

ANALISIS WAKTU PROYEK PENINGKATAN JALAN SUKAJADI – KERTAHAYU MENGGUNAKAN METODE *EARNED VALUE*

Dicky Wibowo Anen Putro¹, Wahyu Sumarno², Gini Hartati³

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

Email : dickyexcalibrave@gmail.com, wahyu180587@gmail.com, ginihartati@gmail.com

ABSTRACT

The benchmark for project success is usually seen from a short completion time with minimal costs without compromising the quality of the work. Good time control is expected to help implement projects according to the planned time. Many methods are used to control time. The method used to control time on the Sukajadi-Kertahayu Road Improvement Project, Pamarican District, is the Earned Value method. The Earned Value method can integrate time and cost factors in construction project control and is one way to measure performance indicators that occur.

The method used in this research is the interview method and quantitative descriptive method. The interview method is used to obtain information for research purposes by conducting questions and answers. The quantitative descriptive method describes project conditions by analyzing existing data. Collecting data or information from the implementation of a construction project which is very useful for evaluating overall time optimization.

The research results show that the time performance of the Sukajadi-Kertahayu Road Improvement Project, Pamarican District, Ciamis Regency is not good with an average Schedule Performance Index (SPI) value of $0.73 < 1$, this shows that the project completion time exceeds the planned project time (delays occur). The estimated time needed to complete the Sukajadi-Kertahayu Road Improvement Project, Pamarican District, Ciamis Regency, is that the fastest estimated time occurs in the 16th week (119 days) and the longest estimated time occurs in the 2nd week (840 days).

Keywords: *Earned Value, Time Performance, SPI*

I. PENDAHULUAN

Aspek yang sangat mempengaruhi waktu dalam pelaksanaan konstruksi salah satunya aspek manajemen konstruksi. Langkah efisiensi dalam suatu proyek merupakan modal dalam pekerjaan sesuai jadwal yang telah ditentukan. Pekerjaan proyek dapat diantisipasi dengan melakukan percepatan dalam proses pelaksanaannya, namun juga harus tetap memperhatikan faktor biaya. Pertambahan biaya yang dikeluarkan diharapkan seminimum mungkin dan tetap memperhatikan standar mutu. Meningkatnya kompleksitas proyek dan semakin langkanya sumber daya maka dibutuhkan pengelolaan proyek yang baik dan terintegrasi. Kegiatan proyek ini sendiri dapat diartikan sebagai satu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu yang terbatas.

Proyek yang dikerjakan umumnya akan selalu memiliki resiko yang tinggi, resiko yang tinggi tersebutlah yang dijadikan dasar mengapa suatu perencanaan dan pelaksanaan dalam

penyelesaian pekerjaan pada suatu pekerjaan proyek harus dilakukan secara tepat dan hati-hati. Selain itu suatu proyek juga akan terbatas atau dibatasi oleh waktu dalam penyelesaian pekerjaannya. Karena hal tersebut maka perlu dilakukannya sebuah sistem atau cara untuk meningkatkan sebuah pengelolaan manajemen yang baik dan tepat sehingga dapat lebih diterima dengan baik oleh pihak konsumen.

Permasalahan yang terjadi dilapangan terindikasi adanya ketidaksesuaian antara rencana waktu terhadap realisasi. Waktu sangat berpengaruh terhadap keberhasilan dan

kegagalan suatu proyek. Tolak ukur keberhasilan proyek biasanya dilihat dari waktu penyelesaian yang singkat dengan biaya yang minimal tanpa meninggalkan mutu hasil pekerjaan. Pengendalian waktu yang baik diharapkan dapat membantu pelaksanaan proyek sesuai dengan waktu yang direncanakan. Banyak metode yang digunakan untuk pengendalian waktu. Metode yang digunakan untuk pengendalian waktu pada Proyek Peningkatan Jalan Sukajadi-Kertahayu Kecamatan Pamarican yaitu metode Earned Value. Metode Earned Value dapat mengintegrasikan faktor waktu dan biaya dalam kontrol proyek konstruksi dan merupakan salah satu cara untuk mengukur indikator prestasi yang terjadi.

