

ANALISIS PENGENDALIAN WAKTU DAN BIAYA MENGGUNAKAN *EARNED VALUE* PADA PROYEK REHABILITASI GEDUNG CIPTA KARYA GRESIK

TIME AND COST CONTROL ANALYSIS USING *EARNED VALUE* IN THE REHABILITATION PROJECT OF THE CIPTA KARYA GRESIK BUILDING

Muhammad Hasyim Asy'ari*, Avisha Gita Prafitasiwi

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Gresik, Gresik - Indonesia

*Email: hasyarii44@gmail.com

ABSTRAK : Kegiatan yang memiliki tujuan tertentu dengan waktu yang terbatas serta memerlukan perencanaan matang agar selesai tepat waktu dan sesuai anggaran merupakan pengertian dari proyek. Dalam proyek rehabilitasi, perencanaan mencakup material bermutu, efisiensi biaya dan waktu, serta desain yang baik. Proyek yang mengalami penyimpangan waktu dan biaya menunjukkan bahwa proyek tersebut tidak dikelola dengan baik, sehingga metode Earned Value berguna sebagai pengukur kinerja proyek berdasarkan progres fisik dan anggaran. Penelitian ini menggunakan metode Earned Value pada proyek Rehabilitasi Gedung Dinas Cipta Karya Kabupaten Gresik. Dari analisis yang sudah dilakukan penulis, maka didapatkan hasil sebagai berikut, pada minggu ke-20, proyek lebih hemat biaya dengan CV Rp 46.445.479,86 dan lebih cepat dari jadwal dengan SV Rp 36.560.067,54. Nilai CPI (1,047) dan SPI (1,036) menunjukkan efisiensi biaya dan waktu. Total biaya akhir diperkirakan Rp 997.430.000, memberikan keuntungan Rp 46.445.479,86 dari rencana biaya Rp 1.043.875.479,86. Proyek selesai dalam 138 hari, lebih cepat 12 hari dari jadwal 150 hari.

Kata kunci : Metode earned value, biaya, waktu

ABSTRACT : Activities that have certain goals with limited time and require careful planning to be completed on time and within budget are the definition of a project. In rehabilitation projects, planning includes quality materials, cost and time efficiency, and good design. Projects that experience time and cost irregularities indicate that the project is not being managed properly, so the Earned Value method is useful as a measure of project performance based on physical progress and budget. This study uses the Earned Value method in the Rehabilitation of the Gresik Regency Cipta Karya Office Building. From the analysis that has been carried out by the author, the following results were obtained, in the 20th week, the project was more cost-effective with a CV of IDR 46,445,479.86 and faster than the schedule with an SV of IDR 36,560,067.54. The values of CPI (1.047) and SPI (1.036) indicate cost and time efficiency. The total final cost is estimated at IDR 997,430,000, providing a profit of IDR 46,445,479.86 from the planned cost of IDR 1,043,875,479.86. The project was completed in 138 days, 12 days faster than the 150-day schedule.

Keywords: Earned value method, cost, time

1. PENDAHULUAN

Proyek rehabilitasi gedung termasuk pekerjaan yang memerlukan perencanaan matang agar mutu yang diharapkan tercapai, sesuai anggaran rencana dan selesai tepat waktu. Manajemen proyek berperan penting dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian untuk memastikan pekerjaan berjalan sesuai jadwal, biaya, dan mutu (Bartholomeus & Zega, 2022).

Waktu atau jadwal merupakan kriteria yang dapat menentukan keberhasilan suatu proyek. Sehingga, apabila terjadi keterlambatan pada proyek tersebut, maka proyek tersebut bisa dikatakan tidak sukses (Prafitiasiwi 2024). Ketidaksesuaian waktu dan biaya proyek menunjukkan pengelolaan yang buruk. Metode *Earned Value* digunakan untuk mengevaluasi kinerja proyek berdasarkan hubungan antara progres fisik yang dicapai dan anggaran yang dikeluarkan (Frida Kristiani, 2015). Metode ini mengukur biaya aktual (ACWP), anggaran pekerjaan selesai (BCWP), dan jadwal pelaksanaan (BCWS). Evaluasi juga melibatkan estimasi biaya total (EAC) dan waktu penyelesaian (TE).

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi biasanya dilakukan manajemen waktu proyek agar proyek selesai tepat waktu (Ayunaning, et al. 2023). Kinerja waktu dan biaya pada proyek Rehabilitasi Gedung DCKPKP atau perkim Kabupaten Gresik dapat dievaluasi menggunakan metode Nilai Hasil atau biasa disebut *Earned Value Analysis*. Proyek ini bertujuan meningkatkan kapasitas gedung dengan memastikan penyelesaian sesuai dana dan waktu yang direncanakan. Metode ini terbukti efektif dalam memantau, mengendalikan, dan meningkatkan efisiensi pekerjaan proyek.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Lokasi Penelitian

Gedung DCKPKP Gresik merupakan objek penelitian penulis yang Alamat persisnya yaitu Jalan DR. Wahidin Sudirohusodo No. 247, Kecamatan Kebomas, Kabupaten Gresik.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

2.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui berbagai metode, antara lain observasi, dokumentasi, studi internasional, dan

kajian literatur. Selain itu, data yang dipakai adalah data primer dan sekunder. Data primer didapatkan dari data proyek seperti RAB, Kurva S, Biaya aktual dan laporan mingguan, sedangkan data sekunder didapatkan studi literatur seperti Jurnal penelitian terdahulu, refrensi buku, dan materi-materi kuliah.

