

ANALISIS PEGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU DENGAN METODE KONSEP NILAI HASIL

(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Hotel dan Apartemen Hadiningrat Terrace)

Fitri Nugraheni¹, Fiqi Aulia²

¹Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,
Universitas Islam Indonesia
Email: fitri.nugraheni@uii.ac.id

²Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,
Universitas Islam Indonesia
Email: fiqiauliahasibuan@gmail.com

Abstract: *In the implementation of the construction project of course required good planning in terms of cost, time, material, location, and human resources itself. In the implementation of the construction project requires a system of control that if there is a deviation can be sought a way to anticipate it. Time and cost control method that used in this research is Earned Value Concept method. Earned Value Concept method using 3 indicators, namely ACWP, BCWP and BCWS. The results of this analysis indicate CPI obtained by $0.999 < 1$, indicating the cost incurred is greater than the budget already planned. SPI obtained at $0.659 > 1$ which means the work on this project is slower than the planned schedule. SV obtained at $-Rp16.162.063.044$ indicating that the project implementation is slower than the planned schedule. CV obtained by $-Rp115.105$ indicating that the cost of implementing the project is greater than the cost already budgeted previously. ETC is $Rp124,323,236,875.00$; EAC is $Rp129,419,922,857.00$, This indicates that the cost incurred is greater than the budget that has been set at $-Rp2.922.857,00$. ECD for 64.4 weeks. This shows the project completion time backing 13 weeks from the planned schedule for 52 weeks.*

Keywords: *Earn Value Method, variant, index, ECD, EAC*

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Husen (2009) menyatakan proyek adalah gabungan dari sumber-sumber daya seperti manusia, material, peralatan dan modal/biaya yang dihimpun dalam suatu wadah organisasi sementara untuk mencapai sasaran tujuan tertentu.

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi membutuhkan suatu sistem pengendalian yang apabila terjadi penyimpangan dapat dicari suatu cara untuk mengantisipasinya. Salah satunya dengan metode konsep nilai hasil, merupakan metode yang membandingkan unit pekerjaan yang telah diselesaikan dengan biaya yang disediakan untuk pekerjaan tersebut.

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah yang akan dibahas kondisi varian waktu dan biaya, serta

kinerja waktu dan biaya proyek, serta dengan metode konsep nilai hasil berapa biaya dan waktu akhir proyek berdasarkan evaluasi dalam pelaksanaan proyek.

Contoh kasus yang diambil penulis dalam penelitian ini adalah Analisis Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Metode Nilai Hasil pada Proyek Hadiningrat Terrace.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada penelitian ini, dicantumkan beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang dirasakan mempunyai keterkaitan dan dapat digunakan sebagai tinjauan pustaka. Penelitian-penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian ini diantaranya adalah Mandagi dan Mangare (2013), dengan mengambil topik tentang

Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Metode Analisis Nilai Hasil dengan Microsoft Project 2010 (Studi Kasus: Gedung Mantos Tahap III). Satriawan (2016), dengan mengambil konsep Analisis Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Metode Konsep Nilai Hasil pada Proyek Pembangunan Pasar Prambanan Kabupaten Sleman. Gunarta (2016), dengan mengambil konsep Analisa Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Metode Konsep Nilai Hasil pada Proyek Pembangunan Reservoir II Anggungan di Mengwi Badung.

Dari penelitian-penelitian diatas juga dapat disimpulkan bahwa metode Earned Value Concept terbukti efektif digunakan untuk mengendalikan biaya dan waktu pada seluruh jenis pelaksanaan proyek konstruksi.

III. LANDASAN TEORI

Menurut R. J. Mocker dalam Husen (2009) pengendalian adalah usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran dan tujuan perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar, menganalisis kemungkinan penyimpangan, kemudian melakukan tindakan koreksi yang diperlukan agar sumber daya dapat digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran dan tujuan.

Metode konsep nilai hasil adalah konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan atau dilaksanakan (budgeted cost of work performed) (Soeharto, 1997).

1. BCWP

BCWP (*budgeted cost of work performed*) adalah nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan selama periode waktu tertentu (Soeharto, 1997).

2. BCWS

BCWS (*budgeted cost of work scheduled*) adalah anggaran biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja

yang telah disusun terhadap waktu. (Soeharto, 1997).

3. ACWP

ACWP (Actual Cost for Work Performed) adalah representasi dari keseluruhan pengeluaran yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan dalam periode tertentu (Soeharto, 1997).

