

PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU DENGAN METODE EARNED VALUE PADA PROYEK REHABILITASI JEMBATAN

Taufiq Arya Putra Nayotama^{*1}, Triwuryanto², Sely Novita Sari³

^{1,2,3}Institut Teknologi Nasional Yogyakarta, Jl. Babarsari No 1. Depok, Sleman, Yogyakarta, Telp: (0274) 485390, 486986 Fax: (0274) 487249

e-mail: ¹nayotama221@gmail.com, ²triwuryanto@itny.ac.id, ³sely.novitasari@itny.ac.id

Abstrak

Metode earned value dapat digunakan sebagai alat ukur kinerja yang mengintegrasikan antara aspek biaya dan aspek waktu. Metode ini diterapkan pada proyek Rehabilitasi Jembatan Winongo untuk mengkaji beberapa permasalahan diantaranya kinerja, waktu dan biaya proyek yang sedang berlangsung sesuai rencana atau mengalami perubahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja, biaya dan waktu. Mengetahui faktor keterlambatan dan percepatan proyek, mengetahui apakah proyek berjalan sesuai dengan perencanaan awal terhadap biaya dan waktu atau tidak. Mengetahui perkiraan total biaya dan waktu yang dibutuhkan.

Hasil analisis yang dilakukan peneliti mengalami penyimpangan pada minggu-minggu tertentu yang diakibatkan oleh keterlambatan proyek dari jadwal dan biaya dengan beberapa faktor penyebab seperti belum turunnya ijin penutupan jalan, adanya libur pilpres dan hari raya idul fitri, sehingga dapat diketahui pada minggu minggu tertentu proyek tidak berjalan dengan perencanaan awal baik terhadap biaya dan waktu. Perencanaan BCWS untuk seluruh pekerjaan yang dilaksanakan sama dengan biaya pelaksanaan yang dikeluarkan yakni sebesar Rp 845.160.107 hal ini menunjukkan bahwa biaya pelaksanaan yang dikeluarkan sesuai namun pada tiap-tiap minggu pelaksanaan biaya pelaksanaannya berbeda dengan biaya perencanaan. Begitu juga dengan waktu rencana waktu pekerjaan sama dengan waktu pelaksanaan pekerjaan yakni 27 minggu walaupun di tiap minggu pelaksanaan belum tentu sesuai pencapaian progress dengan schedule.

Kata kunci: Kinerja, Proyek, Biaya dan Waktu.

Abstract

The earned value method can be used as a performance measurement tool that integrates between the cost aspect and the time aspect. This method is applied to the Winongo Bridge Rehabilitation project to review several issues including the performance, time and cost of the project that is on track or undergoing changes. The purpose of this study is to find out the performance, cost and time. Know the factors of delay and acceleration of the project, know if the project goes according to the initial planning of the cost and time or not. Know the estimated total cost and time required.

The results of the analysis conducted by the researchers experienced irregularities in certain weeks resulting from delays in the project from the schedule and costs with several contributing factors such as the lack of road closure permits, the presence of presidential holidays and Eid al-Fitr, so it can be known that in certain weeks the project does not run with initial planning both on cost and time. BCWS planning for all work carried out is the same as the implementation cost incurred which is Rp 845,160,107 this indicates that the implementation costs incurred accordingly but in each week the implementation costs are different from the cost of planning. Similarly, the time plan of work time is the same as the implementation time of the work that is 27 weeks although each week of implementation is not necessarily in accordance with the achievement of progress with the schedule.

Keywords: Project, Performance, Cost and Time.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Proyek konstruksi berkembang sejalan dengan perkembangan kehidupan manusia. Kegiatan atau tugas yang dilaksanakan pada proyek konstruksi berupa pembangunan atau perbaikan sarana fasilitas salah satunya proyek rehabilitasi jembatan. Kurangnya pendekatan yang serius terhadap teknik dan proses pengendalian seperti yang pada dasarnya akan mengakibatkan pengendalian proyek yang tidak efektif, sehingga pada akhirnya akan didapatkan penyesalan proyek dengan waktu yang tidak teratur, dan biaya yang tidak terkendali. Pada pekerjaan proyek rehabilitasi jembatan, tindakan pengawasan dan pengendalian terhadap biaya dan jadwal sangat diperlukan. Kedua hal tersebut saling terkait satu sama lain dan harus dilakukan dalam waktu yang bersamaan.

Peran manajemen konstruksi sangat berpengaruh untuk menangani permasalahan suatu proyek konstruksi, yang dalam pelaksanaannya diperlukan suatu sistem untuk manajemen biaya dan manajemen waktu pelaksanaan proyek agar suatu proyek dapat selesai tepat waktu dan biaya yang dikeluarkan sesuai dengan perencanaan yang telah ditentukan. Menurut Kadir (2016) manajemen biaya proyek merupakan pengendalian proyek untuk memastikan proyek selesai sesuai anggaran biaya yang telah disetujui, sedangkan manajemen waktu proyek adalah proses merencanakan, menyusun, dan mengendalikan jadwal kegiatan proyek, dimana agar proyek dapat selesai lebih efisien.

