

**PENGUNAAN METODE *EARNED VALUE CONCEPT*
PADA PENGENDALIAN WAKTU
(STUDI KASUS PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG FARMASI
KABUPATEN PANGANDARAN)**

Sri Ayu Hartati¹, Atep Maskur², Gini Hartati³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Galuh

E-mail : sriayuhartati12gmail.com, atepmaskur612@gmail.com, ginihartati70@gmail.com

ABSTRACT

Good time control is expected to help project implementation according to the planned time, one of which is by using value method of analysis of results. Analysis of the results used to determine the extent of time control in the Pangandaran Regency Pharmacy Building construction project using the Earned Value Concept method. The purpose of this research is to find out how the performance of project time control using the Earned Value Concept method is and to find out the factors that influence project delays in implementing the construction of the Pangandaran Regency Pharmacy building. This research requires data such as time schedules, project cost budget plans and weekly project progress reports. This method provides information on Result Values, Budget Schedule, Budget Schedule Variants, Schedule Variants, Schedule Performance Index, Estimated Work Time Remaining and estimated Total Time to be used for analysis. Data on project work for 20 weeks of reporting, this study resulted in the project completion time not being in accordance with the initial plan of the project schedule. Week 1 SPI value > 1, Week 2 SPI value < 1, Week 3 SPI value > 1, Week 4 to Week 8 SPI value < 1, Week 9 SPI value > 1, Week 10th to 11th week SPI value < 1, 12th week to 21st week SPI value < 1, 22nd week SPI value = 1. This shows that for SPI values < 1 work experiences delays and SPI which > 1 job experiences acceleration while the SPI which is equal to 1 job is the same as the plan.

Keywords : Time control, Earned Value Concept, Schedule Performance Index

I. PENDAHULUAN

Proyek konstruksi merupakan kegiatan rekayasa yang bersifat kompleks sehingga kinerja proyek tidak semuanya selalu sesuai dengan perencanaan. Dalam rangkaian kegiatan tersebut ada suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan yang berupa bangunan. Suatu proyek dapat dikatakan berhasil dalam pengelolaannya jika proyek dapat diselesaikan sesuai dengan rencana. Proyek pembangunan harus menerapkan manajemen konstruksinya dengan baik agar proyek berjalan dengan semestinya (W.I, 2005).

Adapun selain pengendalian waktu, hal lain tentu yang harus diikuti dengan pelaksanaan proyek yang baik dan sesuai dengan perencanaannya. Pengendalian proyek adalah Proses untuk memantau kemajuan proyek tindakan korektif untuk memastikan bahwa

proyek mencapai tujuannya. Jika pelaksanaan manajemen waktu pelaksanaan yang baik, maka resiko sebuah proyek konstruksi

mengalami keterlambatan kerja akan semakin kecil. Perencanaan dan pengendalian pada waktu merupakan bagian dari manajemen proyek konstruksi secara keseluruhan. (Juliana, 2016).

Adapun *Earned Value Concept* adalah salah satu metode analisis yang mengintegrasikan waktu dalam melakukan pengelolaan proyek. Metode ini dikembangkan untuk membuat perkiraan atau proyeksi keadaan masa depan proyek. Adapun permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana cara mengevaluasi proyek konstruksi dengan menerapkan *Earned Value Concept* yang telah ditetapkan serta berapa besar keterlambatan/kemajuan yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek konstruksi (Witjaksana dan reresi, 2012)

Proses pengendalian terdiri atas berbagai langkah kegiatan yang dilakukan secara sistematis dan berurutan. Menurut Soeharto (1995), proses pengendalian proyek dapat diuraikan menjadi langkah-langkah sebagai berikut :

- Penentuan sasaran proyek adalah anggaran dasar, jadwal dan mutu.
Sasaran ini dihasilkan dari suatu perencanaan dasar dan menjadi salah satu faktor pertimbangan utama dalam mengambil keputusan.
- Penentuan standar dan kriteria sebagai tolak ukur untuk membandingkan dan menganalisa hasil pekerjaan antara lain :
 - a. Berbentuk waktu atau jadwal, dapat berupa waktu yang ditemukan untuk mencapai tingkat kemajuan atau jadwal penyelesaian perunit kerja.
 - b. Bentuk uang, berupa anggaran persatuan unit kerja, anggaran pekerjaan persatuan unit jam, biaya angkutan per ton, per km.
 - c. Standar mutu dan kriteria, misalnya yang berhubungan dengan kualitas material dan hasil uji coba peralatan.
- Pemantauan dan pelaporan pada kurun waktu tertentu perlu diadakan untuk menyusun program implementasi, pengukuran hasil kerja, pencatatan pemakaian sumber daya dan memeriksa kualitas.