4. Varian Jadwal dan Biaya

Varian Biaya (CV) merupakan selisih antara nilai yang diperoleh setelah menyelesaikan paket-paket pekerjaan dengan biaya aktual yang terjadi selama pelaksanaan proyek. varians jadwal (SV) yang digunakan untuk menghitung penyimpangan antara BCWS dengan BCWP. Rumus untuk Schedule Variance dan Cost Variance adalah:

$$(SV) = BCWP - BCWS \quad (1)$$

$$(CV) = BCWP - ACWP \quad (2)$$

Tabel 1 Analisis Varians Terpadu

SV & CV	Keterangan
Positif	Pekerjaan terlaksana lebih cepat dan biaya yang dikeluarkan lebih kecil
Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai yang telah direncanakan
Negatif	Pekerjaan terlaksana lebih lambat dan biaya yang dikeluarkan lebih besar

5. SPI dan CPI

CPI adalah membandingkan nilai pekerjaan yang secara fisik (BCWP) dengan biaya yang telah dikeluarkan (ACWP) dalam periode. SPI adalah perbandingan antara nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (BCWP) dengan rencana pengeluaran biaya yang dikeluarkan berdasar rencana pekerjaan (BCWS) Adapun rumus-rumusny adalah sebagai berikut:

$$SPI = BCWP/BCWS \quad (3)$$

$$CPI = BCWP/ACWP \quad (4)$$

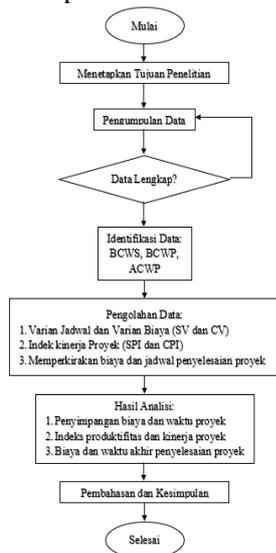
Tabel 2 Analisis Indeks Kinerja Proyek

SPI & CPI	Keterangan
> 1	Pekerjaan terlaksana lebih cepat dan biaya yang dikeluarkan lebih kecil
= 1	Pekerjaan terlaksana sesuai yang telah direncanakan
< 1	Pekerjaan terlaksana lebih lambat dan biaya yang dikeluarkan lebih besar

6. ECD
Adalah perkiraan jadwal pekerjaan tersisa proyek. ECD dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :
$$ECD = \left(\frac{\text{Sisa waktu}}{\text{SPI}} \right) + \text{Waktu pelaporan}$$
7. Adalah sama besar dengan anggaran pekerjaan tersisa dibagi indeks kinerja biaya, atau penjabaran dalam bentuk rumus menurut Soeharto (1997):
$$ETC = (\text{Anggaran} - \text{BCWP}) / \text{CPI}$$
8. EAC
Adalah perkiraan jadwal penyelesaian proyek.
$$EAC = \text{Waktu Pelaporan} + ETC$$

IV. METODOLOGI PENELITIAN

Sebelum melakukan penelitian ini, dimulai dengan pengumpulan data primer dan sekunder. Setelah mendapatkan data yang berupa Kurva S, RAB, biaya aktual proyek, maka kita mengidentifikasi data dalam BCWS, BCWP dan ACWP. Setelah data sudah siap, maka mulai menganalisis SV, CV, CPI, dan SPI. Setelah itu maka dicari perkiraan biaya tersisa dan waktu yang tersisa proyek, maka akan didapati pembahasan dan kesimpulan apakah proyek mengalami penyimpangan atau tidak. Berikut adalah *flowchart* penelitian analisis pengendalian proyek menggunakan metode Konsep Nilai Hasil.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

V. ANALISIS, HASIL, DAN PEMBAHASAN

V.1. Tinjauan Pustaka

Pada bab ini akan dijelaskan hasil penelitian yang dilakukan, mulai dari pemeriksaan data, pengolahan data, hingga pembahasannya.

