdasarkan data *Time Schedule* Rencana dengan Laporan Mingguan ditemukan perbedaan waktu realisasi dengan rencana, dimana realisasi mengalami keterlambatan sehingga penulis melakukan analisis kinerja proyek dan proyeksi biaya serta waktu terkait penyelesaian proyek tersebut dengan metode *Earned Value Management*. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis melakukan analisis kinerja proyek dari segi waktu (SPI) dan biaya (CPI) dan proyeksi total penyelesaian proyek dari segi biaya (EAC) dan segi waktu (EAS) pada pelaksanaan proyek pembangunan Gedung Dekanat Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi adalah upaya terencana dan terorganisir untuk membangun, memperbaiki, atau mengembangkan suatu struktur fisik seperti bangunan, jalan, jembatan, infrastruktur publik, fasilitas industri. Proyek konstruksi melibatkan serangkaian langkah-langkah yang terkoordinasi untuk merencanakan, merancang, membangun, dan mengelola struktur tersebut (Djojowiriono, 2005).

Menurut (Nurhayati, 2010), proyek didefinisikan sebagai rangkaian kegiatan yang harus diselesaikan dalam jangka waktu, biaya serta mutu yang ditentukan. Tujuan proyek dianggap berhasil jika proyek selesai dalam waktu yang ditentukan atau direncanakan, memenuhi persyaratan kualitas sedemikian rupa sehingga dapat bekerja sesuai dengan kebutuhan dan harga pekerjaan tidak melebihi anggaran yang diberikan. Keberhasilan suatu proyek merupakan hasil segala sesuatu yang diharapkan bisa tercapai, mengantisipasi semua persyaratan proyek dan memiliki sumber daya yang cukup untuk memenuhi semua kebutuhan. Alat keberhasilan proyek terdiri dari:

1. Biaya : RAB dan RAP
2. Waktu : *Time Schedule*
3. Mutu : Rencana Kerja dan Syarat

2.2 Manajemen Proyek

Menurut (Erviyanto & Wulfam, 2005), manajemen proyek adalah suatu upaya untuk mencapai tujuan mencapai hasil yang diinginkan dengan efisien dan efektif. Manajemen proyek merupakan semua bagaian perencanaan, pelaksanaan, pengendalian dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) hingga berakhirnya proyek untuk menjamin pelaksanaan secara tepat waktu dan tepat mutu.

2.3 Sumber Daya

Sumber daya merujuk pada semua aset yang tersedia dan dapat digunakan untuk mencapai tujuan tertentu dan merujuk pada elemen-elemen yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek secara baik seperti tenaga kerja, waktu, uang, peralatan, dan bahan

2.4 Metode Earned Value Management

Metode nilai hasil adalah metode pengendalian yang mengelola biaya dan waktu proyek secara terintegrasi. Metode *Earned Value Management* (EVM) dapat digunakan untuk mengetahui hubungan antara anggaran yang dicapai dengan anggaran yang dialokasikan secara berkala. Dengan

perhitungan ini dapat diketahui hubungan antara apa yang sesungguhnya telah dicapai secara fisik terhadap jumlah anggaran yang telah dikeluarkan (Soeharto, 1997).

$$\text{Nilai Hasil} = A (\%) \times B \quad (1)$$

dimana: A = % penyelesaian yang dicapai pada saat pelaporan

B = Anggaran (*real cost* biaya proyek)

Menurut (Widiasanti & Langgogeni, 2014), metode *earned value management* juga dapat mengetahui proyeksi perkembangan proyek dengan perbandingan antara apa sebenarnya dicapai secara fisik dengan jumlah anggaran yang dialokasikan. Metode *earned value management* (EVM) merupakan evolusi dari metode analisis *varians*. Dimana dalam analisis *varians* hanya menunjukkan perbedaan hasil kerja pada waktu pelaporan dibandingkan anggaran atau jadwalnya.