Proses pengendalian harus dapat dikerjakan secara cepat dan tepat untuk mendapatkan keberhasilan suatu proyek, serta untuk mempercepat proses identifikasi dan evaluasi penyimpangan pekerjaan secara cepat dan tepat. Kegiatan manajemen biaya dan manajemen waktu, dapat dilakukan menggunakan sebuah konsep yang biasa disebut dengan metode konsep nilai hasil (Earned Value). Konsep nilai (Earned Value) merupakan sebuah konsep yang menyajikan pengelolaan suatu proyek dengan mengintegrasikan biaya dan waktu. Konsep nilai hasil memiliki tiga komponen penting, yaitu meliputi rencana penyerapan biaya (Budget Cost), biaya aktual yang sudah dikeluarkan (Actual Cost), dan suatu nilai yang didapat dari biaya yang sudah dikeluarkan atau yang disebut Earned Value (Kadir, 2016).

Pada dasarnya peremajaan atau rehabilitasi jembatan perlu dilakukan untuk memperbaiki atau memperkuat struktur jembatan yang sudah ada, dengan mempertimbangkan hal tersebut maka Jembatan Winongo B1 yang berada di Jalan Yogyakarta-Bantul, Kabupaten Bantul Yogyakarta dilakukan rehabilitasi dikarenakan usia jembatan yang sudah terbilang lama. Rehabilitasi jembatan winongo B1 ini dilaksanakan oleh Dinas Pekerjaan Umum bekerja sama dengan instansi swasta yaitu PT. Soyuren Indonesia sebagai kontraktor pelaksana, PT. Adhiya Desicon sebagai konsultan perencana, PT. Garis Putih Sejajar sebagai konsultan pengawas dengan waktu pelaksanaan 120 hari serta nilai proyek sebesar RP. 845.160.107,32.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji penyimpangan biaya dan waktu serta penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh biaya dan waktu terhadap indeks produktifitas dan kinerja proyek pada proyek rehabilitasi Jembatan Winongo B1 Kabupaten Bantul.

2.2. Data

Dalam mengerjakan tugas akhir ini, diperlukan data penunjang serta komponen pelengkap untuk menyempurnakan pekerjaan tersebut. Dalam penelitian ini pengumpulan data sekunder berasal dari sumber-sumber penting yang berkaitan dengan data primer. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data Rencana Anggaran Biaya, Time schedule Kurva "S" dan Laporan mingguan untuk mengkaji penyimpangan jadwal dan biaya proyek.

2.3. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode Konsep Nilai Hasil untuk mengkaji penyimpangan dan indeks kinerja biaya dan waktu serta memperkirakan biaya dan jadwal akhir penyelesaian proyek.

Aplikasi metode Konsep Nilai Hasil pada proyek ini membandingkan dua metode yaitu:

- a) Mengkaji penyimpangan dan indeks kinerja biaya dan waktu dilakukan dengan cara :
 1. Secara kumulatif : mengkaji penyimpangan dan indeks kinerja biaya dan waktu secara menyeluruh dari semua tahapan pekerjaan.
 2. Secara per item pekerjaan : mengkaji penyimpangan dan indeks kinerja biaya dan waktu satu per satu tahapan pekerjaan.
- b) Meramalkan biaya dan jadwal akhir penyelesaian proyek dilakukan dengan cara dengan menggunakan metode konsep nilai hasil dengan 3 indikator yaitu BCWS, BCWP dan ACWP.

Hasil akhir dari pengolahan data ini adalah kita dapat mengetahui berapa besar penyimpangan yang terjadi pada proyek Pembangunan proyek pekerjaan Rehabilitasi Jembatan Winongo B1 dan bagaimana indeks produktivitas kinerja proyek tersebut, serta kapan proyek tersebut selesai dan berapa biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek hingga penyerahan kepada Pihak Pertama.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Anggaran Biaya Pelaksanaan Proyek

Anggaran biaya pelaksanaan proyek pekerjaan rehabilitasi jembatan winonggo B1 kabupaten Bantul ini sebesar Rp. 845.160.107 (Delapan Ratus Empat Puluh Lima Juta Seratus Enam Puluh Ribu Seratus Tujuh Rupiah). Belum termasuk PPN (Pajak Pertambahan Nilai) sebesar 10 %. Anggaran masing-masing pekerjaan dapat dirinci sesuai dengan bobot per tiap- tiap item pekerjaan. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kinerja suatu proyek dengan membuat perkiraan mengenai kinerja proyek pada suatu periode pelaporan yang menghasilkan estimasi biaya dan waktu untuk penyelesaian suatu proyek berdasarkan indikator saat pelaporan, maka jika ada penyimpangan kinerja pihak kontraktor bisa mengantisipasi. Selanjutnya data- data yang telah dikumpulkan dapat dianalisa