V.2 Data Proyek

Tabel 1 Rencana Pelaksanaan Pekerjaan Proyek

Minggu Ke-	Bobot (%) kumulatif	Biaya (Rp)
Minggu ke-1	0,76	989.200.565,81
Minggu ke-2	1,53	1.978.401.131,62
Minggu ke-3	2,29	2.967.601.697,43
Minggu ke-4	3,06	3.956.802.263,24
Minggu ke-5	3,82	4.946.002.829,05
Minggu ke-6	5,80	7.503.583.138,10
Minggu ke-7	7,27	9.403.573.742,66
Minggu ke-8	8,73	11.303.564.347,22
Minggu ke-9	10,07	13.028.731.360,24
Minggu ke-10	11,40	14.753.898.373,25
Minggu ke-11	13,13	16.988.293.337,51
Minggu ke-12	14,85	19.222.688.301,77
Minggu ke-13	17,42	22.549.254.776,12
Minggu ke-14	18,78	24.307.441.507,21
Minggu ke-15	20,35	26.336.870.285,90
Minggu ke-16	21,92	28.366.299.064,60
Minggu ke-17	LIBUR	
Minggu ke-18	LIBUR	
Minggu ke-19	23,16	29.974.136.048,29
Minggu ke-20	24,61	31.854.132.389,13
Minggu ke-21	26,11	33.785.092.151,22
Minggu ke-22	27,60	35.716.051.913,30
Minggu ke-23	29,05	37.594.366.400,39
Minggu ke-24	30,55	39.530.891.523,98
Minggu ke-25	31,98	41.381.462.345,06
Minggu ke-26	33,43	43.262.059.409,48
Minggu ke-27	35,01	45.306.772.770,51
Minggu ke-28	36,59	47.355.369.979,20

Tabel 2 Laporan Mingguan Proyek

Periode	Bobot (%) Kumulatif	Pengeluaran
		Mingguan (Rp)
Minggu ke-1	1,969	2.548.350.147,00
Minggu ke-2	3,94	5.096.570.877,00
Minggu ke-3	5,91	7.644.921.024,00
Minggu ke-4	5,98	7.739.890.592,34
Minggu ke-5	6,30	8.151.623.398,39
Minggu ke-6	6,92	8.956.600.243,16
Minggu ke-7	7,41	9.596.237.698,03
Minggu ke-8	8,07	10.440.655.706,02
Minggu ke-9	9,34	12.088.937.697,40

Lanjutan Tabel 2 Laporan Mingguan Proyek

Periode	Bobot (%) Kumulatif	Pengeluaran
		Mingguan (Rp)
Minggu ke-10	10,37	13.425.643.570,74
Minggu ke-11	11,41	14.762.349.444,07
Minggu ke-12	13,37	17.308.628.919,07
Minggu ke-13	16,04	20.753.838.876,07
Minggu ke-14	17,53	22.690.176.030,07
Minggu ke-15	18,91	24.478.619.480,90
Minggu ke-16	20,00	25.888.100.027,90
Minggu ke-17	LIBUR	
Minggu ke-18	LIBUR	
Minggu ke-19	20,13	26.051.582.201,59
Minggu ke-20	20,38	26.370.156.623,58
Minggu ke-21	20,86	26.992.522.976,58
Minggu ke-22	20,93	27.081.561.872,58
Minggu ke-23	21,72	28.114.982.029,54
Minggu ke-24	21,89	28.331.239.594,87
Minggu ke-25	22,25	28.799.729.134,87
Minggu ke-26	23,32	30.185.704.394,16
Minggu ke-27	23,78	30.771.925.183,14
Minggu ke-28	24,10	31.193.306.935,14

V.3 Analisis BCWS (Budgeted Cost Of Work Schedule)

Contoh perhitungan BCWS diambil pada minggu ke-1 sebagai berikut:

$$BCWS = 0,76\% \times Rp129.417.000.000 = Rp989.200.565,81$$

Tabel 3 Rekapitulasi BCWS Per Minggu

Minggu Ke-	Bobot (%) Kumulatif	Total Anggaran	Biaya (Rp)
Minggu ke-1	0,76	129.417.000.000,00	989.200.565,81
Minggu ke-2	1,53		1.978.401.131,62
Minggu ke-3	2,29		2.967.601.697,43
Minggu ke-4	3,06		3.956.802.263,24
Minggu ke-5	3,82		4.946.002.829,05
Minggu ke-6	5,80		7.503.583.138,10
Minggu ke-7	7,27		9.403.573.742,66
Minggu ke-8	8,73		11.303.564.347,22
Minggu ke-9	10,07		13.028.731.360,24
Minggu ke-10	11,40		14.753.898.373,25
Minggu ke-11	13,13		16.988.293.337,51
Minggu ke-12	14,85		19.222.688.301,77
Minggu ke-13	17,42		22.549.254.776,12
Minggu ke-14	18,78		24.307.441.507,21
Minggu ke-15	20,35		26.336.870.285,90
Minggu ke-16	21,92		28.366.299.064,60

