

Analisis Biaya dan Waktu pada Proyek Jembatan (Studi Kasus Proyek Pembangunan Jembatan Candisari Sambeng Kabupaten Lamongan) dengan Menggunakan Metode *Earned Value*

M. Jazuli, Rio Rahma Dhana

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Islam Lamongan
Correspondence: m.jazuli0001@gmail.com ; riorahma@unisla.ac.id

Abstrak. Manajemen proyek memiliki Tiga tujuan utama ketika melaksanakan proyek konstruksi diantaranya biaya, kualitas, dan waktu. Jika suatu proyek dapat diselesaikan dengan tingkat kualitas atau kualitas yang telah ditentukan sebelumnya, maka proyek tersebut telah berhasil dalam pengelolannya. Penelitian ini menggunakan metode earned value. yaitu metode untuk mengetahui biaya-biaya berdasarkan pekerjaan yang telah dilakukan. Dengan demikian kita bisa mengetahui apakah proyek Pembangunan jembatan Candisari Sambeng Kabupaten Lamongan tersebut lebih cepat atau lebih lama dari jadwal yang telah di buat. Nilai CV terdapat nilai negatif pada periode ke-15 yakni -Rp 18.078.304 Nilai SV terdapat nilai negatif hingga periode ke-18 dengan nilai -Rp 494.817.905 Nilai CPI ditemukan nilai pada periode minggu ke-15 dengan nilai 0.995. Nilai SPI pada periode ke-18 dengan nilai SPI akhir 0,903 estimasi biaya (EAC) adalah. sebesar Rp 5.166.992.802 estimasi waktu EAS proyek penggantian jembata sebesar 21,320 minggu Jika kinerja dianggap sama proyek maka biaya yang diperlukan unntuk penyelesaian pembangunan jembatan ialah Rp 5.166.992.802 dari total anggaran proyek Rp 5.346.534.000 sehingga mendapat keuntungan sebesar Rp 179.541.198, dan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan pembangunan pekerjaan yakni 21,320 minggu dari waktu yang di tentukan yakni 21 minggu sehingga pelaksanaan proyek terlambat selama 0,320 minggu.

Kata Kunci: Proyek, Keterlambatan, Biaya, Waktu, Earned Value

Abstract. Project management has three main objectives when carrying out construction projects including cost, quality, and time. If a project can be completed with a predetermined level of quality or quality, then the project has been successfully managed. This research uses earned value method. That is a method of knowing costs based on the work that has been done. Thus we can find out whether the Candisari Sambeng bridge construction project in Lamongan Regency is faster or longer than the schedule that has been made. CV value has a negative value in the 15th period, namely -Rp 18,078,304 SV value there is a negative value until the 18th period with a value of -Rp 494,817,905 CPI value found in the 15th week period with a value of 0.995. The SPI value in the 18th period with a final SPI value of 0.903 estimated cost (EAC) is. IDR 5,166,992,802 estimated EAS time for the jembata replacement project of 21,320 weeks. If the performance is considered the same project, the cost required to complete the construction of the bridge is Rp 5,166,992,802 from the total project budget of Rp 5,346,534,000 so that it gets a profit of Rp 179,541,198, and the time needed to complete the construction work is 21,320 weeks from the specified time of 21 weeks so that the project implementation is delayed for 0,320 weeks.y.

Keywords: Project, Delay, Cost, Time, Earned Value

PENDAHULUAN

Manajmen proyek memiliki Tiga tujuan utama ketika melaksanakan proyek konstruksi diantaranya biaya, kualitas, dan waktu. Jika suatu proyek dapat diselesaikan dengan tingkat kualitas atau kualitas yang telah ditentukan sebelumnya, maka proyek tersebut telah berhasil dalam pengelolannya. teknik persiapan dan perencanaan sangat penting ntuk mengawasi pelaksanaan proyek agar bisa dilaksanakan dengan sukses.

Untuk mencapai tujuan yang direncanakan, penting bagi kontraktor melakukan manajemen konstruksi. Salah satunya adalah dengan menggunakan konsep *Earned Value* untuk pengawasan proyek. Metode ini dapat memberikan dimensi yang lebih banyak dibandingkan dengan metode konvensional yang hanya menampilkan dua saja, yaitu selisih antara biaya aktual dan biaya yang direncanakan. Oleh krena itu penting untuk metode earned value untuk dipahami guna mendapat dimensi ke tiga, untuk mengetahui sejauh mana kkerja yang telah dihasilkan dari jumlah biaya yang telah di keluarkan.

