

Pengendalian Biaya Dan Waktu Pada Pelaksanaan Proyek Area Concourse Kawasan Pariwisata Borobudur Dengan Metode Konsep Nilai Hasil

Widya Kartika¹, Buddewi Sukindrawati¹, Nurrosyid Aldian¹

¹ Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Janabadra, Jl. Tentara Rakyat Mataram No.55-57, 55231
Email: widya.kartika@janabadra.ac.id

Abstract

The revitalization of the Borobudur area occurred as a result of the burden of visitors on the existing road pavement structure becoming increasingly heavy over the years, especially in the Borobudur Temple Concourse Area, which is a road made of andesite stone with a garden in the middle as the median of the road. The Concourse area is 15 meters wide. Plans are to widen it to 22 meters. The widening of the Concourse Area aims to see the splendor of Borobudur Temple from a distance and to provide access for President-level VVIP guests, thereby making the Borobudur Temple Area a Super Priority (DSP) tourism destination. Implementation of this project requires appropriate control so that the project can run on time and at the right cost as planned. The Results Value Concept Method is a control method technique used to control the project budget and schedule in an integrated manner. Stages of data analysis for each job, namely determining BCWS (Budgeted Cost of Work Schedule), determining BCWP (Budgeted Cost of Work Performed), and determining ACWP (Actual Cost of Work Performed). Variance analysis and performance indices from the Earned Value Concept method consist of Cost Variance (CV) and Schedule Variance (SV), Cost Performed Index (CPI), and Schedule Performed Index (SPI). In the final results of the analysis of the application of the Earned Value Concept method, the required values for the estimated project completion costs are BEAC (Rp 10.271.541.738) and BETC (Rp -4.259.269.612). Meanwhile, the estimated remaining time for SETC is 0, and the total time for completion of SEAC is 30 weeks in accordance with the project completion plan. The CPI to-go performance confidence index value of 1.55 indicates more economical costs, and the SPI to-go index of 1.00 means the duration of completion according to plan. The value of BAC (Rp 11.462.502.700) > BEAC (Rp 10.271.541.738) shows that the project is making a profit. The value of SAC (30 weeks) = SEAC (30 weeks) directs the project was completed according to plan.

Keywords: Cost and Time Performance, Earned Value Concept, Project Control

Abstrak

Revitalisasi Kawasan Borobudur terjadi akibat beban pengunjung terhadap struktur eksisting perkerasan jalan semakin tahun semakin berat terutama di Area Concourse Candi Borobudur yaitu jalan dari susunan batu andesit dengan taman yang berada ditengah sebagai median jalan. Area Concourse memiliki lebar 15 meter, rencana diperlebar menjadi 22 meter. Perlebaran Area Concourse bertujuan untuk melihat kemegahan Candi Borobudur dari jarak jauh dan untuk menyediakan jalur tamu VVIP setingkat Presiden sehingga menjadikan Kawasan Candi Borobudur sebagai wisata Destinasi Super Prioritas (DSP). Pelaksanaan proyek ini membutuhkan pengendalian yang sesuai supaya proyek dapat berjalan tepat waktu dan tepat biaya sesuai dengan yang direncanakan. Metode Konsep Nilai Hasil merupakan teknik metode pengendalian yang dilakukan guna mengendalikan anggaran dan jadwal proyek secara terpadu. Tahapan analisis data pada masing-masing pekerjaan, yaitu menentukan BCWS (Budgeted Cost Of Work Schedule), menentukan BCWP (Budgeted Cost of Work Performed), menentukan ACWP (Actual Cost of Work performed). Analisis varian dan indeks kinerja dari metode konsep nilai hasil (Earned Value Concept) terdiri dari Cost Variance (CV) dan Schedule Variance (SV), Cost Performed Indeks (CPI) dan Schedule Performed Indeks (SPI). Pada hasil akhir dari analisis penerapan metode konsep nilai hasil (Earned Value Concept) nilai kebutuhan perkiraan biaya penyelesaian proyek adalah BEAC (Rp10.271.541.738) dan BETC (Rp -4.259.269.612). Sedangkan, perkiraan waktu tersisa SETC 0 dan waktu total penyelesaian SEAC 30 minggu sesuai dengan rencana penyelesaian proyek. Nilai indeks kepercayaan kinerja CPI to-go 1.55 menunjukkan biaya yang dikeluarkan lebih hemat dan indeks SPI to-go 1.00 menunjukkan durasi penyelesaian sesuai rencana. Nilai BAC (Rp 11.462.502.700) > BEAC (Rp 10.271.541.738) menunjukkan proyek mengalami keuntungan. Nilai SAC (30 minggu) = SEAC (30 minggu) menunjukkan proyek selesai sesuai dengan rencana.

Kata Kunci: Kinerja Biaya dan Waktu, Konsep Nilai Hasil, Pengendalian Proyek

PENDAHULUAN

Kontribusi pariwisata memiliki peran yang luas, tidak hanya secara ekonomi, namun juga secara sosial politik, budaya, kewilayahan dan lingkungan. Secara ekonomi, sektor pariwisata memberikan kontribusi nyata dalam perolehan devisa negara, pendapatan asli daerah (PAD) dan juga meningkatkan pendapatan masyarakat yang tercipta dari membuka lapangan kerja di sekitar tempat wisata. Sektor pariwisata menjadi kunci harapan yang mampu menyandang fungsi penyumbang devisa. Terdapat

banyak aktor yang terlibat serta memiliki peran dalam menggerakkan sektor pariwisata. Aktor-aktor tersebut, baik individu maupun kelompok, disebut pula sebagai insan-insan pariwisata yang ada pada berbagai sektor yang terkait dengan pariwisata. Secara umum, insan-insan pariwisata dikelompokkan dalam tiga pilar utama yaitu masyarakat, swasta, dan pemerintah (Suta & Mahagangga, 2018). Fungsi dan nilai Candi Borobudur di era globalisasi ada tiga, yaitu sebagai wahana spiritual memiliki nilai religius, sebagai wahana edukasi memiliki nilai intelektual,

dan sebagai wahana pariwisata memiliki nilai komoditas (Yatno, 2022). Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) Borobudur menjadi salah satu destinasi wisata prioritas. Hal ini sesuai dengan arahan Presiden Joko Widodo untuk mengubah wajah kawasan Borobudur agar lebih menarik wisatawan domestik maupun wisatawan mancanegara. Seperti dengan kajian yang ada, revitalisasi Kawasan Borobudur terjadi akibat beban pengunjung terhadap struktur eksisting perkerasan jalan semakin tahun semakin berat terutama di Area Concourse Candi Borobudur yaitu jalan dari susunan batu andesit dengan taman yang berada ditengah sebagai median jalan. Area Concourse memiliki lebar 15 meter, rencana diperlebar menjadi 22 meter. Perlebaran Area Concourse bertujuan untuk melihat kemegahan Candi Borobudur dari jarak jauh dan untuk menyediakan jalur tamu VVIP setingkat Presiden sehingga menjadikan Kawasan Candi Borobudur sebagai wisata Destinasi Super Prioritas (DSP). Pelaksanaan proyek ini membutuhkan pengendalian yang sesuai supaya proyek dapat berjalan tepat waktu dan tepat biaya sesuai dengan yang direncanakan. Beberapa cara untuk mengetahui keberhasilan proyek yang telah berjalan belum banyak dilakukan. Oleh karena itu untuk mengetahui cara ataupun metode tersebut diperlukan suatu penelitian secara langsung terhadap pelaksanaan proyek konstruksi guna mendapatkan data pada setiap minggunya untuk dapat dianalisis lebih lanjut (Widya Kartika, n.d.).