2.3. Metode Analisa Nilai Hasil (*Earned Value Analysis*)

Metode Analisa Nilai Hasil atau *Earned Value Analysis* adalah metode yang sering digunakan kontraktor untuk mengukur seberapa jauh proyek sudah berjalan sesuai rencana. Metode ini melihat apakah biaya yang sudah dipakai sesuai dengan anggaran dan apakah waktu pengerjaannya sesuai jadwal. Dengan metode ini, kita juga bisa memperkirakan total biaya dan waktu yang dibutuhkan sampai proyek selesai. Berikut langkah-langkah perhitungan Metode *Earned Value Analysis*.

Jadwal Anggaran Rencana (BCWS)

Budgeted Cost of Work Schedule (BCWS) adalah anggaran yang direncanakan untuk pekerjaan tertentu sesuai jadwal. BCWS diperoleh dengan menjumlahkan biaya yang telah direncanakan untuk kegiatan kerja selama periode waktu tertentu. Ketika proyek selesai, BCWS disebut sebagai *Budget at Completion* (BAC), yaitu total anggaran yang direncanakan hingga proyek selesai.

$$BCWS = \text{Prestasi kumulatif rencana} \times \text{Biaya total anggaran} \dots\dots\dots(1)$$

Biaya Aktual (ACWP)

Actual Cost of Work Performed (ACWP) adalah biaya sebenarnya yang dikeluarkan untuk pekerjaan yang sudah dikerjakan. Data ini diambil dari laporan akuntansi, yang mencatat semua pengeluaran hingga tanggal pelaporan untuk pekerjaan yang sedang berjalan. Singkatnya, ACWP adalah jumlah uang yang benar-benar digunakan untuk menuntaskan pekerjaan dalam periode waktu tertentu. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menghitung biaya aktual proyek.

$$ACWP = \text{Bobot mimgguan} \times (\text{Biaya langsung} + \text{Biaya tidak langsung}) \dots\dots\dots(2)$$

Nilai Hasil (BCWP)

Budgeted Cost of Work Performed (BCWP) adalah nilai pekerjaan yang telah selesai selama periode tertentu, yang juga dikenal sebagai *Earned Value*. BCWP dihitung dengan menjumlahkan nilai dari semua pekerjaan yang telah selesai atau direalisasikan. Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung nilai hasil proyek.

$$BCWP = \text{Presentase penyelesaian pekerjaan} \times \text{Anggaran} \dots\dots\dots(3)$$

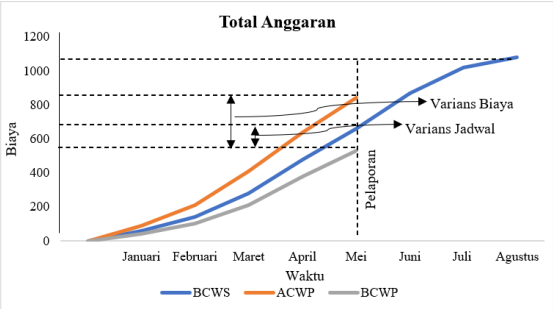
Varians Biaya (CV) dan Varians Jadwal (SV)

Cost Variance (CV) adalah perbedaan antara nilai yang dicapai setelah selesainya fase pekerjaan dan nilai aktual pelaksanaan proyek. Nilai positif pada varians biaya menunjukkan bahwa pekerjaan memberikan keuntungan, sebaliknya nilai negative didapatkan pada varians biaya menunjukkan kalau pekerjaan mengalami kerugian, apabila nilai varians biaya sama dengan nol maka biaya yang dikeluarkan sesuai dengan rencana.

Schedule Variance (SV) adalah perbedaan antara nilai yang dapat dilaksanakan dan bagian pekerjaan yang direncanakan. Nilai positif pada varian jadwal menunjukkan bahwa pekerjaan lebih lama terselesaikan atau terlambat dari jadwal rencana, sebaliknya nilai negatif pada varians jadwal menunjukkan pekerjaan telah diselesaikan lebih cepat dari jadwal rencana, apabila nilai varians jadwal sama dengan nol maka pekerjaan diselesaikan sesuai dengan jadwal rencana. Berikut rumus untuk menghitung varians biaya dan jadwal.