Karena tingkat proyek konstruksi yang sangat rumit, manajemen konstruksi dituntut untuk memaksimalkan efisiensi dengan keterbatasan sumber daya yang tersedia di masa depan.. Mulai dari tenaga kerja (*man*), peralatan (*machine*), metode (*methode*), bahan (*material*), dan uang (*money*) wajib dilakukan manajemen konstruksi agar bisa mendapatkan hasil yang sama dengan yang telah direncanakan dengan menggunakan sumberdaya seminim mungkin. (alfian johan 2020)

Untuk mencapai tujuan yang direncanakan, penting bagi kontraktor melakukan manajemen konstruksi. Salah satunya adalah dengan menggunakan konsep *Earned Value* untuk pengawasan proyek. Metode ini dapat memberikan dimensi yang lebih banyak dibandingkan dengan metode konvensional yang hanya menampilkan dua saja, yaitu selisih antara biaya aktual dan biaya yang direncanakan. Oleh krena itu penting untuk metode earned value untuk diapahami guna mendapat dimensi ke tiga, untuk mengetahui sejauh mana kkerja yang telah dihasilkan dari jumlah biaya yang telah di keluarkan.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah Mengetahui bagaimana hasil evaluasi kinerja biaya dan waktu dengan menggunakan metode *earned value*, dan Mengetahui biaya dan waktu yang akan di tempuh atau dilaksanakan pada proyek.

Tinjauan Pustaka

Manajemen Proyek

Manajemen proyek ialah proses merencanakan, mengarahkan, mengatur, dan mengendalikan sumber daya suatu perusahaan untuk mencapai tujuan tertentu dalam jumlah waktu tertentu dengan sumber daya tertentu (Santoso, 2003).

Sementara Ervianto berpendapat bahwa Manajemen proyek adalah proses pemanfaatan sumber daya secara efektif untuk menghasilkan suatu hasil, seperti bangunan atau infrastruktur dengan cara merencanakan, melaksanakan, mengendalikan, dan mengkoordinasikan proyek dari awal (*ide*) sampai penyelesaiannya untuk menjamin pelaksanaan pekerjaan proyek secara keseluruhan pada waktu yang tepat, dengan biaya yang tepat, dan dengan kualitas yang tepat (Ervianto, 2002). Artinya pencapaian proyek dapat ditentukan dari segi kepraktisan, akurasi biaya dan kualitas, yang menggabungkan dan saling terkait.

Keterlambatan Proyek

Menurut Callahan *et al.* (1992) keterlambatan (*delay*) adalah Ketika suatu kegiatan atau pekerjaan proyek konstruksi membutuhkan waktu penyelesaian yang lebih lama atau tidak berjalan sesuai rencana. Jadwal memungkinkan definisi yang jelas tentang keterlambatan proyek. Efek keterlambatan satu kegiatan terhadap kegiatan lainnya dapat dilihat dengan melihat jadwal, dan diharapkan dapat segera cegah.

Konsep Biaya dan Waktu Pada Proyek

Pengendalian Biaya

(Pratiwi, 2012) pengendalian biaya diperlukan agar perencanaan dan pelaksanaan tetap sesai. Tujuan dari pengendalian adalah untuk menjaga biaya proyek di bawah jumlah yang dianggarkan untuk implementasi. Selama studi kelayakan dan fase perencanaan proyek, memiliki peluang terbaik untuk menekan biaya biaya akhir. Rencana implementasi yang membahas kualitas, volume, dan harga satuan dari pekerjaan yang diperoleh diperlukan untuk mengendalikan biaya.

Pengendalian Waktu

Pengendalian waktu atau jadwal proyek merupakan sebuah proses pemantauan terhadap status aktivitas proyek untuk mengetahui kemajuan atau progress proyek. Sedangkan pengendalian biaya proyek merupakan sebuah proses pemantauan terhadap status biaya proyek untuk mengetahui biaya proyek pada saat proyek berlangsung. Manfaat utama dari kedua proses tersebut yaitu menyediakan cara untuk mengenali penyimpangan biaya atau jadwal dari rencana awal supaya mengambil langkah yang tepat dan tindakan preventif dalam meminimalisir resiko yang akan terjadi (PMBOK, 2013).

