

Analisis Pengendalian Biaya dan Waktu Menggunakan Metode Nilai Hasil (*Earned Value*) pada Kasus Pembangunan Gedung Puskesmas Lumbang di Kabupaten Probolinggo

Anjelita Carmelitas Borges, M. Fanshurullah Asa

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Perencanaan Infrastruktur, Universitas Pertamina

*Corresponding author: m.fanshurullahasa@universitaspertamina.ac.id

Diterima : 30 Mei 2022

Disetujui: 30 Juni 2022

Abstrak

Pada suatu proyek selalu terjadi beberapa masalah yang ditimbulkan terhadap biaya dan waktu. Dalam pelaksanaan proyek sangat jarang yang dapat berjalan tepat sesuai dengan yang direncanakan. Dalam menghindari kerugian dalam kegiatan pekerjaan pembangunan digunakannya pengendalian biaya dan waktu dengan sebuah konsep yang biasa disebut dengan metode konsep nilai hasil (*Earned Value*). Tujuan dari penulisan paper ini adalah untuk melakukan analisa kinerja biaya dan waktu dalam menyelesaikan proyek Gedung Puskesmas Lumbang Kabupaten Probolinggo dengan menggunakan metode nilai hasil (*Earned Value*). Hasil kinerja pelaksanaan proyek berdasarkan konsep nilai hasil (*earned value*) nilai dari ACWP adalah sebesar Rp. 4.624.935.401, nilai BCWS dan BCWP sebesar Rp. 4.624.935.404. berdasarkan nilai ACWP, BCWS dan BCWP diperoleh nilai dari Cost Varians (CV) adalah sebesar Rp 3,40 dan Schedule Varians (SV) adalah sama dengan nol. Nilai dari SPI dan CPI adalah sama dengan 1. Perkiraan waktu penyelesaian proyek yaitu sebesar 150 hari yang dimana sama dengan waktu rencana proyek. Perkiraan biaya akhir dari proyek adalah sebesar Rp. 4.624.935.397 yang menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih kecil dari rencana total anggaran (BAC) sebesar Rp. 4.624.935.404. Hasil dari perhitungan tersebut maka proyek tidak mengalami keterlambatan maupun penambahan biaya.

Keywords: earned value, waktu, biaya, indeks varian

Abstract

In a project, there are always several problems that arise concerning cost and time. It is very rare for a project to proceed exactly as planned. Cost and time control is implemented using a concept commonly known as Earned Value Method to avoid losses in construction activities. This paper aims to analyze the cost and time performance in completing the Puskesmas Lumbang District Health Center project in Probolinggo Regency using the Earned Value Method. Based on the performance of the project implementation using the Earned Value concept, the Actual Cost of Work Performed (ACWP) value is Rp. 4,624,935,401, and the Budgeted Cost of Work Scheduled (BCWS) and Budgeted Cost of Work Performed (BCWP) values are Rp. 4,624,935,404. Based on the ACWP, BCWS, and BCWP values, the Cost Variance (CV) is Rp. 3.40 and the Schedule Variance (SV) is zero. The Schedule Performance Index (SPI) and Cost Performance Index (CPI) both have a value of 1. The estimated project completion time is 150 days, which is the same as the project's planned time. The estimated final cost of the project is Rp. 4,624,935,397, indicating that the expenditure is lower than the planned total budget (BAC) of Rp. 4,624,935,404. Based on these calculations, the project did not experience any delays or cost overruns.