Pengendalian proyek memiliki 2 (dua) fungsi yang sangat penting kaitannya dengan pelaksanaan proyek konstruksi, yaitu:

a. Fungsi Pemantauan dan Motivasi Performa

Dengan pemantauan yang baik terhadap semua kegiatan proyek, akan memaksa unsur-unsur pelaksana untuk bekerja secara cakup dan jujur. Pemantauan yang baik ini akan menjadi motivasi utama untuk mencapai performa yang tinggi, misalnya dengan memberikan penjelasan kepada pekerja mengenai apa saja yang harus mereka lakukan untuk mencapai performa yang tinggi kemudian memberikan umpan balik terhadap performa yang telah dicapainya sehingga masing-masing mengetahui sampai mana prestasi yang telah dicapai (Ervianto, 2004).

b. Fungsi Manajerial

Pada proyek yang kompleks dan mudah terjadi perubahan (dinamis), pemakaian pengendalian dan sistem informasi yang baik akan memudahkan manajer untuk segera mengetahui bagian-bagian pekerja yang mengalami kejanggalan atau memiliki performa yang tidak jelas. Dengan demikian dapat dilakukan usaha untuk mengatasi kejanggalan tersebut. (Ervianto, 2004).

Langkah-langkah Pengendalian Proyek Perencanaan dan pengendalian merupakan hal yang sangat penting dalam manajemen proyek. Kedua hal ini memungkinkan orang untuk memahami apa yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan proyek dan mengurangi ketidak pastian tentang apa yang akan dihasilkan dari pengerjaan proyek. Husen (2009) membagi pengendalian proyek dalam 4 langkah yaitu:

1. Menetapkan standar dan metode mengukur prestasi kerja Standar yang dimaksud adalah kriteria yang sederhana untuk prestasi kerja, yaitu program perencanaan untuk mengukur prestasi kerja yang bermanfaat untuk memberi tanda kepada manajer tentang perkembangan pada perusahaan tanpa perlu pengawasan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.
2. Melakukan pengukuran prestasi kerja Pengukuran prestasi kerja sebaiknya dilakukan atas dasar pandangan kedepan, sehingga penyimpangan yang mungkin terjadi dari standar dapat diketahui lebih dahulu.
3. Menetapkan prestasi kerja sesuai dengan standar Membandingkan hasil pengukuran standar yang telah ditetapkan.
4. Mengambil tindakan korektif Poses pengawasan perlu adanya tindakan sebagai upaya untuk membetulkan penyimpangan yang kemungkinan terjadi. Pembetulan penyimpangan dapat dipercepat apabila prestasi kerja diukur dalam standar, karena manajer sudah mengetahui dengan tepat terhadap bagian-bagian dari pelaksanaan sehingga koreksi harus dilakukan.

Pada proyek Pembangunan Gedung Farmasi Kabupaten Pangandaran dimulai pada 12 Juli 2023. Pekerjaan tersebut direncanakan selesai dalam 150 hari kalender. Dalam proyek pembangunan gedung farmasi Kabupaten Pangandaran memiliki nilai kontrak Rp 3.277.046.597,99. Namun proyek tersebut mengalami keterlambatan pekerjaan rangka bangunan gudang yang dikerjakannya secara manual sehingga memakan waktu yang cukup lama. Masalah lain terkait adanya ketidaksesuaian dalam rencana design hal ini merupakan kesalahan dalam faktor internal yaitu faktor yang disebabkan oleh konsultan.

Penelitian ini akan mengevaluasi proyek pembangunan gedung farmasi Kabupaten Pangandaran yang ditinjau dari segi waktu sehingga diharapkan dapat meminimalisir keterlambatan waktu yang terjadi, agar pengendalian proyek dapat dilaksanakan dengan baik. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi pengendalian waktu dalam menyelesaikan proyek pekerjaan. Dengan alasan itulah penyusun mengadakan penelitian “Penggunaan Metode *Earned Value Concept* Pada pengendalian waktu (Studi kasus pada proyek pembangunan Gedung Farmasi Kabupaten Pangandaran).

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja pengendalian waktu proyek menggunakan metode *earned value concept*, dan Mengetahui faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek dalam pelaksanaan pembangunan Gedung Farmasi Kabupaten Pangandaran.

II. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Lokasi Penelitian

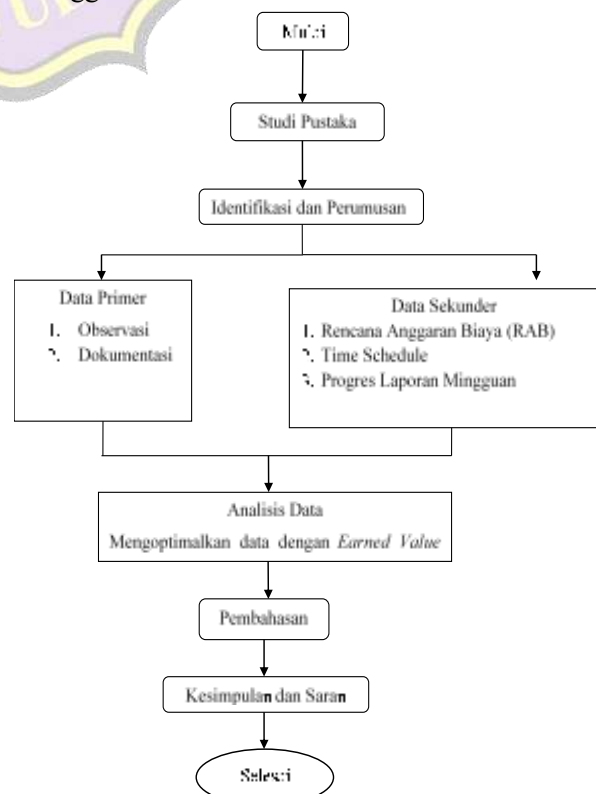
Waktu penelitian ini dilakukan dari bulan Juli sampai dengan Desember tahun 2024. Lokasi penelitian terletak di Kecamatan Parigi Kabupaten Pangandaran, Jawa Barat, pada proyek Pembangunan Gedung Farmasi.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

(Sumber : Google Earth)

Peneliti menggunakan metode observasi dan dokumentasi untuk mengumpulkan data. Observasi dilakukan dengan mengamati langsung proses pelaksanaan proyek di lapangan. Data diperoleh dari instansi terkait. Data yang diperoleh kemudian di analisis menggunakan metode *Earned Value Concept* (EVC) untuk mengevaluasi efektivitas pengendalian waktu. Data yang diperlukan adalah data sekunder yang terdiri dari Rencana Anggaran Biaya (RAB), (*Time schedule*), dan progres laporan mingguan/bulanan.



Gambar 2. Diagram Alur Penelitian

2.2 Analisis Data

Penelitian ini melakukan analisis data dengan beberapa perhitungan, di antaranya:

1. Analisis Indikator- Indikator Earned Value
Indikator *Earned value* terdiri dari BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*), BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*)
2. Analisis Varian
Analisis varian terdiri dari SV (*Schedule Variance*) atau penyimpangan waktu pelaksanaan proyek dari jadwal yang direncanakan
3. Analisis Indeks Performansi
SPI (*Schedule Performance Index*) merupakan kinerja waktu pelaksanaan proyek dibandingkan dengan jadwal yang direncanakan.
4. Analisis Perkiraan Biaya dan Waktu Penyelesaian Proyek
 - a) ETS (*Estimate At Temporary Schedule*)
 - b) EAS (*Estimate At Schedule*)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data Proyek

Proyek Pembangunan Gedung Farmasi Kabupaten Pangandaran. Nilai kontrak untuk pekerjaan ini adalah Rp. 3.277.046.597,99 dengan lama waktu pelaksanaan selama 150 hari kalender.

3.2 Budget Cost Of Work Schedule (BCWS)

Jadwal Anggaran (Planned Value = PV) Budgeted Cost of Work Schedule (BCWS) menunjukkan anggaran untuk suatu paket pekerjaan yang disusun dan dikaitkan dengan jadwal pelaksanaan. Di dalam jadwal anggaran terjadi perpaduan antara biaya, jadwal dan lingkup kerja, dimana pada setiap elemen pekerjaan telah diberi alokasi biaya dan jadwal yang dapat menjadi tolak ukur pelaporan pelaksanaan pekerjaan.