CV = BCWP - ACWP.....(4)

SV = BCWP - BCWS.....(5)



Gambar 2. Grafik varians terpadu

Tabel 1. Analisa Varians Terpadu

Schedule Variance (SV)	Cost Variance (CV)	Keterangan
Positif (+)	Positif (+)	Pekerjaan diselesaikan lebih awal dari jadwal dengan biaya lebih hemat
Nol (0)	Positif (+)	Pekerjaan diselesaikan tepat waktu dengan biaya lebih hemat
Positif (+)	Nol (0)	Pekerjaan diselesaikan lebih awal dari jadwal dengan biaya sesuai anggaran
Nol (0)	Nol (0)	Pekerjaan selesai tepat waktu dan sesuai anggaran
Negatif (-)	Negatif (-)	Pekerjaan diselesaikan lebih lambat dari jadwal

Schedule Variance (SV)	Cost Variance (CV)	Keterangan
Nol (0)	Negatif (-)	dengan biaya lebih boros Pekerjaan diselesaikan waktu dengan biaya lebih boros
Negatif (-)	Nol (0)	Pekerjaan diselesaikan lebih lambat dari jadwal dengan biaya sesuai anggaran
Positif (+)	Negatif (-)	Pekerjaan diselesaikan lebih awal dari jadwal dengan biaya lebih boros.

Indeks Kinerja Biaya (CPI) dan Indeks Kinerja Jadwal (SPI)

Cost Performance Index (CPI) merupakan komparasi antara nilai pekerjaan yang diselesaikan dengan biaya asli yang sudah dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut. Jika CPI lebih besar dari 1, artinya biaya yang dikeluarkan lebih kecil daripada nilai pekerjaan yang diselesaikan. Sebaliknya, jika CPI kurang dari 1, berarti biaya yang dikeluarkan lebih besar daripada nilai pekerjaan yang diselesaikan. Sementara itu, jika CPI sama dengan 1, maka biaya yang dikeluarkan sesuai dengan nilai pekerjaan yang telah diselesaikan.

Schedule Performance Index (SPI) merupakan komparasi antara kemajuan pekerjaan sesuai lapangan dengan rencana dalam periode waktu tertentu. Jika SPI lebih besar dari 1, artinya pekerjaan selesai lebih cepat dari jadwal yang direncanakan. Sebaliknya, jika SPI kurang dari 1, pekerjaan diselesaikan lebih lambat dari jadwal rencana. Sementara itu, jika SPI sama dengan 1, maka pekerjaan diselesaikan tepat sesuai jadwal yang telah direncanakan. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menghitung indeks kinerja biaya dan jadwal proyek.

CPI = BCWP / ACWP.....(6)

SPI = BCWP / BCWS.....(7)

Tabel 2. Kriteria Indeks Kinerja

Indeks Kinerja	Nilai	Keterangan
Cost Performance Index (CPI)	>1	Biaya Aktual yang dikeluarkan lebih rendah dibandingkan dengan nilai pekerjaan yang telah diselesaikan atau <i>Earned Value</i>
	<1	Biaya Aktual yang dikeluarkan lebih tinggi dibandingkan dengan nilai pekerjaan yang telah diselesaikan atau <i>Earned Value</i>
	=1	Biaya Aktual yang dikeluarkan sama dengan nilai pekerjaan yang telah diselesaikan atau <i>Earned Value</i>
	>1	Pelaksanaan proyek berlangsung lebih cepat dibandingkan dengan jadwal yang direncanakan
Schedule Performance Index (SPI)	<1	Pelaksanaan proyek berlangsung lebih lambat dibandingkan dengan jadwal yang direncanakan
	=1	Pelaksanaan proyek sesuai dengan jadwal yang direncanakan

Prakiraan Biaya Total Proyek (EAC) dan Prakiraan Waktu Total Proyek (EAS)

Prakiraan Biaya Total Proyek (EAC) dan Prakiraan Waktu Total Proyek (EAS) adalah estimasi biaya dan waktu yang berfungsi sebagai peringatan dini terkait kemungkinan yang akan terjadi di masa depan. Hal ini berlaku jika kecenderungan yang ada saat pelaporan tidak mengalami perubahan dan kinerja biaya pada pekerjaan yang tersisa diasumsikan tetap sama seperti saat pelaporan. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menghitung prakiraan biaya dan waktu pada akhir proyek.

Prakiraan biaya total proyek :

$$ETC = (BAC - BCWP) / CPI \dots\dots\dots(8)$$

$$EAC = ACWP + ETC \dots\dots\dots(9)$$

Prakiraan waktu total proyek :

$$ETS = (\text{siswa waktu proyek}) / SPI \dots\dots\dots(10)$$

$$EAS = (\text{waktu selesai}) + ETS \dots\dots\dots(11)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. RAB dan Biaya Aktual

Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada pelaksanaan proyek Rehabilitasi Gedung DCKPKP Gresik adalah sebesar **Rp 1.043.875.479,86**, ini

sudah termasuk PPN sebesar 11%. Sedangkan biaya aktual selama pelaksanaan proyek adalah sebesar **Rp 997.430.000,00**. Nilai tersebut didapatkan dari hasil rekapan salah satu *site manager project* CV. Lembu Emas pada setiap periode mingguan mulai pada tanggal 12 April 2023 sampai dengan 08 September 2023.