Tabel 1. Rencana Anggaran Biaya Proyek

NO. MATA PEMBAYARAN	URAIAN	SATUAN	Harga Satuan	VOLUME		Total Harga
				KONTRAK	ADD 2	
A	B	C	D	E	F	G = E X F
Div. 1	UMUM					-
Div. 2	DRAINASE					- 21.645.428,00
2.3.(29)	Saluran Berbentuk U Tipe DS 4a (dengan tutup)	M1	1.546.102,00		14	21.645.428,00
Div. 3	PEKERJAAN TANAH DAN GEOSINTETIK					2.886.726,46
3.1.(7)	Galian Perkerasan Beraspal dengan Cold Milling Machine	M3	189.492,35		15,23	2.886.726,46
3.1.(8)	Galian Perkerasan Beraspal tanpa Cold Milling Machine	m3	164.840,38	10,99	-	-
Div. 4	PEKERJAAN PREVENTIF					-
Div. 5	PEKERJAAN PERKERASAN BERBUTIR DAN PERKERASAN BETON SEMEN					-
Div. 6	PEKERJAAN ASPAL					70.714.078,22
6.1.(2a)	Lapis Perekat - Aspal Cair / Emulsi	Liter	11.851,98	131,88	90,1	1.067.863,40
6.5.(1)	Laston Lapis Aus Asbuton (AC-WC Asb)	Ton	1.303.016,18	20,57	53,45	69.646.214,82
Div. 7	STRUKTUR					609.297.243,21
7.1.(5a)	Beton Struktur f'c' 30 MPa	M3	2.561.252,01	70,65	70,65	180.952.454,51
7.1.(7a)	Beton Struktur f'c' 20 MPa	M3	1.326.889,84	12,56	12,56	16.665.736,39
7.3.(3)	Baja Tulangan Sirip BjTS 420A	Kg	15.441,17	26.220,21	24.556,05	379.174.142,58
7.9.(1)	Pasangan Batu	M3	610.562,62		10,37	6.331.534,37
7.15.(2)	Pembongkaran Beton	M3	151.927,48	86,35	93,07	14.139.890,56
7.16.(3a)	Pipa Drainase PVC diameter 100 mm	M'	63.872,00	188,4	188,4	12.033.484,80
Div. 8	PRESERVASI JEMBATAN					118.450.134,82
8.5.(5b)	Penggantian baut biasa Grade A diameter cm	Buah	35.013,39	200	-	-
8.5.(8b)	Pengencangan baut biasa Grade A diameter cm	Buah	6.000,00	2.000,00	2.460,00	14.760.000,00
8.7.(1b)	Pengecatan pada elemen/struktur baja tipe C2 tebal 200 µm	M2	55.013,29	1.220,70	934,9	51.431.924,82
8.11.(1)	Penggantian dan Perbaikan Sambungan siar muai Tipe Asphaltic Plug Tebal	M1	1.557.387,00	14	14	21.803.418,00
8.12.(2)	Penggantian landasan Elastomerik Alam Ukuran 300 mm x 480 mm x 80 mm	Buah	4.391.549,00	4	4	17.566.196,00
	Penggantian landasan Elastomerik Alam Ukuran 280 mm x 350 mm x 95 mm	Buah	3.222.149,00	4	4	12.888.596,00
Div. 9	PEKERJAAN HARIAN					21.306.279,24
9.2.(1)	Marka Jalan Termoplastik	M2	175.159,36	13,5	28,72	5.031.084,62
9.2.(10a)	Kerb Pracetak Jenis 1 (Peninggi/Mountable)	M1	259.159,15	62,8	62,8	16.275.194,62
Div. 10	PEKERJAAN PEMELIHARAAN KINERJA					860.217,63
10.1.(17)	Pengecatan Kerb pada Trotoar atau Median	M2	39.136,38	773,85	21,98	860.217,63
JUMLAH DIVISI 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10						845.160.107,59
PPN 10 %						84.516.010,76
JUMLAH TOTAL + PPN 10 %						929.676.118,35
JUMLAH DIBULATKAN						929.676.118,00