Untuk besaran nilai BCWS didapat dari bobot rencana dalam jadwal pelaksanaan proyek dikali dengan nilai kontrak kemudian diakumulasi setiap minggunya. BCWS dihitung dengan menggunakan yaitu:

Nilai Hasil = (% bobot rencana) x (nilai kontrak). Contoh perhitungan BCWS pada minggu ke-1 adalah sebagai berikut :

Bobot rencana minggu ke 1 = 1.107 %

Nilai kontrak proyek Rp 3.277.046.597,99

Sehingga:

$$\begin{aligned} \text{BCWS} &= (\% \text{ bobot rencana}) \times (\text{nilai kontrak}) \\ &= 1.107 \% \times \text{Rp } 3.277.046.597,99 \\ &= \text{Rp } 36.276.905.84 \end{aligned}$$

Untuk perhitungan minggu selanjutnya disajikan pada tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2. Rekapitulasi Nilai BCWS

Minggu ke	% Bobot rencana	Nilai kontrak	BCWS
1	1.107%	3,277,046,597.99	36,276,905.84
2	4.642%	3,277,046,597.99	152,120,503.08
3	7.734%	3,277,046,597.99	253,446,783.89
4	13.296%	3,277,046,597.99	435,716,115.67
5	18.977%	3,277,046,597.99	621,885,132.90
6	25.925%	3,277,046,597.99	849,574,330.53
7	33.306%	3,277,046,597.99	1,091,453,139.93
8	40.903%	3,277,046,597.99	1,340,410,369.98
9	48.978%	3,277,046,597.99	1,605,031,882.76
10	57.054%	3,277,046,597.99	1,869,686,166.02
11	65.386%	3,277,046,597.99	2,142,729,688.56
12	73.718%	3,277,046,597.99	2,415,773,211.11
13	81.247%	3,277,046,597.99	2,662,502,049.47
14	84.969%	3,277,046,597.99	2,784,473,723.85
15	87.910%	3,277,046,597.99	2,880,851,664.29
16	90.066%	3,277,046,597.99	2,951,504,788.95
17	91.384%	3,277,046,597.99	2,994,696,263.11
18	93.331%	3,277,046,597.99	3,058,500,360.37
19	95.625%	3,277,046,597.99	3,133,675,809.33
20	97.435%	3,277,046,597.99	3,192,990,352.75
21	99.140%	3,277,046,597.99	3,248,863,997.25
22	100.000%	3,277,046,597.99	3,277,046,597.99

(Sumber : Hasil Analisis Data)

3.3 Budget Cost Of Work Performed (BCWP)

Nilai anggaran untuk suatu paket pekerjaan yang dipadukan dengan jadwal pelaksanaannya. Untuk besaran nilai BCWP didapat dari bobot pekerjaan yang telah dilaksanakan dalam pelaksanaan proyek dikali dengan nilai kontrak kemudian diakumulasi setiap bulannya. Untuk menghitung BCWP digunakan Rumus :

$$BCWP = (\% \text{ bobot realisasi}) \times (\text{nilai kontrak})$$

Contoh perhitungan pada minggu ke-1 adalah sebagai berikut :

$$\text{Bobot pelaksanaan minggu ke-1} = 1,831 \%$$

$$\text{Nilai kontrak} = \text{Rp } 3.277.046.597,99$$

Sehingga:

$$\begin{aligned} BCWP &= (\% \text{ bobot realisasi}) \times (\text{nilai kontrak}) \\ &= 1,831 \% \times \text{Rp } 3.277.046.597,99 \\ &= \text{Rp } 60.002.723.21 \end{aligned}$$

Tabel 3. Rekapitulasi Nilai BCWP

Minggu ke	Realisasi (%)	Nilai kontrak	BCWP
1	1.831%	3,277,046,597.99	60,002,723.21
2	2.062%	3,277,046,597.99	67,572,700.85
3	7.827%	3,277,046,597.99	256,494,437.22
4	9.727%	3,277,046,597.99	318,758,322.59
5	11.398%	3,277,046,597.99	373,517,771.24
6	13.650%	3,277,046,597.99	447,316,860.63
7	28.784%	3,277,046,597.99	943,265,092.77
8	37.239%	3,277,046,597.99	1,220,339,382.63
9	50.874%	3,277,046,597.99	1,667,164,686.26
10	53.837%	3,277,046,597.99	1,764,263,576.96
11	61.019%	3,277,046,597.99	1,999,621,063.63
12	78.430%	3,277,046,597.99	2,570,187,646.80
13	85.963%	3,277,046,597.99	2,817,047,567.03
14	95.862%	3,277,046,597.99	3,141,442,409.77
15	96.958%	3,277,046,597.99	3,177,358,840.48
16	98.024%	3,277,046,597.99	3,212,292,157.21
17	98.709%	3,277,046,597.99	3,234,739,926.41
18	99.990%	3,277,046,597.99	3,276,718,893.33
19	99.993%	3,277,046,597.99	3,276,817,204.73
20	100.000%	3,277,046,597.99	3,277,046,597.99