Manajemen proyek adalah suatu teknik yang digunakan untuk merencanakan, mengerjakan, dan mengendalikan aktivitas suatu proyek untuk memenuhi kendala waktu dan biaya proyek (Muslich, 2009). Teknik ini berorientasi pada pencapaian tujuan, di mana tujuan tersebut mungkin pembangunan gedung, pembukaan kantor baru, atau pengendalian kegiatan penelitian dan pengembangan. Perencanaan suatu proyek terdiri dari tiga tahap (Prasetya, Hery dan Lukiastuti, Fitri 2009), yaitu:

1. Perencanaan. Membuat uraian kegiatan-kegiatan, menyusun logika urutan kejadian-kejadian, menentukan syarat-syarat pendahuluan, menguraikan interaksi dan interdependensi antara kegiatan-kegiatan.
2. Penjadwalan. Penaksiran waktu yang diperlukan untuk melaksanakan tiap kegiatan, menegaskan kapan suatu kegiatan berlangsung dan kapan berakhir.
3. Pengendalian Menetapkan alokasi biaya dan peralatan guna pelaksanaan tiap kegiatan.

Sedangkan menurut Clelland (1997) berpendapat bahwa manajemen proyek adalah Proyek merupakan kombinasi dari sumber daya manusia dan non manusia secara bersama-sama dalam sebuah organisasi "sementara" untuk mencapai tujuan tertentu. Sehingga dari definisi tersebut terlihat bahwa konsep manajemen proyek yaitu merencanakan, mengorganisasi, memimpin, dan mengendalikan sumber daya perusahaan yang berupa manusia dan material serta mempunyai hierarki (arus kegiatan) horizontal disamping hierarki vertikal.

Tujuan penelitian adalah untuk :

1. Mengetahui kinerja waktu pada Proyek Peningkatan Jalan Sukajadi-Kertahayu Kecamatan Pamarican.
2. Mengetahui perkiraan waktu penyelesaian proyek dengan metode Earned Value pada Proyek Peningkatan Jalan Sukajadi-Kertahayu Kecamatan Pamarican.

Penelitian terdahulu dilakukan oleh Guntoro Zain Ma'arif (Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016) dengan judul "Evaluasi Pelaksanaan dan Pengendalian Proyek dengan Critical Part Methode (CPM)" Terjadinya cost over run menjadi bahan evaluasi terhadap berjalannya proyek. Evaluasi pekerjaan dilakukan pada minggu ke 21 dikarenakan penelitian dilakukan setelah pekerjaan memasuki minggu ke 21, sehingga terdapat sisa waktu kontrak yaitu 5 minggu dari keseluruhan 26 minggu kalender. Realisasi pelaksanaan pembangunan ruang rawat inap RSUD Ambarawa sampai minggu 21 lebih cepat 0,2 % dari jadwal yang di rencanakan. Dari segi biaya realisasi penggunaan dana sampai minggu 21 sebesar Rp. 6.784.769.000,- dari perencanaan yang hanya menghabiskan biaya Rp. 5.945.717.347 yang berarti pengeluaran lebih besar dari anggaran (cost over run). Selanjutnya dilakukan pengendalian pekerjaan yang belum terealisasi dengan metode trial empat model CPM untuk mencari waktu paling optimal dan meminimalkan resiko keterlambatan pekerjaan. Model CPM yang dipilih adalah model CPM dengan lintasan kritis paling sedikit yaitu dua lintasan kritis yaitu lintasan kritis kegiatan lift dan lintasan kritis urutan kegiatan penutup lantai, plafond dan pengecatan dengan durasi waktu maksimal yaitu 35 hari. Setelah dilakukan penjadwalan ulang dan menggunakan percepatan pekerjaan dengan model ke dua, didapat biaya total Rp. 7.556.636.614 dengan efisiensi sebesar Rp. 10.298.354 dari total nilai kontrak sebesar Rp. 7.566.934.868 yang didapat pada percepatan pekerjaan plafond dan finishing.