METODE

Mengerjakan proyek tepat waktu sesuai dengan biaya, lingkup pekerjaan, serta mutu yang sudah ditetapkan menjadi target setiap perusahaan. Keterlambatan proyek akan berdampak pada pembengkakan biaya yang tidak sedikit, belum lagi jika ada sanksi berupa surat keputusan daftar hitam / black list sehingga tidak bisa mengikuti tender dari pemerintah selama 2 tahun. Untuk itu keterlambatan proyek harus dikurangi atau bahkan dihilangkan (Prasetya, 2018).

Pengendalian biaya proyek diperlukan agar proyek dapat terlaksana sesuai dengan biaya awal yang telah direncanakan (Witjaksana1 & Reresi2, 2012). Perencanaan dan Pengendalian Biaya dan Waktu merupakan bagian dari manajemen proyek konstruksi secara keseluruhan. Selain penilaian dari segi kualitas, prestasi suatu proyek dapat pula dinilai dari segi biaya dan waktu. Biaya yang telah dikeluarkan dan waktu yang digunakan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan harus diukur secara kontinyu penyimpangannya terhadap rencana. Adanya penyimpangan biaya dan waktu yang signifikan mengindikasikan pengelolaan proyek yang buruk. Dengan adanya indikator prestasi proyek dari segi biaya dan waktu ini memungkinkan tindakan pencegahan agar pelaksanaan proyek berjalan sesuai dengan rencana (Soemardi et al., 2006).

Metode Konsep Nilai Hasil merupakan teknik metode pengendalian yang dilakukan guna mengendalikan anggaran dan jadwal proyek secara terpadu. Metode ini dapat memberikan informasi dalam status kinerja proyek pada suatu periode tertentu pada saat pelaporan dan memberikan informasi ramalan biaya dan waktu untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan berdasarkan indikator

kinerja pada saat dilakukan pelaporan (Zakariyya et al., 2020). Berikut ini ada delapan langkah-langkah analisis perhitungan menggunakan konsep nilai hasil.

1. Analisis Budgeted Cost of Work Schedule (BCWS)

Budgeted Cost for Work Scheduled (BCWS) merupakan anggaran biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja yang telah disusun terhadap waktu. BCWS dihitung dari akumulasi anggaran biaya yang direncanakan untuk pekerjaan dalam periode waktu tertentu (Prasetya, 2018). BCWS juga menjadi tolok ukur kinerja waktu dari pelaksanaan proyek. Berikut ini contoh perhitungan Minggu ke-1:

Untuk pekerjaan pada Minggu ke-1

Biaya Kontrak = Rp 16.215.624.545

Rencana Kemajuan Pekerjaan

Bobot Kumulatif = 1,19 %

BCWS = 1,19 % × Rp 16.215.624.545

= Rp 193.718.581

Rekap Budgeted Cost for Work Scheduled (BCWS) pada minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-30 dalam tabel 1.

Tabel 1 Rekap Budgeted Cost for Work Scheduled (BCWS) minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-30

Periode	Bobot Kumulatif (%)	Biaya (Rp)
Minggu Ke-1	1,19	Rp 193.718.581
Minggu Ke-2	2,39	Rp 387.437.162
Minggu Ke-3	3,58	Rp 581.155.743
Minggu Ke-4	4,78	Rp 774.874.324
Minggu Ke-5	5,97	Rp 968.592.904
Minggu Ke-6	7,17	Rp 1.162.311.485
Minggu Ke-7	8,36	Rp 1.356.030.066
Minggu Ke-8	11,81	Rp 1.915.168.707
Minggu Ke-9	16,13	Rp 2.614.963.235
Minggu Ke-10	20,44	Rp 3.314.757.764
Minggu Ke-11	24,76	Rp 4.014.552.292
Minggu Ke-12	29,07	Rp 4.714.346.821
Minggu Ke-13	33,39	Rp 5.414.141.349
Minggu Ke-14	37,95	Rp 6.153.647.374
Minggu Ke-15	42,51	Rp 6.893.153.400
Minggu Ke-16	47,07	Rp 7.632.659.426
Minggu Ke-17	51,63	Rp 8.372.165.451
Minggu Ke-18	56,32	Rp 9.132.423.074
Minggu Ke-19	61,01	Rp 9.892.680.697
Minggu Ke-20	65,70	Rp 10.652.938.320
Minggu Ke-21	70,78	Rp 11.477.544.986
Minggu Ke-22	74,88	Rp 12.141.779.628
Minggu Ke-23	78,97	Rp 12.806.014.270
Minggu Ke-24	83,07	Rp 13.470.248.912
Minggu Ke-25	87,17	Rp 14.134.483.554
Minggu Ke-26	91,26	Rp 14.798.718.196
Minggu Ke-27	95,36	Rp 15.462.952.838
Minggu Ke-28	97,20	Rp 15.761.767.420
Minggu Ke-29	98,80	Rp 16.020.870.504
Minggu Ke-30	100,00	Rp 16.215.624.545

2. Analisis Budgeted Cost of Work Performed (BCWP)

Budgeted Cost for Work Performed (BCWP) adalah nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan selama periode waktu tertentu. BCWP ini dihitung berdasarkan akumulasi dari pekerjaan-pekerjaan yang telah diselesaikan. Berikut ini contoh perhitungan Minggu ke-1 :

Biaya Kontrak = Rp 16.215.624.545

Realisasi Kemajuan Pekerjaan

Bobot Kumulatif = 0,81 %

BCWP = 0,81 % × Rp 16.215.624.545

= Rp 131.346.559

Rekap Budgeted Cost for Work Performed (BCWP) pada minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-30 dalam tabel 2.