Lanjutan Tabel 3 Rekapitulasi BCWS Per Minggu

Minggu Ke-	Bobot (%) kumulatif	Total Anggaran	Biaya (Rp)
Minggu ke-17	LIBUR		
Minggu ke-18	LIBUR		
Minggu ke-19	23,16	129.417.000.000,00	29.974.136.048,29
Minggu ke-20	24,61		31.854.132.389,13
Minggu ke-21	26,11		33.785.092.151,22
Minggu ke-22	27,60		35.716.051.913,30
Minggu ke-23	29,05		37.594.366.400,39
Minggu ke-24	30,55		39.530.891.523,98
Minggu ke-25	31,98		41.381.462.345,06
Minggu ke-26	33,43		43.262.059.409,48
Minggu ke-27	35,01		45.306.772.770,51
Minggu ke-28	36,59		47.355.369.979,20

V.4 Analisis Biaya Yang Dilaksanakan (Budgeted Cost Of Work Performed / BCWP)

Contoh perhitungan BCWP diambil pada minggu ke-1 sebagai berikut:

$$BCWP = 1,97\% \times Rp129.417.000.000 = Rp2.548.350.147,00$$

Tabel 4 Rekapitulasi BCWP Per Minggu

Periode	Bobot (%) Kumulatif	Pengeluaran
		Mingguan (Rp)
Minggu ke-1	1,969	2.548.350.147,00
Minggu ke-2	3,94	5.096.570.877,00
Minggu ke-3	5,91	7.644.921.024,00
Minggu ke-4	5,98	7.739.890.592,34
Minggu ke-5	6,30	8.151.623.398,39
Minggu ke-6	6,92	8.956.600.243,16
Minggu ke-7	7,41	9.596.237.698,03
Minggu ke-8	8,07	10.440.655.706,02
Minggu ke-9	9,34	12.088.937.697,40
Minggu ke-10	10,37	13.425.643.570,74
Minggu ke-11	11,41	14.762.349.444,07
Minggu ke-12	13,37	17.308.628.919,07
Minggu ke-13	16,04	20.753.838.876,07
Minggu ke-14	17,53	22.690.176.030,07
Minggu ke-15	18,91	24.478.619.480,90
Minggu ke-16	20,00	25.888.100.027,90
Minggu ke-17	LIBUR	
Minggu ke-18	LIBUR	
Minggu ke-19	20,13	26.051.582.201,59
Minggu ke-20	20,38	26.370.156.623,58
Minggu ke-21	20,86	26.992.522.976,58
Minggu ke-22	20,93	27.081.561.872,58
Minggu ke-23	21,72	28.114.982.029,54
Minggu ke-24	21,89	28.331.239.594,87
Minggu ke-25	22,25	28.799.729.134,87
Minggu ke-26	23,32	30.185.704.394,16
Minggu ke-27	23,78	30.771.925.183,14
Minggu ke-28	24,10	31.193.306.935,14

V.5 Analisa Actual Cost of Work Performed (ACWP)

Representasi dari keseluruhan pengeluaran yang dikeluarkan untuk

menyelesaikan pekerjaan dalam periode tertentu.

Tabel 5 Rekapitulasi BCWP Per Minggu

Periode	Pengeluaran	
	Mingguan	kumulatif
Minggu ke-1	2.548.350.147,00	2.548.350.147,00
Minggu ke-2	2.548.335.835,03	5.096.685.982,03

V.6 Analisis Penyimpangan Terhadap Waktu (SV)

Nilai SV dapat dihitung sebagai berikut:

-. Pekerjaan pada minggu ke-1 bulan Februari 2017:

Diketahui nilai:

$$BCWP = Rp2.548.350.147,00$$

$$BCWS = Rp989.200.565,81$$

$$SV = Rp2.548.350.147,00 - Rp989.200.565,81 = Rp1.559.149.581,19$$

Nilai tersebut memberikan informasi bahwa pelaksanaan proyek lebih cepat dibanding dengan yang telah direncanakan.

Tabel 6 Rekapitulasi Varians Jadwal (SV)