Penelitian terdahulu (A. Maskur, 2021) menyebutkan bahwa keterlambatan tersebut dapat diketahui dari perhitungan kumulatif berdasarkan minggu ke-2 bahwa jumlah SV bernilai negatif yaitu Rp. -7.075.011,79 dan SPI bernilai kurang dari 1 yaitu 0,932 sehingga dapat diketahui perkiraan waktu penyelesaian proyek

akan bertambah sebanyak 9 hari kalender atau menjadi 144 hari kalender dari jadwal rencana awal proyek.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Pandu Rizki Lestari (Universitas Galuh Ciamis, 2018) melakukan penelitian tentang “Analisis Pengendalian Waktu dan Biaya Proyek Lapangan Atletik Di Kelurahan Linggasari Kecamatan Ciamis Dengan Metode Earned Value Management (EVM). Dari hasil analisis menggunakan metode Earned Value Management (EVM) dapat mengendalikan waktu dan biaya proyek pada pembangunan lapangan atletik di kelurahan linggasari kecamatan ciamis kabupaten ciamis, hal ini ditunjukkan dari nilai indek kinerja biaya sangat baik, karena biaya yang di keluarkan (actual cost) lebih kecil dibandingkan dengan nilai yang di dapat (earned value) atau dengan kata lain tidak terjadi pemborosan, serta indek kinerja jadwal / waktu menunjukkan bahwa kinerja jadwal / waktu cukup baik, sehingga pekerjaan sesuai dengan yang di harapkan karena mampu mencapai target pekerjaan yang sudah di rencanakan.

II. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan sekitar bulan Mei 2022. Adapun yang menjadi objek penelitian ini adalah Proyek Peningkatan Jalan Sukajadi-Kertahayu Kecamatan Pamarican.

2.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode wawancara dan Metode deskriptif kuantitatif. Metode wawancara digunakan untuk memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan melakukan tanya jawab. Metode deskriptif kuantitatif menggambarkan kondisi proyek dengan analisis data yang ada. Pengumpulan data atau informasi dari suatu pelaksanaan proyek konstruksi yang sangat bermanfaat untuk evaluasi optimasi waktu secara keseluruhan. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder.

1. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh melalui wawancara untuk memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian.

2. Data sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi terkait diantaranya kontraktor, konsultan pengawas, dan lain-lain.

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data atau informasi dari suatu pelaksanaan proyek konstruksi sangat bermanfaat untuk evaluasi optimasi waktu secara keseluruhan. Data yang diperlukan adalah data primer dan data sekunder yaitu data yang diperoleh dari instansi terkait seperti kontraktor, konsultan pengawas, dan lain-lain. Variabel yang mempengaruhi dalam pengendalian waktu pelaksanaan proyek adalah Variable waktu. Data yang dibutuhkan untuk variable waktu antara lain data cumulative progresss (kurva S), meliputi jenis kegiatan, persentase kegiatan dan durasi kegiatan.

2.4 Analisis Data

Data primer dan sekunder dianalisis untuk mendapatkan gambaran sejauhmana kegiatan pengendalian proyek telah dilakukan, sehingga waktu pelaksanaan proyek dapat dikendalikan. Adapun tahapan analisis data sebagai berikut :

1. Menghitung *Planned Value (PV)*

Nilai PV dihitung dengan cara mengalikan persentase rencana jadwal pada minggu yang ditinjau dapat diamati pada kurva S dengan jumlah rencana anggaran biaya pada suatu pekerjaan yang dapat diamati pada nilai kontrak.

$$PV = (\% \text{ rencana}) \times (\text{anggaran})$$

2. Menghitung *Earned Value (EV)*

Nilai EV dapat dihitung dengan cara mengalikan persentase realisasi laporan mingguan dengan jumlah rencana anggaran biaya pada suatu item pekerjaan (nilai kontrak).

$$EV = (\% \text{ progres aktual}) \times (\text{anggaran}).$$

3. Analisis *Schedule Variance (SV)* = EV – PV

$$4. \text{ Analisis } \textit{Schedule Performance Index (SPI)} = EV / PV$$

$$5. \text{ Analisis } \textit{Estimate To Complete (ETC)} = \text{Durasi proyek/SPI}$$

III. HASIL PENELITIAN

3.1 Anggaran Biaya Proyek

Nilai kontrak Proyek Peningkatan Jalan Sukajadi-Kertahayu Kecamatan Pamarican Kabupaten Ciamis, diperoleh berdasarkan kuantitas dan harga satuan pekerjaan sebagaimana tercantum dalam daftar kuantitas dan harga pada lampiran SPK (Surat Perjanjian Kerja) yaitu sebesar Rp 3.392.448.032,73 ditambah dengan PPN (Pajak Pertambahan Nilai) 10% Rp 339.244.803,27 yang kemudian

dibulatkan menjadi Rp 3.731.692.000,00 (tiga miliar tujuh ratus tiga puluh satu juta enam ratus sembilan puluh dua ribu rupiah). Rencana anggaran biaya Proyek Peningkatan Jalan Sukajadi-Kertahayu Kecamatan Pamarican Kabupaten Ciamis seperti terlihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 1. Rencana Anggaran Biaya Proyek Peningkatan Jalan Sukajadi-Kertahayu Kecamatan Pamarican