2.5 Kinerja Proyek

Kinerja merupakan gambaran tentang tingkatan pencapaian pelaksanaan suatu kegiatan dengan kebijakan dalam mewujudkan sasaran, tujuan, misi dan visi organisasi yang tertuang dalam *strategic planning* suatu organisasi. Kinerja Proyek (Project Performance) mengacu pada sejauh mana proyek mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam hal waktu, biaya, kualitas, dan pencapaian tujuan lainnya (Mahsun, 2009).

2.6 Tahapan Analisis Data dengan Earned Value Management

Menurut (Parwata, 2019), tahapan analisis data adalah langkah-langkah yang sistematis, logis, konsisten dengan landasan teori masalah. Penentuan kinerja proyek berdasarkan kemajuan proyek selama periode tertentu dan dapat mengukur kemajuan proyek yang diharapkan pada periode selanjutnya.

Analisis data pada Skripsi ini dilakukan perhitungan dari laporan harian proyek selama 13 minggu yang memperoleh hasil total biaya yang dikeluarkan antara biaya upah tenaga kerja, biaya bahan dan biaya alat, kemudian merekapitulasi jumlah tenaga kerja, penggunaan bahan dan penggunaan alat yang diperoleh perminggu dari minggu ke-1 hingga minggu ke-13 ini merupakan biaya *direct cost*. Untuk nilai *indirect cost* diambil 2% dari *direct cost* pada perolehan total biaya yang dikeluarkan.

1. Menghitung ACWP (*Actual Cost Work Performed*)

ACWP adalah jumlah biaya actual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan, yaitu segala biaya pengeluaran dari paket kerja termasuk perhitungan *overhead*.

$$\text{ACWP} = \text{Direct cost} + \text{Indirect cost} \quad (2)$$

2. Menghitung BCWP (*Budgeted Cost Work Performed*)

BCWP adalah nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan selama periode waktu tertentu. BCWP dihitung berdasarkan progress realisasi selama masa tinjauan.

$$\text{BCWP} = \text{Real Cost} \times \% \text{ Realisasi} \quad (3)$$

dimana:

Real cost = nilai kontrak RAB

% Realisasi = Progress hasil prestasi kegiatan proyek per minggu dengan nilai presentase

3. Menghitung BCWS (*Budgeted Cost Work Schedule*)

BCWS adalah anggaran biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja yang telah disusun terhadap waktu. BCWP ini dihitung dari akumulasi anggaran biaya yang direncanakan untuk pekerjaan dalam waktu tertentu.

$$\text{BCWS} = \text{Real Cost} \times \% \text{ Rencana} \quad (4)$$

dimana:

% Rencana = Bobot rencana hasil kegiatan yang direncanakan yang didapat dalam *time schedule* dengan bentuk presentase

4. Menghitung SPI (*Schedule Performance Indeks*)

SPI adalah perbandingan antara efisiensi kinerja waktu dalam menyelesaikan pekerjaan yang dapat diperlihatkan oleh perbandingan antara nilai pekerjaan fisik dengan rencana.

$$SPI = BCWP / BCWS \quad (5)$$

5. Menghitung CPI (*Cost Performance Indeks*)

CPI adalah efisiensi kinerja dari segi biaya dalam menyelesaikan pekerjaan yang dapat diperlihatkan oleh perbandingan antara nilai pekerjaan fisik dengan rencana.

$$CPI = BCWP / ACWP \quad (6)$$

6. Menghitung ETS (*Estimate Temporary Schedule*)

ETS adalah proyeksi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan sisa yang didapat dari sisa waktu kegiatan dari time schedule dan dari data *Schedule Performance Index* (SPI).

$$ETS = SISA WAKTU / SPI \quad (7)$$

dimana:

Sisa Waktu = dapat dilihat dari schedule rencana

7. Menghitung EAS (*Estimate All Schedule*)

ETS adalah proyeksi waktu keseluruhan pekerjaan proyek berdasarkan data laporan mingguan dan hasil perhitungan *Estimate Temporary Schedule* (ETS)

$$EAS = WAKTU YANG TELAH DISELESAIKAN + ETS \quad (8)$$

dimana:

Waktu yang telah diselesaikan = dapat dilihat dari laporan minggu

8. Menghitung ETC (*Estimate Temporary Cost*)

ETC adalah proyeksi biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan sisa pekerjaan. Nilai *Budgeted at Completion* (BAC) adalah biaya keseluruhan proyek sebelum pajak (*Real Cost*).

$$ETC = (BAC - BCWP) / CPI \quad (9)$$

dimana:

BAC = Nilai kontrak dalam RAB

9. Menghitung EAC (*Estimate All Cost*)

EAC adalah proyeksi biaya keseluruhan pekerjaan proyek berdasarkan data laporan mingguan dan hasil perhitungan *Estimate Temporary Schedule* (ETS).

$$EAC = ACWP + ETC \quad (10)$$

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif merupakan suatu riset kuantitatif yang bentuk deskripsinya dengan angka atau statistik (Widiawati, 2021). Instrument penelitian yang digunakan adalah dengan menggunakan alat tulis pulpen, laptop, sedangkan *software* yang digunakan yaitu *Microsoft Office Word* dan *Microsoft Excel*. Lokasi penelitian Jalan Prabu Udayana pada proyek Pembangunan Gedung Dekanat Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

Adapun jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Tabel 1. Jenis dan Sumber Data

No	Data	Jenis Data	Sumber Data
1	Time Schedule	Kuantitatif	Sekunder
2	RAB	Kuantitatif	Sekunder
3	Harga Satuan Lapangan	Kuantitatif	Sekunder
4	Laporan Harian	Kuantitatif	Sekunder
5	Laporan Mingguan	Kuantitatif	Sekunder

Berdasarkan dari teknik analisis data untuk mengetahui proyeksi penyelesaian pelaksanaan proyek dari segi biaya dan waktu terdapat beberapa tahapan analisis yaitu:

1. Analisis Laporan Harian

Laporan harian adalah tahapan analisis untuk menghitung rekapitulasi sumber daya manusia, bahan, dan alat perminggu. Laporan harian diperlukan untuk menganalisis *actual cost work performance* (ACWP)

2. Analisis Harga Satuan Lapangan

Harga satuan lapangan adalah tahapan dimana peneliti melakukan analisis data yang terdiri dari analisa harga satuan (RAB) dan harga upah lapangan. Harga satuan lapangan diperlukan untuk menganalisis *actual cost work performance* (ACWP)

3. Analisis Data RAB

Data RAB adalah tahapan analisis untuk mencari hasil nilai real cost. Data real cost diperlukan untuk menganalisis *budgeted cost of work schedule* (BCWS) dan *budgeted cost of work performance* (BCWP)

4. Analisis Data Laporan Mingguan

Laporan mingguan adalah tahapan analisis untuk mencari hasil progress realisasi lapangan atau prestasi yang telah direalisasikan dalam satu minggu. Laporan mingguan diperlukan untuk menganalisis *budgeted cost of work performance* (BCWP)

5. Analisis Data *Time Schedule*.

Time schedule adalah tahapan analisis untuk mencari progress rencana awal suatu pekerjaan proyek dengan presentase. Data progress rencana diperlukan untuk menganalisis *budgeted cost of work schedule* (BCWS)

6. Analisis *Direct cost* dan *Indirect cost*

Direct cost merupakan biaya langsung dilapangan dengan melakukan perhitungan dari rekapitulasi sumber daya tetap dikalikan dengan harga satuan lapangan perminggu. Setelah melakukan analisis *direct cost* dilanjutkan dengan menghitung *indirect cost* dengan hasil 2% dari *direct cost*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan analisis data yang digunakan maka selanjutnya dilakukan analisis *rate* pembahasan untuk mengetahui proyeksi penyelesaian proyek dari segi biaya dan waktu proyek.

Analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

4.1. Analisis Data Volume Pekerjaan

Data volume pekerjaan untuk setiap uraian pekerjaan didapat dari data rencana anggaran biaya dan data volume pekerjaan realisasi untuk setiap uraian pekerjaan didapat berdasarkan data laporan harian

4.2. Analisis Data Sumber Daya

Data sumber daya dibagi menjadi tiga yaitu sumber daya tenaga kerja, bahan dan alat. Kebutuhan sumber daya didapat berdasarkan data laporan harian

4.3. Analisis Data Harga Satuan Lapangan

Data harga satuan lapangan didapat dari kontraktor yang merupakan rangkuman dari harga upah, bahan dan peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan proyek

4.4. Analisis BAC (*Budget at Completion*)

Data BAC didapat dari RAB, nilai penawaran di rencana anggaran biaya sama dengan nilai BAC atau nilai kontrak. Dengan nilai Rp. 24.186.000.000.

4.5. Analisis Data Progress Rencana

Data progress rencana mengacu pada *time schedule*. Pada minggu ke-13 diperoleh progress rencana sebesar 38,139 %

4.6. Analisis Data Progress Realisasi

Data progress realisasi mengacu pada laporan mingguan proyek. Pada minggu ke-13 diperoleh progress rencana sebesar 34,152 %

4.7. Analisis Data Direct Cost

Data *direct cost* diperoleh dengan cara menjumlahkan total biaya sumber daya tenaga kerja, bahan dan alat. Adapun hasil perhitungan *direct cost* pada minggu ke-1 hingga minggu ke-13 diperoleh nilai hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil *Direct Cost*

Minggu Ke-	Sumber Daya Manusia	Sumber Daya Bahan	Sumber Daya Alat	Direct Cost	Direct cost Kumulatif
1	Rp. 21.420.000	Rp. 9.062.106	Rp. 1.260.000	Rp. 31.742.106	Rp. 31.742.106
2	Rp. 10.565.000	Rp. 45.837.966	Rp. 10.080.000	Rp. 66.482.966	Rp. 98.225.072
3	Rp. 29.035.000	Rp. 234.048.505	Rp. 12.380.000	Rp. 275.463.505	Rp. 373.688.576
4	Rp. 52.130.000	Rp. 214.898.500	Rp. 28.500.000	Rp. 295.528.500	Rp. 669.217.076
5	Rp.102.940.000	Rp. 569.155.703	Rp. 28.500.000	Rp. 700.595.703	Rp. 1.369.812.779
6	Rp.107.580.000	Rp. 1.853.259.385	Rp. 28.500.000	Rp. 1.989.339.385	Rp. 3.359.152.164
7	Rp.134.080.000	Rp. 2.367.908.954	Rp. 33.700.000	Rp. 2.535.688.954	Rp. 5.894.841.118
8	Rp. 48.385.000	Rp. 603.506.457	Rp. 21.000.000	Rp. 672.891.457	Rp. 6.567.732.575
Minggu Ke-	Sumber Daya Manusia	Sumber Daya Bahan	Sumber Daya Alat	Direct Cost	Direct cost Kumulatif
9	Rp.162.980.000	Rp. 653.460.783	Rp. 21.000.000	Rp. 837.440.783	Rp. 7.405.173.358
10	Rp. 58.805.000	Rp. 1.794.453.745	Rp. 21.000.000	Rp. 1.874.258.745	Rp. 9.279.432.102
11	Rp.192.015.000	Rp. 2.100.813.404	Rp. 21.000.000	Rp. 2.313.828.404	Rp. 11.593.260.506
12	Rp.105.135.000	Rp. 1.002.163.073	Rp. 21.000.000	Rp. 1.128.298.073	Rp. 12.721.558.579
13	Rp. 26.270.000	Rp. 488.751.461	Rp. 21.000.000	Rp. 536.021.461	Rp. 13.257.580.040