3.2. Rencana dan Pelaksanaan Jadwal Proyek

Jadwal rencana pelaksanaan proyek Rehabilitasi Gedung DCKPKP Gresik dimulai pada tanggal 12 April 2023 sampai dengan 08 September 2023 dengan waktu pelaksanaan selama 22 minggu atau 150 hari kalender. Namun pada penelitian realisasi pelaksanaan proyek hanya 20 minggu saja atau selama 138 Hari kalender progress pekerjaan sudah mencapai 100%.

3.3. Hasil dari metode Earned Value Analysis

Jadwal Anggaran Rencana (BCWS)

Perhitungan BCWS pada periode minggu ke-1 (12 April – 16 April 2032) sebagai berikut :

$$BAC = \text{Rp } 1.043.875.479,86$$

$$\text{Bobot minggu ke-1} = 0,640 \%$$

$$\text{BCWS minggu ke-1}$$

$$= \text{Rp } 1.043.875.479,86 \times 0,640\%$$

$$= \text{Rp } 6.678.870,00$$

Nilai Hasil (BCWP)

Perhitungan BCWP pada periode minggu ke-1 (12 April – 16 April 2032) sebagai berikut :

$$BAC = \text{Rp } 1.043.875.479,86$$

$$\text{Bobot minggu ke-1} = 0,702 \%$$

$$\text{BCWP minggu ke-1}$$

$$= \text{Rp } 1.043.875.479,86 \times 0,702\%$$

$$= \text{Rp } 7.324.793,35$$

Nilai Biaya Aktual (ACWP)

Perhitungan ACWP pada periode minggu ke-1 (12 April – 16 April 2032) sebagai berikut :

$$BAC = \text{Rp } 1.043.875.479,86$$

$$\text{Niali biaya aktual minggu ke-1} = \text{Rp } 6.998.889,01$$

$$\text{ACWP minggu ke-1}$$

$$= \frac{\text{Rp } 6.998.889,01}{1.043.875.479,86} \times 100\%$$

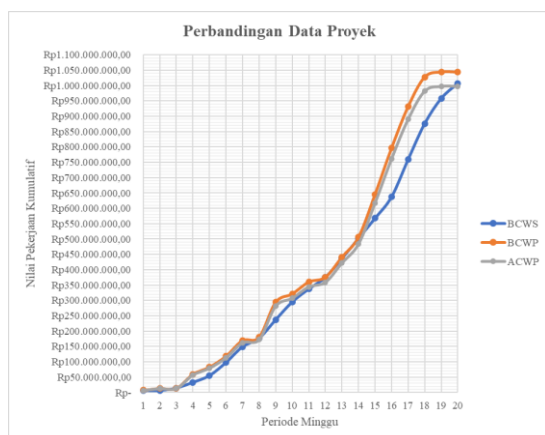
$$= \text{Rp } 1.043.875.479,86$$

$$= 0,670\%$$

Hasil perhitungan BCWS, BCWP, ACWP pada periode minggu ke-2 dan seterusnya dilampirkan pada tabel perbandingan berikut.

Tabel 3. Perbandingan Hasil perhitungan BCWS, BCWP, ACWP

Min gu	BCWS Kumulatif (Rp)	BCWP Kumulatif (Rp)	ACWP Kumulatif (Rp)
1	6.678.870,00	7.324.793,35	6.998.889,01
2	6.678.870,00	13.576.313,35	12.972.258,17
3	14.587.753,28	13.576.313,35	12.972.258,17
4	33.034.751,27	59.306.507,93	56.667.764,83
5	55.059.793,65	83.007.231,55	79.313.964,70
6	97.702.043,27	118.293.482,49	113.030.213,39
7	148.847.440,77	169.662.915,68	162.114.050,24
8	176.941.454,97	180.246.172,99	172.226.423,35
9	236.954.944,87	294.384.909,68	281.286.749,36
10	294.863.022,30	321.502.044,37	307.197.352,85
11	337.425.764,78	360.309.139,65	344.277.791,84
12	375.207.138,65	375.846.627,20	359.123.965,07
13	436.331.959,60	441.285.131,84	421.650.893,75
14	501.668.443,41	506.153.105,01	483.632.675,80
15	567.467.662,33	645.574.890,39	616.851.123,86
16	637.442.841,56	796.737.164,59	761.287.687,48
17	759.396.432,73	931.653.530,69	890.201.177,29
18	876.292.183,91	1.027.572.574,27	981.852.464,71
19	958.227.847,59	1.043.875.479,86	997.430.000,00
20	1.007.315.412,33	1.043.875.479,86	997.430.000,00



Gambar 3. Grafik perbandingan BCWS, BCWP, ACWP

Nilai Varians Biaya (CV)

Perhitungan nilai CV pada periode minggu ke-1 (12 April – 16 April 2032) sebagai berikut :

