

BAB V

DATA, ANALISIS, DAN PEMBAHASAN

5.1 Data Proyek

Data proyek yang diperoleh dari PT Pola Dwipa selaku manajemen kontraktor, proyek yang digunakan pada penelitian ini adalah proyek Apartemen dan Hotel Hadiningrat Terrace, Yogyakarta. Proyek ini direncanakan berdurasi 365 hari kalender yang dimulai dari bulan Februari 2017. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa kurva S atau time schedule. Selain time schedule, data yang digunakan pada penelitian ini adalah rencana anggaran biaya proyek, laporan mingguan yang berisi data progress mingguan proyek.

Data yang sudah diperoleh, kemudian akan dianalisis apakah proyek berjalan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan, sehingga hasil analisis mendapati proyek mengalami penyimpangan atau tidak dan apakah proyek mengalami kerugian atau tidak. Analisis difokuskan hanya pada anggaran biaya proyek yang sudah direncanakan dan anggaran biaya pengeluaran tiap minggunya. Proses analisis pengendalian biaya dan waktu pada proyek dengan melakukan analisis dengan metode konsep nilai hasil.

Proyek yang dijadikan studi kasus dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah Proyek Pembangunan Apartemen dan Hotel Hadiningrat Terrace, Yogyakarta. Adapun data proyek sebagai berikut:

1. Nama Proyek : Proyek Pengembangan Apartemen dan Hotel
Hadiningrat Terrace
2. Lokasi Proyek : Jl. Prof. DR. Sardjito, Kelurahan Terban,
Kecamatan Gondokusuman, Daerah Istimewa
Yogyakarta
2. Pemilik Proyek : PT. Graha Multi Insani
3. Kontraktor Pelaksana : PT. Yasa Patria Perkasa
4. Konsultan MK : PT. Pola Dwipa
5. Jumlah Lantai : 11 Lantai

6. Nilai Kontrak : Rp129.417.000.000,00
 7. Waktu Pelaksanaan : 12 Bulan / 365 Hari Kalender
 8. Masa Pemeliharaan : 12 Bulan

5.1.1 Rencana Pekerjaan dan Laporan Mingguan Proyek

Rencana pekerjaan dalam memenuhi target sesuai dengan perencanaan dan laporan pekerjaan mingguan sesuai dengan anggaran dari minggu ke-1 sampai minggu ke-52 yang telah disepakati dalam kontrak. Sehingga dapat dilihat pada tabel 5.1 Rencana Pelaksanaan Pekerjaan Proyek yang diperoleh dari pihak proyek adalah sebagai berikut dengan total biaya pelaksanaan proyek Rp129.417.000.000.

Tabel 5.1 Rencana Pelaksanaan Pekerjaan Proyek

Periode	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		
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

Lanjutan Tabel 5.1 Rencana Pelaksanaan Pekerjaan Proyek

Periode	Bobot Kumulatif (%)	Biaya (Rp)
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
Minggu ke-29	38,17	49.403.967.187,88
Minggu ke-30	40,32	52.180.766.454,91
Minggu ke-31	42,06	54.438.273.507,14
Minggu ke-32	44,43	57.506.003.567,63
Minggu ke-33	48,22	62.400.636.785,50
Minggu ke-34	51,87	67.133.464.771,23
Minggu ke-35	59,73	77.305.370.903,37
Minggu ke-36	66,69	86.302.626.223,81
Minggu ke-37	73,39	94.974.535.733,41
Minggu ke-38	76,33	98.784.057.777,91
Minggu ke-39	79,29	102.613.853.852,17
Minggu ke-40	82,11	106.261.924.342,27
Minggu ke-41	84,94	109.923.218.942,36
Minggu ke-42	87,20	112.856.311.484,12
Minggu ke-43	89,45	115.769.129.996,12
Minggu ke-44	90,95	117.707.609.203,26
Minggu ke-45	92,45	119.646.088.410,40
Minggu ke-46	93,86	121.474.213.492,54
Minggu ke-47	95,28	123.302.338.574,68
Minggu ke-48	96,49	124.873.659.657,34
Minggu ke-49	97,70	126.444.980.740,01
Minggu ke-50	98,69	127.721.169.836,37
Minggu ke-51	99,68	128.997.358.932,74
Minggu ke-52	100,00	129.417.000.000,00