Tabel 2 Rekap Budgeted Cost for Work Performed (BCWP) minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-30

Periode	Bobot Kumulatif (%)	Pengeluaran Kumulatif (Rp)
Minggu Ke-1	0,81	Rp 131.346.559
Minggu Ke-2	1,92	Rp 311.339.991
Minggu Ke-3	2,63	Rp 426.470.926
Minggu Ke-4	3,92	Rp 635.652.482
Minggu Ke-5	5,09	Rp 825.375.289
Minggu Ke-6	6,12	Rp 992.396.222
Minggu Ke-7	8,90	Rp 1.443.190.585
Minggu Ke-8	10,20	Rp 1.653.993.704
Minggu Ke-9	14,96	Rp 2.425.857.432
Minggu Ke-10	19,02	Rp 3.084.211.789
Minggu Ke-11	23,21	Rp 3.763.646.457
Minggu Ke-12	26,98	Rp 4.374.975.502
Minggu Ke-13	30,63	Rp 4.966.845.798
Minggu Ke-14	34,47	Rp 5.589.525.781
Minggu Ke-15	38,22	Rp 6.197.611.701
Minggu Ke-16	41,57	Rp 6.740.835.124
Minggu Ke-17	45,89	Rp 7.441.350.104
Minggu Ke-18	51,74	Rp 8.389.964.140
Minggu Ke-19	57,10	Rp 9.259.121.615
Minggu Ke-20	61,95	Rp 10.045.579.406
Minggu Ke-21	67,65	Rp 10.969.870.005
Minggu Ke-22	72,86	Rp 11.814.704.044
Minggu Ke-23	78,78	Rp 12.774.669.017
Minggu Ke-24	84,43	Rp 13.690.851.804
Minggu Ke-25	87,73	Rp 14.225.967.414
Minggu Ke-26	91,19	Rp 14.787.028.023
Minggu Ke-27	94,44	Rp 15.314.035.821
Minggu Ke-28	96,19	Rp 15.597.809.250
Minggu Ke-29	97,94	Rp 15.881.582.680
Minggu Ke-30	100,00	Rp 16.215.624.545

3. Analisis Actual Cost of Work Performed (ACWP)

Secara umum, ACWP representasi dari keseluruhan pengeluaran yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan dalam periode tertentu. ACWP dapat berupa kumulatif hingga periode perhitungan kinerja atau jumlah biaya pengeluaran dalam periode waktu tertentu (Soemardi et al., 2006).

ACWP merupakan biaya realisasi yang diperoleh dari data pengeluaran perusahaan dikalikan dengan bobot rencana kerja per minggu. Hasil dari perhitungannya berupa jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan. Data biaya realisasi seharusnya diperoleh dari pengeluaran perusahaan permingu (Purnomo et al., 2019). Analisa pengeluaran keseluruhan atau Actual Cost for Work Performed (ACWP) dari minggu ke-1 hingga minggu ke-30 dapat disajikan sebagai berikut:

Tabel 3 Rekap Actual Cost for Work Performed (ACWP) minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-30

Periode	Pengeluaran	
	Mingguan (Rp)	Kumulatif (Rp)
Minggu Ke-1	Rp 218.350.000	Rp 218.350.000
Minggu Ke-2	Rp 231.605.000	Rp 449.955.000
Minggu Ke-3	Rp 199.221.000	Rp 649.176.000
Minggu Ke-4	Rp 290.994.000	Rp 940.170.000
Minggu Ke-5	Rp 191.818.000	Rp 1.131.988.000
Minggu Ke-6	Rp 212.168.000	Rp 1.344.156.000
Minggu Ke-7	Rp 228.206.000	Rp 1.572.362.000
Minggu Ke-8	Rp 318.103.500	Rp 1.890.465.500
Minggu Ke-9	Rp 372.999.000	Rp 2.263.464.500
Minggu Ke-10	Rp 429.016.500	Rp 2.692.481.000
Minggu Ke-11	Rp 525.255.500	Rp 3.217.736.500
Minggu Ke-12	Rp 493.361.000	Rp 3.711.097.500
Minggu Ke-13	Rp 549.070.500	Rp 4.260.168.000
Minggu Ke-14	Rp 550.280.500	Rp 4.810.448.500
Minggu Ke-15	Rp 558.196.100	Rp 5.368.644.600
Minggu Ke-16	Rp 681.279.500	Rp 6.049.924.100
Minggu Ke-17	Rp 728.799.500	Rp 6.778.723.600
Minggu Ke-18	Rp 633.283.200	Rp 7.412.006.800
Minggu Ke-19	Rp 781.214.500	Rp 8.193.221.300
Minggu Ke-20	Rp 627.918.500	Rp 8.821.139.800
Minggu Ke-21	Rp 726.715.000	Rp 9.547.854.800
Minggu Ke-22	Rp 649.561.000	Rp 10.197.415.800
Minggu Ke-23	Rp 704.258.500	Rp 10.901.674.300
Minggu Ke-24	Rp 583.930.050	Rp 11.485.604.350
Minggu Ke-25	Rp 788.254.500	Rp 12.273.858.850
Minggu Ke-26	Rp 890.697.500	Rp 13.164.556.350
Minggu Ke-27	Rp 538.065.000	Rp 13.702.621.350
Minggu Ke-28	Rp 427.966.000	Rp 14.130.587.350
Minggu Ke-29	Rp 230.967.000	Rp 14.361.554.350
Minggu Ke-30	Rp 169.257.000	Rp 14.530.811.350

4. Penyimpangan Terhadap Biaya (Cost Varian)

Untuk mendapatkan nilai penyimpangan terhadap biaya atau Cost Variance (CV) setiap periode menggunakan rumus $CV = BCWP - ACWP$ (Muhammad Izeul Maromidan, 2015).

Kriteria CV:

$CV = 0$; biaya proyek sesuai rencana

$CV > 0$; biaya lebih kecil dari rencana

$CV < 0$; biaya lebih besar dari rencana

Contoh hitungan analisa Cost Variance (CV) pekerjaan minggu ke-1.

$BCWP = \text{Rp } 131.346.559$

$ACWP = \text{Rp } 218.350.000$

$CV = BCWP - ACWP$

$= \text{Rp } 131.346.559 - \text{Rp } 218.350.000$

$= -\text{Rp } 87.003.441$

Nilai (-) pada CV menunjukkan biaya pelaksanaan proyek pada minggu ke-1 yang dikeluarkan lebih banyak. Untuk perhitungan minggu selanjutnya dapat dilakukan dengan cara yang sama seperti perhitungan diatas

Tabel 4 Rekap Cost Variance (CV) minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-30