No	Uraian Pekerjaan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
I.	Divisi 1. Umum			
	1. Mobilisasi alat	1,00 Ls	3.645.000,00	3.645.000,00
	2. Kantor lapangan untuk direksi pekerjaan	1,00 Ls	4.400.000,00	4.400.000,00
	3. Survei lapangan untuk peninjauan kembali rancangan	1,00 Ls	5.550.000,00	5.550.000,00
	4. Manajemen dan keselamatan lalu lintas	1,00 Ls	4.450.000,00	4.450.000,00
	5. Keselamatan dan kesehatan kerja	1,00 Ls	12.250.000,00	12.250.000,00
	Jumlah			30.295.000,00
II.	Divisi 2. Drainase			
	1. Galian untuk saluran drainase dan saluran air	90,00 m ³	80.537,00	7.248.330,00
	2. Gorong-gorong beton bertulang	6,00 m ¹	2.281.327,00	13.686.762,00
	Jumlah			20.935.092,00
III.	Divisi 3. Pekerjaan Tanah			
	1. Galian biasa	610,00 m ³	73.428,00	44.835.136,80
	2. Galian perkerasan berbutir	489,40 m ³	133.083,00	65.130.820,20
	3. Timbunan biasa dari galian	132,48 m ³	54.205,00	7.181.078,40
	Jumlah			117.147.035,40
IV	Divisi 4. Pelebaran Perkerasan dan Bahu jalan			
	Timbunan bahu jalan dengan agregat kelas B	202,20 m ³	256.930,00	51.951.246,00
	Jumlah			117.147.035,40
V	Divisi 5. Perkerasan Berbutir			
	1. Lapis pondasi agregat kelas B	484,95 m ³	266.256,00	129.120.847,20
	2. Lapis pondasi agregat semen kelas A (CTB)	1015,35 m ³	567.569,00	576.281.184,15
	Jumlah			705.402.031,35
VI	Divisi 6. Perkerasan Aspal			
	1. Lapis resap pengikat-aspal cair	111,80 Ltr	11.980,00	1.339.364,00
	2. Lapis perekat-aspal emulsi	5180,00 Ltr	12.727,00	65.925.860,00
	3. Laston lapis aus (AC-WC)	1287,88 ton	1.351.827,00	1.740.990.956,76
	4. Lapis pondasi/penetrasi macadam	11,18 m ³	1.506.233,00	16.839.684,94
	Jumlah			1.825.095.865,70
VII	Divisi 7. Struktur			
	1. Beton mutu rendah fc' Mpa (K 125)	0,63 m ³	994.190,00	626.339,70
	2. Pasangan batu	769,26 m ³	752.383,00	578.778.146,58
	Jumlah			579.404.486,28
VIII	Divisi 8. Pengembalian Kondisi dan Pekerjaan Monir			
	Marka jalan termoplastik	444,00 m ²	140.129,00	62.217.276,00
	Jumlah			62.217.276,00
Jumlah (I S/D VIII)				3.392.448.032,73
PPN (10%)				339.244.803,27
Jumlah Dibulatkan				3.731.692.000,00

3.2 Planned Value (PV)

Planned Value (PV) merupakan biaya yang

dianggarkan untuk pekerjaan yang dijadwalkan pada suatu periode tertentu dan ditetapkan dalam anggaran. Nilai *Planned Value (PV)* diperoleh

dengan mengalikan persentase progres rencana dengan total anggaran proyek. Adapun perhitungan *Planned Value (PV)* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Progres rencana minggu ke 1} &= 0,17\% \\ \text{Total anggaran proyek} &= \text{Rp } 3.731.692.000,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{PV minggu ke 1} &= \text{Persen progres} \\ &\text{rencana} \times \text{total anggaran proyek} \\ &= 0,17\% \times \text{Rp } 3.731.692.000,00 \\ &= \text{Rp } 6.343.876,40 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan *Planned Value (PV)* selengkapnya disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Nilai *Planned Value (PV)*