Keywords: earned value, time, cost, variance indices

Pendahuluan

Proyek diartikan suatu rangkaian kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sasarannya telah digariskan dengan jelas (Soeharto, 1995). Dalam perencanaan proyek konstruksi pada umumnya melibatkan beberapa aspek utama yaitu dari segi waktu, biaya dan lingkup proyek. Pada suatu proyek selalu terjadi beberapa masalah yang ditimbulkan terhadap biaya dan waktu. Dalam pelaksanaan proyek sangat jarang yang dapat berjalan tepat sesuai dengan yang direncanakan. Yang sering ditemui adalah proyek mengalami

keterlambatan baik waktu maupun kemajuan pekerjaan, akan tetapi tidak semua proyek mengalami keterlambatan. Dalam menghindari kerugian dalam kegiatan pekerjaan pembangunan digunakannya pengendalian biaya dan waktu dengan sebuah konsep yang biasa disebut dengan metode konsep nilai hasil (*Earned Value*). Oleh karena itu, diperlukannya sebuah penelitian untuk menganalisis tentang pengendalian biaya dan waktu pada proyek pembangunan Gedung Puskesmas Lumbang Kabupaten Probolinggo dengan menggunakan metode nilai hasil (*Earned Value*). Metode nilai hasil (*Earned Value*) digunakan untuk mengukur besarnya satuan pekerjaan yang telah selesai pada batas waktu

tertentu serta dinilai berdasarkan jumlah anggaran yang tersedia pada pekerjaan tersebut.

Tujuan dari penulisan paper ini adalah untuk melakukan analisa kinerja biaya dan waktu dalam menyelesaikan proyek Gedung Puskesmas Lumbang dengan menggunakan metode nilai hasil (*Earned Value*), menganalisa pelaksanaan proyek pembangunan Gedung Puskesmas Lumbang apakah telah dilaksanakan sesuai dengan perencanaan, mengetahui permasalahan yang timbul akibat kinerja biaya dan waktu pada saat proyek

berlangsung. Dalam penulisan paper ini objek yang akan dijadikan sebagai titik fokus penelitian ini adalah pelaksanaan proyek Pembangunan Gedung Puskesmas Lumbang di Kabupaten Probolinggo yang ditinjau dari evaluasi proyek yang telah selesai.

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi Dan Waktu Penelitian



Gambar 1. Lokasi Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah pembangunan Gedung Puskesmas Lumbang milik Pemerintah Daerah Kabupaten Probolinggo yang terletak di Jalan Raya Bromo No. 67, Waturiti, Kecamatan Lumbang, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur 67255.

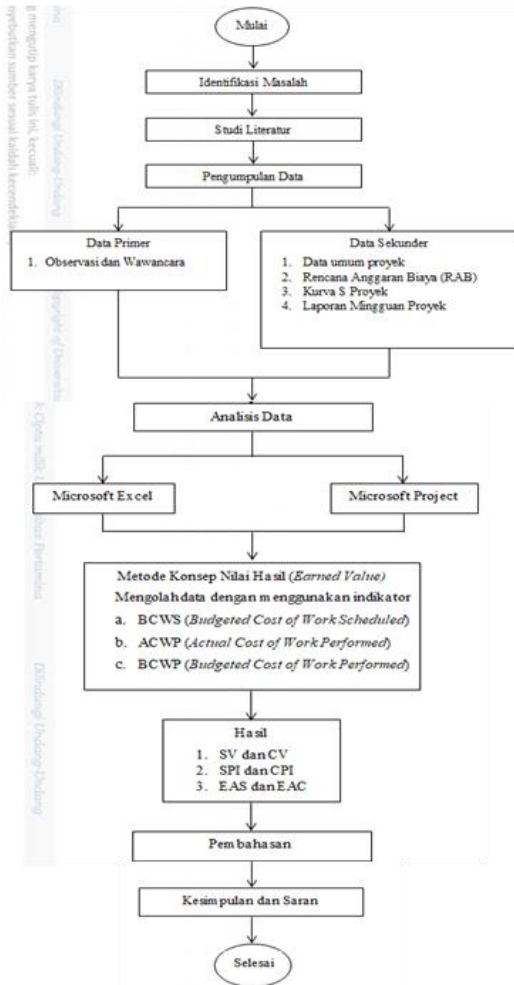
2. Waktu Penelitian

Data yang digunakan adalah data dari awal pelaporan hingga proyek selesai

Diagram Alir

Pada gambar 1 menunjukkan diagram alir penelitian dengan menggunakan metode Nilai Hasil (*Earned Value*). Tahapan pertama dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi masalah yang terjadi dan dilakukannya studi literatur. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data berupa data primer dan data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini. Dari data tersebut tahap berikutnya dalam melakukan penelitian ini adalah yaitu analisis atau pengolahan data tersebut dengan metode *earned value* yang dibantu dengan dua alat bantu aplikasi yaitu

microsoft project dan microsoft excel. Tahap terakhir yaitu menarik kesimpulan dan saran. Bagan dari penelitian tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Alur Penelitian

Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, jenis data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer sendiri didapatkan dengan cara melakukan observasi secara langsung pada lokasi proyek yang diteliti. Lain halnya dengan data sekunder yang dimana data tersebut diperoleh secara tidak langsung melalui pengawas dari pelaksana proyek penelitian tersebut. Adapun data yang diperlukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data Primer

Pada data ini diperlukannya data observasi dan wawancara kepada pihak terkait atau yang bersangkutan untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya keterlambatan yang terjadi pada proyek yang diteliti.

2. Data Sekunder

Yang termasuk ke dalam data ini adalah berupa data umum dari proyek, Rencana Anggaran Biaya (RAB), laporan harian mingguan.

Metode Analisis Data

Data yang telah didapatkan dari proses sebelumnya diolah dengan digunakan yang berkaitan dengan tujuan penulisan tugas akhir ini. Data ini akan dianalisa dan disesuaikan dengan konsep metode nilai hasil (*earned value*) secara teoritis dan kenyataan saat di lapangan. Adapun tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tahap 1

Sebelum dilakukannya penelitian tugas akhir ini diperlukannya studi literatur yang bertujuan untuk memperdalam ilmu yang berkaitan dengan topik penelitian tentang metode nilai hasil (*earned value*). Kemudian menentukan rumusan masalah yang tertuang pada bab 1 sebelumnya.

Tahap 2

Melakukan perhitungan ACWP, BCWP, BCWS dengan menggunakan metode nilai hasil (*earned value*). ACWP sendiri didapatkan berdasarkan data keuangan proyek yang dihasilkan setiap harinya. BCWP dihitung berdasarkan bobot aktual dari seluruh pekerjaan terhadap nilai kontrak, sama halnya dengan nilai BCWS yaitu dihitung berdasarkan bobot pekerjaan terhadap rencana anggaran biaya pada proyek. Analisis ini dilakukan secara kumulatif dan mingguan. Setelah ketiga indikator tersebut dihasilkan, maka selanjutnya dilakukannya perhitungan analisis varians sesuai dengan persamaan rumus yang telah ditetapkan pada bab kedua sebelumnya.

Tahap 3

Melakukan perhitungan CV, CPI, SV, dan SPI. Nilai CV dihitung berdasarkan selisih dari BCWP dengan ACWP sedangkan untuk nilai dari SV sendiri dihitung berdasarkan selisih dari BCWP dengan BCWS. Selanjutnya dilakukan perhitungan dari CPI dan SPI yang dimana CPI sendiri dihitung berdasarkan hasil dari perbandingan antara nilai BCWP terhadap ACWP sedangkan untuk SPI sendiri hasil dari perbandingan antara nilai BCWP terhadap nilai BCWS. Apabila semakin besar perbedaan dari angka 1 maka semakin besar terjadi penyimpangan dari perencanaan dasar. Analisis ini dilakukan secara kumulatif dan mingguan kemudian disajikan dalam bentuk grafik yang menggambarkan hubungan antara waktu, biaya serta indeks kinerja mingguan dan kumulatif.

Tahap 4

Menghitung perkiraan biaya (EAC) dan waktu (EAS) dengan menggunakan persamaan yang telah ditulis pada bab 2 sebelumnya. Analisa dari prakiraan biaya dan jadwal ditujukan untuk memberikan peringatan dini mengenai hal-hal yang akan terjadi pada masa yang akan datang apabila pada saat pelaporan tidak mengalami perubahan. Berdasarkan hasil dari analisis sebelumnya yang diperoleh, maka dapat ditentukan nilai dari prakiraan biaya dan waktu dengan cara menghitung penyimpangan dan indeks kinerjanya terlebih dahulu. Dari hasil analisis prakiraan biaya dan waktu tersebut dapat diketahui kapan proyek tersebut selesai dengan besar dari biaya yang dibutuhkan dalam menyelesaikan proyek.