BCWP minggu ke-1 = Rp 7.324.793,35

ACWP minggu ke-1 = Rp 6.998.889,01

CV minggu ke-1

= Rp 7.324.793,35 – Rp 6.998.889,01

= Rp 325.904,33

Nilai Varians Jadwal (SV)

Perhitungan nilai SV pada periode minggu ke-1 (12 April – 16 April 2032) sebagai berikut :

BCWP minggu ke-1 = Rp 7.324.793,35

BCWS minggu ke-1 = Rp 6.678.870,00

SV minggu ke-1

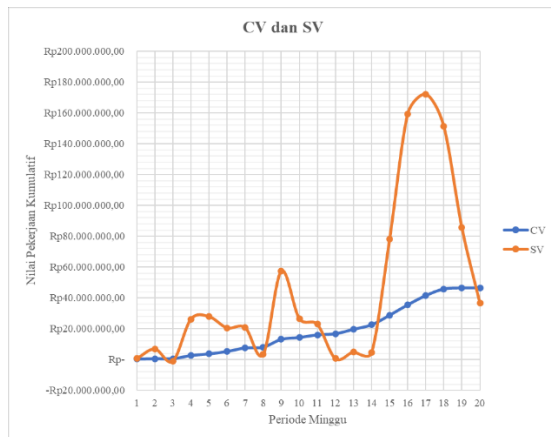
= Rp 7.324.793,35 – Rp 6.678.870,00

= Rp 645.923,35

Hasil perhitungan CV dan SV pada periode minggu ke-2 dan seterusnya dilampirkan pada tabel perbandingan berikut.

Tabel 4. Perbandingan Hasil perhitungan CV dan SV

Minggu	CV (Rp)	SV (Rp)
1	325.904,33	645.923,35
2	604.055,18	6.897.443,35
3	604.055,18	- 1.011.439,94
4	2.638.743,10	26.271.756,66
5	3.693.266,85	27.947.437,89
6	5.263.269,10	20.591.439,22
7	7.548.865,44	20.815.474,91
8	8.019.749,63	3.304.718,02
9	13.098.160,32	57.429.964,81
10	14.304.691,52	26.639.022,07
11	16.031.347,81	22.883.374,88
12	16.722.662,13	639.488,56
13	19.634.238,09	4.953.172,24
14	22.520.429,21	4.484.661,59
15	28.723.766,53	78.107.228,06
16	35.449.477,11	159.294.323,03
17	41.452.353,40	172.257.097,97
18	45.720.109,56	151.280.390,36
19	46.445.479,86	85.647.632,27
20	46.445.479,86	36.560.067,54



Gambar 4. Grafik perbandingan CV dan SV

Indeks Kinerja Biaya (CPI)

Perhitungan nilai CPI pada periode minggu ke-1 (12

April – 16 April 2032) sebagai berikut :

BCWP minggu ke-1 = Rp 7.324.793,35

ACWP minggu ke-1 = Rp 6.998.889,01

CPI minggu ke-1

= $\frac{\text{Rp } 7.324.793,35}{\text{Rp } 6.998.889,01}$

= 1,047

Indeks Kinerja Jadwal (SPI)

Perhitungan nilai SPI pada periode minggu ke-1 (12 April – 16 April 2032) sebagai berikut :

BCWP minggu ke-1 = Rp 7.324.793,35

BCWS minggu ke-1 = Rp 6.678.870,00

SPI minggu ke-1

= $\frac{\text{Rp } 7.324.793,35}{\text{Rp } 6.678.870,00}$

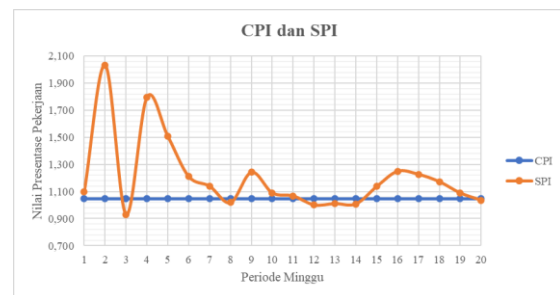
= 1,097

Hasil perhitungan CPI dan SPI pada periode minggu ke-2 dan seterusnya dilampirkan pada tabel perbandingan berikut.

Tabel 5. Perbandingan Hasil perhitungan CPI dan SPI

Minggu	CPI (Rp)	SPI (Rp)
1	1,047	1,097
2	1,047	2,033
3	1,047	0,931
4	1,047	1,795
5	1,047	1,508
6	1,047	1,211
7	1,047	1,140
8	1,047	1,019
9	1,047	1,242
10	1,047	1,090
11	1,047	1,068
12	1,047	1,002

Minggu	CPI (Rp)	SPI (Rp)
13	1,047	1,011
14	1,047	1,009
15	1,047	1,138
16	1,047	1,250
17	1,047	1,227
18	1,047	1,173
19	1,047	1,089
20	1,047	1,036



Gambar 5. Grafik perbandingan CV dan SV

Prakiraan Biaya Total Proyek (EAC)