Minggu ke-	BCWP	BCWS	SV
			(Rp)
1	2.548.350.147,00	989.200.565,81	1.559.149.581,19
2	5.096.570.877,00	1.978.401.131,62	3.118.169.745,38
3	7.644.921.024,00	2.967.601.697,43	4.677.319.326,57
4	7.739.890.592,34	3.956.802.263,24	3.783.088.329,10
5	8.151.623.398,39	4.946.002.829,05	3.205.620.569,34
6	8.956.600.243,16	7.503.583.138,10	1.453.017.105,06
7	9.596.237.698,03	9.403.573.742,66	192.663.955,37
8	10.440.655.706,02	11.303.564.347,22	- 862.908.641,20
9	12.088.937.697,40	13.028.731.360,24	- 939.793.662,83
10	13.425.643.570,74	14.753.898.373,25	- 1.328.254.802,51
11	14.762.349.444,07	16.988.293.337,51	- 2.225.943.893,44
12	17.308.628.919,07	19.222.688.301,77	- 1.914.059.382,70
13	20.753.838.876,07	22.549.254.776,12	- 1.795.415.900,04
14	22.690.176.030,07	24.307.441.507,21	- 1.617.265.477,14
15	24.478.619.480,90	26.336.870.285,90	- 1.858.250.805,00
16	25.888.100.027,90	28.366.299.064,60	- 2.478.199.036,70
17	LIBUR		
18	LIBUR		
19	26.051.582.201,59	29.974.136.048,29	- 3.922.553.846,70
20	26.370.156.623,58	31.854.132.389,13	- 5.483.975.765,55
21	26.992.522.976,58	33.785.092.151,22	- 6.792.569.174,64
22	27.081.561.872,58	35.716.051.913,30	- 8.634.490.040,73
23	28.114.982.029,54	37.594.366.400,39	- 9.479.384.370,85
24	28.331.239.594,87	39.530.891.523,98	- 11.199.651.929,10
25	28.799.729.134,87	41.381.462.345,06	- 12.581.733.210,19
26	30.185.704.394,16	43.262.059.409,48	- 13.076.355.015,33
27	30.771.925.183,14	45.306.772.770,51	- 14.534.847.587,37
28	31.193.306.935,14	47.355.369.979,20	- 16.162.063.044,06

V.7 Analisis Penyimpangan Terhadap Waktu (CV)

Nilai CV dapat dihitung sebagai berikut:

-. Pekerjaan pada minggu ke-1 bulan Februari 2017:

Diketahui nilai:

$$BCWP = Rp2.548.350.147,00$$

$$ACWP = Rp2.548.350.147,00$$

$$CV = Rp2.548.350.147,00 - Rp2.548.350.147,00 = Rp0$$

Nilai tersebut memberikan informasi bahwa biaya proyek sesuai dengan yang sudah dianggarkan).

Tabel 7 Rekapitulasi Varians biaya (CV)

minggu ke-	BCWP	ACWP	CV
			(Rp)
1	2.548.350.147,00	2.548.350.147,00	-
2	5.096.570.877,00	5.096.685.982,03	- 115.105,03

V.8 Analisis Indeks Kinerja Waktu (SPI)

Nilai SPI dapat dihitung sebagai berikut:

-. Pekerjaan pada minggu pertama bulan Februari 2017:

$$BCWP = Rp2.548.350.147,00$$

$$BCWS = Rp989.200.565,81$$

$$SPI = Rp2.548.350.147,00 / Rp989.200.565,81 = 2,576$$

Nilai ini menunjukkan $SPI > 1$ artinya pelaksanaan proyek lebih cepat dari perencanaan.

Tabel 8 Rekapitulasi Analisis Indeks Kinerja Jadwal (SPI)

Minggu ke-	BCWP	BCWS	SPI
			Mingguan (Rp)
1	2.548.350.147,00	989.200.565,81	2,576
2	5.096.570.877,00	1.978.401.131,62	2,576
3	7.644.921.024,00	2.967.601.697,43	2,576
4	7.739.890.592,34	3.956.802.263,24	1,956
5	8.151.623.398,39	4.946.002.829,05	1,648
6	8.956.600.243,16	7.503.583.138,10	1,194
7	9.596.237.698,03	9.403.573.742,66	1,020

Lanjutan Tabel 8 Rekapitulasi Analisis Indeks Kinerja Jadwal (SPI)

Minggu ke-	BCWP	BCWS	SPI
			Mingguan (Rp)
8	10.440.655.706,02	11.303.564.347,22	0,924
9	12.088.937.697,40	13.028.731.360,24	0,928
10	13.425.643.570,74	14.753.898.373,25	0,910
11	14.762.349.444,07	16.988.293.337,51	0,869
12	17.308.628.919,07	19.222.688.301,77	0,900
13	20.753.838.876,07	22.549.254.776,12	0,920
14	22.690.176.030,07	24.307.441.507,21	0,933
15	24.478.619.480,90	26.336.870.285,90	0,929
16	25.888.100.027,90	28.366.299.064,60	0,913
17	LIBUR		
18			
19	26.051.582.201,59	29.974.136.048,29	0,869
20	26.370.156.623,58	31.854.132.389,13	0,828
21	26.992.522.976,58	33.785.092.151,22	0,799
22	27.081.561.872,58	35.716.051.913,30	0,758
23	28.114.982.029,54	37.594.366.400,39	0,748
24	28.331.239.594,87	39.530.891.523,98	0,717
25	28.799.729.134,87	41.381.462.345,06	0,696
26	30.185.704.394,16	43.262.059.409,48	0,698
27	30.771.925.183,14	45.306.772.770,51	0,679
28	31.193.306.935,14	47.355.369.979,20	0,659