Tahap 5

Melakukan pembahasan dan kesimpulan. Pembahasan menjelaskan tentang perhitungan yang telah dilakukan mengenai metode nilai hasil (*earned value*). Pada tahap kesimpulan, data yang telah dianalisa dan dibahas sebelumnya pada bab 4 dibuat suatu kesimpulan yang berhubungan dengan tujuan penelitian yang ada pada bab 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Perhitungan Indikator Pekerjaan ACWP, BCWP, BCWS

Microsoft Excel

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Perhitungan

Mg ke	BAC	ACWP	BCWP	BCWS
1		Rp 15.556.117	Rp 15.556.117	Rp 43.226.160
2		Rp 183.304.125	Rp 183.304.125	Rp 151.265.874
3		Rp 309.933.577	Rp 309.933.578	Rp 268.170.547
4		Rp 436.120.406	Rp 436.120.406	Rp 436.925.146
5		Rp 663.283.596	Rp 663.283.596	Rp 640.894.798
6		Rp 932.007.720	Rp 932.007.720	Rp 898.451.951
7		Rp 1.302.268.199	Rp 1.302.268.200	Rp 1.208.460.478
8		Rp 1.555.770.113	Rp 1.555.770.114	Rp 1.530.493.394
9		Rp 1.902.654.084	Rp 1.902.654.085	Rp 1.866.177.257
10		Rp 2.162.163.813	Rp 2.162.163.815	Rp 2.150.139.214
11		Rp 2.425.210.838	Rp 2.425.210.840	Rp 2.413.130.055
12		Rp 2.712.584.743	Rp 2.712.584.745	Rp 2.661.770.049
13		Rp 3.001.769.624	Rp 3.001.769.626	Rp 2.922.120.959
14		Rp 3.190.621.453	Rp 3.190.621.456	Rp 3.162.752.780
15		Rp 3.295.928.001	Rp 3.295.928.003	Rp 3.432.755.544
16		Rp 3.398.590.174	Rp 3.398.590.176	Rp 3.688.050.886
17		Rp 3.501.156.745	Rp 3.501.156.748	Rp 3.902.091.843
18		Rp 3.538.727.497	Rp 3.538.727.499	Rp 4.092.239.023
19		Rp 4.041.322.702	Rp 4.041.322.705	Rp 4.272.691.016
20		Rp 4.274.477.000	Rp 4.274.477.003	Rp 4.443.992.937
21		Rp 4.410.322.156	Rp 4.410.322.159	Rp 4.592.201.069
22		Rp 4.528.555.368	Rp 4.528.555.371	Rp 4.624.935.404
23	Rp 4.624.935.400	Rp 4.624.935.401	Rp 4.624.935.404	Rp 4.624.935.404