Perhitungan nilai ETC pada periode minggu ke-1 (12 April – 16 April 2032) sebagai berikut :

Nilai BAC = Rp 1.043.875.479,86

BCWP minggu ke-1 = Rp 7.324.793,35

CPI minggu ke-1 = 1,047

ETC minggu ke-1

= $\frac{\text{Rp } 1.043.875.479,86 - \text{Rp } 7.324.793,35}{1,047}$

= Rp 990.431.110,99

Perhitungan nilai EAC pada periode minggu ke-1 (12 April – 16 April 2032) sebagai berikut :

ACWP minggu ke-1 = Rp 6.998.889,01

ETC minggu ke-1 = Rp 990.431.110,99

EAC minggu ke-1

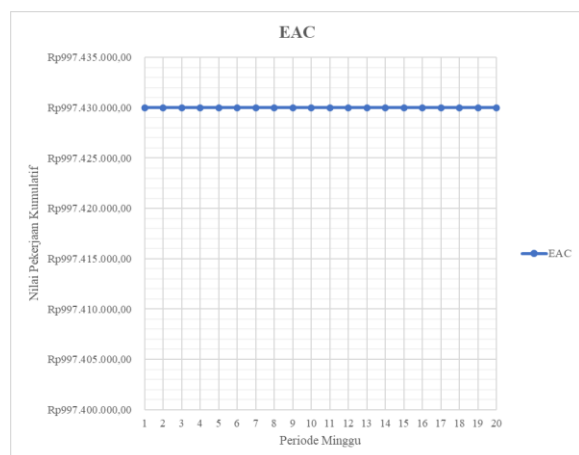
= Rp 6.998.889,01 + Rp 990.431.110,99

= Rp 997.430.000,00

Hasil perhitungan ETC dan EAC pada periode minggu ke-2 dan seterusnya dilampirkan pada tabel perbandingan berikut.

Tabel 6. Perbandingan Hasil perhitungan ETC dan EAC

Min ggu	ACWP Kumulatif (Rp)	ETC Kumulatif (Rp)	EAC Kumulatif (Rp)
1	6.998.889,01	990.431.110,99	997.430.000,00
2	12.972.258,17	984.457.741,83	997.430.000,00
3	12.972.258,17	984.457.741,83	997.430.000,00
4	56.667.764,83	940.762.235,17	997.430.000,00
5	79.313.964,70	918.116.035,30	997.430.000,00
6	113.030.213,39	884.399.786,61	997.430.000,00
7	162.114.050,24	835.315.949,76	997.430.000,00
8	172.226.423,35	825.203.576,65	997.430.000,00
9	281.286.749,36	716.143.250,64	997.430.000,00
10	307.197.352,85	690.232.647,15	997.430.000,00
11	344.277.791,84	653.152.208,16	997.430.000,00
12	359.123.965,07	638.306.034,93	997.430.000,00
13	421.650.893,75	575.779.106,25	997.430.000,00
14	483.632.675,80	513.797.324,20	997.430.000,00
15	616.851.123,86	380.578.876,14	997.430.000,00
16	761.287.687,48	236.142.312,52	997.430.000,00
17	890.201.177,29	107.228.822,71	997.430.000,00
18	981.852.464,71	15.577.535,29	997.430.000,00
19	997.430.000,00	-	997.430.000,00
20	997.430.000,00	-	997.430.000,00



Gambar 6. Grafik hasil nilai EAC

Prakiraan Waktu Total Proyek (EAS)

Perhitungan nilai ETS pada periode minggu ke-1 (12 April – 16 April 2032) sebagai berikut :

Waktu Pelaksanaan Total = 150 Hari (22 minggu)

Bobot Fisik Realisasi minggu ke-1 = 0,702%

Bobot Waktu minggu ke-1 = $150 \times 0,702\%$

= 1 Hari

Sisa Waktu minggu ke-1 = $150 - 1$

= 149 Hari

Nilai SPI minggu ke-1 = 1,097

Nilai ETS minggu ke-1 = $149 / 1,097$

= 136 Hari

Perhitungan nilai EAS pada periode minggu ke-1 (12 April – 16 April 2032) sebagai berikut :

Waktu selesai rencana minggu ke-1 = 5 Hari

Nilai ETS minggu ke-1 = 136 Hari

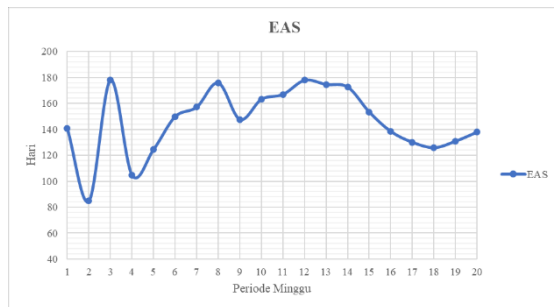
Nilai EAS minggu ke-1 = $136 + 5$

= 141 Hari

Hasil perhitungan ETS dan EAS pada periode minggu ke-2 dan seterusnya dilampirkan pada tabel perbandingan berikut.