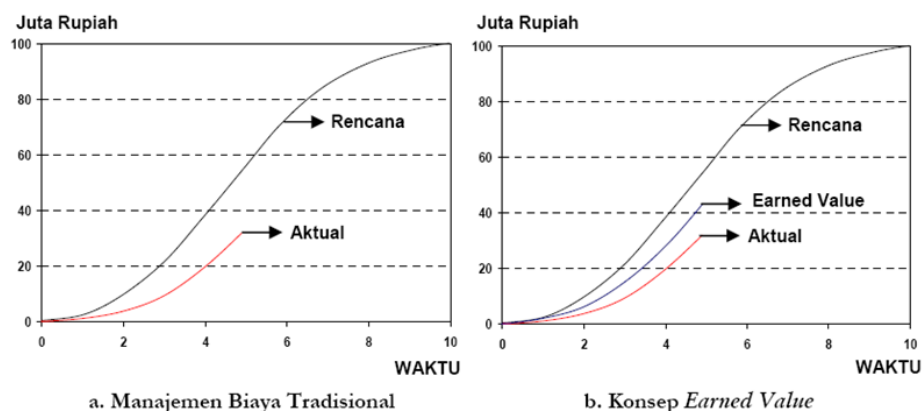
Konsep Earned value

Metode nilai hasil adalah metode untuk memperkirakan biaya proyek dan tanggal penyelesaian serta mengukur jumlah pekerjaan yang telah diselesaikan pada suatu proyek (yaitu, kemajuan). (Rahman, 2010).

Sedangkan (Soeharto, 1995) menjelaskan konsep metode nilai hasil adalah metode untuk menghitung berapa biaya sesuai dengan rencana keuangan sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan atau yang sedang dilakukan (rencana biaya pekerjaan yang dilakukan).

“Konsep *Earned Value* untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi” karya Soemardi B.W, dkk., di mana Fleming dan Koppelman (1994) menjelaskan bahwa konsep *earned value* dibandingkan manajemen biaya tradisional, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.a, hanya memberikan dua dimensi, yaitu hubungan langsung antara biaya aktual dan biaya yang direncanakan. Dengan manajemen biaya tradisional, kita tidak bisa mengetahui progres suatu kinerja pekerjaan. biaya sebenarnya memang lebih rendah. Namun, hanya karena biaya aktual lebih rendah dari biaya perencanaan ini tidak berarti kinerja sejalan dengan rencana tujuan.

Sebaliknya, konsep nilai yang diperoleh memberikan aspek ketiga selain biaya asli dan biaya yang direncanakandimensii ketiga ini yaitu besarnya pekerjaan fisik yang telah dilaksanakan (Gambar 2b). atau disebut *earned value/percent complete*. Dengan aspek ketiga ini, manajer proyek kemungkinan akan dapat menyelesaikan setidaknya beberapa tugas yang ditugaskan dari berbagai biaya yang sudah diselesaikan



Gambar 1 Perbandingan manajemen Biaya Tradisional dengan Konsep Earned Value
Sumber: Soeharto 1995

Kurva S

Meidiana Aprilliani (2022) Salah satu strategi perhitungan terkait konstruksi yang paling banyak digunakan adalah kurva S. Melansir dari wike, Dalam manajemen proyek kurva yang satu ini merupakan grafik matematis yang menggambarkan kumpulan data pekerjaan proyek, Seperti biayayanggaran atau lamanya waktu kerja (*man hours*) yang sudah dikerjakan, ataupun persentase (%) waktu pekerjaan telah diselesaikan.

Wawancara

Menurut Lexy J Moleong (1991:135), wawancara ialah percakapan dengan tujuan tertentu, Dalam metode ini responden dan peneliti saling berbicara untuk memperoleh informasi secara verbal bertujuan untuk mendapatkan data yang bisa menjelaskan masalah dalam penelitian.

Kegiatan ini terjadi dengan korespondensi bolak-balik antara penanya dan yang diwawancarai untuk menyelidiki subjek tertentu yang akan diperiksa. Orang-orang yang terlibat dalam suatu peristiwa, seperti tokoh masyarakat, pejabat, pakar, atau saksi mata, seringkali menjadi subyek wawancara yang dilakukan oleh wartawan, reporter, atau pencari berita.