Microsoft Project

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Perhitungan

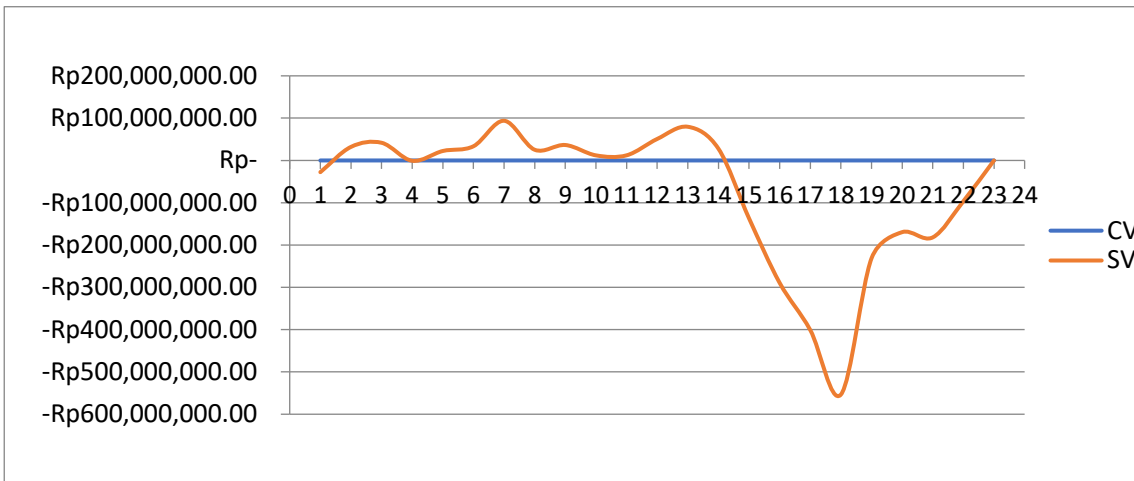
Mg ke	BAC	ACWP	BCWP	BCWS
1	Rp 4.624.935.400	Rp1.064.211.106	Rp1.064.211.106	Rp1.064.211.106
2		Rp3.150.749.840	Rp3.150.749.840	Rp3.150.749.840
3		Rp3.828.007.566	Rp3.828.007.566	Rp3.828.007.566
4		Rp4.105.370.819	Rp4.105.370.819	Rp4.105.370.819
5		Rp4.208.585.313	Rp4.208.585.313	Rp4.208.585.313
6		Rp4.267.570.480	Rp4.267.570.480	Rp4.267.570.480
7		Rp4.320.318.389	Rp4.320.318.389	Rp4.320.318.389
8		Rp4.382.981.304	Rp4.382.981.304	Rp4.382.981.304
9		Rp4.427.680.724	Rp4.427.659.066	Rp4.427.659.066
10		Rp4.444.927.585	Rp4.444.903.329	Rp4.444.903.329
11		Rp4.461.209.535	Rp4.461.182.680	Rp4.461.182.680
12		Rp4.475.158.341	Rp4.475.128.887	Rp4.475.128.887
13		Rp4.484.675.722	Rp4.484.643.669	Rp4.484.643.669
14		Rp4.502.914.838	Rp4.502.880.186	Rp4.502.880.186
15		Rp4.535.955.616	Rp4.535.918.366	Rp4.535.918.366
16		Rp4.554.166.611	Rp4.554.126.762	Rp4.554.126.762
17		Rp4.562.743.831	Rp4.562.701.383	Rp4.562.701.383
18		Rp4.572.011.940	Rp4.571.966.893	Rp4.571.966.893
19		Rp4.592.056.807	Rp4.592.009.161	Rp4.592.009.161
20		Rp4.605.735.849	Rp4.605.685.604	Rp4.605.685.604
21		Rp4.605.822.911	Rp4.605.770.068	Rp4.605.770.068
22		Rp4.605.909.974	Rp4.605.854.531	Rp4.605.854.531
23		Rp4.605.938.994	Rp4.605.938.994	Rp4.605.938.994

Hasil dari perhitungan ACWP, BCWS dan BCWP menggunakan bantuan dua aplikasi yaitu microsoft excel dan project adalah terdapat perbedaan sebesar Rp 18.996.000 pada setiap nilai ketiga indikator tersebut. Perbedaan tersebut diakibatkan karena pada saat perhitungan pada ms excel adalah dengan menghitung manual dengan menggunakan persamaan yang telah ada pada teori yang tersebar sedangkan saat menggunakan ms project perhitungan tersebut dilakukan secara serentak dengan sistem yang telah disediakan pada aplikasi tersebut. Sehingga hal tersebut menyebabkan adanya perbedaan pada nilai perhitungan dari kedua aplikasi tersebut.