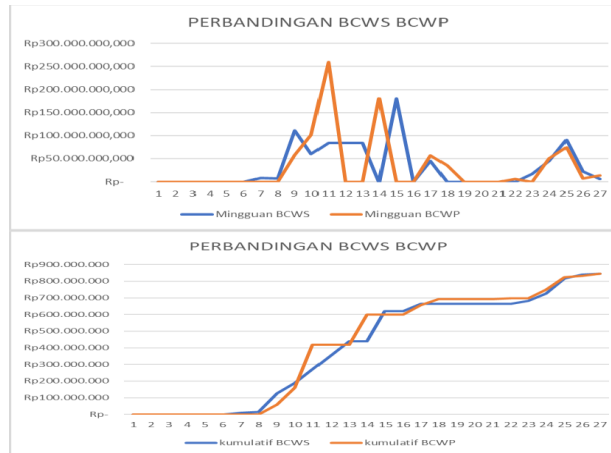
3.2 Analisa Data

Tabel 2. Analisa Budgeted Cost Of Work Schedule

NO	PERIODE	BAC	BCWS				BOBOT KUM
			BOBOT %	MINGGUAN	KUMULATIF		
1	Minggu 1 (27-01-2019)	Rp 845.160.107,32	0	Rp -	Rp -	0	
2	Minggu 2 (02-02-2019)		0	Rp -	Rp -	0	
3	Minggu 3 (10-02-2019)		0	Rp -	Rp -	0	
4	Minggu 4 (17-02-2019)		0	Rp -	Rp -	0	
5	Minggu 5 (24-02-2019)		0	Rp -	Rp -	0	
6	Minggu 6 (03-03-2019)		0	Rp -	Rp -	0	
7	Minggu 7 (10-03-2019)		0,99	Rp 8.370.466	Rp 8.370.466	0,99	
8	Minggu 8 (17-03-2019)		0,776	Rp 6.561.823	Rp 14.932.289	0,776	
9	Minggu 9 (24-03-2019)		13,177	Rp 111.367.972	Rp 126.300.261	14,944	
10	Minggu 10 (31-03-2019)		7,165	Rp 60.555.722	Rp 186.855.982	22,109	
11	Minggu 11 (07-04-2019)		9,943	Rp 84.032.970	Rp 270.888.953	32,052	
12	Minggu 12 (14-04-2019)		9,943	Rp 84.032.970	Rp 354.921.923	41,995	
13	Minggu 13 (21-04-2019)		9,943	Rp 84.032.970	Rp 438.954.893	51,937	
14	Minggu 14 (28-04-2019)		0	Rp -	Rp 438.954.893	51,937	
15	Minggu 15 (05-05-2019)		21,41	Rp 180.952.455	Rp 619.907.348	73,348	
16	Minggu 16 (12-05-2019)		0	Rp -	Rp 619.907.348	73,348	
17	Minggu 17 (19-05-2019)		5,271	Rp 44.551.836	Rp 664.459.183	78,619	
18	Minggu 18 (26-05-2019)		0	Rp -	Rp 664.459.183	78,619	
19	Minggu 19 (02-06-2019)		0	Rp -	Rp 664.459.183	78,619	
20	Minggu 20 (09-06-2019)		0	Rp -	Rp 664.459.183	78,619	
21	Minggu 21 (16-06-2019)		0	Rp -	Rp 664.459.183	78,619	
22	Minggu 22 (23-06-2019)		0	Rp -	Rp 664.459.183	78,619	
23	Minggu 23 (30-06-2019)		2,028	Rp 17.143.975	Rp 681.603.158	80,648	
24	Minggu 24 (06-07-2019)		5,339	Rp 45.120.937	Rp 726.724.096	85,987	
25	Minggu 25 (14-07-2019)		10,737	Rp 90.744.275	Rp 817.468.371	96,723	
26	Minggu 26 (21-07-2019)		2,58	Rp 21.803.418	Rp 839.271.789	99,303	
27	Minggu 27 (23-07-2019)		0,697	Rp 5.888.318	Rp 845.160.107	100	

Tabel 3. Analisa Bugdeted Cost Of Work Performed

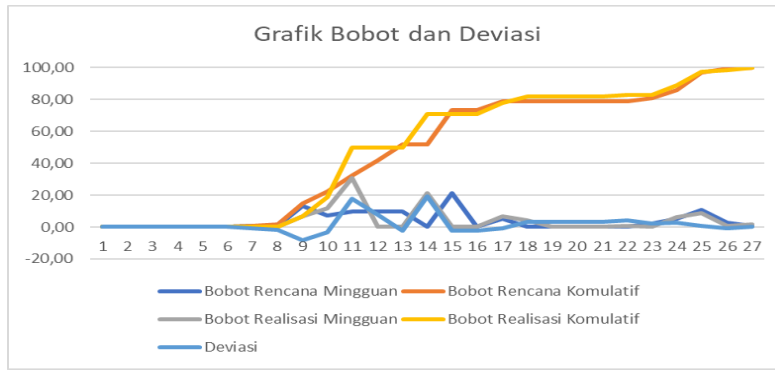
NO	PERIODE	BAC	BCWP				BOBOT KUM
			BOBOT %	MINGGUAN	KUMULATIF		
1	Minggu 1 (27-01-2019)	Rp 845.160.107,32	0	Rp -	Rp -	0	
2	Minggu 2 (02-02-2019)		0	Rp -	Rp -	0	
3	Minggu 3 (10-02-2019)		0	Rp -	Rp -	0	
4	Minggu 4 (17-02-2019)		0	Rp -	Rp -	0	
5	Minggu 5 (24-02-2019)		0	Rp -	Rp -	0	
6	Minggu 6 (03-03-2019)		0	Rp -	Rp -	0	
7	Minggu 7 (10-03-2019)		0	Rp -	Rp -	0	
8	Minggu 8 (17-03-2019)		0	Rp -	Rp -	0	
9	Minggu 9 (24-03-2019)		6,816	Rp 57.609.581	Rp 57.609.581	6,816	
10	Minggu 10 (31-03-2019)		11,994	Rp 101.366.607	Rp 158.976.188	18,81	
11	Minggu 11 (07-04-2019)		30,758	Rp 259.956.729	Rp 418.932.917	49,568	
12	Minggu 12 (14-04-2019)		0	Rp -	Rp 418.932.917	49,568	
13	Minggu 13 (21-04-2019)		0	Rp -	Rp 418.932.917	49,568	
14	Minggu 14 (28-04-2019)		21,41	Rp 180.952.454	Rp 599.885.371	70,979	
15	Minggu 15 (05-05-2019)		0	Rp -	Rp 599.885.371	70,979	
16	Minggu 16 (12-05-2019)		0	Rp -	Rp 599.885.371	70,979	
17	Minggu 17 (19-05-2019)		6,729	Rp 56.873.168	Rp 656.758.539	77,708	
18	Minggu 18 (26-05-2019)		4,23	Rp 35.746.915	Rp 692.505.454	81,938	
19	Minggu 19 (02-06-2019)		0	Rp -	Rp 692.505.454	81,938	
20	Minggu 20 (09-06-2019)		0	Rp -	Rp 692.505.454	81,938	
21	Minggu 21 (16-06-2019)		0	Rp -	Rp 692.505.454	81,938	
22	Minggu 22 (23-06-2019)		0,749	Rp 6.331.534	Rp 698.836.988	82,687	
23	Minggu 23 (30-06-2019)		0	Rp -	Rp 698.836.988	82,687	
24	Minggu 24 (06-07-2019)		6,005	Rp 50.751.360	Rp 749.588.348	88,692	
25	Minggu 25 (14-07-2019)		8,844	Rp 74.743.711	Rp 824.332.060	97,536	
26	Minggu 26 (21-07-2019)		0,831	Rp 7.022.903	Rp 831.354.962	98,367	
27	Minggu 27 (23-07-2019)		1,633	Rp 13.805.145	Rp 845.160.107	100	