(Sumber : Hasil Analisis Data) Schedule Varians (SV)

3.4 Schedule Varians (SV)

Varians Jadwal merupakan selisih dari besarnya nilai hasil kinerja proyek (BCWP) dengan anggaran yang direncanakan (BCWS). Varians jadwal dihitung menggunakan Rumus Varians Jadwal (SV) = EV (BCWP) - PV (BCWS)

Dengan ketentuan jika SV :

- Negatif (-) = terlambat dari jadwal
- Nol (0) = tepat waktu
- Positif (+) = lebih cepat dari jadwal:

Contoh perhitungan SV pada minggu ke-1 adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai BCWP minggu ke-1} = \text{Rp. } 60,002,723.21$$

$$\text{Nilai BCWS minggu ke-1} = \text{Rp. } 36,276,905.84$$

Sehingga nilai SV minggu ke-1 :

$$\begin{aligned} \text{Varians Jadwal (SV)} &= \text{EV (BCWP)} - \text{PV (BCWS)} \\ &= \text{Rp. } 60,002,723.21 - \text{Rp. } 36,276,905.84 \\ &= \text{Rp. } 23,725,817.37 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan minggu ke-1 menunjukkan hasil positif, sehingga pada minggu ke-1 pelaksanaan pekerjaan lebih cepat dari jadwal yang direncanakan.

Keterangan :

SV (+) = Pekerjaan lebih cepat dari jadwal

SV (0) = Pekerjaan sesuai dengan jadwal

SV (-) = Pekerjaan terlambat dari jadwal

Tabel 4. Rekapitulasi nilai SV

Minggu ke	BCWS	BCWP	SV (BCWP) - (BCWS)
1	36,276,905.84	60,002,723.21	23,725,817.37
2	152,120,503.08	67,572,700.85	-84,547,802.23
3	253,446,783.89	256,494,437.22	3,047,653.34
4	435,716,115.67	318,758,322.59	-116,957,793.08
5	621,885,132.90	373,517,771.24	-248,367,361.66
6	849,574,330.53	447,316,860.63	-402,257,469.90
7	1,091,453,139.93	943,265,092.77	-148,188,047.16
8	1,340,410,369.98	1,220,339,382.63	-120,070,987.35
9	1,605,031,882.76	1,667,164,686.26	62,132,803.50
10	1,869,686,166.02	1,764,263,576.96	-105,422,589.06
11	2,142,729,688.56	1,999,621,063.63	-143,108,624.93
12	2,415,773,211.11	2,570,187,646.80	154,414,435.70

13	2,662,502,049.47	2,817,047,567.03	154,545,517.56
14	2,784,473,723.85	3,141,442,409.77	356,968,685.92
15	2,880,851,664.29	3,177,358,840.48	296,507,176.19
16	2,951,504,788.95	3,212,292,157.21	260,787,368.27
17	2,994,696,263.11	3,234,739,926.41	240,043,663.30
18	3,058,500,360.37	3,276,718,893.33	218,218,532.96
19	3,133,675,809.33	3,276,817,204.73	143,141,395.40
20	3,192,990,352.75	3,277,046,597.99	84,056,245.238
21	3,248,863,997.25	3,277,046,597.99	28,182,600.74
22	3,277,046,597.99	3,277,046,597.99	-

(Sumber : Hasil Analisis Data)

3.5 Schedule Performance Indeks (SPI)

Faktor efisiensi kinerja dalam menyelesaikan pekerjaan dapat diperlihatkan oleh perbandingan antara nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (BCWP) dengan rencana pengeluaran biaya yang dikeluarkan berdasar rencana pekerjaan (BCWS). Rumus untuk Schedule Performance Index (SPI) dihitung menggunakan Rumus:

Indeks kinerja jadwal (SPI) = $EV(BCWP) / PV(BCWS)$ Contoh perhitungan SPI minggu ke-1 :

Nilai EV/BCWP

minggu ke-1 = Rp. 60,002,723.21

Nilai PV/BCWS

minggu ke-1 = Rp. 36,276,905.84

Sehingga :

Indeks kinerja jadwal (SPI)

= $BCWP/BCWS$

= $Rp. 60,002,723.21 / Rp. 36,276,905.84$

= 1,65

Nilai SPI pada minggu ke-1 = 1,65. Berdasarkan kriteria SPI menurut Iman Soeharto, Indeks kinerja > 1, berarti waktu pelaksanaan lebih cepat dari jadwal yang direncanakan.