Minggu ke (1)	Progres Rencana (%) (2)	Nilai Kontrak (Rp) (3)	PV (Rp) (4)=(2)x(3)
1	0,17	3.731.692.000,00	6.343.876,40
2	0,67	3.731.692.000,00	25.002.336,40
3	0,68	3.731.692.000,00	25.375.505,60
4	1,13	3.731.692.000,00	42.168.119,60
5	5,84	3.731.692.000,00	217.930.812,80
6	11,25	3.731.692.000,00	419.815.350,00
7	17,92	3.731.692.000,00	668.719.206,40
8	29,83	3.731.692.000,00	1.113.163.723,60
9	36,84	3.731.692.000,00	1.374.755.332,80
10	42,57	3.731.692.000,00	1.588.581.284,40
11	51,54	3.731.692.000,00	1.923.314.056,80
12	60,52	3.731.692.000,00	2.258.419.998,40
13	69,49	3.731.692.000,00	2.593.152.770,80
14	78,57	3.731.692.000,00	2.931.990.404,40
15	88,16	3.731.692.000,00	3.289.859.667,20
16	97,65	3.731.692.000,00	3.643.997.238,00
17	100,00	3.731.692.000,00	3.731.692.000,00

3.3 Earned Value (EV)

Earned Value (EV) merupakan biaya yang dianggarkan untuk pekerjaan yang telah selesai dilaksanakan. Nilai *Earned Value (EV)* diperoleh dengan mengalikan antara persentase progres realisasi yang telah dilaksanakan dengan total anggaran proyek. Adapun perhitungan *Earned Value (EV)* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Progres realisasi minggu ke 1} &= 0,00\% \\ \text{Total anggaran proyek} &= \text{Rp } 3.731.692.000,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{EV minggu ke 1} &= \text{Persen progres realisasi} \times \text{total} \\ &\text{anggaran proyek} \\ &= 0,00\% \times \text{Rp } 3.731.692.000,00 \\ &= \text{Rp } 0,00 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan *Earned Value (EV)* selengkapnya disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Nilai *Earned Value (EV)*

Minggu ke (1)	Progres Realisasi (%) (2)	Nilai Kontrak (Rp) (3)	EV (Rp) (4)=(2)x(3)
1	0,00	3.731.692.000,00	0,00
2	0,01	3.731.692.000,00	373.169,20
3	0,38	3.731.692.000,00	14.180.429,60
4	0,83	3.731.692.000,00	30.973.043,60
5	2,03	3.731.692.000,00	75.753.347,60
6	5,53	3.731.692.000,00	206.362.567,60
7	11,33	3.731.692.000,00	422.800.703,60

8	20,13	3.731.692.000,00	751.189.599,60
9	30,63	3.731.692.000,00	1.143.017.259,60
10	39,28	3.731.692.000,00	1.465.808.617,60
11	49,15	3.731.692.000,00	1.834.126.618,00
12	59,46	3.731.692.000,00	2.218.864.063,20
13	69,15	3.731.692.000,00	2.580.465.018,00
14	79,11	3.731.692.000,00	2.952.141.541,20
15	88,97	3.731.692.000,00	3.320.086.372,40
16	98,80	3.731.692.000,00	3.686.911.696,00
17	100,00	3.731.692.000,00	3.731.692.000,00

3.4 Schedule Variance (SV)

Varian jadwal merupakan selisih dari besarnya nilai hasil kinerja proyek (EV) dengan anggaran yang direncanakan (PV). Varian jadwal dihitung dengan rumus *Schedule Varian (SV)* = EV – PV, dengan ketentuan jika nilai negatif berarti proyek lebih lambat dari jadwal, jika nilai nol berarti proyek tepat waktu dan jika nilai positif berarti proyek lebih cepat dari jadwal. Adapun perhitungan *Schedule Varian (SV)* sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{EV minggu ke 1} &= \text{Rp } 0,00 \\
 \text{PV minggu ke 1} &= \text{Rp } 6.343.876,40 \\
 \text{Schedule Varian (SV)} &= \text{EV} - \text{PV} \\
 &= \text{Rp } 0,00 - \text{Rp } 6.343.876,40 \\
 &= \text{Rp } -6.343.876,40
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan *Schedule Varian (SV)* selengkapnya disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Nilai Schedule Varian (SV)