Gambar 1. Grafik perbandingan BCWS dan BCWP

Tabel 4. Nilai deviasi

No	Periode	Bobot Rencana		Bobot Realisasi		Deviasi	
		Mingguan	Kumulatif	Mingguan	Kumulatif	Mingguan	Kumulatif
		%	%	%	%	%	%
1	Minggu 1 (27-01-2019)	0	0	0	0	0	0
2	Minggu 2 (02-02-2019)	0	0	0	0	0	0
3	Minggu 3 (10-02-2019)	0	0	0	0	0	0
4	Minggu 4 (17-02-2019)	0	0	0	0	0	0
5	Minggu 5 (24-02-2019)	0	0	0	0	0	0
6	Minggu 6 (03-03-2019)	0	0	0	0	0	0
7	Minggu 7 (10-03-2019)	0,99	0,99	0	0	-0,99	-0,99
8	Minggu 8 (17-03-2019)	0,78	1,77	0	0	-0,78	-1,77
9	Minggu 9 (24-03-2019)	13,18	14,94	6,82	6,82	-6,36	-8,13
10	Minggu 10 (31-03-2019)	7,17	22,11	11,99	18,81	4,83	-3,3
11	Minggu 11 (07-04-2019)	9,94	32,05	30,76	49,57	20,82	17,52
12	Minggu 12 (14-04-2019)	9,94	41,99	0	49,57	-9,94	7,57
13	Minggu 13 (21-04-2019)	9,94	51,94	0	49,57	-9,94	-2,37
14	Minggu 14 (28-04-2019)	0	51,94	21,41	70,98	21,41	19,04
15	Minggu 15 (05-05-2019)	21,41	73,35	0	70,98	-21,41	-2,37
16	Minggu 16 (12-05-2019)	0	73,35	0	70,98	0	-2,37
17	Minggu 17 (19-05-2019)	5,27	78,62	6,73	77,71	1,46	-0,91
18	Minggu 18 (26-05-2019)	0	78,62	4,23	81,94	4,23	3,32
19	Minggu 19 (02-06-2019)	0	78,62	0	81,94	0	3,32
20	Minggu 20 (09-06-2019)	0	78,62	0	81,94	0	3,32
21	Minggu 21 (16-06-2019)	0	78,62	0	81,94	0	3,32
22	Minggu 22 (23-06-2019)	0	78,62	0,75	82,69	0,75	4,07
23	Minggu 23 (30-06-2019)	2,03	80,65	0	82,69	-2,03	2,04
24	Minggu 24 (06-07-2019)	5,34	85,99	6,01	88,69	0,67	2,71
25	Minggu 25 (14-07-2019)	10,74	96,72	8,84	97,54	-1,89	0,81
26	Minggu 26 (21-07-2019)	2,58	99,3	0,83	98,37	-1,75	-0,81
27	Minggu 27 (23-07-2019)	0,7	100	1,66	100	0,97	0



Gambar 2. Grafik Deviasi

Tabel 5. Analisa Schedule Varians (Sv)