- Indeks kinerja < 1, berarti waktu pelaksanaan lebih lama dari jadwal yang direncanakan.
- Indeks kinerja > 1, berarti waktu pelaksanaan lebih cepat dari jadwal yang direncanakan.
- Indeks kinerja = 1, berarti waktu pelaksanaan sesuai dengan jadwal yang direncanakan.

Tabel 5. Rekapitulasi Nilai SPI

Minggu ke-	PV (Rp.)	EV (Rp.)	SPI
{1}	{2}	{3}	{4}={3}/{2}
1	36,276,905.84	60,002,723.21	1.65
2	152,120,503.08	67,572,700.85	0.44
3	253,446,783.89	256,494,437.22	1.01
4	435,716,115.67	318,758,322.59	0.73
5	621,885,132.90	373,517,771.24	0.60
6	849,574,330.53	447,316,860.63	0.53
7	1,091,453,139.93	943,265,092.77	0.86
8	1,340,410,369.98	1,220,339,382.63	0.91
9	1,605,031,882.76	1,667,164,686.26	1.04
10	1,869,686,166.02	1,764,263,576.96	0.94
11	2,142,729,688.56	1,999,621,063.63	0.93
12	2,415,773,211.11	2,570,187,646.80	1.06
13	2,662,502,049.47	2,817,047,567.03	1.06
14	2,784,473,723.85	3,141,442,409.77	1.13
15	2,880,851,664.29	3,177,358,840.48	1.10
16	2,951,504,788.95	3,212,292,157.21	1.09
17	2,994,696,263.11	3,234,739,926.41	1.08
18	3,058,500,360.37	3,276,718,893.33	1.07
19	3,133,675,809.33	3,276,817,204.73	1.05
20	3,192,990,352.75	3,277,046,597.99	1.03
21	3,248,863,997.25	3,277,046,597.99	1.01
22	3,277,046,597.99	3,277,046,597.99	1.00

(Sumber : Hasil Analisis Data)

3.6 Estimate Temporary Schedule (ETS)

Perkiraan waktu untuk pekerjaan yang tersisa diasumsikan apabila keadaan berlangsung seperti saat evaluasi dilakukan. Berdasarkan kontrak proyek pembangunan Gedung Farmasi Kabupaten Pangandaran waktu pengerjaan adalah 150 hari. Perhitungan ETS menggunakan Rumus, dimana :

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

Contoh perhitungan ETS pada minggu ke-1 :

$$\text{Nilai SPI minggu ke-1} = 1,65$$

$$\text{Waktu rencana pelaksanaan} = 150 \text{ hari}$$

$$\text{Waktu selesai} = 7 \text{ hari}$$

$$\text{Sisa waktu yang diperlukan} = 150 \text{ hari} - 7 \text{ hari}$$

$$= 143 \text{ hari}$$

Sehingga :

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

$$= 143 / 1,65$$

$$= 86 \text{ hari}$$

Tabel 6. Rekapitulasi Nilai SPI

Minggu ke-	SPI	Waktu Rencana	Waktu Selesai	Sisa Waktu	ETS (hari)
{1}	{4}={3}/{2}	{5}	{6}	{7}={5}- {6}	{8}={7}/{4}
1	1.65	150	7	143	86
2	0.44	150	14	136	306
3	1.01	150	21	129	127
4	0.73	150	28	122	166
5	0.60	150	35	115	191
6	0.53	150	42	108	205
7	0.86	150	49	101	116
8	0.91	150	56	94	103
9	1.04	150	63	87	83
10	0.94	150	70	80	84
11	0.93	150	77	73	78
12	1.06	150	84	66	62
13	1.06	150	91	59	55
14	1.13	150	98	52	46
15	1.10	150	105	45	40
16	1.09	150	112	38	34
17	1.08	150	119	31	28
18	1.07	150	126	24	22
19	1.05	150	133	17	16
20	1.03	150	140	10	9
21	1.01	150	147	3	2
22	1.00	150	150	0	0

(Sumber : Hasil Analisis Data)

3.7 Estimate All Schedule (EAS)

Perkiraan total waktu penyelesaian proyek dihitung berdasarkan waktu yang telah diselesaikan dijumlahkan dengan hasil ETS, atau menggunakan rumus yaitu:

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

Misalkan untuk menghitung perkiraan total waktu penyelesaian proyek minggu ke-1 adalah:

$$\text{Waktu selesai minggu ke-1} = 7 \text{ hari.}$$

$$\text{Nilai ETS} = 86 \text{ hari.}$$

Maka :

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

$$= 7 \text{ hari} + 86 \text{ hari}$$

$$= 93 \text{ hari}$$

Pada minggu ke-1 perkiraan total waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek adalah 93 hari terhitung mulai hari pertama pelaksanaan, dengan indeks kinerja proyek tidak mengalami penurunan.