V.9 Analisis Indeks Kinerja Biaya (CPI)

Nilai CPI dapat dihitung sebagai berikut:

- Pekerjaan pada minggu pertama bulan Februari 2017:

BCWP = Rp2.548.350.147,00

ACWP = Rp2.548.350.147,00

CPI = $\frac{Rp2.548.350.147,00}{Rp2.548.350.147,00}$
= 1

Nilai ini menunjukkan CPI = 1 artinya pengeluaran proyek sesuai dengan anggaran biaya proyek.

Tabel 9 Rekapitulasi Analisis Indeks Kinerja Biaya (CPI)

minggu ke-	BCWP	ACWP	CPI
			(Rp)
1	2.548.350.147,00	2.548.350.147,00	1
2	5.096.570.877,00	5.096.685.982,03	0,999977416

V.10 Prakiraan Waktu Dan Biaya Penyelesaian Proyek

- Analisa Prakiraan Waktu penyelesaian proyek (ECD)

Berikut perhitungan nilai ECD pada minggu ke-28 :

Total waktu = 52 minggu

Waktu pelaporan = 28 minggu

Sisa waktu = 24 minggu

Nilai SPI minggu ke-28 = 0,659

ECD = $\frac{((Sisa\ waktu))}{SPI}$ +

Waktu pelaporan

= (24/0,659)+28

= 64,4 Minggu

ΔD = ECD – Total Waktu

= 64,4 – 52

= 12,4 Minggu

= 13 minggu

Berdasarkan dari hasil perhitungan diatas, bahwa waktu yang diperlukan untuk penyelesaian proyek hingga minggu ke-28 bisa mundur 3 bulan 1 minggu dari rencana.

- Analisa Perkiraan Biaya untuk Pekerjaan Tersisa (ETC)

ETC = $\frac{((Total\ anggaran\ proyek - BCWP))}{CPI}$
= $\frac{(Rp129.417.000.000 - Rp5.096.570.877)}{0,999}$
= Rp124.323.236.875

- Analisa perkiraan biaya pada saat penyelesaian proyek (EAC)

EAC = ETC + ACWP
= Rp124.323.236.875 + Rp5.096.685.982,03
= Rp129.419.922.857

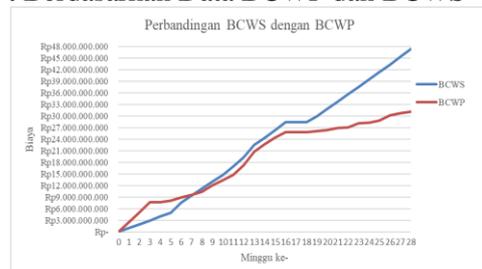
Berdasarkan dari hasil perhitungan diatas, bahwa biaya yang diperlukan untuk penyelesaian proyek hingga minggu ke-2 lebih besar dari anggaran yang telah direncanakan sebesar:

Anggaran Berlebih = Total Anggaran – EAC
= Rp129.417.000.000 – Rp129.419.922.857
= -Rp2.922.857,00

V.9 Pembahasan

Tinjauan Kondisi Proyek Berdasarkan Waktu

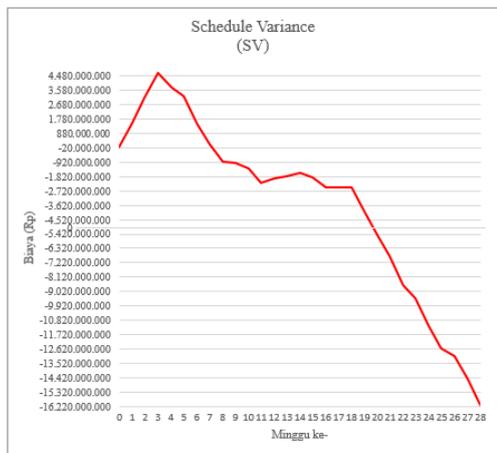
- Berdasarkan Data BCWP dan BCWS



Gambar 1. Perbandingan BCWP dan BCWS

Dari gambar 1 dapat dilihat garis nilai BCWS berada di bawah garis nilai BCWP hingga minggu ke- 7, yang berarti nilai hasil dari sudut pandang pekerjaan yang telah diselesaikan lebih cepat dari jadwal yang direncanakan. Pada minggu ke – 8 hingga minggu ke – 28 garis BCWS berada di atas garis BCWP, yang berarti nilai hasil dari sudut pandang pekerjaan yang telah diselesaikan lebih lambat dari jadwal yang direncanakan.