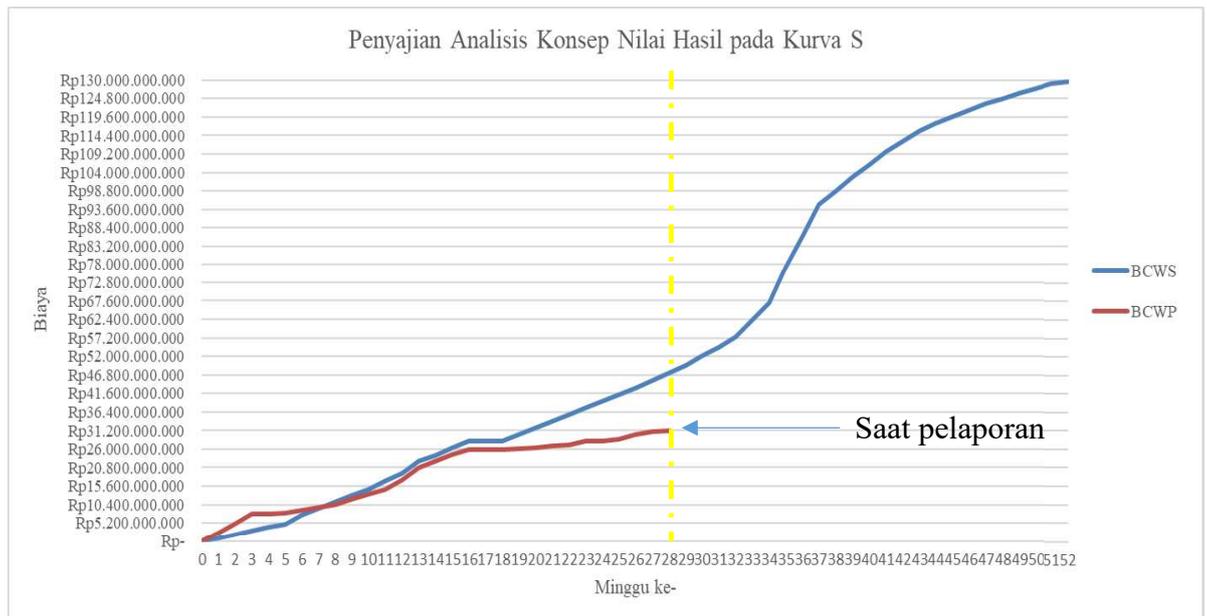
Pada pelaksanaan proyek perlu dibuatnya laporan harian, laporan mingguan, atau laporan bulanan untuk mengetahui seberapa jauh penyelesaian proyek dan

seberapa besar pengeluaran proyek dalam penyelesaiannya. Dalam penelitian ini memiliki batasan penelitian hingga minggu ke-28 dikarenakan terbatasnya informasi data yang didapat dan adanya permasalahan dalam pelaksanaan proyek, sehingga dapat kita lihat laporan mingguan proyek pada tabel 5.2 sebagai berikut dengan akumulasi pengeluaran proyek hingga minggu ke-28.

Tabel 5.2 Laporan Mingguan Proyek

Periode	Bobot Kumulatif (%)	Pengeluaran
		Kumulatif (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		
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

Dapat dilihat pada gambar 5.1 merupakan grafik analisis konsep nilai hasil yang disajikan dengan kurva S, perpotongan pada grafik tersebut merupakan waktu pelaporan proyek pada minggu ke-28.



Gambar 5.1 Grafik Analisis Konsep Nilai Hasil disajikan dengan kurva “S”

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

5.2 Analisis Data

5.2.1 Analisa 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. BCWS juga menjadi tolak ukur kinerja waktu dari pelaksanaan proyek.

- a. Untuk pekerjaan pada Minggu Ke-1 Minggu Februari 2017

Total Anggaran Proyek = Rp129.417.000.000,00

Bobot BCWS = 0,76 %

BCWS = 0,76 % x Rp129.417.000.000,00

= Rp989.200.565,81

b. Untuk pekerjaan pada Minggu Ke-2 Bulan Februari 2017

Total Anggaran Proyek = Rp129.417.000.000,00

Bobot BCWS = 1,53 %

BCWS = 1,53 % x Rp129.417.000.000,00

= Rp1.978.401.131,62

c. Untuk pekerjaan pada Minggu Ke-3 Bulan Februari 2017

Total Anggaran Proyek = Rp129.417.000.000,00

Bobot BCWS = 2,29 %

BCWS = 2,29 % x Rp129.417.000.000,00

= Rp2.967.601.697,43

Tabel 5.3 Analisis *Budget Cost of Work Schedule*

Minggu Ke-	Bobot Kumulatif (%)	Total Anggaran	Biaya (Rp)
Minggu ke-1	0,76	Rp 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
Minggu ke-17	LIBUR		
Minggu ke-18			
Minggu ke-19	23,16		29.974.136.048,29

Lanjutan Tabel 5.3 *Budget Cost of Work Schedule*

Minggu Ke-	Bobot Kumulatif (%)	Total Anggaran	Biaya (Rp)
Minggu ke-20	24,61	Rp 129.417.000.000,00	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
Minggu ke-29	38,17		49.403.967.187,88
Minggu ke-30	40,32		52.180.766.454,91
Minggu ke-31	42,06		54.438.273.507,14
Minggu ke-32	44,43		57.506.003.567,63
Minggu ke-33	48,22		62.400.636.785,50
Minggu ke-34	51,87		67.133.464.771,23
Minggu ke-35	59,73		77.305.370.903,37
Minggu ke-36	66,69		86.302.626.223,81
Minggu ke-37	73,39		94.974.535.733,41
Minggu ke-38	76,33		98.784.057.777,91
Minggu ke-39	79,29		102.613.853.852,17
Minggu ke-40	82,11		106.261.924.342,27
Minggu ke-41	84,94		109.923.218.942,36
Minggu ke-42	87,20		112.856.311.484,12
Minggu ke-43	89,45		115.769.129.996,12
Minggu ke-44	90,95		117.707.609.203,26
Minggu ke-45	92,45		119.646.088.410,40
Minggu ke-46	1,41		121.474.213.492,54
Minggu ke-47	1,41		123.302.338.574,68
Minggu ke-48	1,21		124.873.659.657,34
Minggu ke-49	1,21		126.444.980.740,01
Minggu ke-50	0,99		127.721.169.836,37
Minggu ke-51	0,99		128.997.358.932,74
Minggu ke-52	0,32	129.417.000.000,00	