M. Jazuli dan Rio Rahma Dhana, *Analisis Biaya dan Waktu pada Proyek Jembatan (Studi Kasus Proyek Pembangunan Jembatan Candisari Sambeng Kabupaten Lamongan) dengan Menggunakan Metode Earned Value*

METODE

Penelitian ini menggunakan teknik *earned value*, Itu adalah metode untuk mengetahui biaya-biaya berdasarkan pekerjaan yang telah dilakukan. Dengan demikian kita bisa mengetahui apakah proyek Pembangunan jembatan Candisari Sambeng Kabupaten Lamongan tersebut lebih cepat atau lebih lama dari jadwal yang telah di buat.

Lokasi Dan Waktu Penelitian

Untuk mengetahui apakah proyek tersebut sudah sesuai dengan jadwal yang sudah di rencanakan atau mengalami keterlambatan, Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada waktu bulan Agustus tahun 2022 sampai dengan bulan Desember tahun 2022.

Objek untuk penelitian kali ini adalah proyek Penggantian Jembatan Candisari diruas jalan Sambeng – Candisari dengan data proyek sebagai berikut :

Nama	:	Penggantian Jembatan
Nilai	:	Rp 5.346.534.000,00
Alamat	:	Ds. Candisari Kec. Sambeng Kab. Lamongan
Waktu Pelaksanaan	:	21 Minggu



Gambar 2 Lokasi Proyek Penggantian Jembatan Candisari

Sumber : Google earth

Metode Pengumpulan Data

Terdapat dua macam informasi didalam penelitian, yakni informasi data kualitatif dan data kuantitatif, Data yang disajikan dengan bentuk kata, kalimat, atau gambar disebut sebagai data kualitatif. Data yang disajikan oleh angka disebut sebagai data kuantitatif.

Informasi yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Biaya aktual proyek (RAB)
2. Laporan mingguan proyek
3. Kurva S rencana proyek
4. Wawancara

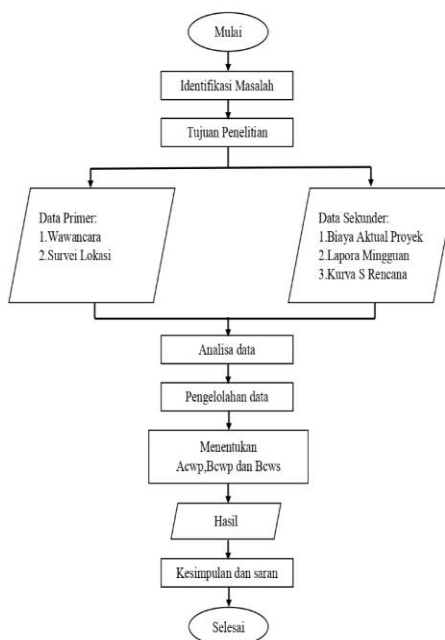
Analisa Data

Setelah informasi tambahan diperoleh, teknik pemeriksaan data yang akan dilengkapi adalah melalui estimasi manual sesuai rumus yang digunakan dalam menerapkan nilai hasil. Perhitungan manual dilakukan untuk menghitung nilai indikator dari ACWP, BCWP, BCWS, serta mengitung nilai varians biaya atau CV dan varians jadwal atau SV, Nilai varians dihasilkan dari 3 indikator tersebut. Kemudian dari hasil perhitungan tersebut ditelaah apakah hasilnya sesuai dan berkaitan dengan kebenaran di lapangan dengan menggunakan strategi wawancara.

Alur penelitian

Tahapan-tahapan yang perlukan dalam penelitian ini ialah sebagai berikut Studi pendahuluan, Identifikasi masalah, Pemilihan topik penelitian, Studi literature, Penentuan pokok permasalahan, Pengumpulan dan pengolahan data, Analisis dan kesimpulan.

Bagan Alir Penelitian



Gambar 3. Bagan alir penelitian

Sumber :Dokumen penulis

HASIL

Hasil Analisis ACWP BCWP dan BCWS

Hasil penelitian dari perhitungan indikator earned value ialah sebagai berikut :