Tabel 6. Rekapitulasi Nilai SPI

Minggu ke-	SPI	Waktu rencana	Waktu Selesai	Sisa Waktu	ETS (hari)	EAS (hari)
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}= {5}/{2}	{7}= {4}+{6}
1	1.65	150	7	143	86	93
2	0.44	150	14	136	306	320
3	1.01	150	21	129	127	148
4	0.73	150	28	122	167	195
5	0.60	150	35	115	191	226
6	0.53	150	42	108	205	247
7	0.86	150	49	101	117	166
8	0.91	150	56	94	103	159
9	1.04	150	63	87	84	147
10	0.94	150	70	80	85	155
11	0.93	150	77	73	78	155
12	1.06	150	84	66	62	146
13	1.06	150	91	59	56	147
14	1.13	150	98	52	46	144
15	1.10	150	105	45	41	146
16	1.09	150	112	38	35	147
17	1.08	150	119	31	29	148
18	1.07	150	126	24	22	148
19	1.05	150	133	17	16	149
20	1.03	150	140	10	10	150
21	1.01	150	147	3	3	150
22	1.00	150	150	0	0	150

IV. PEMBAHASAN

Berdasarkan perhitungan di atas pada proyek pembangunan gedung farmasi Kabupaten Pangandaran dapat diberikan pembahasan sebagai berikut:

1. Dilihat dari tabel 4.6 Rekapitulasi BCWS dan BCWP didapat bahwa dengan anggaran Rp 3,277,046,597.99 dengan progres realisasi 100% pekerjaan selesai di minggu ke 20, lebih cepat dari waktu yang direncanakan.
2. Hasil perhitungan *Schedule Varians* (SV) pada minggu ke 1, 3, 9, 12 dan 20, didapat hasil yang bernilai positif (+) yang menunjukkan kinerja pekerjaan proyek lebih cepat. Sedangkan pada minggu ke 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11 didapat *Schedule Varians* (SV) bernilai negatif (-) ini menunjukkan pekerjaan proyek selesai terlambat.

Hasil perhitungan nilai SPI pada setiap minggunya bervariasi dimulai dari minggu ke 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11 nilai SPI < 1. Ini menunjukkan bahwa untuk nilai SPI yang < 1 pada tiap minggunya pekerjaan mengalami keterlambatan dari jadwal yang direncanakan. Maka perkiraan waktu penyelesaian proyek akan menjadi lama dan hal ini mengakibatkan keterlambatan pada pekerjaan lain yang mengikutinya.

Pada minggu ke 1, 3, 9, 12, 20 nilai SPI > 1 dengan demikian menunjukkan kinerja jadwal/waktu cukup baik, sehingga pekerjaan sesuai dengan yang diharapkan karena mampu mencapai target pekerjaan yang sudah direncanakan.

V. SIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan metode *Earned Value Concept* terhadap waktu pada Proyek Pembangunan Gedung Farmasi Kabupaten Pangandaran, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian, kinerja proyek pada minggu ke-2,4,5,6,7,8,10 dan 11 dalam perhitungan nilai varian jadwal (*Schedule Varians*) (SV) bernilai negative (-) dan hasil perhitungan nilai SPI < 1, ini menunjukkan kinerja penyelenggaraan

proyek pada minggu tersebut yaitu pekerjaan terlaksana lambat dari jadwal yang direncanakan.

2. Faktor penyebab utama yang mempengaruhi keterlambatan penyelesaian proyek pembangunan gedung Farmasi Kabupaten Pangandaran yaitu: keterlambatan tenaga kerja, ketersediaan jumlah tenaga kerja yang kurang dengan bobot pekerjaan, sehingga menghambat dalam proses pelaksanaan pekerjaan proyek.