Minggu ke (1)	EV (Rp) (2)	PV (Rp) (3)	SV (4)=(2)-(3)
1	0,00	6.343.876,40	-6.343.876,40
2	373.169,20	25.002.336,40	-24.629.167,20
3	14.180.429,60	25.375.505,60	-11.195.076,00
4	30.973.043,60	42.168.119,60	-11.195.076,00
5	75.753.347,60	217.930.812,80	-142.177.465,20
6	206.362.567,60	419.815.350,00	-213.452.782,40
7	422.800.703,60	668.719.206,40	-245.918.502,80
8	751.189.599,60	1.113.163.723,60	-361.974.124,00
9	1.143.017.259,60	1.374.755.332,80	-231.738.073,20
10	1.465.808.617,60	1.588.581.284,40	-122.772.666,80
11	1.834.126.618,00	1.923.314.056,80	-89.187.438,80
12	2.218.864.063,20	2.258.419.998,40	-39.555.935,20
13	2.580.465.018,00	2.593.152.770,80	-12.687.752,80
14	2.952.141.541,20	2.931.990.404,40	20.151.136,80
15	3.320.086.372,40	3.289.859.667,20	30.226.705,20
16	3.686.911.696,00	3.643.997.238,00	42.914.458,00
17	3.731.692.000,00	3.731.692.000,00	0,00

Hasil perhitungan *Schedule Varians (SV)* nilai positif menunjukkan bahwa paket pekerjaan proyek yang terlaksana lebih banyak

dibanding rencana. Sebaliknya nilai negatif menunjukkan kinerja pekerjaan yang buruk karena paket pekerjaan yang terlaksana lebih sedikit dari jadwal yang direncanakan.

3.5 Schedule Performance Indeks (SPI)

Penggunaan sumber daya dapat dinyatakan sebagai indeks produktivitas atau indeks kinerja jadwal (*Schedule Performance Indeks*). Indeks produktivitas jadwal berupa nilai efisiensi penggunaan sumber daya pada saat evaluasi dilakukan. *Schedule Performance Indeks (SPI)* dihitung dengan rumus $SPI = EV/PV$. Adapun perhitungan *Schedule Performance Indeks (SPI)* sebagai berikut:
 EV minggu ke 1 = Rp 0,00

$$PV \text{ minggu ke } 1 = \text{Rp } 6.343.876,40$$

$$SPI = \text{Rp } 0,00 / \text{Rp } 6.343.876,40 = 0,00$$

Hasil perhitungan *Schedule Performance Indeks (SPI)* selengkapnya disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Nilai *Schedule Performance Indeks (SPI)*

Minggu ke (1)	EV (Rp) (2)	PV (Rp) (3)	SPI (4)=(2)/(3)
1	0,00	6.343.876,40	0,00
2	373.169,20	25.002.336,40	0,01
3	14.180.429,60	25.375.505,60	0,56
4	30.973.043,60	42.168.119,60	0,73
5	75.753.347,60	217.930.812,80	0,35
6	206.362.567,60	419.815.350,00	0,49
7	422.800.703,60	668.719.206,40	0,63
8	751.189.599,60	1.113.163.723,60	0,67
9	1.143.017.259,60	1.374.755.332,80	0,83
10	1.465.808.617,60	1.588.581.284,40	0,92
11	1.834.126.618,00	1.923.314.056,80	0,95
12	2.218.864.063,20	2.258.419.998,40	0,98
13	2.580.465.018,00	2.593.152.770,80	0,99
14	2.952.141.541,20	2.931.990.404,40	1,01
15	3.320.086.372,40	3.289.859.667,20	1,01
16	3.686.911.696,00	3.643.997.238,00	1,01
17	3.731.692.000,00	3.731.692.000,00	1,00

Hasil perhitungan nilai SPI menunjukkan seberapa besar pekerjaan yang mampu diselesaikan terhadap satuan pekerjaan yang direncanakan. Nilai SPI kurang dari 1 menunjukkan bahwa kinerja pekerjaan tidak sesuai dengan yang diharapkan karena tidak mampu mencapai target pekerjaan yang sudah direncanakan.