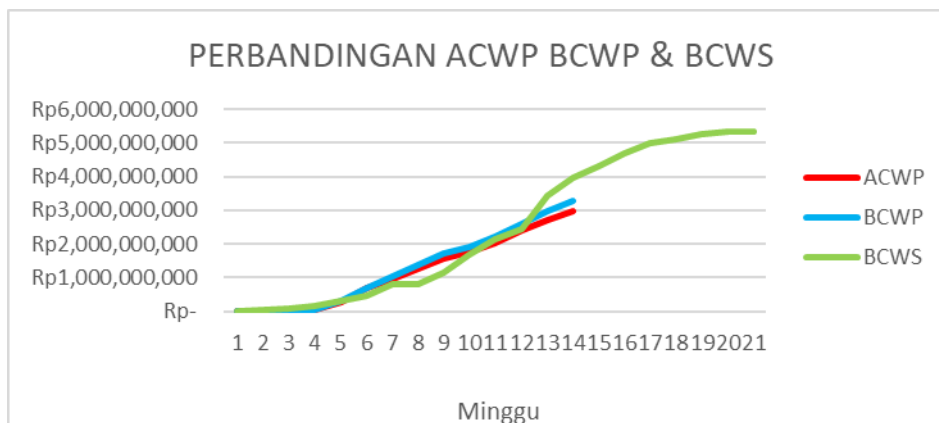
Tabel. 1 Hasil Analisis ACWP BCWP dan BCWS

Minggu ke	BCWP Rupiah	ACWP Rupiah	BCWS Rupiah
1	Rp 2.775.000	Rp 2.500.000	Rp 2.642.857
2	Rp 11.029.237	Rp 6.186.250	Rp 30.260.712
3	Rp 25.758.945	Rp 19.456.260	Rp 64.909.038
4	Rp 54.159.041	Rp 45.041.936	Rp 159.402.162
5	Rp 302.499.485	Rp 264.705.208	Rp 325.754.284
6	Rp 697.890.563	Rp 694.880.869	Rp 475.364.993
7	Rp 1.017.881.719	Rp 974.472.966	Rp 804.674.292
8	Rp 1.370.578.155	Rp 1.276.085.089	Rp 804.674.292
9	Rp 1.714.304.970	Rp 1.570.988.617	Rp 1.156.875.230
10	Rp 1.913.398.972	Rp 1.760.735.148	Rp 1.668.505.264
11	Rp 2.199.461.767	Rp 2.028.831.951	Rp 2.120.063.330
12	Rp 2.612.757.559	Rp 2.391.933.993	Rp 2.440.894.154
13	Rp 2.964.008.683	Rp 2.700.283.601	Rp 3.416.843.071
14	Rp 3.275.481.984	Rp 2.971.578.405	Rp 3.956.230.125

Sumber: hasil analisa 2022

Dari **Tabel 1**. Dapat dilihat bahwa nilai BCWP pada minggu ke-14 sebesar Rp. 3.275.481.984, BCWS pada minggu ke-14 sebesar Rp 3.956.230.125, dan nilai ACWP pada minggu ke-14 sebesar Rp. 2,971,578,404. Hal ini menunjukkan bahwa pekerjaan mengalami keterlambatan dari jadwal yang telah dibuat.

Kemudian hasil dari **Tabel 1**. Dapat digambarkan menjadi grafik yang berhubungan antara ACWP, BCWP, dan BCSW.



Gambar 2 : Perbandingan ACWP, BCWP & BCWS

Sumber : Hasil analisa 2022

Dari perbandingan Gambar 4.2.1 menunjukkan bahwa nilai ACWP dan BCWP cenderung mengalami kenaikan yang stabil pada minggu ke-1 hingga minggu ke-5. Kemudian pada minggu ke-5 nilai ACWP dan BCWP mengalami kenaikan lebih tinggi dari BCWS sampai minggu ke-10. Dari minggu ke-10 hingga minggu ke-14 nilai ACWP dan BCWP tidak dapat mengimbangi nilai BCWS. Hal ini menunjukkan pekerjaan diselesaikan sesuai jadwal pada minggu ke-1 hingga minggu ke-5. Kemudian pada minggu ke-5 hingga minggu ke-10 pekerjaan proyek lebih cepat dari jadwal dan anggaran yang dikeluarkan lebih hemat, kemudian pada minggu ke-10 hingga minggu ke-14 pekerjaan yang telah diselesaikan mengalami keterlambatan dan biaya aktual lebih hemat dari anggaran rencana proyek.