M	BCWP (Rp)	ACWP (Rp)	CV (Rp)
Ke-1	Rp 131.346.559	Rp 218.350.000	-Rp 87.003.441
Ke-2	Rp 311.339.991	Rp 449.955.000	-Rp 138.615.009
Ke-3	Rp 426.470.926	Rp 649.176.000	-Rp 222.705.074
Ke-4	Rp 635.652.482	Rp 940.170.000	-Rp 304.517.518
Ke-5	Rp 825.375.289	Rp 1.131.988.000	-Rp 306.612.711
Ke-6	Rp 992.396.222	Rp 1.344.156.000	-Rp 351.759.778
Ke-7	Rp 1.443.190.585	Rp 1.572.362.000	-Rp 129.171.415
Ke-8	Rp 1.653.993.704	Rp 1.890.465.500	-Rp 236.471.796
Ke-9	Rp 2.425.857.432	Rp 2.263.464.500	Rp 162.392.932
Ke-10	Rp 3.084.211.789	Rp 2.692.481.000	Rp 391.730.789
Ke-11	Rp 3.763.646.457	Rp 3.217.736.500	Rp 545.909.957
Ke-12	Rp 4.374.975.502	Rp 3.711.097.500	Rp 663.878.002
Ke-13	Rp 4.966.845.798	Rp 4.260.168.000	Rp 706.677.798
Ke-14	Rp 5.589.525.781	Rp 4.810.448.500	Rp 779.077.281
Ke-15	Rp 6.197.611.701	Rp 5.368.644.600	Rp 828.967.101
Ke-16	Rp 6.740.835.124	Rp 6.049.924.100	Rp 690.911.024
Ke-17	Rp 7.441.350.104	Rp 6.778.723.600	Rp 662.626.504
Ke-18	Rp 8.389.964.140	Rp 7.412.006.800	Rp 977.957.340
Ke-19	Rp 9.259.121.615	Rp 8.193.221.300	Rp 1.065.900.315
Ke-20	Rp 10.045.579.406	Rp 8.821.139.800	Rp 1.224.439.606
Ke-21	Rp 10.969.870.005	Rp 9.547.854.800	Rp 1.422.015.205
Ke-22	Rp 11.814.704.044	Rp 10.197.415.800	Rp 1.617.288.244
Ke-23	Rp 12.774.669.017	Rp 10.901.674.300	Rp 1.872.994.717
Ke-24	Rp 13.690.851.804	Rp 11.485.604.350	Rp 2.205.247.454
Ke-25	Rp 14.225.967.414	Rp 12.273.858.850	Rp 1.952.108.564
Ke-26	Rp 14.787.028.023	Rp 13.164.556.350	Rp 1.622.471.673
Ke-27	Rp 15.314.035.821	Rp 13.702.621.350	Rp 1.611.414.471
Ke-28	Rp 15.597.809.250	Rp 14.130.587.350	Rp 1.467.221.900
Ke-29	Rp 15.881.582.680	Rp 14.361.554.350	Rp 1.520.028.330
Ke-30	Rp 16.215.624.545	Rp 14.530.811.350	Rp 1.684.813.195

5. Penyimpangan Terhadap Waktu (Schedule Varian)

Untuk mendapatkan nilai penyimpangan terhadap waktu atau Schedule Variance (SV) setiap periode menggunakan rumus $SV = BCWP - BCWS$.

Kriteria SV:

$SV = 0$; proyek tepat waktu

$SV > 0$; proyek lebih cepat

$SV < 0$; proyek terlambat

Untuk mengkonversi nilai SV ke satuan waktu digunakan rumus $SV^* = SV / (BCWS / 4)$. Contoh analisa (SV) pada Minggu ke-1 sebagai berikut.

BCWP = Rp 131.346.559

BCWS = Rp 193.718.581

SV = BCWP - BCWS

= Rp 131.346.559 - Rp 193.718.581

= -Rp 62.372.022

SV* = -Rp 62.372.022 / (Rp 193.718.581 / 4)

= -1.29 minggu

Nilai (-) pada SV menunjukkan proyek mengalami keterlambatan sebesar 1,29 minggu yaitu sekitar 9 hari.

Tabel 5 Rekap Schedule Variance (SV) minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-30

M	BCWP (Rp)	BCWS (Rp)	SV (Rp)	SV* (Minggu)
Ke-1	Rp 131.346.559	Rp 193.718.581	-Rp 62.372.022	-1.29
Ke-2	Rp 311.339.991	Rp 387.437.162	-Rp 76.097.170	-0.79
Ke-3	Rp 426.470.926	Rp 581.155.743	-Rp 154.684.817	-1.06
Ke-4	Rp 635.652.482	Rp 774.874.324	-Rp 139.221.841	-0.72
Ke-5	Rp 825.375.289	Rp 968.592.904	-Rp 143.217.615	-0.59
Ke-6	Rp 992.396.222	Rp 1.162.311.485	-Rp 169.915.263	-0.58
Ke-7	Rp 1.443.190.585	Rp 1.356.030.066	Rp 87.160.518	0.26
Ke-8	Rp 1.653.993.704	Rp 1.915.168.707	-Rp 261.175.004	-0.55
Ke-9	Rp 2.425.857.432	Rp 2.614.963.235	-Rp 189.105.804	-0.29
Ke-10	Rp 3.084.211.789	Rp 3.314.757.764	-Rp 230.545.975	-0.28
Ke-11	Rp 3.763.646.457	Rp 4.014.552.292	-Rp 250.905.835	-0.25
Ke-12	Rp 4.374.975.502	Rp 4.714.346.821	-Rp 339.371.318	-0.29
Ke-13	Rp 4.966.845.798	Rp 5.414.141.349	-Rp 447.295.551	-0.33
Ke-14	Rp 5.589.525.781	Rp 6.153.647.374	-Rp 564.121.594	-0.37
Ke-15	Rp 6.197.611.701	Rp 6.893.153.400	-Rp 695.541.699	-0.40
Ke-16	Rp 6.740.835.124	Rp 7.632.659.426	-Rp 891.824.302	-0.47
Ke-17	Rp 7.441.350.104	Rp 8.372.165.451	-Rp 930.815.347	-0.44
Ke-18	Rp 8.389.964.140	Rp 9.132.423.074	-Rp 742.458.934	-0.33
Ke-19	Rp 9.259.121.615	Rp 9.892.680.697	-Rp 633.559.082	-0.26
Ke-20	Rp 10.045.579.406	Rp 10.652.938.320	-Rp 607.358.914	-0.23
Ke-21	Rp 10.969.870.005	Rp 11.477.544.986	-Rp 507.674.981	-0.18
Ke-22	Rp 11.814.704.044	Rp 12.141.779.628	-Rp 327.075.584	-0.11
Ke-23	Rp 12.774.669.017	Rp 12.806.014.270	-Rp 31.345.253	-0.01
Ke-24	Rp 13.690.851.804	Rp 13.470.248.912	Rp 220.602.892	0.07
Ke-25	Rp 14.225.967.414	Rp 14.134.483.554	Rp 91.483.860	0.03
Ke-26	Rp 14.787.028.023	Rp 14.798.718.196	-Rp 11.690.173	-0.003
Ke-27	Rp 15.314.035.821	Rp 15.462.952.838	-Rp 148.917.017	-0.04
Ke-28	Rp 15.597.809.250	Rp 15.761.767.420	-Rp 163.958.169	-0.04
Ke-29	Rp 15.881.582.680	Rp 16.020.870.504	-Rp 139.287.824	-0.03
Ke-30	Rp 16.215.624.545	Rp 16.215.624.545	Rp 0	0

6. Indeks Kinerja Biaya (CPI)

Untuk mendapatkan nilai indeks kinerja biaya atau Cost Performance Index (CPI) setiap periode menggunakan rumus $CPI = BCWP / ACWP$.

CPI merupakan indeks yang menunjukkan produktifitas keuangan /efisiensi biaya (Kartikasari, 2014).