4.8 Analisis Data Indirect Cost

Data untuk *indirect cost* diasumsikan 2% dari *direct cost*, total biaya yang dikeluarkan adalah:

$$\text{Indirect cost} = \text{Direct cost} \times 2\%$$

$$= \text{Rp. } 13.257.580.040 \times 2\%$$

$$= \text{Rp. } 265.151.601$$

Analisis *rate* pembahasan yang dilakukan selanjutnya adalah sebagai berikut:

4.9 Perhitungan ACWP (Actual Cost Work Performance)

Nilai ACWP didapat dari penjumlahan *direct cost* dengan *indirect cost*. Perhitungan ACWP diperoleh total biaya yang dikeluarkan sebagai berikut:

$$\text{ACWP} = \text{Direct cost} + \text{Indirect cost}$$

$$= \text{Rp. } 13.257.580.040 + \text{Rp. } 265.151.601$$

$$= \text{Rp. } 13.522.731.641$$

4.10 Perhitungan BCWP (Budgeted Cost Work Performance)

Nilai BCWP didapat dari perhitungan progress realisasi dilapangan dikalikan dengan nilai penawaran rencana anggaran biaya. Progress realisasi didapat dari laporan mingguan proyek. Pada minggu ke-13 progress realisasi sudah sebesar 34,152%, Nilai BCWP diperoleh adalah:

$$\text{BCWP} = \text{Progress realisasi} \times \text{nilai kontrak}$$

$$= \text{Rp. } 34,152\% \times 24.186.000.000$$

$$= \text{Rp. } 8.260.099.464$$

4.11 Perhitungan BCWS (Budgeted Cost Work Schedule)

Nilai BCWS didapat dari perhitungan progress rencana dikalikan nilai kontrak atau nilai penawaran rencana anggaran biaya. Progress rencana didapat dari *time schedule* proyek. sebesar 38,14% sehingga diperoleh nilai BCWS adalah sebagai berikut:

$$\text{BCWS} = \text{Progress rencana} \times \text{nilai kontrak}$$

$$= \text{Rp. } 38,14\% \times 24.186.000.000$$

$$= \text{Rp. } 9.224.298.540$$

4.12 Perhitungan SPI (Schedule Performance Indeks)

Nilai SPI didapat dari perhitungan BCWP dibagi dengan nilai BCWS. Perhitungan SPI diperoleh nilai adalah:

$$\begin{aligned} \text{SPI} &= \text{BCWP} / \text{BCWS} \\ &= 8.260.099.464 / 9.224.298.540 \\ &= 0,90 \end{aligned}$$

4.13 Perhitungan CPI (Cost Performance Indeks)

Nilai CPI didapat dari perhitungan BCWP dibagi dengan nilai ACWP. Perhitungan CPI diperoleh nilai adalah:

Perhitungan CPI pada minggu ke-13 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{CPI} &= \text{BCWP} / \text{ACWP} \\ &= 8.260.099.464 / 913.522.731.641 \\ &= 0,61 \end{aligned}$$

4.14 Perhitungan ETS (Estimate Temporary Schedule)

ETS adalah proyeksi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan sisa yang didapat dari sisa waktu kegiatan dari *time schedule* dan data SPI.