Hasil Analisis CV dan SV

Tabel 2. Hasil analisis CV dan SV

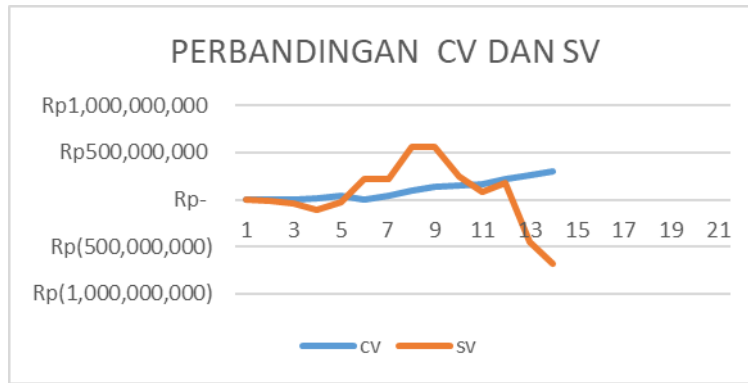
Minggu	CV	SV
1	Rp 275,000	Rp 132,143
2	Rp 4,842,987	-Rp 19,231,475
3	Rp 6,302,686	-Rp 39,150,093
4	Rp 9,117,106	-Rp 105,243,121
5	Rp 37,794,278	-Rp 23,254,799
6	Rp 3,009,695	Rp 222,525,570
7	Rp 43,408,755	Rp 213,207,427
8	Rp 94,493,068	Rp 565,903,863
9	Rp 143,316,355	Rp 557,429,740
10	Rp 152,663,826	Rp 244,893,708
11	Rp 170,629,817	Rp 79,398,436
12	Rp 220,823,567	Rp 171,863,405
13	Rp 263,725,083	-Rp 452,834,387
14	Rp 303,903,580	-Rp 680,748,141

Sumber: hasil analisa 2022

Pada minggu ke-14 nilai hasil analisis CV mendapat nilai Rp 303,903,580 yang menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih rendah dari biaya yang telah direncanakan sedangkan hasil nilai SV pada minggu ke-14 mendapatkan nilai -Rp 680,748,141 yang menunjukkan bahwa pekerjaan mengalami keterlambatan dari jadwal yang telah di rencanakan.

Perbandingan antara nilai CV dan SV dapat dilihat dari gambar grafik berikut:

M. Jazuli dan Rio Rahma Dhana, *Analisis Biaya dan Waktu pada Proyek Jembatan (Studi Kasus Proyek Pembangunan Jembatan Candisari Sambeng Kabupaten Lamongan) dengan Menggunakan Metode Earned Value*



Gambar 3 : Perbandingan CV dan SV

Sumber : Hasil analisa 2022

Hasil Analisis CPI dan SPI

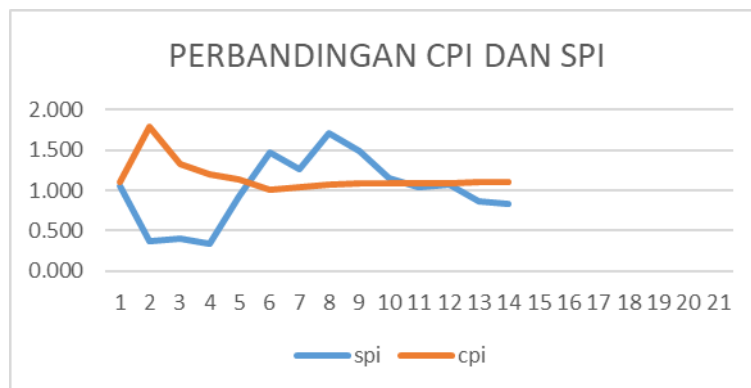
Tabel 3. Hasil analisis CPI dan SPI

Minggu	SPI	CPI
1	1.050	1.110
2	0.364	1.783
3	0.397	1.324
4	0.340	1.202
5	0.929	1.143
6	1.468	1.004
7	1.265	1.045
8	1.703	1.074
9	1.482	1.091
10	1.147	1.087
11	1.037	1.084
12	1.070	1.092
13	0.867	1.098
14	0.828	1.102

Sumber: hasil analisa 2022

Pada minggu ke-14 nilai SPI mendapat nilai <1 yakni 0.828 yang menunjukkan bahwa paket pekerjaan mengalami keterlambatan dari yang telah direncanakan (*delay*) kemudian pada minggu ke-14 nilai CPI mendapatkan nilai >1 yakni 1.102 yang menunjukkan bahwa pekerjaan mengalami penghematan dari yang telah direncanakan (*on budget*).