5.2.2 Analisa Budgeted Cost of Work Performed (BCWP)

Budgeted Cost for Work Performed (BCWP) adalah nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan selama periode waktu tertentu. BCWP inilah yang disebut earned value. BCWP ini dihitung berdasarkan akumulasi dari pekerjaan-pekerjaan yang telah diselesaikan.

a. Untuk pekerjaan pada Minggu Ke-1 Bulan Februari 2017

Total Anggaran Proyek = Rp129.417.000.000,00

Bobot BCWP = 1,969 %

BCWP = 1,969 % x Rp129.417.000.000,00
= Rp2.548.350.147,00

b. Untuk pekerjaan pada Minggu Ke-2 Bulan Februari 2017

Total Anggaran Proyek = Rp129.417.000.000,00

Bobot BCWP = 3,94 %

BCWP = 3,94 % x Rp129.417.000.000,00
= Rp5.096.570.877,00

c. Untuk pekerjaan pada Minggu Ke-3 Bulan Februari 2017

Total Anggaran Proyek = Rp129.417.000.000,00

Bobot BCWP = 5,91 %

BCWP = 5,91 % x Rp129.417.000.000,00
= Rp7.644.921.024,00

Tabel 5.4 Budget Cost of Work Performed

Periode	Bobot Kumulatif (%)	Pengeluaran Kumulatif (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

Lanjutan Tabel 5.5 *Budget Cost of Work Performed*

Periode	Bobot Kumulatif (%)	Pengeluaran Kumulatif (Rp)
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		
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	26.051.582.201,59
Minggu ke-28	24,10	26.370.156.623,58

5.2.3 Analisa Actual Cost of Work Performed (ACWP)

Actual Cost for Work Performed (ACWP) adalah representasi dari keseluruhan pengeluaran yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan dalam periode tertentu. Dalam penelitian ini hanya menggunakan data yang terbatas yaitu minggu ke-1 dan ke-2 saja dikarenakan pihak kontraktor yang tidak bisa secara terbuka memberikan informasi anggaran yang dikeluarkan pada pelaksanaan proyeknya.

Tabel 5.6 *Actual Cost of Work Performed*

Minggu ke-	Pengeluaran	
	Mingguan (Rp)	Kumulatif (Rp)
1	2.548.350.147,00	2.548.350.147,00
2	2.548.335.835,03	5.096.685.982,03

(Sumber: Laporan keuangan Proyek Hotel dan Apartement Hadiningrat Terrace)

5.3 Analisa Nilai Hasil

5.3.1 Penyimpangan Terhadap Waktu (SV)

Untuk mendapatkan nilai SV setiap periode digunakan rumus:

$$SV = BCWP - BCWS$$

- a. Untuk pekerjaan pada minggu ke-1 bulan Februari 2017:

Diketahui nilai:

$$BCWP = \text{Rp}2.548.350.147,00$$

$$BCWS = \text{Rp}989.200.565,81$$

$$\begin{aligned} SV &= \text{Rp}2.548.350.147,00 - \text{Rp}989.200.565,81 \\ &= \text{Rp}1.559.149.581,19 \end{aligned}$$

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

- b. Untuk pekerjaan pada minggu ke-2 bulan Februari 2017:

Diketahui nilai:

$$BCWP = \text{Rp}5.096.570.877,00$$

$$BCWS = \text{Rp}1.978.401.131,62$$

$$\begin{aligned} SV &= \text{Rp}5.096.570.877,00 - \text{Rp}1.978.401.131,62 \\ &= \text{Rp}3.118.169.745,38 \end{aligned}$$

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

- c. Untuk pekerjaan pada minggu ke-3 bulan Februari 2017:

Diketahui nilai:

$$BCWP = \text{Rp}7.644.921.024,00$$

$$BCWS = \text{Rp}2.967.601.697,43$$

$$\begin{aligned} SV &= \text{Rp}7.644.921.024,00 - \text{Rp}2.967.601.697,43 \\ &= \text{Rp}4.677.319.326,57 \end{aligned}$$

Untuk perhitungan penyimpangan jadwal (SV) perminggu seperti diatas, dapat dilihat pada rekapitulasi pada table 5.6.

Tabel 5.7 Analisis *Schedule Varians* (SV)

Minggu ke-	BCWP (Rp)	BCWS (Rp)	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			
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

5.3.2 Penyimpangan Terhadap Biaya (CV)

Untuk mendapatkan nilai CV setiap periode digunakan rumus:

$$CV = BCWP - ACWP$$

- a. Untuk pekerjaan pada minggu ke-1 bulan Februari 2017:

Diketahui nilai:

$$BCWP = \text{Rp}2.548.350.147,00$$

$$ACWP = \text{Rp}2.548.350.147,00$$

$$CV = \text{Rp}2.548.350.147,00 - \text{Rp}2.548.350.147,00$$

$$= \text{Rp}0$$

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

b. Untuk pekerjaan pada minggu ke-2 bulan Februari 2017:

Diketahui nilai:

$$BCWP = \text{Rp}5.096.570.877,00$$

$$ACWP = \text{Rp}5.096.685.982,03$$

$$CV = \text{Rp}5.096.570.877,00 - \text{Rp}5.096.685.982,03$$

$$= -\text{Rp}115.105,03$$

(Nilai tersebut memberikan informasi bahwa biaya proyek lebih besar dibandingkan dengan yang sudah dianggarkan).