Perhitungan ETS pada minggu ke-13 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{ETS} &= \text{Sisa waktu} / \text{SPI rata-rata} \\ &= (139 \text{ hari} - 91 \text{ hari}) / 0,99 \\ &= 48 \text{ hari.} \end{aligned}$$

dimana:

$$\begin{aligned} \text{sisa waktu} &= \text{waktu kontrak (139 hari)} - \text{waktu selesai} \\ &= (13 \times 7 = 91 \text{ hari}) \end{aligned}$$

4.15 Perhitungan EAS (Estimate All Schedule)

EAS adalah proyeksi waktu keseluruhan pekerjaan proyek berdasarkan data laporan mingguan dari hasil perhitungan ETS

Perhitungan EAS pada minggu ke-13 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{EAS} &= \text{Waktu selesai} + \text{ETS} \\ &= 91 \text{ hari} + 48 \text{ hari} \\ &= 139 \text{ hari} \end{aligned}$$

dimana:

$$\begin{aligned} \text{waktu selesai} &= \text{waktu masa tinjauan laporan mingguan (13 minggu)} \\ &= (13 \times 7 = 91 \text{ hari}) \end{aligned}$$

4.16 Perhitungan ETC (Estimate Temporary Cost)

ETC adalah proyeksi biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan sisa pekerjaan. Nilai BAC adalah biaya keseluruhan proyek sebelum pajak atau disebut real cost.

Perhitungan ETC pada minggu ke-13 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{ETC} &= (\text{BAC} - \text{BCWP}) / \text{CPI rata-rata} \\ &= (\text{Rp. } 24.186.000.000 - \text{Rp. } 8.260.099.464) / 1,30 \\ &= \text{Rp. } 12.223.343.210 \end{aligned}$$

dimana:

$$\begin{aligned} \text{BAC} &= \text{Real cost Rp. } 24.186.000.000 \\ \text{BCWP Minggu ke-13} &= \text{Rp. } 8.260.099.464 \end{aligned}$$

4.17 Perhitungan EAC (Estimate All Cost)

EAC adalah proyeksi biaya keseluruhan pekerjaan proyek berdasarkan data laporan mingguan dan hasil perhitungan ETS

Perhitungan EAC pada minggu ke-13 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{EAC} &= \text{ACWP} + \text{ETC} \\ &= \text{Rp. } 13.522.731.641 + \text{Rp. } 12.223.343.210 \\ &= \text{Rp. } 25.746.074.851 \end{aligned}$$

4.18 Interpretasi Hasil

Interpretasi hasil merupakan penjelasan mengenai hasil yang diperoleh dari analisis yang dilakukan. Berdasarkan pembahasan, maka hasil pencarian dapat diartikan sebagai berikut:

1. Nilai CPI Rata-Rata

Hasil analisis untuk indeks kinerja proyek dilihat dari segi biaya (CPI) rata-rata pada minggu ke-1 hingga minggu ke-13 mendapat nilai hasil sebesar $1,30 > 1$, yang artinya kinerja biaya penyelenggaraan proyek lebih baik (hemat) dari perencanaan. Hasil analisis selama masa tinjauan 13 minggu artinya anggaran yang dikeluarkan oleh kontraktor lebih kecil dari anggaran yang direncanakan,

2. Nilai SPI Rata-Rata

Hasil analisis untuk indeks kinerja proyek dilihat dari segi waktu (SPI) rata-rata minggu ke-13 mendapat nilai hasil sebesar $0,99 < 1$, artinya kondisi proyek berjalan lebih terlambat dari jadwal yang telah direncanakan. Hasil analisis selama 13 minggu artinya waktu yang dipergunakan oleh kontraktor lebih lama dari waktu yang direncanakan

3. Proyeksi Penggunaan Biaya Penyelesaian Proyek

Berdasarkan hasil analisis proyeksi penyelesaian biaya proyek dari segi biaya didapat hasil kinerja proyek pembangunan tetap sama hingga proyek selesai maka proyeksi biaya untuk pekerjaan tersisa (ETC) berdasarkan hasil analisis memerlukan biaya sebesar Rp. 12.223.343.210 dan untuk proyeksi biaya total keseluruhan biaya pada akhir proyek (EAC) sebesar Rp. 25.746.074.851 sedangkan nilai kontrak sebesar Rp. 24.186.000.000, artinya kontraktor tidak mendapatkan keuntungan.