Kriteria CPI:

$CPI = 0$; biaya proyek sesuai rencana

$CPI > 0$; biaya lebih kecil dari rencana

$CPI < 0$; biaya lebih besar dari rencana

Contoh analisa indeks kinerja biaya atau cost performance index (CPI) pada minggu ke-1

BCWP = Rp 131.346.559

ACWP = Rp 218.350.000

CPI = BCWP / ACWP

= Rp 131.346.559 / Rp 218.350.000

= 0.60

Nilai CPI < 1 menunjukkan biaya proyek yang dikeluarkan lebih banyak.

Tabel 6 Rekap nilai Cost Performance Index (CPI) minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-30

Periode (Minggu)	BCWP (Rp)	ACWP (Rp)	CPI
Ke-1	Rp 131.346.559	Rp 218.350.000	0,60
Ke-2	Rp 311.339.991	Rp 449.955.000	0,69
Ke-3	Rp 426.470.926	Rp 649.176.000	0,66
Ke-4	Rp 635.652.482	Rp 940.170.000	0,68
Ke-5	Rp 825.375.289	Rp 1.131.988.000	0,73
Ke-6	Rp 992.396.222	Rp 1.344.156.000	0,74
Ke-7	Rp 1.443.190.585	Rp 1.572.362.000	0,92
Ke-8	Rp 1.653.993.704	Rp 1.890.465.500	0,87
Ke-9	Rp 2.425.857.432	Rp 2.263.464.500	1,07
Ke-10	Rp 3.084.211.789	Rp 2.692.481.000	1,15
Ke-11	Rp 3.763.646.457	Rp 3.217.736.500	1,17
Ke-12	Rp 4.374.975.502	Rp 3.711.097.500	1,18
Ke-13	Rp 4.966.845.798	Rp 4.260.168.000	1,17
Ke-14	Rp 5.589.525.781	Rp 4.810.448.500	1,16
Ke-15	Rp 6.197.611.701	Rp 5.368.644.600	1,15
Ke-16	Rp 6.740.835.124	Rp 6.049.924.100	1,11
Ke-17	Rp 7.441.350.104	Rp 6.778.723.600	1,10
Ke-18	Rp 8.389.964.140	Rp 7.412.006.800	1,13
Ke-19	Rp 9.259.121.615	Rp 8.193.221.300	1,13
Ke-20	Rp 10.045.579.406	Rp 8.821.139.800	1,14
Ke-21	Rp 10.969.870.005	Rp 9.547.854.800	1,15
Ke-22	Rp 11.814.704.044	Rp 10.197.415.800	1,16
Ke-23	Rp 12.774.669.017	Rp 10.901.674.300	1,17
Ke-24	Rp 13.690.851.804	Rp 11.485.604.350	1,19
Ke-25	Rp 14.225.967.414	Rp 12.273.858.850	1,16
Ke-26	Rp 14.787.028.023	Rp 13.164.556.350	1,12
Ke-27	Rp 15.314.035.821	Rp 13.702.621.350	1,12
Ke-28	Rp 15.597.809.250	Rp 14.130.587.350	1,10
Ke-29	Rp 15.881.582.680	Rp 14.361.554.350	1,11
Ke-30	Rp 16.215.624.545	Rp 14.530.811.350	1,12

7. Indeks Kinerja Waktu (SPI)

Untuk mendapatkan nilai indeks kinerja waktu atau Schedule Performance Index (SPI) setiap periode menggunakan rumus $SPI = BCWP / BCWS$.

SPI merupakan sejumlah angka yang digunakan untuk meninjau prestasi yang ada dibandingkan dengan target yang direncanakan pada kurun waktu tersebut (Kartikasari, 2014).

Kriteria SPI:

$SPI = 1$; proyek tepat waktu

$SPI > 1$; proyek tepat waktu

$SPI < 1$; proyek terlambat

Contoh analisa indeks kinerja waktu atau Schedule Performance Index (SPI) pada minggu ke-1 dapat disajikan sebagai berikut.

$BCWP = \text{Rp } 131.346.559$

$BCWS = \text{Rp } 193.718.581$

$SPI = BCWP / BCWS$

$= \text{Rp } 131.346.559 / \text{Rp } 193.718.581$

$= 0,68$

Nilai $SPI < 1$ menunjukkan proyek mengalami keterlambatan.

Tabel 7 Rekap nilai Schedule Performance Index (SPI) minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-30

Periode (Minggu)	BCWP (Rp)	BCWS (Rp)	SPI
Ke-1	Rp 131.346.559	Rp 193.718.581	0,68
Ke-2	Rp 311.339.991	Rp 387.437.162	0,80
Ke-3	Rp 426.470.926	Rp 581.155.743	0,73
Ke-4	Rp 635.652.482	Rp 774.874.324	0,82
Ke-5	Rp 825.375.289	Rp 968.592.904	0,85
Ke-6	Rp 992.396.222	Rp 1.162.311.485	0,85
Ke-7	Rp 1.443.190.585	Rp 1.356.030.066	1,06
Ke-8	Rp 1.653.993.704	Rp 1.915.168.707	0,86
Ke-9	Rp 2.425.857.432	Rp 2.614.963.235	0,93
Ke-10	Rp 3.084.211.789	Rp 3.314.757.764	0,93
Ke-11	Rp 3.763.646.457	Rp 4.014.552.292	0,94
Ke-12	Rp 4.374.975.502	Rp 4.714.346.821	0,93
Ke-13	Rp 4.966.845.798	Rp 5.414.141.349	0,92
Ke-14	Rp 5.589.525.781	Rp 6.153.647.374	0,91
Ke-15	Rp 6.197.611.701	Rp 6.893.153.400	0,90
Ke-16	Rp 6.740.835.124	Rp 7.632.659.426	0,88
Ke-17	Rp 7.441.350.104	Rp 8.372.165.451	0,89
Ke-18	Rp 8.389.964.140	Rp 9.132.423.074	0,92
Ke-19	Rp 9.259.121.615	Rp 9.892.680.697	0,94
Ke-20	Rp 10.045.579.406	Rp 10.652.938.320	0,94
Ke-21	Rp 10.969.870.005	Rp 11.477.544.986	0,96
Ke-22	Rp 11.814.704.044	Rp 12.141.779.628	0,97
Ke-23	Rp 12.774.669.017	Rp 12.806.014.270	0,99
Ke-24	Rp 13.690.851.804	Rp 13.470.248.912	1,02
Ke-25	Rp 14.225.967.414	Rp 14.134.483.554	1,01
Ke-26	Rp 14.787.028.023	Rp 14.798.718.196	0,99
Ke-27	Rp 15.314.035.821	Rp 15.462.952.838	0,99
Ke-28	Rp 15.597.809.250	Rp 15.761.767.420	0,99
Ke-29	Rp 15.881.582.680	Rp 16.020.870.504	0,99
Ke-30	Rp 16.215.624.545	Rp 16.215.624.545	1,00

8. Proyeksi Biaya Akhir Proyek

Untuk mendapatkan nilai prakiraan biaya pekerjaan tersisa (BETC), sampai akhir proyek setiap periode menggunakan rumus $BETC = (BAC - BCWP) / CPI$ (N et al., 2015). Menghitung prakiraan biaya total pada akhir proyek (BEAC) menggunakan rumus $BEAC = (ACWP + BETC)$. Kemudian menghitung indeks CPI to-go menggunakan rumus $CPI \text{ to-go} = (BAC - BCWP) / (BAC - ACWP)$. Nilai BAC = Rp 11.462.502.700 didapat dari nilai biaya langsung (Direct Cost). Perhitungan nilai BETC dan BEAC pada minggu ke-30 sebagai berikut ini.