Untuk perhitungan penyimpangan biaya (CV) perminggu seperti diatas, dapat dilihat pada pada table 5.7.

Tabel 5.8 Analisis Cost Varians (CV)

Minggu ke-	BCWP (Rp)	ACWP (Rp)	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

5.4 Produktivitas Dan Kinerja Proyek

5.4.1 Indeks Kinerja Waktu (SPI)

Untuk mendapatkan Nilai SPI setiap periode digunakan rumus:

$$SPI = BCWP / BCWS$$

Nilai SPI perminggu dapat diperoleh sebagai berikut:

a. Untuk pekerjaan pada minggu pertama bulan Februari 2017:

$$BCWP = \text{Rp}2.548.350.147,00$$

$$BCWS = \text{Rp}989.200.565,81$$

$$\begin{aligned} \text{SPI} &= \frac{\text{Rp}2.548.350.147,00}{\text{Rp}989.200.565,81} \\ &= 2,576 \end{aligned}$$

(Nilai ini menunjukkan $\text{SPI} > 1$ artinya pelaksanaan proyek lebih cepat dari perencanaan).

b. Untuk pekerjaan pada minggu Kedua bulan Februari 2017:

$$\begin{aligned} \text{BCWP} &= \text{Rp}5.096.570.877,00 \\ \text{BCWS} &= \text{Rp}1.978.401.131,62 \\ \text{SPI} &= \frac{\text{Rp}5.096.570.877,00}{\text{Rp}1.978.401.131,62} \\ &= 2,576 \end{aligned}$$

(Nilai ini menunjukkan $\text{SPI} > 1$ artinya pelaksanaan proyek lebih cepat dari perencanaan).

c. Untuk pekerjaan pada minggu ketiga bulan Februari 2017:

$$\begin{aligned} \text{BCWP} &= \text{Rp}7.644.921.024,00 \\ \text{BCWS} &= \text{Rp}2.967.601.697,43 \\ \text{SPI} &= \frac{\text{Rp}7.644.921.024,00}{\text{Rp}2.967.601.697,43} \\ &= 2,576 \end{aligned}$$

(Nilai ini menunjukkan $\text{SPI} > 1$ artinya pelaksanaan proyek lebih cepat dari perencanaan).

Untuk perhitungan penyimpangan jadwal (SPI) perminggu dapat dilihat pada rekapitulasi tabel 5.8.

Tabel 5.9 Analisis Indeks Kinerja Waktu (SPI)

Minggu ke-	BCWP (Rp)	BCWS (Rp)	SPI (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

Lanjutan Tabel 5.10 Analisis Indeks Kinerja Waktu (SPI)

Minggu ke-	BCWP (Rp)	BCWS (Rp)	SPI (Rp)
7	9.596.237.698,03	9.403.573.742,66	1,020
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

5.4.2 Indeks Kinerja Biaya (CPI)

Untuk mendapatkan Nilai CPI setiap periode digunakan rumus:

$$\text{CPI} = \text{BCWP} / \text{ACWP}$$

Nilai CPI perminggu dapat diperoleh sebagai berikut:

- a. Untuk pekerjaan pada minggu pertama bulan Februari 2017:

$$\text{BCWP} = \text{Rp}2.548.350.147,00$$

$$\text{ACWP} = \text{Rp}2.548.350.147,00$$

$$\text{CPI} = \frac{\text{Rp}2.548.350.147,00}{\text{Rp}2.548.350.147,00}$$

$$= 1$$

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

b. Untuk pekerjaan pada minggu Kedua bulan Februari 2017:

$$BCWP = \text{Rp}5.096.570.877,00$$

$$ACWP = \text{Rp}5.096.685.982,03$$

$$CPI = \frac{\text{Rp}5.096.570.877,00}{\text{Rp}5.096.685.982,03}$$

$$= 0,999$$

(Nilai ini menunjukkan $CPI < 1$ artinya pengeluaran proyek lebih besar dari anggaran biaya proyek).

Untuk perhitungan penyimpangan jadwal (SPI) perminggu dapat dilihat pada tabel 5.9

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	0,999

5.5 Prakiraan Waktu Dan Biaya Penyelesaian Proyek

Berdasarkan data proyek dan hasil analisis, maka diperoleh data sebagai berikut:

1. Waktu penyelesaian pekerjaan = 52 minggu
2. Total anggaran proyek (BAC) = Rp129.417.000.000,00
3. ACWP (sampai minggu ke - 2) = Rp5.096.685.982,03
4. BCWP (sampai minggu ke - 2) = Rp5.096.570.877,00
5. BCWS (sampai minggu ke - 2) = Rp1.978.401.131,62
6. BCWP (sampai minggu ke - 28) = Rp31.193.306.935,14
7. BCWS (sampai minggu ke - 28) = Rp 47.355.369.979,20