4.2 Saran

Setelah penulis melakukan analisis data atau pengolahan data maka terdapat saran yaitu:

1. Untuk keterlambatan dengan penambahan tenaga kerja merupakan salah satu alternatif yang bisa digunakan untuk mempercepat durasi waktu yang telah direncanakan. Selain dengan menggunakan alternatif penambahan tenaga kerja dapat di coba dengan alternatif lain misalnya, dengan penambahan jam kerja (lembur), penambahan kapasitas alat berat, sehingga pelaksanaan lebih cepat dan efisien.
2. Penelitian ini dilakukan pada proyek pembangunan gedung, dengan demikian penelitian selanjutnya dapat dilakukan pada proyek konstruksi lain.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, Ahmad Azrul. (2021). Analisis Pengendalian Biaya Dan Waktu. Menggunakan Metode *Earned Value Concept* Dan *Earned Schedule*. (Studi kasus :Proyek Rehabilitas/Pemeliharaan Jalan (DAK) Peningkatan Jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur). Universitas Islam Indonesia Yogyakarta : 2021.
- Sisfare, Yogi. (2022). Analisis Kinerja Terhadap Waktu Menggunakan Metode *Earned Value Analysis* (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan fasilitas Penunjang GOR Singa Harau Kabupaten Lima Puluh Kota). Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.

- Ervianto, Wulfram I. 2005. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Maskur, A., & Hartati, G. (2023) *Manajemen Konstruksi*. Bandung: Media Sains Indonesia
- Juliana. (2016). *Analisa Pengendalian Biaya Dan Waktu Pada Proyek Konstruksi Dengan Metode Earned Value Management (EVM)*. Vol 9, No 3 (2016) > Juliana. Universitas Indraprasta PGRI.
- Darmayanti, Gusti Ayu Putu Candra. (2020). *Pengendalian Waktu dan Biaya Pelaksanaan Proyek Konstruksi Dengan Metode Konsep Nilai Hasil (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Unit Layanan Kanker Terpadu RSUD Bali Mandala)*. Universitas Udayana, *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, Vol: 24 Nomor : 1.
- Witjaksana, Budi. (2012) *Analisis Biaya Proyek Dengan Metode Earned Value Dalam Proses Kinerja (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Universitas Katholik Widya Mandala Pakuwon Citi-Surabaya)*. Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Vol 5 NO 02 (2012) / Articles.
- Soeharto, Imam. 1997. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*, Jakarta: Erlangga.
- Resmiati, Rina. (2018). *Manajemen Proyek*, Universitas BSI Bandung. Academia.edu.
- Widhiawati, Ida. (2019). *Analisis Faktor-faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi*. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, Universitas Udayana.
- Borges, Anjelita Cermalitas. (2023). *Analisis Pengendalian Biaya Dan Waktu menggunakan Metode Nilai Hasil (Earned Value)*.
- Ervianto Wulfram, I. 2005. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Callahan, MT, Quackencush, DH, and Rowings, JE. 1992. *Construction Project Scheduling*, New York: McGraw-Hill.
- Chaullah, Abyanza. (2021) *Pengendalian Waktu Dan Biaya Proyek Menggunakan Metode Earned Value*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, 2021.
- Wicaksono, Muchammad Bagas. (2021). *Analisis Kinerja Biaya Dan Waktu Menggunakan Metode Earned Value Pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Laboratorium Fasilitas GMP Pangan Tradisional (Paket 3)*. *Jurnal Ilmiah Tekni Sipil*, Vol 3, No 1 (2021) Wicaksono.
- Latupeirissa Josefina E, (2016). *Metode Perencanaan Evaluasi dan Pengendalian Pelaksanaan Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi
- Wicaksono, Muchammad Bagas. (2021). *Analisis Kinerja Biaya Dan Waktu Menggunakan Metode Earned Value Pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Laboratorium Fasilitas GMP Pangan Tradisional (Paket 3)*. *Jurnal Ilmiah Tekni Sipil*, Vol 3, No 1 (2021) Wicaksono.
- Izeul Maromi, Muhammad dan Retno. (2015). *Metode Earned Value untuk Analisa Kinerja Biaya dan Waktu (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Condotel De Vasa Surabaya)*. *Jurnal Teknis ITS* Vol. 4, No. 1. Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.
- Novita, Puput. 2023 “Evaluasi Pengendalian Waktu Dan Biaya Dengan Metode Earned Value Management (EVM) Pada Proyek Peningkatan Jalan Babakan Karangsari Kabupaten Cilacap” Ciamis : Fakultas Teknik Universitas Galuh
- Soeharto, I. (1995). *Manajemen Proyek: Pendekatan Sistem untuk Perencanaan, Penjadwalan, dan Pengendalian*.
- Soeharto, M. (1995). *Manajemen proyek*. PT Gramedia Pustaka Utama.

Izeul Maromi, Muhammad dan Retno.
(2015). Metode Earned Value untuk
Analisa Kinerja Biaya dan Waktu.
(Studi Kasus: Proyek Pembangunan
Condotel De Vasa Surabaya). Jurnal
Teknis ITS Vol. 4, No. 1. Institut
Teknologi Sepuluh November,
Surabaya.