3.6 Estimate To Complete (ETC)

Estimate To Complete (ETC) merupakan perkiraan waktu untuk pekerjaan tertentu dengan asumsi bahwa kecenderungan kinerja

proyek sampai dengan akhir proyek. ETC didapat dari perbandingan antara durasi proyek (OD) dengan SPI. Adapun perhitungan *Estimate To Complete (ETC)* sebagai berikut:

$$Durasi \text{ proyek (OD)} = 120 \text{ hari}$$

$$SPI \text{ minggu ke } 1 = 0,00$$

$$SPI = 120 / 0,00 = -$$

Hasil perhitungan *Estimate To Complete (ETC)* selengkapnya disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 6. Nilai *Estimate To Complete (ETC)*

Minggu ke (1)	Durasi Proyek (Hari) (2)	SPI (3)	ETC (4)=(2)/(3)
1		0,00	-
2		0,01	840
3		0,56	215
4		0,73	163
5		0,35	345
6		0,49	244
7		0,63	190
8		0,67	178
9	120	0,83	144
10		0,92	130
11		0,95	126
12		0,98	122
13		1,00	121
14		1,01	119
15		1,01	119
16		1,01	119
17		1,00	120

3.7 Pembahasan

Berdasarkan hasil perhitungan *Planned Value (PV)*, *Earned Value (EV)*, *Schedule*

Variance (SV), *Schedule Performance Indeks (SPI)* dan *Estimate To Complete (ETC)*, maka untuk mempermudah menganalisis kondisi proyek diuraikan pada Tabel 4.7 di bawah ini.

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Perhitungan

Minggu ke	PV (Rp)	EV (Rp)	SV	SPI	ETC (Hari)
1	6.343.876,40	0,00	-6.343.876,40	0,00	-
2	25.002.336,40	373.169,20	-24.629.167,20	0,01	840
3	25.375.505,60	14.180.429,60	-11.195.076,00	0,56	215
4	42.168.119,60	30.973.043,60	-11.195.076,00	0,73	163
5	217.930.812,80	75.753.347,60	-142.177.465,20	0,35	345
6	419.815.350,00	206.362.567,60	-213.452.782,40	0,49	244
7	668.719.206,40	422.800.703,60	-245.918.502,80	0,63	190
8	1.113.163.723,60	751.189.599,60	-361.974.124,00	0,67	178
9	1.374.755.332,80	1.143.017.259,60	-231.738.073,20	0,83	144
10	1.588.581.284,40	1.465.808.617,60	-122.772.666,80	0,92	130
11	1.923.314.056,80	1.834.126.618,00	-89.187.438,80	0,95	126
12	2.258.419.998,40	2.218.864.063,20	-39.555.935,20	0,98	122
13	2.593.152.770,80	2.580.465.018,00	-12.687.752,80	0,99	121
14	2.931.990.404,40	2.952.141.541,20	20.151.136,80	1,01	119
15	3.289.859.667,20	3.320.086.372,40	30.226.705,20	1,01	119
16	3.643.997.238,00	3.686.911.696,00	42.914.458,00	1,01	119
17	3.731.692.000,00	3.731.692.000,00	0,00	1,00	120

Hasil perhitungan *Schedule Varians (SV)*, minggu ke 1 sampai minggu ke 13 bernilai negatif, ini menunjukkan kinerja yang buruk karena paket pekerjaan yang terlaksana lebih

sedikit dari jadwal yang direncanakan. Sedangkan minggu ke 14 sampai minggu ke 18 bernilai positif, ini menunjukkan bahwa paket

pekerjaan proyek yang terlaksana lebih banyak dibanding rencana.

Hasil perhitungan nilai indek kinerja waktu (SPI), minggu ke 1 sampai minggu ke 13 diperoleh nilai SPI kurang dari 1, ini menunjukkan bahwa kinerja waktu kurang baik karena tidak mampu mencapai target pekerjaan yang sudah direncanakan. Minggu ke 14 sampai minggu ke 16 diperoleh nilai SPI lebih dari 1, ini

menunjukkan bahwa kinerja waktu sangat baik karena mampu melebihi target yang sudah direncanakan. Sedangkan minggu ke 17 sampai minggu ke 18 diperoleh nilai SPI sama dengan 1, ini menunjukkan kinerja waktu baik karena sesuai target pekerjaan yang sudah direncanakan. Secara umum kondisi proyek dapat dilihat pada Tabel 8 di bawah ini.