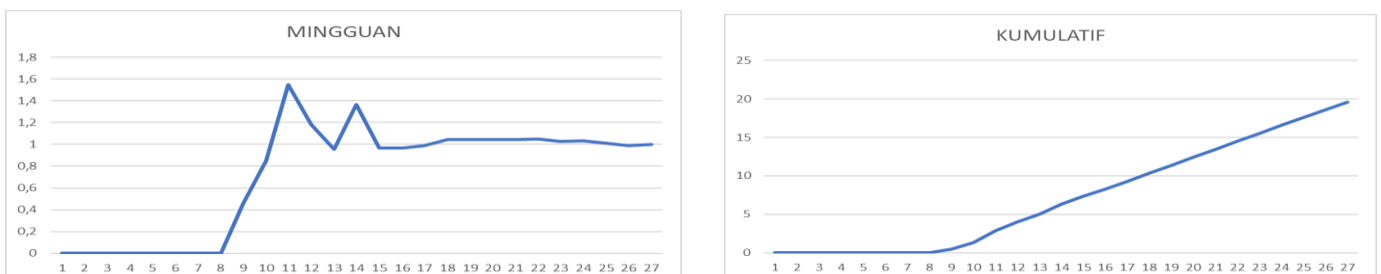
NO	PERIODE	BCWP	BCWS	SV	
				MINGGUAN	KUMULATIF
1	Minggu 1 (27-01-2019)	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
2	Minggu 2 (02-02-2019)	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
3	Minggu 3 (10-02-2019)	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
4	Minggu 4 (17-02-2019)	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
5	Minggu 5 (24-02-2019)	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
6	Minggu 6 (03-03-2019)	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
7	Minggu 7 (10-03-2019)	Rp -	Rp 8.367.085	-Rp 8.367.085	-Rp 8.367.085
8	Minggu 8 (17-03-2019)	Rp -	Rp 6.558.442	-Rp 6.558.442	-Rp 14.925.527
9	Minggu 9 (24-03-2019)	Rp 57.609.581	Rp111.366.747	-Rp 53.757.166	Rp 96.441.220
10	Minggu 10 (31-03-2019)	Rp 101.366.607	Rp 60.555.722	Rp 40.810.885	Rp 137.252.105
11	Minggu 11 (07-04-2019)	Rp 259.956.729	Rp 84.034.269	Rp 175.922.460	Rp 221.286.374
12	Minggu 12 (14-04-2019)	Rp -	Rp 84.034.269	-Rp 84.034.269	Rp 137.252.105
13	Minggu 13 (21-04-2019)	Rp -	Rp 84.034.269	-Rp 84.034.269	Rp 221.286.374
14	Minggu 14 (28-04-2019)	Rp 180.952.454	Rp -	Rp 180.952.454	Rp 402.238.829
15	Minggu 15 (05-05-2019)	Rp -	Rp180.948.779	-Rp 180.948.779	Rp 583.187.608
16	Minggu 16 (12-05-2019)	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 583.187.608
17	Minggu 17 (19-05-2019)	Rp 56.873.168	Rp 44.548.389	Rp 12.324.779	Rp 627.735.997
18	Minggu 18 (26-05-2019)	Rp 35.746.915	Rp -	Rp 35.746.915	Rp 663.482.912
19	Minggu 19 (02-06-2019)	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 663.482.912
20	Minggu 20 (09-06-2019)	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 663.482.912
21	Minggu 21 (16-06-2019)	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 663.482.912
22	Minggu 22 (23-06-2019)	Rp 6.331.534	Rp -	Rp 6.331.534	Rp 669.814.446
23	Minggu 23 (30-06-2019)	Rp -	Rp 17.139.847	-Rp 17.139.847	Rp 686.954.293
24	Minggu 24 (06-07-2019)	Rp 50.751.360	Rp 45.123.098	Rp 5.628.262	Rp 692.582.555
25	Minggu 25 (14-07-2019)	Rp 74.743.711	Rp 90.744.841	-Rp 16.001.129	Rp 783.327.395
26	Minggu 26 (21-07-2019)	Rp 7.022.903	Rp 21.805.131	-Rp 14.782.228	Rp 768.545.167
27	Minggu 27 (23-07-2019)	Rp 13.805.145	Rp 5.890.766	Rp 7.914.379	Rp 774.435.933



Gambar 3. Grafik Analisa Schedule Varians (SV)

Table 6. Analisa Schedule Performance Index (Spi)

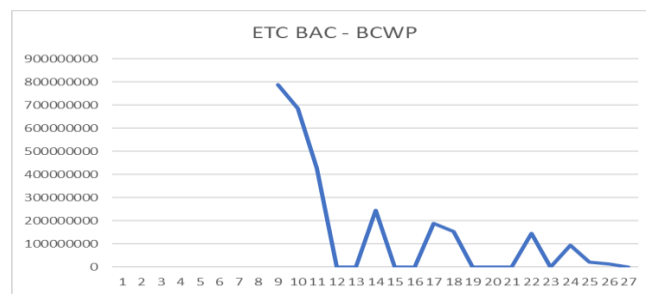
NO	PERIODE	BCWP		BCWS		SPI	
		kumulatif		kumulatif		MINGGUAN	KUMULATIF
1	Minggu 1 (27-01-2019)	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	0	0
2	Minggu 2 (02-02-2019)	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	0	0
3	Minggu 3 (10-02-2019)	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	0	0
4	Minggu 4 (17-02-2019)	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	0	0
5	Minggu 5 (24-02-2019)	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	0	0
6	Minggu 6 (03-03-2019)	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	0	0
7	Minggu 7 (10-03-2019)	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	0	0
8	Minggu 8 (17-03-2019)	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	0	0
9	Minggu 9 (24-03-2019)	Rp 57.609.581	Rp 126.300.261	0,46	0,46		
10	Minggu 10 (31-03-2019)	Rp 158.976.188	Rp 186.855.982	0,85	1,31		
11	Minggu 11 (07-04-2019)	Rp 418.932.917	Rp 270.888.953	1,55	2,85		
12	Minggu 12 (14-04-2019)	Rp 418.932.917	Rp 354.921.923	1,18	4,03		
13	Minggu 13 (21-04-2019)	Rp 418.932.917	Rp 438.954.893	0,95	4,99		
14	Minggu 14 (28-04-2019)	Rp 599.885.371	Rp 438.954.893	1,37	6,35		
15	Minggu 15 (05-05-2019)	Rp 599.885.371	Rp 619.907.348	0,97	7,32		
16	Minggu 16 (12-05-2019)	Rp 599.885.371	Rp 619.907.348	0,97	8,29		
17	Minggu 17 (19-05-2019)	Rp 656.758.539	Rp 664.459.183	0,99	9,28		
18	Minggu 18 (26-05-2019)	Rp 692.505.454	Rp 664.459.183	1,04	10,32		
19	Minggu 19 (02-06-2019)	Rp 692.505.454	Rp 664.459.183	1,04	11,36		
20	Minggu 20 (09-06-2019)	Rp 692.505.454	Rp 664.459.183	1,04	12,41		
21	Minggu 21 (16-06-2019)	Rp 692.505.454	Rp 664.459.183	1,04	13,45		
22	Minggu 22 (23-06-2019)	Rp 698.836.988	Rp 664.459.183	1,05	14,5		
23	Minggu 23 (30-06-2019)	Rp 698.836.988	Rp 681.603.158	1,03	15,52		
24	Minggu 24 (06-07-2019)	Rp 749.588.348	Rp 726.724.096	1,03	16,56		
25	Minggu 25 (14-07-2019)	Rp 824.332.060	Rp 817.468.371	1,01	17,56		
26	Minggu 26 (21-07-2019)	Rp 831.354.962	Rp 839.271.789	0,99	18,55		
27	Minggu 27 (23-07-2019)	Rp 845.160.107	Rp 845.160.107	1	19,55		