$BAC = \text{Rp } 11.462.502.700$

$BCWP = \text{Rp } 16.215.624.545$

$ACWP = \text{Rp } 14.530.811.350$

$CPI = 1,12$

$BETC = (\text{Rp } 11.462.502.700 - \text{Rp } 16.215.624.545) / 1,12$

$= \text{Rp } -4.259.269.612$

$BEAC = \text{Rp } 14.530.811.350 + \text{Rp } (-4.259.269.612)$

$= \text{Rp } 10.271.541.738$

$BEAC \text{ Rp } 10.271.541.738 < BAC \text{ Rp } 11.462.502.700$

$BEAC < BAC \rightarrow$ maka proyek akan mengalami keuntungan

$CPI \text{ to-go} = (\text{Rp } 11.462.502.700 - \text{Rp } 16.215.624.545) / (\text{Rp } 11.462.502.700 - \text{Rp } 14.530.811.350) = 1,55$

$BEAC < BAC \rightarrow$ proyek akan mengalami keuntungan dengan $CPI \text{ to-go } 1,55$

Keterangan :

BETC = Budget Estimate To complete (Estimasi biaya sisa pelaksanaan)

BEAC = Budgeted Estimate At Completion (Perkiraan biaya akhir proyek)

BAC = Budget At Completion (Rencana anggaran pelaksanaan proyek)

9. Proyeksi Waktu Akhir Proyek

Untuk mendapatkan nilai prakiraan penyelesaian waktu pekerjaan tersisa sampai akhir proyek setiap periode menggunakan rumus $SETC = SAC - (+BCWP - SV^*) / SPI$ (Rahmanto & Janizar, 2022).

Menghitung prakiraan kebutuhan waktu total penyelesaian pada akhir proyek menggunakan rumus $SEAC = (+BCWP + SETC)$. Kemudian menghitung indeks SPI to-go menggunakan rumus $SPI\ to-go = (BAC - BCWP) / (BAC - BCWS)$.

Nilai BAC = Rp 11.462.502.700 didapat dari nilai biaya langsung (Direct Cost). Nilai SAC = 30 minggu didapat dari rencana total waktu penyelesaian. Berikut ini perhitungan untuk pekerjaan pada Minggu Ke-30.

BAC = Rp 11.462.502.700

SPI = 1.00 SV*
= 0.00 minggu

SETC = $30 - (+30 - (0.00)) / 1.00 = 0.00$ minggu

SEAC = $(+30) + 0.00$
= 30 minggu

SEAC 30 minggu = SAC 30 minggu

SEAC = SAC → durasi proyek sesuai dengan rencana 30 minggu

$SPI\ to-go = \frac{Rp\ 11.462.502.700 - Rp\ 16.215.624.545}{Rp\ 11.462.502.700 - Rp\ 16.215.624.545}$
= 1.00

SEAC = SAC → proyek akan selesai sesuai rencana atau tepat waktu dengan nilai SPI to-go 1.00

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis konsep nilai hasil pada pelaksanaan proyek Area Concourse Borobudur yang ditinjau dari segi waktu dan biaya, dilihat pada tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8 Hasil Analisis Konsep Nilai Hasil

M	Analisis Hasil						
	BCWS	BCWP	ACWP	SV	CV	SPI	CPI
	<i>*(Dalam jutaan rupiah)</i>						
1	Rp 193,71	Rp 131,34	Rp 218,35	-Rp 62,37	-Rp 87,00	0,68	0,60
2	Rp 387,43	Rp 311,33	Rp 449,95	-Rp 76,10	-Rp 138,62	0,80	0,69
3	Rp 581,15	Rp 426,47	Rp 649,17	-Rp 154,68	-Rp 222,71	0,73	0,66
4	Rp 774,87	Rp 635,65	Rp 940,17	-Rp 139,22	-Rp 304,52	0,82	0,68
5	Rp 968,59	Rp 825,37	Rp 1,131,98	-Rp 143,22	-Rp 306,61	0,85	0,73
6	Rp 1,162,31	Rp 992,39	Rp 1,344,15	-Rp 169,92	-Rp 351,76	0,85	0,74
7	Rp 1,356,03	Rp 1,443,19	Rp 1,572,36	Rp 87,16	Rp 129,17	1,06	0,92
8	Rp 1,915,16	Rp 1,653,99	Rp 1,890,46	-Rp 261,18	-Rp 236,47	0,86	0,87
9	Rp 2,614,96	Rp 2,425,85	Rp 2,263,46	-Rp 189,11	Rp 162,39	0,93	1,07
10	Rp 3,314,75	Rp 3,084,21	Rp 2,692,48	-Rp 230,55	Rp 391,73	0,93	1,15
11	Rp 4,014,55	Rp 3,763,64	Rp 3,217,73	-Rp 250,91	Rp 545,91	0,94	1,17
12	Rp 4,714,34	Rp 4,374,97	Rp 3,711,09	-Rp 339,37	Rp 663,88	0,93	1,18
13	Rp 5,414,14	Rp 4,966,84	Rp 4,260,16	-Rp 447,30	Rp 706,68	0,92	1,17
14	Rp 6,153,64	Rp 5,589,52	Rp 4,810,44	-Rp 564,12	Rp 779,08	0,91	1,16
15	Rp 6,893,15	Rp 6,197,61	Rp 5,368,64	-Rp 695,54	Rp 828,97	0,90	1,15
16	Rp 7,632,65	Rp 6,740,83	Rp 6,049,92	-Rp 891,82	Rp 690,91	0,88	1,11
17	Rp 8,372,16	Rp 7,441,35	Rp 6,778,72	-Rp 930,82	Rp 662,63	0,89	1,10
18	Rp 9,132,42	Rp 8,389,96	Rp 7,412,00	-Rp 742,46	Rp 977,96	0,92	1,13
19	Rp 9,892,68	Rp 9,259,12	Rp 8,193,22	-Rp 633,56	Rp 1,065,90	0,94	1,13
20	Rp 10,652,93	Rp 10,045,57	Rp 8,821,13	-Rp 607,36	Rp 1,224,44	0,94	1,14
21	Rp 11,477,54	Rp 10,969,87	Rp 9,547,85	-Rp 507,67	Rp 1,422,02	0,96	1,15
22	Rp 12,141,77	Rp 11,814,70	Rp 10,197,41	-Rp 327,08	Rp 1,617,29	0,97	1,16
23	Rp 12,806,01	Rp 12,774,66	Rp 10,901,67	-Rp 31,35	Rp 1,872,99	0,99	1,17
24	Rp 13,470,24	Rp 13,690,85	Rp 11,485,60	Rp 220,60	Rp 2,205,25	1,02	1,19
25	Rp 14,134,48	Rp 14,225,96	Rp 12,273,80	Rp 91,48	Rp 1,952,11	1,01	1,16
26	Rp 14,798,71	Rp 14,787,02	Rp 13,164,55	-Rp 11,69	Rp 1,622,47	0,99	1,12
27	Rp 15,462,95	Rp 15,314,03	Rp 13,702,62	Rp 148,92	Rp 1,611,41	0,99	1,12
28	Rp 15,761,76	Rp 15,597,80	Rp 14,130,58	-Rp 163,96	Rp 1,467,22	0,99	1,10
29	Rp 16,020,87	Rp 15,881,58	Rp 14,361,55	-Rp 139,29	Rp 1,520,03	0,99	1,11
30	Rp 16,215,62	Rp 16,215,62	Rp 14,530,81	Rp -	Rp 1,684,81	1,00	1,12