Pembahasan

1. *Cost Variance* (CV) dan *Schedule Variance* (SV)

Pada varian biaya (CV) menunjukkan hasil dari nilai biaya aktual terhadap biaya rencana dan varians jadwal (SV) terhadap waktu rencana. Terlihat dalam nilai CV pada grafik ditunjukkan tidak adanya pergerakan atau sama dengan 0 yang berarti pada minggu ke-1 sampai minggu akhir proyek tidak adanya penambahan biaya. Lain halnya dengan nilai SV yang dimana adanya pergerakan yang naik turun secara signifikan pada minggu ke 15-22 dan bernilai negatif yang berarti menandakan pekerjaan pada minggu tersebut mengalami keterlambatan. Penyebab terjadinya keterlambatan pekerjaan ini dikarenakan dana dari kontraktor kepada supplier terhenti sehingga menyebabkan terganggunya proses pekerjaan proyek dari perencanaan.

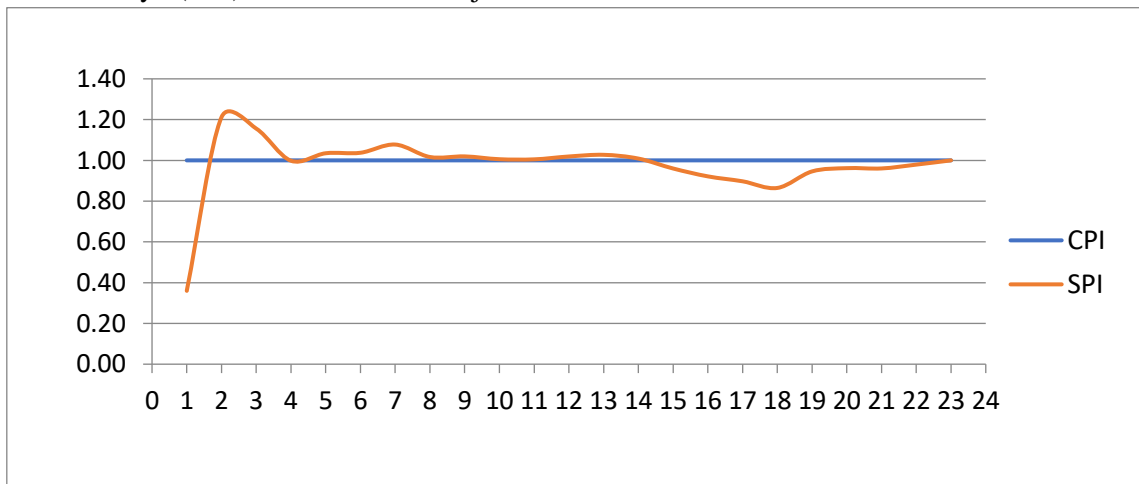


Gambar 3. Grafik CV dan SV

2. *Cost Performance Index (CPI)* dan *Schedule Performance Index (SPI)*

Nilai inderks kinerja biaya (CPI) ditunjukkan dengan bobot nilai yang diperoleh pada setiap biaya yang dikeluarkan sedangkan indeks kinerja jadwal (SPI) menunjukkan nilai bobot yang diperoleh terhadap waktu yang direncanakan. Pergerakan nilai indeks varian biaya (CPI) dan indeks varian jadwal

(SPI) terhadap batas normal adalah 1. Terlihat pada minggu ke-1, ke-15 sampai minggu ke-22 nilai dari SPI mengalami penurunan yaitu <1 yang menyebabkan waktu penyelesaian pekerjaan pada minggu pertama lebih lama dari rencana pekerjaan. Namun pada minggu ke-2, ke-5 sampai ke-7 naik diatas 1 yang menunjukkan pelaksanaan lebih cepat dari rencana.