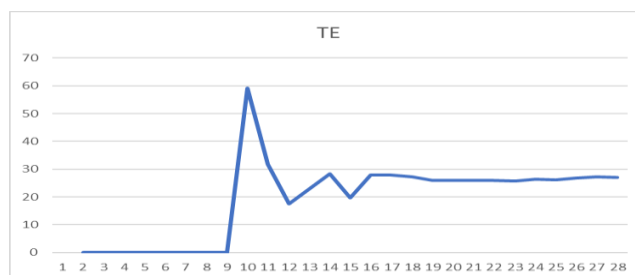
Gambar 4. Grafik Analisa SPI

Tabel 7. Nilai ETC tiap minggu

NO	PERIODE	BAC	BCWP	ETC
				BAC - BCWP
1	Minggu 1 (27-01-2019)			
2	Minggu 2 (02-02-2019)			
3	Minggu 3 (10-02-2019)			
4	Minggu 4 (17-02-2019)			
5	Minggu 5 (24-02-2019)			
6	Minggu 6 (03-03-2019)			
7	Minggu 7 (10-03-2019)			
8	Minggu 8 (17-03-2019)			
9	Minggu 9 (24-03-2019)	Rp 845.160.107,32	Rp 57.609.581	Rp 787.550.526,30
10	Minggu 10 (31-03-2019)	Rp 787.550.526,30	Rp 101.366.607	Rp 686.183.919,63
11	Minggu 11 (07-04-2019)	Rp 686.183.919,63	Rp 259.956.729	Rp 426.227.190,41
12	Minggu 12 (14-04-2019)		Rp -	Rp -
13	Minggu 13 (21-04-2019)		Rp -	Rp -
14	Minggu 14 (28-04-2019)	Rp 426.227.190,41	Rp 180.952.454	Rp 245.274.735,96
15	Minggu 15 (05-05-2019)		Rp -	Rp -
16	Minggu 16 (12-05-2019)		Rp -	Rp -
17	Minggu 17 (19-05-2019)	Rp 245.274.735,96	Rp 56.873.168	Rp 188.401.567,90
18	Minggu 18 (26-05-2019)	Rp 188.401.567,90	Rp 35.746.915	Rp 152.654.653,22
19	Minggu 19 (02-06-2019)		Rp -	Rp -
20	Minggu 20 (09-06-2019)		Rp -	Rp -
21	Minggu 21 (16-06-2019)		Rp -	Rp -
22	Minggu 22 (23-06-2019)	Rp 152.654.653,22	Rp 6.331.534	Rp 146.323.118,85
23	Minggu 23 (30-06-2019)		Rp -	Rp -
24	Minggu 24 (06-07-2019)	Rp 146.323.118,85	Rp 50.751.360	Rp 95.571.758,98
25	Minggu 25 (14-07-2019)	Rp 95.571.758,98	Rp 74.743.711	Rp 20.828.047,59
26	Minggu 26 (21-07-2019)	Rp 20.828.047,59	Rp 7.022.903	Rp 13.805.144,99
27	Minggu 27 (23-07-2019)	Rp 13.805.144,99	Rp 13.805.145	Rp 0,38



Gambar 5. Grafik Perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa (ETC) Tabel 8. Nilai TE tiap minggu



Gambar 6. Grafik perkiraan waktu penyelesaian proyek TE

4. KESIMPULAN

4.1. Kesimpulan

Dari hasil pengolahan data pada proyek rehabilitasi jembatan winongo B1 kabupaten Bantul ,kemudian data diolah dan dianalisis menggunakan program *Microsoft Excel* , adabeberapa kesimpulan berdasarkan analisis data , yaitu sebagai berikut :

- a) Pada analisis biaya tidak dapat diperhitungkan karena data penunjang perhitungan yaitu data biaya aktual yang dikeluarkan tidak dapat diperoleh dari kontraktor, untuk mengetahui kinerja waktu dapat dianalisis dengan menggunakan data-data rencana awal pada kurva “s” dan data-data realisasi dalam laporan mingguan.
- b) Faktor utama penyebab keterlambatan progress pada minggu minggu tertentu :
 - 1) Belum turunnya ijin penutupan jalan
 - 2) Adanya hari libur pemilihan presiden dan hari raya idul fitri
 - 3) Perawatan beton
 - 4) Pengujian pembebanan statis