Berdasarkan data tersebut, dapat ditentukan berapa nilai prakiraan waktu dan biaya penyelesaian proyek sebagai berikut:

a. Penyimpangan terhadap jadwal

$$\begin{aligned} \text{SV (sampai minggu ke - 28)} &= \text{BCWP} - \text{BCWS} \\ &= \text{Rp}31.193.306.935,14 - \text{Rp}47.355.369.979,20 \\ &= -\text{Rp}16.162.063.044 \text{ (Pelaksanaan lebih lambat dari jadwal perencanaan).} \end{aligned}$$

b. Penyimpangan terhadap biaya

$$\begin{aligned} \text{CV (sampai minggu ke - 2)} &= \text{BCWP} - \text{ACWP} \\ &= \text{Rp}5.096.570.877,00 - \text{Rp}5.096.685.982,03 \\ &= -\text{Rp}115.105 \text{ (Biaya pelaksanaan proyek lebih besar dari anggaran).} \end{aligned}$$

c. Indeks kinerja waktu

$$\begin{aligned} \text{SPI (sampai minggu ke - 28)} &= \text{BCWP} / \text{BCWS} \\ &= \frac{\text{Rp}31.193.306.935,14}{\text{Rp}47.355.369.979,20} \\ &= 0,659 < 1 \text{ (Pelaksanaan lebih lambat dari jadwal perencanaan).} \end{aligned}$$

d. Indeks kinerja biaya

$$\begin{aligned} \text{CPI (sampai minggu ke -2)} &= \text{BCWP} / \text{ACWP} \\ &= \frac{\text{Rp}5.096.570.877,00}{\text{Rp}5.096.685.982,03} \\ &= 0,999 < 1 \text{ (Pengeluaran lebih besar dari anggaran).} \end{aligned}$$

e. *Estimate at Completion Date* (perkiraan waktu penyelesaian proyek)

$$\begin{aligned} \text{Total waktu} &= 52 \text{ minggu} \\ \text{Waktu pelaporan} &= 28 \text{ minggu} \\ \text{Sisa waktu} &= 24 \text{ minggu} \end{aligned}$$

Nilai SPI minggu ke-28 = 0,659

$$\begin{aligned} \text{ECD} &= \left(\frac{\text{Sisa waktu}}{\text{SPI}} \right) + \text{Waktu pelaporan} \\ &= \left(\frac{24}{0,659} \right) + 28 \\ &= 64,4 \text{ Minggu} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta D &= \text{ECD} - \text{Total Waktu} \\ &= 64,4 - 52 \\ &= 12,4 \text{ Minggu} \\ &= 13 \text{ minggu} \end{aligned}$$

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

f. *Estimate Time Completion* (perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa)

$$\begin{aligned} \text{ETC} &= \frac{\text{Total anggaran proyek} - \text{BCWP}}{\text{CPI}} \\ &= \frac{\text{Rp}129.417.000.000,00 - \text{Rp}5.096.570.877,00}{0,999} \\ &= \text{Rp}124.323.236.875,00 \end{aligned}$$

g. *Estimate At Completion* (perkiraan biaya pada saat penyelesaian proyek)

$$\begin{aligned} \text{EAC} &= \text{ETC} + \text{ACWP} \\ &= \text{Rp}124.323.236.875 + \text{Rp}5.096.685.982,03 \\ &= \text{Rp}129.419.922.857,00 \end{aligned}$$

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

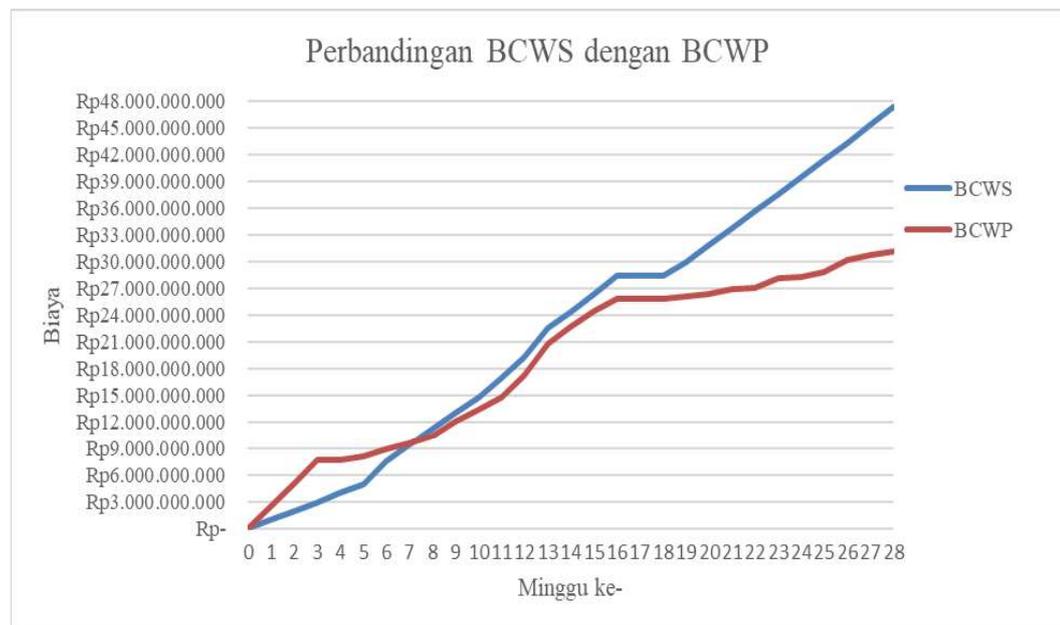
$$\begin{aligned} \text{Anggaran Berlebih} &= \text{Total Anggaran} - \text{EAC} \\ &= \text{Rp}129.417.000.000 - \text{Rp}129.419.922.857 \\ &= -\text{Rp}2.922.857,00 \end{aligned}$$