Tabel 8. Kondisi Proyek

Minggu ke	Kondisi Proyek
1	Waktu proyek melebihi jadwal yang telah ditentukan (terjadi keterlambatan)
2	Waktu proyek melebihi jadwal yang telah ditentukan (terjadi keterlambatan)
3	Waktu proyek melebihi jadwal yang telah ditentukan (terjadi keterlambatan)
4	Waktu proyek melebihi jadwal yang telah ditentukan (terjadi keterlambatan)
5	Waktu proyek melebihi jadwal yang telah ditentukan (terjadi keterlambatan)
6	Waktu proyek melebihi jadwal yang telah ditentukan (terjadi keterlambatan)
7	Waktu proyek melebihi jadwal yang telah ditentukan (terjadi keterlambatan)
8	Waktu proyek melebihi jadwal yang telah ditentukan (terjadi keterlambatan)
9	Waktu proyek melebihi jadwal yang telah ditentukan (terjadi keterlambatan)
10	Waktu proyek melebihi jadwal yang telah ditentukan (terjadi keterlambatan)
11	Waktu proyek melebihi jadwal yang telah ditentukan (terjadi keterlambatan)
12	Waktu proyek melebihi jadwal yang telah ditentukan (terjadi keterlambatan)
13	Waktu proyek melebihi jadwal yang telah ditentukan (terjadi keterlambatan)
14	Waktu proyek kurang dari jadwal yang telah ditentukan (terjadi percepatan)
15	Waktu proyek kurang dari jadwal yang telah ditentukan (terjadi percepatan)
16	Waktu proyek kurang dari jadwal yang telah ditentukan (terjadi percepatan)
17	Waktu proyek sesuai dengan dengan jadwal yang telah ditentukan

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kinerja waktu Proyek Peningkatan Jalan Sukajadi-Kertahayu Kecamatan Pamarican Kabupaten Ciamis kurang baik dengan nilai *Schedule Performance Indeks (SPI)* rata-rata $0,73 < 1$, ini menunjukkan waktu penyelesaian proyek melebihi waktu proyek yang direncanakan (terjadi keterlambatan).
2. Perkiraan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan Proyek Peningkatan Jalan Sukajadi-Kertahayu Kecamatan Pamarican Kabupaten Ciamis yaitu perkiraan waktu tercepat terjadi pada minggu ke 16 (119 hari) dan perkiraan waktu terlama terjadi pada minggu ke 2 (840 hari).

Saran yang dapat disampaikan antara lain:

1. Pelaksana proyek harus memperhitungkan pelaksanaan pekerjaan sehingga waktu dan biaya dapat dikendalikan.
2. Pelaksana proyek harus memperhatikan sumber daya manusia sehingga proyek dapat selesai sesuai dengan rencana.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Guntoro Zain Ma'arif, 2016, " Evaluasi Pelaksanaan dan Pengendalian Proyek dengan *Critical Part Methode (CPM)*" Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Heizer, Jay dan Render, Barry, 2006, "Pengendalian Proyek dengan Metode *Earned Value* (Studi Kasus Pembangunan Perumahan Griya Mahoni Kecamatan Meureubo Kabupaten Aceh

- Barat”).
- Iramutyn, E. V., 2010, “Optimasi Waktu Dan Biaya Dengan Metode Crash (Studi Kasus Pada Proyek Pemeliharaan Gedung Dan Bangunan Rumah Sakit Ortoprdisi frop. Dr. R. Soeharso Surakarta”, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Lestari, P. R., 2018, “Analisis Pengendalian Waktu Dan Biaya Proyek Atletik Di Kelurahan Lingasari Kecamatan Ciamis Dengan Metode *Earned Value Management* (EVM)”, Universitas Galuh Ciamis.
- Paridah, 2013, “Pengendalian Proyek dengan Metode *Earned Value* (Studi Kasus Pembangunan Perumahan Griya Mahoni Kecamatan Meureubo Kabupaten Aceh – Barat)” Universitas Teuku Umar Alue Peunyareng – Melaboh.
- Soeharto, I., 1995, “Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional, Penerbit Erlangga”, Jakarta.
- Soeharto, I. 1997, “Manajemen Proyek”, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Maskur, A. (2021). Evaluasi Pengendalian Waktu Pada Royek Pembangunan Gedung Kesehatan Dengan Menggunakan Metode Earned Value Analysis. *Jurnal Industrial Galuh*, 3(01), 30-36.