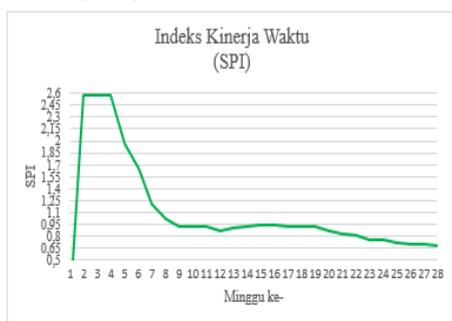
- . Berdasarkan Hasil Analisis SV



Gambar 2. *Schedule Variance (SV)*

Pada Gambar 2 dapat dilihat nilai SV pada minggu ke-1 sampai minggu ke-7 bernilai positif, berarti proyek berjalan lebih cepat dari pada rencana. Sedangkan nilai SV pada minggu ke-8 sampai minggu ke-28 bernilai negative, berarti proyek berjalan lebih lambat dari yang telah direncanakan.

- . Berdasarkan Data Indeks Kinerja Waktu (SPI)



Gambar 3. *Indeks Kinerja Waktu (SPI)*

Pada Gambar 3 diatas dapat dilihat dari minggu ke-1 sampai ke-7 nilai SPI semuanya lebih dari 1, menunjukkan kinerja pekerjaan sesuai dengan yang diharapkan. Sedangkan pada minggu ke-8 sampai minggu ke-28 nilai SPI semuanya kurang dari 1, menunjukkan kinerja pekerjaan tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Tinjauan Kondisi Proyek Berdasarkan Biaya

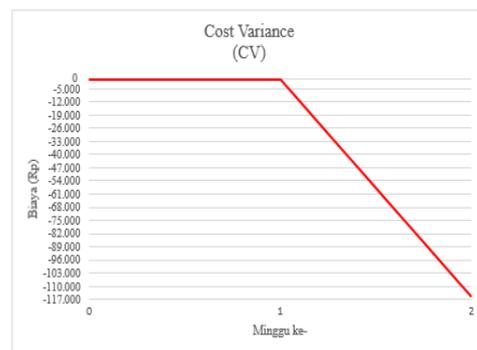
- . Berdasarkan Data ACWP dan BCWS



Gambar 4. *Perbandingan ACWP dan BCWS*

Dilihat pada gambar diatas dari minggu ke-1 sampai minggu ke-2 garis ACWP berada diatas garis BCWS, menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan proyek hingga minggu ke-2 lebih besar dibandingkan dengan yang telah dianggarkan.

- . Berdasarkan Hasil Analisis CV

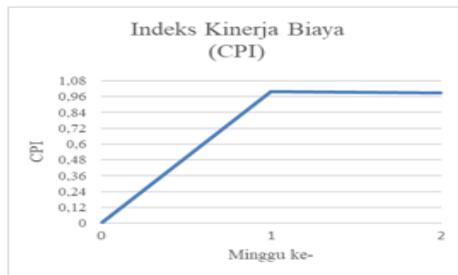


Gambar 5. *Cost Variance (CV)*

Pada gambar diatas dapat dilihat nilai CV Dari minggu pertama menunjukkan angka nol, berarti biaya pada minggu pertama yang dikeluarkan tepat sesuai anggaran. Pada minggu kedua bernilai

negatif, ini berarti biaya yang dikeluarkan proyek lebih boros dari anggaran.

- Berdasarkan Data Indeks Kinerja Biaya (CPI)



Gambar 6. Indeks Kinerja Biaya (CPI)

Pada gambar diatas dapat dilihat pada minggu ke-1 nilai CPI sama dengan 1, sehingga menunjukkan kinerja biaya yang baik, karena biaya yang dikeluarkan (ACWP) sesuai dengan nilai yang didapat (BCWP). Sedangkan pada minggu ke-2 nilai CPI kurang dari 1. Sehingga menunjukkan kinerja biaya yang buruk, karena biaya yang dikeluarkan (ACWP) lebih besar dibandingkan dengan nilai yang didapat (BCWP) atau dengan kata lain terjadi pemborosan.