5.6 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data proyek dengan menggunakan konsep nilai hasil (*earned value*) diatas maka dapat digambarkan detail grafik penyimpangan biaya (*cost variance*) dan penyimpangan waktu (*schedule variance*) sampai minggu ke-2 untuk tinjauan terhadap biaya dan sampai minggu ke – 28 tinjauan terhadap waktu. Dengan membandingkan hasil hitungan dan tolak ukur, maka didapatkan kondisi proyek pembangunan Hotel & Apartemen Hadiningrat Terrace sebagai berikut ini.

5.6.1 Tinjauan Kondisi Proyek Berdasarkan waktu

5.6.1.1 Berdasarkan Data BCWS dan BCWP

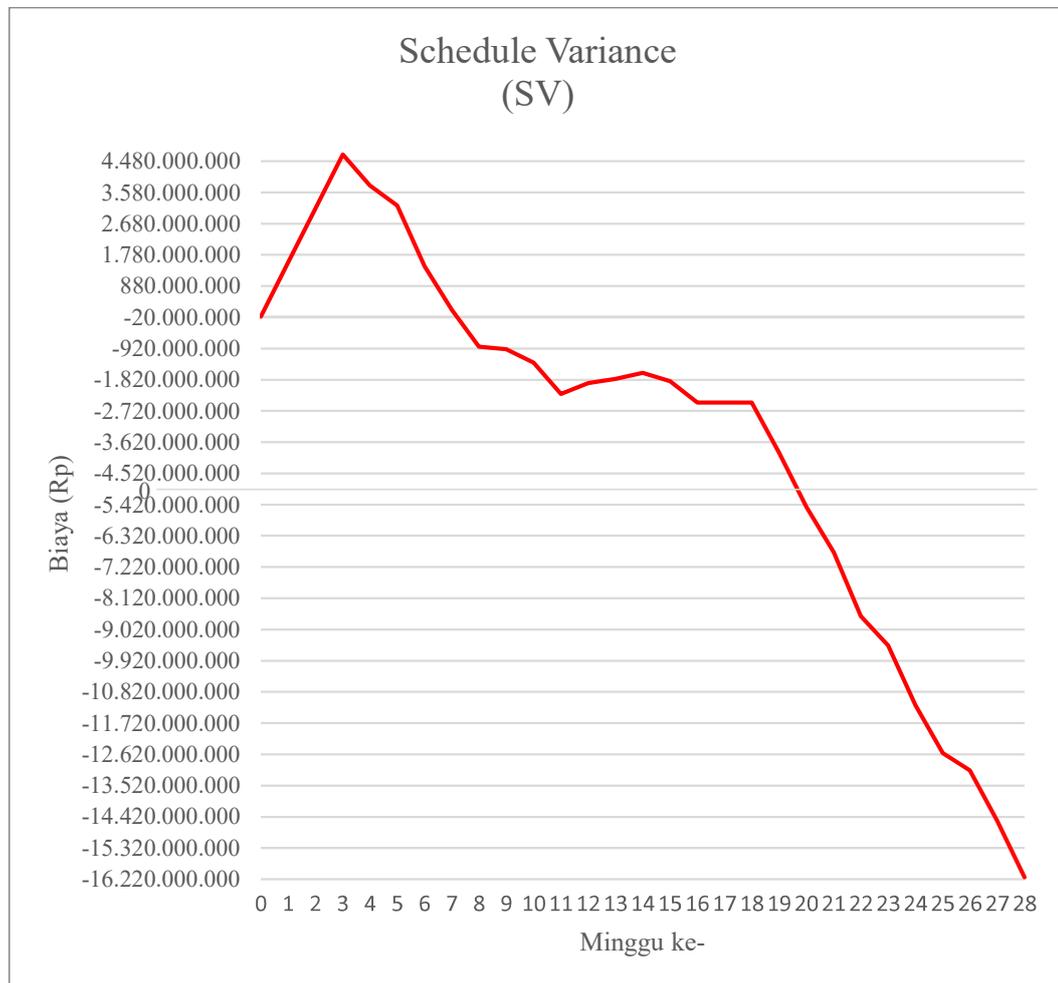


Gambar 5.2 Grafik perbandingan BCWS dengan BCWP

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

Pada Gambar 5.1 diatas 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.