Perbandingan antara nilai CV dan SV dapat dilihat dari gambar grafik berikut:



Gambar 4 : Perbandingan CPI dan SPI

Sumber : Hasil analisa 2022

Hasil Analisis ETC dan EAC

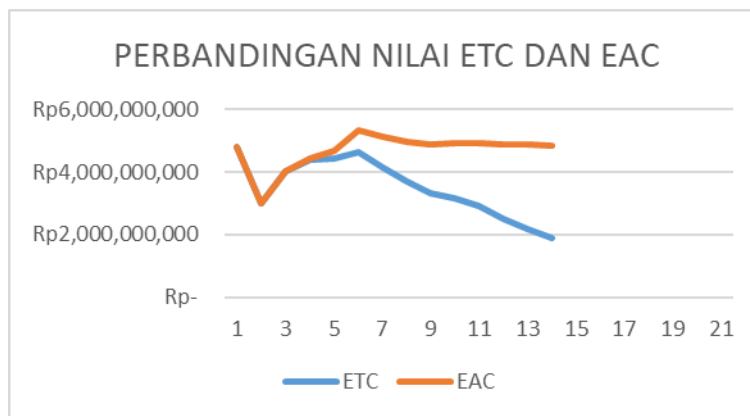
Tabel 4. Hasil analisis ETC dan EAC

Minggu	ETC	EAC
1	Rp 4,814,197,686	Rp 4,816,697,686
2	Rp 2,992,661,008	Rp 2,998,847,258
3	Rp 4,018,890,482	Rp 4,038,346,741
4	Rp 4,401,459,202	Rp 4,446,501,137
5	Rp 4,413,832,974	Rp 4,678,538,181
6	Rp 4,628,595,882	Rp 5,323,476,750
7	Rp 4,144,051,846	Rp 5,118,524,810
8	Rp 3,701,837,754	Rp 4,977,922,841
9	Rp 3,328,573,708	Rp 4,899,562,323
10	Rp 3,159,216,448	Rp 4,919,951,594
11	Rp 2,902,928,704	Rp 4,931,760,654
12	Rp 2,502,724,668	Rp 4,894,658,660
13	Rp 2,170,538,189	Rp 4,870,821,789
14	Rp 1,878,897,052	Rp 4,850,475,456

Sumber: hasil analisa 2022

Pada minggu ke-14 nilai ETC mendapat nilai Rp 1,878,897,052 yang menunjukkan bahwa perkiraan sisa biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek tersebut sebesar Rp 1,878,897,052, Kemudian pada minggu ke-14 nilai EAC mendapatkan nilai Rp 4,850,475,456 yang menunjukkan bahwa perkiraan total biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek tersebut sebesar Rp 4,850,475,456.

Perbandingan antara nilai ETC dan EAC dapat dilihat dari gambar grafik berikut:



Gambar 5 : Perbandingan ETC dan EAC

Sumber : Hasil analisa2022

Hasil Analisis ETC dan EAC

Tabel 5. Hasil analisis ETS dan EAS

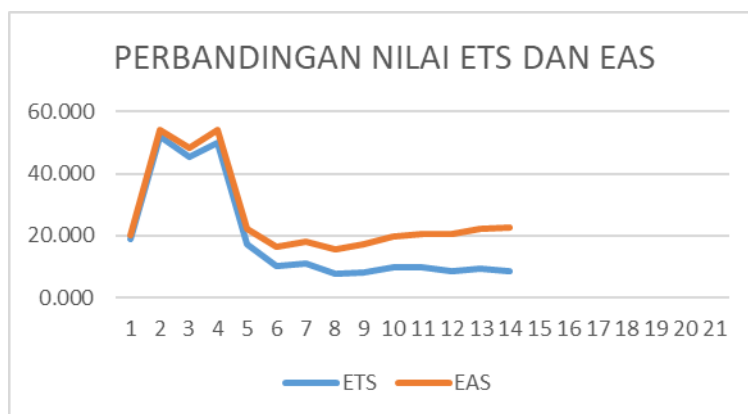
Minggu	ETS	EAS
1	19.048	20.048
2	52.130	54.130
3	45.358	48.358
4	50.035	54.035
5	17.230	22.230
6	10.217	16.217
7	11.068	18.068
8	7.632	15.632

9	8.098	17.098
10	9.592	19.592
11	9.639	20.639
12	8.408	20.408
13	9.222	22.222
14	8.455	22.455

Sumber: hasil analisa 2022

Pada minggu ke-14 nilai ETS mendapat nilai 8.455 yang menunjukkan bahwa perkiraan sisa waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek tersebut ialah 8.455 minggu, Sedangkan pada minggu ke-14 nilai EAS mendapat nilai 22.455 yang menunjukkan bahwa perkiraan total waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek tersebut ialah selama 22.455 minggu.