Tabel 7. Perbandingan Hasil perhitungan ETS dan EAS

Min ggu	Waktu Selesai Rencana (Hari)	ETS (Hari)	EAS (Hari)
1	5	136	141
2	12	73	85
3	19	159	178
4	26	79	105
5	33	92	125
6	40	110	150
7	47	110	157
8	54	122	176
9	61	87	148
10	68	95	163
11	75	92	167
12	82	96	178
13	89	86	175
14	96	77	173
15	103	50	153
16	110	28	138
17	117	13	130
18	124	2	126
19	131	0	131
20	138	0	138



Gambar 7. Grafik hasil analisa EAS

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan dan pembahasan yang sudah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil Analisa Nilai CV dan SV
 - a. Nilai CV dari minggu ke-1 hingga minggu ke-20 sebagian besar berada di atas nol atau bernilai positif. Pada analisis akhir di minggu ke-20, diperoleh nilai CV sebesar Rp 46.445.479,86, yang menunjukkan bahwa anggaran biaya yang dikeluarkan lebih hemat dibandingkan dengan anggaran biaya yang direncanakan.
 - b. Nilai SV dari minggu ke-1 hingga minggu ke-20 menunjukkan fluktuasi yang naik turun. Nilai SV tertinggi tercatat pada minggu ke-17 sebesar Rp 172.257.097,97, sedangkan nilai SV terendah terjadi pada minggu ke-3 sebesar -Rp 1.011.439,94. Hal ini disebabkan oleh cuti bersama Idul Fitri pada minggu ke-3, sehingga tidak ada pekerjaan yang dilakukan. Pada analisis akhir minggu ke-20, nilai SV sebesar Rp 36.560.067,54 menunjukkan bahwa pelaksanaan pekerjaan lebih cepat dibandingkan dengan jadwal rencana proyek.
2. Hasil Analisa Nilai CPI dan SPI
 - a. Nilai CPI dari minggu ke-1 hingga minggu ke-20 sebagian besar berada di atas satu atau bernilai positif. Pada analisis akhir di minggu ke-20, diperoleh nilai CPI sebesar 1,047, yang lebih besar dari 1, menunjukkan bahwa anggaran biaya yang dikeluarkan lebih kecil dibandingkan dengan anggaran biaya yang direncanakan.
 - b. Nilai SPI dari minggu ke-1 hingga minggu ke-20 menunjukkan fluktuasi yang naik turun. Nilai SPI tertinggi tercatat pada minggu ke-2 sebesar 2,033 (> 1), sementara nilai SPI terendah terjadi pada minggu ke-3 dengan nilai 0,931 (< 1). Pada analisis akhir minggu ke-20, nilai SPI sebesar 1,036 (> 1) menunjukkan bahwa pelaksanaan pekerjaan lebih cepat dibandingkan dengan jadwal rencana proyek. Nilai SPI tertinggi pada minggu ke-2 sebesar 2,033 disebabkan oleh rencana cuti hari raya Idul Fitri, yang

mengakibatkan tidak ada progres pekerjaan pada minggu tersebut.

3. Estimasi prakiraan biaya dan waktu untuk menyelesaikan proyek.
 - a. Pada akhir analisis di minggu ke-20, diperoleh nilai ETC sebesar Rp 0, yang menunjukkan bahwa tidak ada sisa anggaran biaya karena pelaksanaan pekerjaan sudah selesai, bahkan lebih cepat dari jadwal proyek yang direncanakan. Selanjutnya, nilai EAC pada akhir analisis di minggu ke-20 tercatat sebesar Rp 997.430.000,00. Hal ini menunjukkan bahwa anggaran biaya yang dikeluarkan lebih hemat sebesar Rp 46.445.479,86 dibandingkan dengan anggaran biaya rencana, yang memiliki total anggaran biaya proyek (BAC) sebesar Rp 1.043.875.479,86.
 - b. Pada akhir analisis di minggu ke-20, diperoleh nilai ETS sebesar 0 hari, yang menunjukkan bahwa prakiraan waktu yang tersisa telah dikerjakan lebih cepat dari jadwal rencana, yang seharusnya masih menyisakan 12 hari. Selanjutnya, nilai EAS pada akhir analisis di minggu ke-20 tercatat sebesar 138 hari. Hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan proyek diselesaikan lebih cepat dari jadwal rencana, di mana seharusnya pada minggu ke-20 masih tersisa 12 hari lagi, dengan total jadwal proyek rencana selama 150 hari.