4. Proyeksi Penggunaan Waktu Penyelesaian Proyek

Berdasarkan hasil analisis proyeksi penyelesaian proyek dari segi waktu didapat hasil untuk proyeksi waktu pekerjaan tersisa (ETS) berdasarkan hasil analisis didapat 48 hari kalender dan untuk proyeksi waktu total penyelesaian proyek hingga selesai (EAS) didapat selama 139 hari kalender. Untuk analisis waktu penyelesaian proyek sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan dimana diawal direncanakan pekerjaan selesai selama 139 hari.

5. SIMPULAN

Simpulan yang diperoleh berdasarkan hasil dan pembahasan adalah sebagai berikut:

1. Rata-rata indeks biaya proyek CPI dari minggu ke-1 hingga minggu ke-13 memiliki nilai rata-rata $1,30 > 1$ yang artinya kinerja proyek dinyatakan lebih baik, sedangkan hasil analisis SPI rata-rata $0,99 < 1$ yang berarti proyek berjalan lebih lambat dari yang diharapkan.
2. Setelah dilakukannya analisis terkait kinerja proyek pembangunan Gedung Dekanat Fakultas Kedokteran Universitas Udayana mendapatkan hasil proyeksi biaya untuk pekerjaan tersisa (ETC) sesuai hasil analisis sebesar Rp.12.223.343.210, sehingga proyeksi biaya total pada akhir proyek (EAC) sebesar Rp.25.746.074.851 dengan nilai kontrak awal sebesar Rp.24.186.000.000, maka kontraktor tidak mendapat keuntungan dikarenakan nilai harga penawaran terlalu mendekati harga realisasi lapangan. Sedangkan hasil analisis untuk proyeksi waktu pekerjaan tersisa (ETS) didapat 48 hari kalender kerja, dengan proyeksi total waktu keseluruhan proyek (EAS) selama 139 hari kalender kerja. Untuk waktu penyelesaian proyek sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan dimana direncanakan pekerjaan selesai selama 139 hari.

SARAN

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jika pelaksanaan proyek terlambat dari jadwal, kontraktor harus melakukan analisis sistematis terhadap kinerja proyek dengan menggunakan metode earned value management sehingga kedua kinerja tersebut dapat dinilai. Keterlambatan waktu sehingga mereka dapat mengantisipasi dan mengambil tindakan untuk memastikan kinerja proyek kedepan berjalan dengan baik, dengan biaya yang tepat dan tepat waktu.

2. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan sangat penting untuk kontraktor mengetahui proyeksi penyelesaian proyek menggunakan metode *Earned Value Management* untuk dapat mengetahui proyek tersebut membutuhkan biaya yang lebih besar atau waktu yang lebih panjang dalam penyelesaian proyek yang akan berdampak pada keuntungan atau kerugian perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Djojowiriono, S. (2005). *Manajemen Konstruksi, edisi keempat*. Yogyakarta: Biro Penerbit KMTS FT UGM.
- Ervianto, & Wulfam, I. (2005). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi.
- Mahsun, M. (2009). *Pengukuran Kinerja Sektor Publik*. Yogyakarta: BPFE Yogyakarta.
- Nurhayati. (2010). *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Parwata, A. (2019). *Analisis Kinerja Proyek dengan Metode Earned Value Management*. Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mahasaraswati Denpasar: Skripsi.
- Soeharto, I. (1997). *Manajemen Proyek Edisi Kedua*. Jakarta: Erlangga.
- Widiasanti, I., & Langgogeni. (2014). *Konsep Nilai Hasil Manajemen Konstruksi*. Yogyakarta.
- Widiawati, A. (2021, Agustus 31). *Data Kualitatif dan Kuantitatif dalam Penelitian*. Retrieved from <https://penerbitbukudeepublish.com/data-kualitatif-kuantitatif/>