Perbandingan antara nilai ETC dan EAC dapat dilihat dari gambar grafik berikut:



Gambar 6 : Perbandingan ETC dan EAC

Sumber : Hasil analisa 2022

SIMPULAN

Dari hasil analisis ditemukan bahwa hasil dan pembahasn proyek penggantian jembatan dapat ditarik kesimpulan bahwa :

- Hasil analisa nilai CV,SC,CPI,SPI,EAC, dan EAS
 - Nilai CV terdapatmenunjukkan nilai positif dari minggu ke-1 hingga minggu ke-14 dengan nilai Rp. 303.903.579
 - Nilai SV terdapat nilai negatif pada periode ke-2 sebesar -Rp 19.231.475 hingga periode ke-5 sebesar -Rp. 23.254.799 dan pada periode ke-14 dengan nilai -Rp. 680.748.141
 - Nilai CPI menunjukkan nilai >1 pada periode minggu ke-1 sampai minggu ke-14 dengan nilai 1,102%
 - Nilai SPI ditemukan nilai < 1 yaitu pada periode ke-11 hingga ke-20 dan pada periode minggu ke-13 hingga ke-14 dengan nilai SPI akhir 0,828%
 - Jika indeks produktifitas biaya periode sisa dianggap sama Estimasi biaya untuk menyelesaikan proyek (EAC) maka penggantian jembatan sebersar Rp. 4.850.475.458
 - Jika indeks produktifitas waktu periode sisa dianggap sama pada akhir periode pelaporan EAS proyek maka untuk estimasi total waktu kerja penggantian jembata sebesar 22,455 minggu atau dibulatkan menjadi 23 minggu.
- Jika kinerja dianggap sama proyek maka biaya yang diperlukan unntuk penyelesaian pembangunan jembatan ialah Rp. 4.850.475.458 dari total anggaran proyek Rp 5.346.534.000, kemudian dikurangi dengan ppn 11% sehingga mendapat keuntungan sebesar Rp 171.101.896, dan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan pembangunan pekerjaan yakni 22,455 minggu dari waktu yang di tentukan yakni 21 minggu sehingga pelaksanaan proyek terlambat selama 1,455 minggu atau dibulatkan menjadi 2 minggu.

M. Jazuli dan Rio Rahma Dhana, *Analisis Biaya dan Waktu pada Proyek Jembatan (Studi Kasus Proyek Pembangunan Jembatan Candisari Sambeng Kabupaten Lamongan) dengan Menggunakan Metode Earned Value*

Saran

1. Untuk memastikan tidak ada kendala pekerjaan yang menyebabkan keterlambatan pekerjaan, pihak manajemen proyek harus berkomunikasi dan berkoordinasi secara efektif.
2. Dibutuhkan ketepatan data-data diantaranya RAB, Time Schedule, Laporan harian pekerjaan dan laporan mingguan proyek. Sehingga bisa menganalisa dengan benar kinerja proyek.
3. Dikarenakan adanya keterlambatan yang terjadi, disarankan kepada pihak terkait untuk mengontrol progress kinerja pada minggu-minggu berikutnya dan mencari solusi agar proyek selesai tepat waktu dengan sisa biaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Callahan, M. 1992. *Construction Project Scheduling*. Mc Graw Hill, New York
- Ervianto, W.I. 2002. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Penerbit Andi. Yogyakarta
- Johan, A. F. (2020). Analisis Earned Value Terhadap Biaya dan Waktu Pada Proyek Pembangunan Gudang Farmasi. *Universitas Islam Indonesia Yogyakarta*, 61(1), 41–49
- Moleong, Lexy J. (1991). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- PMBOK, 2013. *Project Management Body Of Knowledge Guide*. Newtown Square: Project Management Institute, Inc.
- Pratiwi, 2012, *Pengendalian Biaya Dan Waktu Puskesmas Tabaringan*, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Rahman, Irfanur. 2010. *Earned Value Analysis Terhadap Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Santoso, Budi. 2003. *Manajemen Proyek*. Penerbit Guna Widya Anonim, Surabaya
- Soeharto, Iman. 1995. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Soemardi B.W, dkk., 2007 *Konsep Earned Value untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi*, Penerbit ITB Bandung