Tinjauan Kondisi Proyek Berdasarkan Hasil Analisis ECD dan EAC

1. ECD

Dari hasil analisis prakiraan waktu untuk penyelesaian proyek / Estimate at Completion Date (ECD) pada minggu ke-28, menunjukkan nilai hasilnya 64,4 minggu. Hal ini berarti penyelesaian proyek bisa mundur 13 minggu dari rencana. Jadi disimpulkan bahwa proyek pembangunan Hotel dan Apartemen Hadiningrat Terrace tidak berjalan sesuai dengan rencana.

2. EAC

Dari hasil analisis diatas perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa proyek / Estimate Time Completion (ETC) hingga minggu ke-2 sebesar Rp124.320.314.018, maka untuk perkiraan biaya pada saat penyelesaian proyek / Estimate At Completion (EAC) sebesar

Rp129.417.000.000.

Analisis

Permasalahan Proyek

Berdasarkan kurva S rencana dan laporan progres mingguan pada pelaksanaan proyek dapat diketahui proyek ini mengalami berbagai perubahan dalam pelaksanaannya, yaitu kondisi keterlambatan progress pekerjaan yang tidak sesuai dengan rencana, dikarenakan IMB proyek hanya sampai lantai 5 tidak sampai yang telah di sepakati yaitu lantai 11, perubahan desain proyek dan kurang lancarnya dana proyek.

Alternatif Tindakan Perbaikan

Alternatif tindakan perbaikan pada proyek ini adalah dengan mengkonservasi kelapangan untuk pengurusan IMB proyek dari lantai 6 sampai lantai 11, mendiskusikan pembayaran dana proyek antara owner dengan kontraktor untuk menyelesaikan proyek, dan salah satu cara untuk mempercepat waktu pelaksanaan proyek yang telah tertunda diantaranya menambah waktu kerja dan tenaga kerja.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- Indeks Kinerja Biaya (CPI) hingga minggu ke-2, diperoleh sebesar $0,999 < 1$ hal ini menunjukkan biaya yang dikeluarkan pembangunan proyek ini lebih besar dari anggaran yang sudah direncanakan.
- Indeks Kinerja Waktu (SPI) hingga minggu ke-28, diperoleh sebesar $0,659 < 1$ yang berarti pekerjaan pada proyek ini lebih lambat dari jadwal yang sudah direncanakan.
- Varian jadwal (SV) hingga minggu ke-28, diperoleh sebesar - Rp16.162.063.044 yang menunjukkan

- bahwa pelaksanaan proyek lebih lambat dari jadwal yang sudah direncanakan.
- d. Varian biaya (CV) hingga minggu ke-2, diperoleh sebesar -Rp115.105 yang menunjukkan bahwa biaya pelaksanaan proyek tersebut lebih besar dari biaya yang sudah dianggarkan sebelumnya.
2. Perkiraan besaran biaya dan waktu penyelesaian proyek sebagai berikut:
- a. Perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa (ETC) sebesar Rp124.323.236.875,00, maka didapatkan (EAC) sebesar Rp129.419.922.857,00. Hal ini menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih besar dibanding anggaran yang telah ditetapkan sebesar -Rp2.922.857,00.
- b. Perkiraan waktu penyelesaian proyek (ECD) selama 64,4 minggu. Hal ini menunjukkan waktu penyelesaian proyek mundur dari jadwal yang direncanakan selama 13 minggu.

VI.2 Saran

1. Penelitian ini meneliti perkiraan waktu penyelesaian proyek 28 minggu dan perkiraan biaya hanya meneliti 2 minggu, dikarenakan terbatasnya sumber data. Maka akan lebih variatif apabila melakukan penelitian memperkirakan biaya dan waktu penyelesaian proyek dengan durasi yang lebih lama.
2. Penelitian ini memiliki sedikit data yang didapat. Maka akan lebih baik apabila penelitian selanjutnya dapat mendapatkan data yang lebih lengkap sesuai durasi penelitian.

Daftar Pustaka

- Abrar, H. (2009). Manajemen Proyek. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- Gunarta, I. G. (2016). Analisis Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Metode Konsep Nilai Hasil Pada Proyek Pembangunan Reservoir Ii Anggungan. Bali: Universitas Udayana.

Mandagi, M. D., & Mangare, J. (2013). Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Metode Analisis Nilai Dan Hasil Dengan Microsoft Project 2010 (Studi Kasus : Gedung Mantos Tahap III). Manado: Universitas Sam Ratulangi.

Soeharto, I. (1997). Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional. Jakarta: Erlangga.

Stariawan, H. M. (2016). Analisis Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Metode Konsep Nilai Hasil Pada Proyek Pembangunan Pasar Prambanan Kabupaten Sleman. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.