Untuk mengatasi keterlambatan progress diatas kontraktor menyelesaikan pekerjaan dengan bobot pekerjaan yang besar pada minggu-minggu tertentu dengan cepat ssehingga secara umum pelaksanaan pekerjaan proyek tersebut target waktu pelaksanaan sesuai dengan target waktu perencanaan.
- c) Analisis kinerja proyek sesuai dengan perencanaan awal, namun pelaksanaan pekerjaan pada tiap-tiap minggu tidak dapat sesuai dengan rencana pekerjaan dikarenakan pelaksanaan pekerjaan menyesuaikan dengan kondisi lalu lintas dan wilayah pelaksanaan, namun penyimpangan tersebut dapat diantisipasi oleh kontraktor pada minggu-minggu dimana progress volume pekerjaan mempunyai bobot yang tinggi.
- d) Prakiraan waktu penyelesaian proyek (TE) sampai akhir proyek hanya asumsi saja karena sebenarnya waktu perkiraan akhir proyek mengacu pada kurva S yakni sampai pada minggu 27 sehingga apabila progress pekerjaan dapat stabil seperti minggu 11 dengan nilai indeks *schedule* 1,55 maka penyelesaian pekerjaan dapat dipercepat menjadi 17 minggu.
- e) Didalam proyek tersebut total biaya awal perencanaan BCWS untuk seluruh pekerjaan yang dilaksnakan sama dengan biaya pelaksanaan yang dikeluarkan yakni sebesar Rp845.160.107 hal ini menunjukkan bahwa biaya pelaksanaan yang dikeluarkan sesuai namun pada tiap-tiap minggu pelaksanaan biaya pelaksanaannya berbeda dengan biaya perencanaan. Begitu juga dengan waktu rencana waktu pekerjaan sama dengan waktu pelaksanaan pekerjaan walaupun di tiap minggu pelaksanaan belum tentu sesuai pencapaian progress pelaksanaan dengan *schedule* rencana. Dari perkiraan total biaya dan waktu pada pelaksanaan proyek rehabilitasi jembatan winongo sama dengan *schedule* yang direncanakan yakni 27 minggu dan untuk biaya pelaksanaan proyek sama dengan *schedule* yang direncanakan yakni Rp 845.160.107.

5. SARAN

Berdasarkan analisis ada beberapa hal yang dapat dijadikan masukan saran untuk pembaca sekalian mungkin dapat dijadikan pertimbangan dan masukan pada masa yang akan datang, yakni :

- a) Terhadap penyimpangan biaya dan jadwal, pengelola proyek senantiasa melakukan pengawasan yang lebih ketat terhadap penggunaan biaya awal, jadi bila ada pekerjaan yang mengalami penyimpangan biaya, maka pihak pengelola harus melakukan suatu pengendalian biaya agar penyimpangan dapat dikendalikan, sehingga ketika survey lapangan sebelum penandatanganan kontrak, kontraktor harus benar-benar mengetahui kondisi lapangan yang ada.
- b) Karena pengendalian biaya dan jadwal ini saling memiliki ketergantungan antara keduanya, untuk lebih efektifnya pengendalian biaya dan jadwal hendaknya dilakukan secara harian , untuk menghindari terjadinya penyimpangan biaya dan jadwal yang cukup besar, yang mengakibatkan pengendalian akan semakin sulit dilakukan. Hal ini dapat diantisipasi oleh kontraktor dengan penerapan kurva “s” secara ketat dan pengurusan pengizinan terkait instansi yang lain diawal pekerjaan.
- c) Syarat keberhasilan dari pengendalian suatu proyek dengan menggunakan metode konsep nilai hasil (*Earned value concept*), sebaiknya didukung oleh system informasi yang baik dan akurat sesuai dengan kondisi dilapangan.
- d) Dalam analisis kinerja biaya dan kinerja waktu diperlukan data perencanaan seperti, data rencana awal, data realisasi progress mingguan dan data biaya aktual yang dikeluarkan, karena data-data tersebut sangat mempengaruhi hasil analisis indeks kinerja biaya dan indeks kinerja waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Dipohusodo, Istimawan. 1996. *Manajemen Proyek dan Konstruksi* : Kansius, Yogyakarta
- Rosali, Riyandi. 2019. *Analisis Pengendalian Waktu Dengan Menggunakan Earned Value concept Nilai Hasil Pada Proyek Kontruksi Pembangunan Fisik Pasar Gentan*, prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
- Santoso, Budi. 2009 . *Manajemen Proyek Konsep & Implementasi. Edisi Pertama*. Yogyakarta Penerbit ; Graha Ilmu,.
- Soeharto, Imam. 1995. *Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional)*, Jakarta : Erlangga
- Soeharto, Imam. 1997. *Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional)*, Jakarta : Erlangga
- Soeharto, Imam. 1999. *Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional)*, Jilid 1. Jakarta : Erlangga
- Yomelda dan Utomo. 2015. *Analisa Earned Value pada Proyek Pembangunan Vimala Hills Villa dan Resort*, Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