5. SARAN

Hasil dari analisa data proyek Rehabilitasi Gedung Dinas Cipta Karya Perumahan Dan Kawasan Permukiman Kabupaten Gresik menunjukan bahwa proyeksi biaya total untuk menyelesaikan proyek lebih hemat daripada total anggaran biaya rencana proyek, serta pada jadwal waktu pelaksanaan proyek berjalan lebih cepat sehingga menyisakan 12 hari terhadap total jadwal waktu rencana proyek. Terjadinya pelaksanaan yang lebih cepat dari jadwal proyek diharapkan pihak kontraktor bisa mempertahankan manajemen proyek terkait pengelolaan jadwal waktu pekerjaan pada proyek selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, S. U., Yamali, F. R., & Handayani, E. (2020). Analisa Nilai Hasil Terhadap Waktu pada Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium FKIP Tahap IV (Lanjutan) Universitas Jambi. *Jurnal Talenta Sipil*, 3(2), 95.
<https://doi.org/10.33087/talentasipil.v3i2.35>
- Bartholomeus, A. T. Z. (2022). Penerapan dan Earned Value Analysis (EVA) pada Proyek Pembangunan Gedung di Tanah Merah Binjai. *Citra Sains Teknologi*, 1(2002), 120–127.

- Dannyanti, E. (2010). Optimalisasi Pelaksanaan Proyek Dengan Metode PERT dan CPM (Studi Kasus Twin Tower Building Pasca Sarjana Undip). *Universitas Diponegoro*, 10.
- Dipohusodo, I. (1996). *Manajemen Proyek & Konstruksi* (Jilid 1).
- Ervianto, W. I. (2002). *Manajemen Proyek Konstruksi* (Edisi Pert). Salemba Empat.
- Husen, A. (2009). *lr. Abrar Husen, MT*. 5.
- Jepri, M., Putri, Y. E., & Akhiria, M. G. (2022). Analisis Pengawasan Waktu Dan Biaya Dengan Menggunakan Metode Nilai Hasil Pada Proyek Pembangunan Stadion Tipe B Kabupaten *Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil*, 1(1), 6–17. <https://www.journal.unbara.ac.id/index.php/jmts/article/view/1411>
- Johan, A. F. (2020). Analisis Earned Value Terhadap Biaya dan Waktu Pada Proyek Pembangunan Gudang Farmasi. *Universitas Islam Indonesia Yogyakarta*, 61(1), 41–49.
- Mukomoko, J. A. (1987). *Dasar Penyusun Anggaran Biaya Bangunan Metode BOW*. Gaya Media Pratama.
- N, R. A., S, D. R., & Kistiani, F. (2015). Pengendalian Biaya Dan Waktu Proyek Dengan Metode Konsep Nilai Hasil (Earned Value). *Jurnal Teknika*, 7(4), 671–675.
- Oktaseftian, M. (2022). *Pembangunan Gedung Rawat Inap (Gedung Sadewa)*.
- Pamungkas, A. (2013). *ANALISIS NILAI HASIL TERHADAP WAKTU DAN BIAYA PADA PROYEK KONSTRUKSI (Studi Kasus Pada Proyek ICB Civil Work Construction off Spillway of Countermeasures for Sedimen in Wonogiri) Analysis on earned value to time and cost of construction project (Case Stud.*
- Rahman, A. (2010). Perencanaan dan Pelaksanaan Anggaran Daerah Berbasis Kinerja. *Jurnal Ilmu Administrasi*, 7(4), 244–252.
- Reksohadiprodjo, S. (1996). *Manajemen proyek*.
- Sarwono, Jonathan. 2006. “Metode Penelitian Kuantitatif & Kualitatif.”
- Soeharto, I. (1997). *Manajemen proyek dari konseptual sampai operasional*.
- Soeharto, I. (1998). *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional Jilid I*. PT. Gelora Aksara Pratama.
- Syah, M. S. (2004). *Manajemen Proyek Kiat Sukses Mengelola Proyek*. Gramedia Pustaka Utama.
- Tisano Tj. Arsjad, M. S. A. S. (2019). Analisis Metode Nilai Hasil Terhadap Waktu Dan Biaya Pada Proyek Pembangunan Jalan Ulu Ondong (Lingkar Utara) Segmen Apelawo-Bukide Kabupaten Kepulauan Siau Tagulandang Biaro Sulawesi Utara. *Tekno*, 17(73), 179–188.
- Widiasanti, I., & Lenggogeni, M. T. (2013). *Manajemen Konstruksi*. PT. Remaja Rosdakarya Offset.
- Yahya, I. G. D., & Gembira, I. (2013). *Studi Pengendalian Biaya dan Jadwal Proyek dengan Menggunakan Nilai Hasil*.
- Ayunaning, Kholidia, Avisha Gita Prafitasiwi, Rahmat Dwi Sutrisno, Rizki Alfianidah, and Dewa Leowanda. 2023. "PELATIHAN MANAJEMEN WAKTU PROYEK KONSTRUKSI BERBASIS APLIKASI MICROSOFT PROJECT PADA SISWA SMA/SMK." *Journal of Community Service* 199-206.
- Prafitasiwi, Avisha Gita. 2024. "Analisa Risiko Penyebab Keterlambatan pada Proyek Konstruksi Pabrik Pupuk di Kabupaten Gresik Dengan Metode Pohon Kesalahan." *Jurnal Teknik Sipil* 547-560.