Tabel 9 Pembahasan Analisis Data

M	Analisis Hasil						
	(SV)	(CV)	(SV*)	(SPI)	Ket.	(CPI)	Ket.
	<i>*(Dalam jutaan rupiah)</i>		<i>(minggu)</i>				
1	-Rp 62,37	-Rp 87,00	-1,29	0,68	Lambat	0,60	Boros
2	-Rp 76,10	-Rp 138,62	-0,79	0,80	Lambat	0,69	Boros
3	-Rp 154,68	-Rp 222,71	-1,06	0,73	Lambat	0,66	Boros
4	-Rp 139,22	-Rp 304,52	-0,72	0,82	Lambat	0,68	Boros
5	-Rp 143,22	-Rp 306,61	-0,59	0,85	Lambat	0,73	Boros
6	-Rp 169,92	-Rp 351,76	-0,58	0,85	Lambat	0,74	Boros
7	Rp 87,16	Rp 129,17	0,26	1,06	Cepat	0,92	Boros
8	-Rp 261,18	-Rp 236,47	-0,55	0,86	Lambat	0,87	Boros
9	-Rp 189,11	Rp 162,39	-0,29	0,93	Lambat	1,07	Hemat
10	-Rp 230,55	Rp 391,73	-0,28	0,93	Lambat	1,15	Hemat
11	-Rp 250,91	Rp 545,91	-0,25	0,94	Lambat	1,17	Hemat
12	-Rp 339,37	Rp 663,88	-0,29	0,93	Lambat	1,18	Hemat
13	-Rp 447,30	Rp 706,68	-0,33	0,92	Lambat	1,17	Hemat
14	-Rp 564,12	Rp 779,08	-0,37	0,91	Lambat	1,16	Hemat
15	-Rp 695,54	Rp 828,97	-0,40	0,90	Lambat	1,15	Hemat
16	-Rp 891,82	Rp 690,91	-0,47	0,88	Lambat	1,11	Hemat
17	-Rp 930,82	Rp 662,63	-0,44	0,89	Lambat	1,10	Hemat
18	-Rp 742,46	Rp 977,96	-0,33	0,92	Lambat	1,13	Hemat
19	-Rp 633,56	Rp 1,065,90	-0,26	0,94	Lambat	1,13	Hemat
20	-Rp 607,36	Rp 1,224,44	-0,23	0,94	Lambat	1,14	Hemat
21	-Rp 507,67	Rp 1,422,02	-0,18	0,96	Lambat	1,15	Hemat
22	-Rp 327,08	Rp 1,617,29	-0,11	0,97	Lambat	1,16	Hemat
23	-Rp 31,35	Rp 1,872,99	-0,01	0,99	Lambat	1,17	Hemat
24	Rp 220,60	Rp 2,205,25	0,07	1,02	Cepat	1,19	Hemat
25	Rp 91,48	Rp 1,952,11	0,03	1,01	Cepat	1,16	Hemat
26	-Rp 11,69	Rp 1,622,47	-0,003	0,99	Lambat	1,12	Hemat
27	Rp 148,92	Rp 1,611,41	-0,04	0,99	Lambat	1,12	Hemat
28	-Rp 163,96	Rp 1,467,22	-0,04	0,99	Lambat	1,10	Hemat
29	-Rp 139,29	Rp 1,520,03	-0,03	0,99	Lambat	1,11	Hemat
30	Rp -	Rp 1,684,81	0	1,00	Tepat	1,12	Hemat

Keterangan :

Lambat = Kemajuan pekerjaan pelaksanaan konstruksi lebih lambat

Cepat = Kemajuan pekerjaan pelaksanaan konstruksi lebih cepat

Boros = Biaya pekerjaan pelaksanaan konstruksi lebih banyak

Hemat = Biaya pekerjaan pelaksanaan konstruksi lebih sedikit

Analisis indikator konsep nilai hasil, analisis varian, analisis kinerja proyek, analisis prakiraan waktu dan biaya, serta analisis perkiraan rencana terhadap penyelesaian proyek pada minggu ke-30 ditabelkan pada tabel 10.

Tabel 10 Rekapitulasi perkiraan rencana terhadap penyelesaian proyek

Parameter	Nilai	Keterangan
Konsep		
Nilai Hasil		
BAC	Rp 11.462.502.700	Anggaran biaya langsung (<i>Direct Cost</i>)
SAC	30 minggu	Durasi waktu pelaksanaan
BCWS	Rp 16.215.624.545	
BCWP	Rp 16.215.624.545	
ACWP	Rp 14.530.811.350	
BETC	Rp -4.259.269.612	Prakiraan biaya untuk pekerjaan tersisa
BEAC	Rp 10.271.541.738	Prakiraan total biaya proyek
	BAC > BEAC	Proyek akan mengalami keuntungan
CPI to-go	1.55	CPI > 1 biaya yang dikeluarkan lebih hemat
SETC	0.00	Prakiraan waktu untuk pekerjaan tersisa
SEAC	30 minggu	Prakiraan waktu total untuk penyelesaian
	SAC = SEAC	Proyek akan selesai sesuai rencana
SPI to-go	1.00	SPI = durasi penyelesaian sesuai rencana

Adapun penjelasan dari Tabel 10 sebagai berikut.

1. Indikator konsep nilai hasil pada minggu ke-30 adalah nilai BCWS sebesar Rp 16.215.624.545, nilai BCWP sebesar Rp 16.215.624.545, dan nilai ACWP sebesar Rp 14.530.811.350

2. Kebutuhan perkiraan biaya penyelesaian proyek adalah BEAC (Rp10.271.541.738) dan BETC (Rp -4.259.269.612). Sedangkan, perkiraan waktu tersisa SETC

0.00 dan waktu total penyelesaian SEAC 30 minggu sesuai dengan rencana penyelesaian proyek. Nilai indeks kepercayaan kinerja CPI to-go 1.55 menunjukkan biaya yang dikeluarkan lebih hemat dan indeks SPI to-go 1.00 menunjukkan durasi penyelesaian sesuai rencana.