Gambar 4. Grafik CPI dan SPI

3. *Perkiraan Biaya Akhir dan Waktu Penyelesaian Proyek*

Data yang digunakan dalam perhitungan perkiraan biaya dan waktu akhir menggunakan minggu terakhir dari pemangatan yaitu minggu ke-23. Berdasarkan data diatas ditentukan nilai prakiraan biaya dan waktu sebagai berikut :

a. ETS

Waktu rencana = 150 hari
 Waktu yang telah dilalui 134 hari
 Sisa waktu = 16 hari

$$ETS = (\text{sisa waktu}) / SPI$$

$$ETS = 16/1 = 16$$

b. EAS

$$EAS = \text{Waktu selesai} + ETS$$

$$EAS = 134 \text{ hari} + 16 = 150 \text{ hari}$$

c. *Perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa*

$$ETC = (\text{BAC} - \text{BCWP}) / CPI$$

$$ETC = \text{Rp} -4$$

d. *Perkiraan biaya saat penyelesaian proyek*

$$EAC = ETC + ACWP$$

$$EAC = \text{Rp} 4.624.935.397$$

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari analisa data dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil kinerja pelaksanaan proyek berdasarkan konsep nilai hasil (*earned value*) dapat yaitu sebagai berikut :
 - a. Nilai dari ACWP adalah sebesar Rp. 4.624.935.401, nilai BCWS dan BCWP sebesar Rp. 4.624.935.404
 - b. Nilai dari *Cost Varians* (CV) adalah sebesar Rp 3,40 menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih kecil dari anggaran seharusnya. Sedangkan *Schedule Varians* (SV) adalah sama dengan nol yang berarti pekerjaan tersebut berjalan sesuai jadwal.
 - c. Nilai dari SPI dan CPI adalah sama dengan 1 yang berarti waktu pelaksanaan berjalan sesuai jadwal dan biaya yang dikeluarkan sesuai dengan nilai kontrak yang ada.
 - d. Perkiraan waktu penyelesaian proyek yaitu sebesar 150 hari yang dimana sama dengan waktu rencana proyek. Perkiraan biaya akhir dari proyek adalah sebesar Rp. 4.624.935.397 yang menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih kecil dari rencana total anggaran (BAC) sebesar Rp. 4.624.935.404.
2. Berdasarkan hasil analisa dengan menggunakan nilai hasil (*earned value*), pelaksanaan proyek pembangunan gedung puskesmas lumbang dilaksanakan sesuai jadwal dan biaya yang dikeluarkan sesuai dengan nilai kontrak yang ada.
3. Hasil dari kinerja pelaksanaan proyek berdasarkan biaya dan waktu timbul berbagai permasalahan selama berlangsungnya proyek. Adapun beberapa masalah yang timbul yaitu adanya penghentian sementara dana dari kontraktor kepada supplier dikarenakan dana tersebut banyak digunakan untuk kepentingan lain sehingga menyebabkan beberapa bobot pekerjaan terlambat di beberapa minggu. Akan tetapi pada saat minggu berikutnya, pihak kontraktor memaksimalkan kembali kinerja pekerjaan yang tertinggal sehingga mencegah keterlambatan waktu dari perencanaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agatha, K., & Drs. Hasan Dani, MT. (2018). Pengendalian Biaya dan Jadwal Proyek dengan Menggunakan Nilai Hasil (Proyek Rehabilitasi Gedung X Gresik). *Jurnal Rekayasa Teknik Sipil Universitas Negeri Surabaya*, 1-6.
- Ariq, A. R. (2022). Analisis Pengendalian dan Percepatan Pada Proyek Renovasi Gedung Panglima Polim 55. *Tugas Akhir Teknik Sipil Universitas Pertamina*.
- Damara, B. (2020). Cost Performance Analysis And Time Development Construction Project Bridge Chain Karanggeneng Nawacita Cs Using The Earned Value Method. *Jurnal Universitas Kadiri Riset Teknik Sipil*, 176-191.
- Ervianto, W. I. (2006). *Manajemen Proyek Konstruksi Edisi Revisi*. Yogyakarta: ANDI Yogyakarta.
- Hidayat, M. Z., & Umi Marfuah. (2017). Penerapan Project Control Process dengan Metode Earned Value Manajemen pada Proyek Pengadaan Kelambu Berinsektisida (Studi Kasus PT. Adiwara Worlwide). *Jurnal Integrasi Sistem Industri Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 53-64.
- Institute, P. M. (2017). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) / Project Management Institute Sixth edition*. United States of America: Project Management Institute, Inc.
- Iriyanto, S. M., & Muhammad Azis. (2018). Evaluasi Kinerja Biaya dan Waktu dengan Metode Nilai Hasil (Earned Value) (Studi Kasus Pembangunan Gedung Arsip UPPD/SAMSAT Kota Jayapura). *Jurnal Portal Sipil Universitas Sains dan Teknologi Jayapura*, 29-38.
- Jamlaay, O. (2017). Kajian Kinerja Waktu dan Biaya Proyek dengan Metode Nilai Hasil (Earned Value) pada Laboratorium Navigasi Politeknik Perikanan Negeri Tual. *Jurnal Simetrik Teknik Sipil Politeknik Negeri Ambon* , 13-18.
- Janizar, S., Felix Setiawan, & Rina Rahmawati. (2021). Perkiraan Waktu dalam Penyelesaian Proyek Kolam Retensi Sinaraga Menggunakan Penerapan EVA (Earned Value Analysis). *Jurnal Geoplanart Teknik Sipil Universitas Winaya Mukti Bandung*, 120-133.
- Juliana. (2016). nalisis Pengendalian Biaya dan Waktu pada Proyek Konstruksi dengan Metode Earned Value Management (EVM). *Jurnal Faktor Exacta Teknik Informatika Universitas Indraprasta PGRI*, 257-265.
- N, R. A., Daniar Rizky S, Suharyanto , & Frida Kistiani. (2017). Pengendalian Biaya dan Waktu Proyek Dengan Metode Konsep Nilai Hasil (Earned Value). *Jurnal Karya Teknik Sipil Universitas Diponegoro Semarang*, 460-470.
- Ramsi, N., Subandiyah Azis, & I Gde Sarya. (2017). Proyek Dengan Metode Konsep Nilai Hasil pada Proyek Preservasi dan Pelebaran Jalan Ruas Palantaran-Kasongan-Tangkiling. *Jurnal Info*