5.6.1.2 Berdasarkan Data *Schedule Variance* (SV)



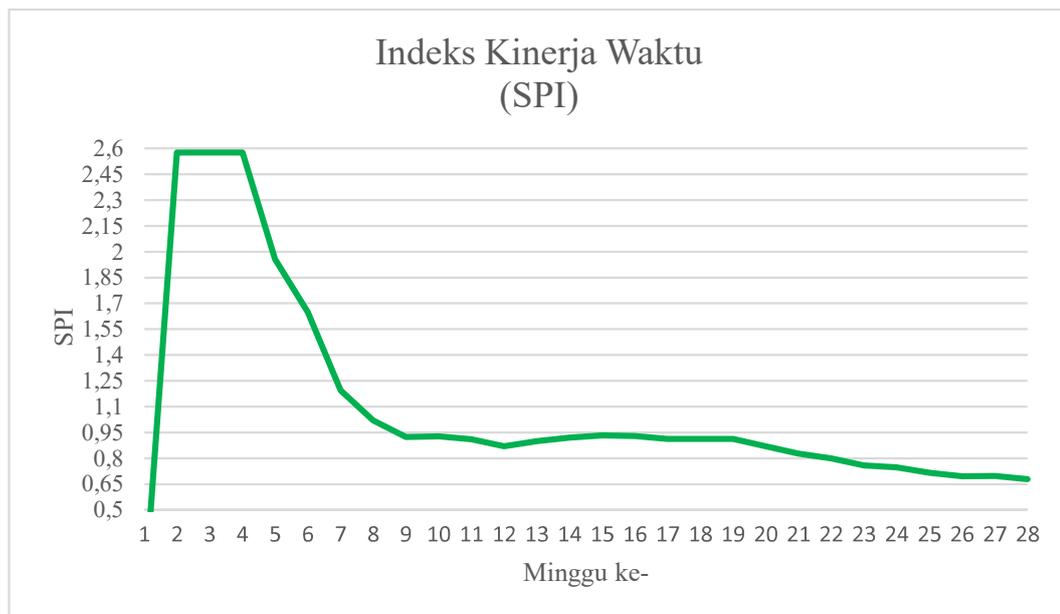
Gambar 5.3 Grafik *Schedule Variance* (SV)

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

Angka negatif pada varians jadwal berarti terlambat, angka nol berarti tepat, dan positif berarti lebih cepat dari pada rencana. Pada Gambar 5.2 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.

5.6.1.3 Berdasarkan Data Indeks Kinerja Waktu (SPI)

Pada pengendalian waktu proyek, indeks kinerja jadwal yang menunjukkan bahwa nilai SPI kurang dari satu berarti kinerja pekerjaan tidak sesuai dengan yang diharapkan karena tidak dapat memenuhi target yang sudah direncanakan.



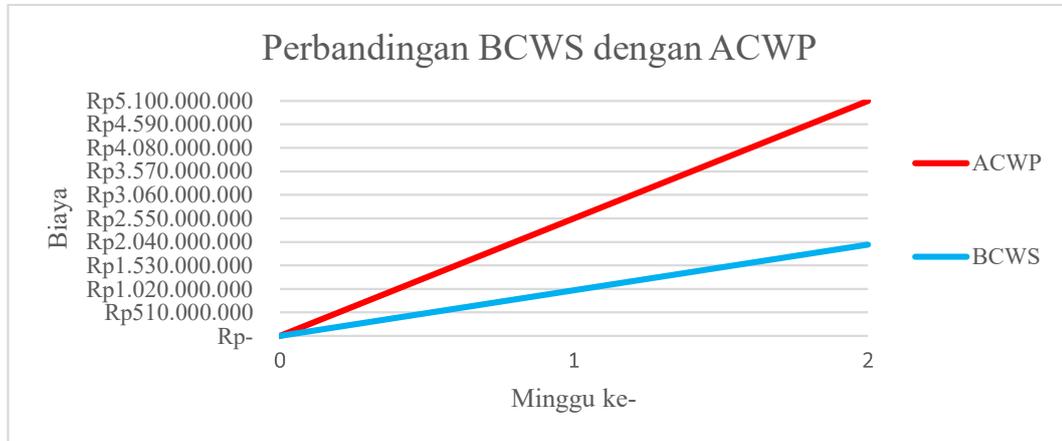
Gambar 5.4 Grafik Indeks Kinerja Waktu (SPI)

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

Pada Gambar 5.3 diatas dapat dilihat dari minggu ke-1 sampai ke-7 nilai SPI semuanya lebih dari 1, menunjukkan kinerja pekerjaan sesuai dengan yang diharapkan, karena mampu mencapai target pekerjaan yang sudah direncanakan. Sedangkan pada minggu ke-8 sampai minggu ke-28 nilai SPI semuanya kurang dari 1, menunjukkan kinerja pekerjaan tidak sesuai dengan yang diharapkan, karena pekerjaan tidak sesuai dengan target yang sudah direncanakan.

5.6.2 Tinjauan Kondisi Proyek Berdasarkan Biaya

5.6.2.1 Berdasarkan Data ACWP dan BCWS

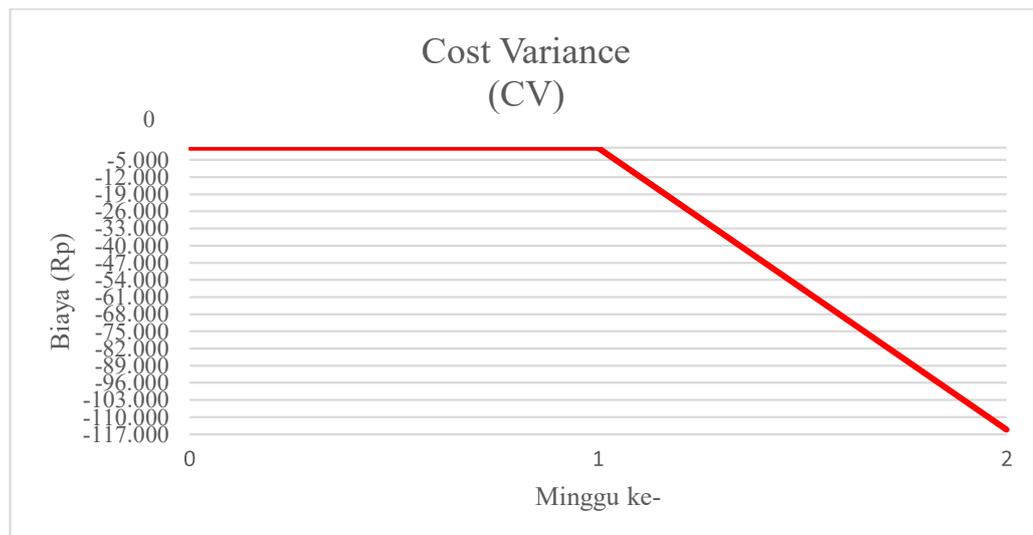


Gambar 5.5 Grafik perbandingan BCWS dengan ACWP

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

Dilihat pada gambar grafik 5.4 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.

5.6.2.2 Berdasarkan Data Cost Variance (CV)



Gambar 5.6 Grafik *Cost Variance* (CV)

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

Angka negatif pada varians biaya berarti boros, angka nol berarti tepat, dan positif berarti lebih kecil dari pada rencana. Pada Gambar 5.5 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.

5.6.2.3 Berdasarkan Data Indeks Kinerja Biaya (CPI)



Gambar 5.7 Grafik Indeks Kinerja Biaya (CPI)

Pada Gambar 5.6 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.

5.6.3 Tinjauan Kondisi Proyek Berdasarkan Hasil Analisis ECD dan EAC

1. Hasil Analisis *Estimate Time Completion* (ETC)

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 Rp129.419.922.857,00.

Total anggaran proyek pembangunan Hotel dan Apartemen Hadiningrat Terrace sebesar Rp129.417.000.000,00, jadi dapat disimpulkan bahwa proyek pembangunan Hotel dan Apartemen Hadiningrat Terrace pengeluaran sesuai dengan anggaran hingga minggu ke-2.

2. Hasil Analisis *Estimate at Completion Date* (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.

5.6.4 Analisis Masalah Proyek dan Pengendalian Proyek

1. Analisis Masalah Proyek

Permasalahan yang terjadi pada pembangunan proyek *Hadiningrat Terrace*, berdasarkan data kurva S rencana dan laporan progress mingguan. Kondisi pekerjaan pada proyek ini terlaksana lebih lambat dari rencana. Setelah dilakukan wawancara dengan pihak proyek keterlambatan progress pekerjaan sebenarnya sudah dapat diprediksi oleh pihak kontraktor, dikarenakan IMB yang sudah dikeluarkan hanya sampai lantai 5, sedangkan pembangunan proyek terencana sampai lantai 11, dapat dilihat seperti gambar dibawah ini.

PT. POLA DWIPA	
DATA ADMINISTRASI PROYEK	
1. Nama Proyek	: Pembangunan Apartemen & Condotel Hadiningrat Terrace Yogyakarta
2. Lokasi	: Jl. Prof Sardjito, Yogyakarta
3. Pemilik Proyek	: PT. Graha Multi Insani
4. Kontraktor Pelaksana	: PT. Yasa Patria Perkasa
5. Nomor SPK	: 0949/GM-DIR/RMD-HT/XI - 16
Tanggal	: 11 November 2016
6. Nilai Kontrak	: Rp. 142.358.700.000,00 (Seratus empat puluh dua milyar tiga ratus lima puluh delapan juta tujuh ratus ribu rupiah)
7. Waktu Pelaksanaan	: 12 (dua belas) Bulan / 365 Hari Kalender (13 Februari 2017 – 14 Februari 2018)
8. Masa Pemeliharaan	: 12 (dua belas) Bulan
9. Jumlah lantai	: 11 Lantai
10. Konsultan MK	: PT. POLA DWIPA
11. Perencana Arsitektur	: TIERRA CULTIVA ARCHITECTS
12. Perencana Struktur	: PT. SUSANTO CIPATAJAYA
13. Perencana ME	: PT. METAKOM C PRANATA
14. Konsultan QS	: PT. WOLFERSTAN TROWER INDONESIA

Gambar 5.8 Data Administrasi Proyek



Gambar 5.9 Plang IMB Proyek

Selain itu diketahui dari pihak proyek, keterlambatan progres proyek dikarenakan aliran dana yang kurang lancar. Sehingga proyek mengalami keterlambatan dan harus dihentikan pada minggu ke-28.

2. Alternatif pengendalian proyek

Dengan kondisi tersebut maka pihak kontraktor memiliki strategi *slow down* pada pekerjaan proyek sehingga dapat dilihat pada gambar 5.1 Grafik perbandingan BCWS dengan BCWP pada minggu ke-8 sampai ke-28 progres pekerjaan proyek semakin menurun dan pada minggu ke-28 proyek berhenti. Selain itu dari pihak owner pun melakukan investigasi ke lapangan meninjau keterlambatan proyek dan meninjau kondisi proyek untuk pembuatan IMB lantai 6 sampai lantai 11, dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 5.10 Investigasi Fisik Proyek