3. Nilai BAC (Rp 11.462.502.700) > BEAC (Rp 10.271.541.738) menunjukkan proyek mengalami keuntungan. Nilai SAC (30 minggu) = SEAC (30 minggu) menunjukkan proyek selesai sesuai dengan rencana.

Dari hasil perhitungan kinerja proyek menunjukkan bahwa proyek mengalami keterlambatan saat proses pelaksanaan konstruksi, namun keterlambatan dapat ditangani dengan baik sehingga proyek selesai tepat waktu. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor sebagai berikut.

1. Keterlambatan Perihal Perencanaan

Perencanaan desain yang belum matang dan perubahan desain membuat kendala diawal pelaksanaan. Pengendalian yang tepat dengan menghindari adanya rancangan yang berlebihan, baik dari kualitas maupun kuantitas pendekatan prinsip optimasi desain dengan mengantisipasi potensi resiko kinerja lebih awal untuk diselaraskan dengan hasil akhir. Disini team diwajibkan harus siap dengan perubahan maupun penyesuaian alur kerja.

2. Keterlambatan Perihal Perizinan

Kemajuan pekerjaan lebih lambat dikarenakan perihal perizinan pembangunan, setiap membangun di kawasan warisan budaya dunia ada namanya HIA (Heritage Impact Assessment), yang diajukan oleh pemerintah melalui Kemendikbudristek ke UNESCO. Pengendalian yang tepat dengan saling crosscheck semua persyaratan untuk memastikan kesiapan pekerjaan. Namun, namanya perizinan cepat lambat tidak dapat dipastikan 100%.

3. Keterlambatan Perihal Jam Kerja dan Tenaga Kerja, Pengendalian yang tepat dengan memilih kapasitas tenaga kerja sesuai dengan kebutuhan. Beserta tambahan waktu atau jam kerja lembur dengan cara dibuat shift malam untuk mengejar proses pekerjaan dikarenakan pihak pengelola candi borobudur hanya mengizinkan bekerja sampai jam 6.

4. Keterlambatan Perihal Material

Terutama produksi material batu andesit yang sangat terbatas dan tidak ada support alat yang memadai untuk loading serta pemasangan material dikarenakan hanya dapat dilakukan secara manual. Pengendalian yang tepat dengan menambah rekanan vendor material untuk memenuhi kebutuhan material guna mengejar proses pekerjaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan data dan hasil analisis konsep nilai hasil pada proyek Area Concourse Borobudur maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Diketahui bahwa grafik nilai Actual Cost (ACWP) berada di bawah grafik nilai Planned Value (BCWS) dan Earned Value (BCWP). Artinya total biaya pelaksanaan proyek di bawah dari nilai kontrak. Indikator Earned Value pada minggu ke-30 adalah nilai BCWS sebesar Rp 16.215.624.545, nilai BCWP sebesar Rp 16.215.624.545, dan nilai ACWP sebesar Rp 14.530.811.350.

2. Nilai kebutuhan perkiraan biaya penyelesaian proyek

adalah BEAC (Rp10.271.541.738) dan BETC (Rp - 4.259.269.612). Sedangkan, perkiraan waktu tersisa SETC 0.00 dan waktu total penyelesaian SEAC 30 minggu sesuai dengan rencana penyelesaian proyek. Nilai indeks kepercayaan kinerja CPI to-go 1.55 menunjukkan biaya yang dikeluarkan lebih hemat dan indeks SPI to-go 1.00 menunjukkan durasi penyelesaian sesuai rencana.

3. Nilai BAC (Rp 11.462.502.700) > BEAC (Rp 10.271.541.738) menunjukkan proyek mengalami keuntungan. Nilai SAC (30 minggu) = SEAC (30 minggu) menunjukkan proyek selesai sesuai dengan rencana.

DAFTAR PUSTAKA

- Kartikasari, D. (2014). Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Metode Earned Value (Studi Kasus : Proyek Struktur dan Arsitektur Production Hall-02 Pandaan). *Jurnal Teknik Sipil Untag Surabaya, Desember 2014, Vol. 7, No.2, 7(2), 107–114.* <http://jurnal.untag-sby.ac.id/index.php/exp/article/view/963>
- Muhammad Izeul Maromidan, R. I. (2015). Metode Earned Value untuk Analisa Kinerja Biaya dan Waktu Pelaksanaan pada Proyek Pembangunan Condotel De Vasa Surabaya. *Metode Earned Value untuk Analisa Kinerja Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Pada Proyek Pembangunan Condotel De Vasa Surabaya, 4(1), 1–6.*
- 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.*
- Prasetya, E. B. (2018). Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi dengan Metode Critical Path dan Earned Value Management. *RESISTOR (ElektRONika KEndali TelekomunikaSI Tenaga LiSTrik KOmputeR), 1(2), 53.* <https://doi.org/10.24853/resistor.1.2.53-68>
- Purnomo, A., Nugroho, M. W., Yulianto, T., Studi, P., Sipil, T., Hasyim, U., & Jombang, T. (2019). Pengendalian Biaya dan Waktu Proyek Gedung SMK Dwija Bhakti Jombang Dengan Menggunakan Metode Earned Value. *Tecnoscienza, 4(1), 40–52.*
- Rahmanto, T., & Janizar, S. (2022). Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Metode Earned Value Proyek Familia Urban B.Ek.a.Si. *Jurnal Teknik Sipil Cendekia (Jtsc), 3(2), 16–27.* <https://doi.org/10.51988/jtsc.v3i2.48>
- Soemardi, B. W., Wirahadikusumah, R. D., Abduh, M., & Pujoartanto, N. (2006). Konsep Earned Value untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi. *Institut Teknologi Bandung, 1–13.* https://www.academia.edu/2979947/Konsep_Earned_Value_untuk_Pengelolaan_Proyek_Konstruksi
- Suta, P. W. P., & Mahagangga, I. G. A. O. (2018). Pengembangan Pariwisata Berbasis Masyarakat. *Jurnal Destinasi Pariwisata, 5(1), 144.* <https://doi.org/10.24843/jdepar.2017.v05.i01.p26>
- Widya Kartika. (n.d.). ANALISIS KEBERHASILAN PROYEK KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG DITINJAU DARI BIAYA, WAKTU, DAN MUTU.

Rancang Bangun Teknik Sipil.

- Witjaksana1, B., & Reresi2, S. P. (2012). ANALISIS BIAYA PROYEK DENGAN METODE EARNED VALUE DALAM PROSES KINERJA (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Universitas Katholik Widya Mandala Pakuwon Citi-Surabaya). *Extrapolasi Jurnal Teknik Sipil Untag Surabaya*, 05(02), 45–56.
- Yatno, T. (2022). Fungsi dan Nilai Candi Borobudur di Era Globalisasi. *Jurnal Sabbhata Yatra*, 3(2), 72–81.
- Zakariyya, B., Ridwan, A., & Suwarno, S. (2020). Analisis Biaya Dan Jadwal Proyek Pembangunan Gedung Dinas Kesehatan Kabupaten Trenggalek Dengan Metode Earned Value. *Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil*, 3(2), 362. <https://doi.org/10.30737/jurmateks.v3i2.1197>