- Manajemen Proyek Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*, 8-21.
- S, I. K. (2017). Pengendalian Pelaksanaan Proyek Konstruksi pada Pembangunan Bangunan Atas Jembatan Beton dengan Konsep Nilai Hasil (Earned Value Concept). *Jurnal Paduraksa Teknik Sipil Universitas Warmadewa Denpasar Bali*, 139-151.
- Sari, H. M., Irma Hendriyani, & Alifah Ers Widyaningrum. (2021). Earned Value Analysis pada Proyek Pembangunan Gedung Arsip Kantor BPN. *Jurnal Transukma Teknik Sipil Universitas Balikpapan*, 154-167.
- Soeharto, I. (1998). *Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional)*. Jakarta: Erlangga.
- Susanty, A., Adi Luhung Pekerti, & Diana Puspita Sari. (2016). Analisis Kinerja Proyek Pembangunan Rumah Sakit Banyumas II dengan Menggunakan Earned Value Analysis (EVA) dan Project Evaluation Review Technique (PERT). *Jurnal Teknik Industri Teknik Industri Universitas Diponegoro Semarang*, 61-72.
- Verma, A., K.K. Pathak, & R K Dixit. (2014). Earned Value Analysis of Construction Project at Rashtriya Sanskrit Sansthan, Bhopal. *International Journal of Innovative Research in Science Engineering and Technology Departement of Civil and Environmental Engineering NITTTR Bhopal M. P India*, 11350-11355.
- Warka, I. G., Teti Handayani, & Diana Asmina. (2015). Pengendalian Biaya dan Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung J (Irma Utama) RSUD Provinsi NTB Menggunakan Metode Earned Value. *Jurnal Spektrum Sipil Universitas Mataram*, 125-136.
- Widiasanti, I., Irika M.T, & Lenggogeni M.T. (2013). *Manajemen Konstruksi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya .