

Analisis Metode Nilai Hasil Terhadap Waktu Dan Biaya Pada Proyek Pembangunan Jalan Ulu Ondong (Lingkar Utara) Segmen Apelawo-Bukide Kabupaten Kepulauan Siau Tagulandang Biaro Sulawesi Utara

Arshiliati Sahupala¹, Tisano Tj. Arsjad², Mochtar Sibi³
Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi Manado, Jl. Kampus Bahu-Unsrat Manado, 95115
¹arshiliatisahupala29@gmail.com; ²sanotjakrawala@gmail.com; ³mochtar.sibi@unsrat.ac.id

Abstrak - Pengendalian proyek merupakan fungsi yang paling pokok untuk mewujudkan keberhasilan proyek. Konsep nilai hasil adalah salah satu cara untuk mengetahui perkembangan proyek dengan tiga indikator, yaitu BCWS, BCWP, dan ACWP. Metode konsep nilai hasil adalah suatu metode yang digunakan untuk menghitung besarnya biaya menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan atau dilaksanakan (*budgeted cost of works performed*). Prosedur penelitian dimulai dengan melakukan, pengambilan data pada proyek, dan merangkum hasil pengumpulan data-data yang ada. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghitung perkiraan biaya (*Cost*) dan waktu (*Time*) yang diperoleh serta menghitung perkiraan besarnya biaya dan waktu untuk penyelesaian pengerjaan proyek. Dari hasil perhitungan analisis metode nilai hasil pada minggu ke-26 didapatkan BCWS = 11.117.902.609, BCWP = 13.001.457.982, nilai *schedule variance (SV)* sebesar Rp. 1.883.555.373. Hasil ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pekerjaan berjalan dengan baik 12,99% sesuai jadwal rencana. Sedangkan *cost variance (CV)* sebesar Rp. 1.620.368.655, hasil ini menunjukkan pekerjaan terlaksana dengan biaya yang digunakan kurang dari anggaran atau lebih kecil daripada biaya yang sebelumnya telah direncanakan yang disebut dengan *Cost Underrun*. Diperkirakan waktu penyelesaian proyek ini (*ECD*) = 36 minggu, berarti tidak mengalami penambahan waktu, dimana penyelesaian proyek pada perencanaan hanya memakan waktu selama 38 minggu.

Kata kunci – metode nilai hasil, waktu, biaya

Arshiliati Sahupala adalah mahasiswa tingkat akhir jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado pada bidang Manajemen Rekayasa Konstruksi (email : arshiliatisahupala29@gmail.com);

Tisano Tj. Arsjad adalah dosen jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi pada bidang Manajemen Rekayasa Konstruksi (email : sanotjakrawala@gmail.com);

Mochtar Sibi adalah dosen jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi pada bidang Manajemn Rekayasa Konstruksi (email : mochtar.sibi@unsrat.ac.id)

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada umumnya, pelaksanaan suatu proyek seringkali mengalami keterlambatan dari rencana. Sangat jarang ditemui proyek yang berjalan sesuai perencanaan. Berkembang pesatnya dunia konstruksi di Indonesia membuat persaingan di usaha jasa konstruksi semakin ketat. Hal ini menuntut para pelaku usaha jasa konstruksi untuk mampu bersaing. Persaingan tersebut menuntut para kontraktor agar lebih profesional dalam melakukan pekerjaannya agar tidak mengalami kegagalan dalam usaha jasa konstruksi. Oleh karena itu, tantangan utama dalam suatu proyek adalah pengendalian biaya dan waktu tanpa mengurangi mutu pekerjaan. Dalam sebuah proyek konstruksi terdapat berbagai tahapan yang berkaitan dengan manajemen konstruksi yang di dalamnya terdapat berbagai permasalahan, baik dalam estetika bangunan maupun mengenai pengelolaan biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan. Dalam pelaksanaannya diperlukan suatu sistem untuk manajemen biaya (*Cost Management*) dan manajemen waktu (*Time Management*), agar proyek dapat diselesaikan tepat waktu sesuai yang telah direncanakan serta biaya yang dikeluarkan sesuai kebutuhan proyek yang dikerjakan.

Manajemen biaya proyek (*Project Cost Management*) adalah pengendalian proyek untuk memastikan penyelesaian proyek sesuai dengan anggaran biaya yang telah disetujui. Sedangkan manajemen waktu proyek (*Project Time Management*) adalah proses merencanakan, menyusun, dan mengendalikan jadwal kegiatan proyek, di mana dalam perencanaan dan penjadwalannya telah disediakan pedoman yang spesifik untuk menyelesaikan aktivitas proyek dengan lebih cepat dan efisien.

Untuk kegiatan manajemen biaya (*Cost Management*) dan manajemen waktu (*Time Management*) dapat dilakukan

dengan menggunakan sebuah konsep yang biasa dikenal dengan konsep nilai hasil (Earned Value). Konsep nilai hasil adalah konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan atau dilaksanakan. Konsep nilai hasil memiliki tiga komponen penting yaitu biaya aktual (ACWP), nilai hasil (BCWP) dan jadwal anggaran (BCWS).

B. Rumusan Masalah

Berapakah perkiraan besarnya biaya dan waktu yang diperoleh selama penyelesaian Proyek konstruksi jalan di lingkup Dinas Pekerjaan Umum Kab. Kep. Siau Tagulandang Biaro, untuk kegiatan pembangunan jalan?

C. Batasan Masalah

1. Tinjauan analisa waktu dan biaya yang dilakukan dimulai pada periode minggu 1 (pertama) tanggal 20 Januari 2018 hingga minggu 26 (dua puluh enam) tanggal 14 Juli 2018.
2. Pengambilan data dilakukan pada Proyek konstruksi jalan di lingkup Dinas Pekerjaan Umum Kab. Kepl. Siau Tagulandang Biaro, untuk kegiatan peningkatan jalan.
3. Analisis mencakup variabel waktu dan biaya.

D. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui bagaimana penerapan analisis nilai hasil dalam memperkirakan kondisi penyelesaian proyek pada setiap akhir minggu.

E. Manfaat Penelitian

Memperoleh pengetahuan dalam ilmu manajemen khususnya dalam hal yang berkaitan dengan waktu dan biaya pelaksanaan proyek. Mengetahui penggolongan pekerjaan sesuai dengan rencana pekerjaan Memberikan gambaran penerapan analisis nilai hasil untuk pengendalian biaya dan waktu pada proyek.

1. Dari hasil kumulatif minggu ke-26 di dapat nilai CV sebesar Rp. 1.620.368.655 dan $CPI = 0,88$. Ini menunjukkan bahwa dalam proyek Pembangunan Jalan Ulu Ondong (Lingkar Utara) Segmen Apelawo Bukide Kabupaten Kepulauan Siau Ragulandang Biaro, Sulawesi Utara, biaya yang dikeluarkan lebih besar dari anggaran. Hal ini diperkuat dengan CPI sebesar $0,88 < 1$;
2. Dari hasil kumulatif minggu ke-26 terlihat bahwa nilai SV sebesar Rp. 1.883.555.372 dan $SPI = 1,17$. Ini menunjukkan bahwa dalam proyek pembangunan proyek Pembangunan Jalan Ulu Ondong (Lingkar Utara) Segmen Apelawo Bukide Kabupaten Kepulauan Siau Ragulandang Biaro, Sulawesi Utara, pelaksanaan proyek yang terjadi lebih cepat dari jadwal yang direncanakan. Hal ini diperoleh dari data SPI sebesar $1,17 = 1$;
3. Kondisi dimana waktu penyelesaian tidak mengalami keterlambatan. Yaitu dengan menghitung waktu penyelesaian proyek (ECD). Dari perhitungan yang didapat perkiraan waktu penyelesaian proyek tidak bertambah hal diperkuat dengan EDC sebesar 36 Minggu, dari waktu rencana yaitu 38 minggu pelaksanaan. Sedangkan prediksi besarnya biaya untuk pekerjaan tersisa (ETC) adalah Rp. 1.712.546.255.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

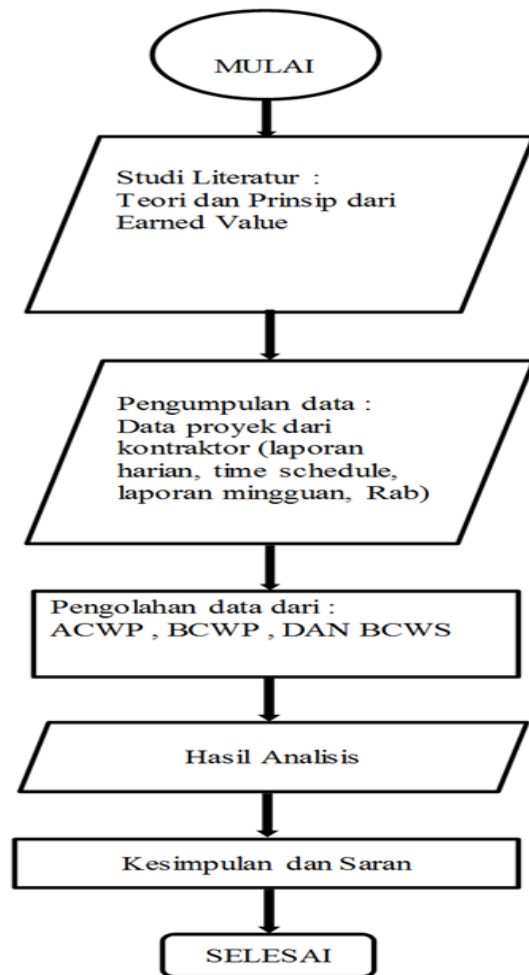
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Data proyek dan hasil analisa terhadap data yang ada ditampilkan pada Tabel 1 sd. Tabel 12.

B. Pembahasan

Dari hasil pembahasan diatas, diperoleh gambaran kinerja proyek Pembangunan Jalan Ulu Ondong (Lingkar Utara) Segmen Apelawo-Bukide Kabupaten Kepulauan Siau Tagulandang Biaro, Sulawesi Utara, yang diperoleh dari minggu ke-1 sampai minggu ke-26 sebagai berikut:



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

TABEL 1. BOBOT NILAI BCWS DAN BCWP

NO	URAIAN	DURASI MINGGU	BOBOT
A	DIVISI 1. UMUM		
1	Mobilisasi	3	0,74%
B	DIVISI 3. PEKERJAAN TANAH		
1	Galian biasa	4	2,02%
2	Galian Batu	2	1,59%
3	Timbunan biasa	3	7,02%
4	Penyiapan Badan jalan	3	0,24%
C	DIVISI 5. PEKERJAAN BERBUTIR		
1	Lapis pondasi agregat kelas A	3	8,92%
2	Lapis pondasi agregat kelas B	3	10,90%
D	DIVISI 6. PERKERASAN ASPAL		
1	Lapis resap pengikat- aspal cair	2	0,59%
2	Laston Lapis Aus (AC-WC) (Gradasi Halus/Kasar)	2	6,63%
3	Aspal Minyak	2	2,77%
4	Aditif Anti Pengehapan	2	0,04%
5	Bahan Pengisi (Filter) Tambahan	2	0,08%
E	DIVISI 7. STRUKTUR		
1	Beton Campuran Sp. 1 : 2 : 3	11	3,69%
2	Beton Campuran Sp. 1 : 3 : 5	3	1,67%
3	Baja Tulangan BJ 24 Polos	11	2,31%
4	Pasangan Batu	35	50,53%
5	Pasangan Batu Kosong	0	0,00%
6	Expansion Joint Tipe baja bersudut	0	0,00%
7	Perletakan Elastomer jenis 1 (300 x 350 x 36)	0	0,00%
8	Sandaran (Ralling)	0	0,00%
9	Pipa Air	0	0,00%
10	Pengacatan Ralling (Pipa GIP Galvanis)	0	0,00%
11	Pengacatan Dinding Tembok	0	0,00%
12	Tiang Sandaran	0	0,00%
13	Plesteran	0	0,00%
14	Pembongkaran Beton	4	0,26%
F.	DIVISI 8. PENGEMBALIAN KONDISI DAN PEKERJAAN MINOR		
1	Patok Pengarah	0	0,00%
TOTAL			100%

TABEL 2. JADWAL PELAKSANAAN

NO	URAIAN	DURASI MINGGU	BOBOT
A	DIVISI 1. UMUM		
1	Mobilisasi	3	0,74%
B	DIVISI 3. PEKERJAAN TANAH		
1	Galian biasa	4	2,02%
2	Galian Batu	2	1,59%
3	Timbunan biasa	3	7,02%
4	Penyiapan Badan jalan	3	0,24%
C	DIVISI 5. PEKERJAAN BERBUTIR		
1	Lapis pondasi agregat kelas A	3	8,92%
2	Lapis pondasi agregat kelas B	3	10,90%
D	DIVISI 6. PERKERASAN ASPAL		
1	Lapis resap pengikat- aspal cair	2	0,59%
2	Laston Lapis Aus (AC-WC) (Gradasi Halus/Kasar)	2	6,63%
3	Aspal Minyak	2	2,77%
4	Aditif Anti Pengehapan	2	0,04%
5	Bahan Pengisi (Filter) Tambahan	2	0,08%
E	DIVISI 7. STRUKTUR		
1	Beton Campuran Sp. 1 : 2 : 3	11	3,69%
2	Beton Campuran Sp. 1 : 3 : 5	3	1,67%
3	Baja Tulangan BJ 24 Polos	11	2,31%
4	Pasangan Batu	35	50,53%
5	Pembongkaran Beton	4	0,26%
F.	DIVISI 8. PENGEMBALIAN KONDISI DAN PEKERJAAN MINOR		
1	Patok Pengarah	0	0,00%
TOTAL			100%

TABEL 3. RENCANA ANGGARAN BIAYA

NO	URAIAN	JUMLAH	BOBOT
A	DIVISI 1. UMUM		
1	Mobilisasi	Rp 97.000.000,00	0,74%
B	DIVISI 3. PEKERJAAN TANAH		
1	Galian biasa	Rp 266.659.806,68	2,02%
2	Galian Batu	Rp 209.435.343,03	1,59%
3	Timbunan biasa	Rp 925.100.825,39	7,02%
4	Penyiapan Badan jalan	Rp 31.896.172,39	0,24%
C	DIVISI 5. PEKERJAAN BERBUTIR		
1	Lapis pondasi agregat kelas A	Rp 1.176.256.559,95	8,92%
2	Lapis pondasi agregat kelas B	Rp 1.437.113.299,59	10,90%
D	DIVISI 6. PERKERASAN ASPAL		
1	Lapis resap pengikat- aspal cair	Rp 77.550.946,44	0,59%
2	Laston Lapis Aus (AC-WC) (Gradasi Halus/Kasar)	Rp 874.025.769,14	6,63%
3	Aspal Minyak	Rp 365.431.129,19	2,77%
4	Aditif Anti Pengelupasan	Rp 5.267.824,15	0,04%
5	Bahan Pengisi (Filter) Tambahan	Rp 10.547.367,59	0,08%
E	DIVISI 7. STRUKTUR		
1	Beton Campuran Sp. 1 : 2 : 3	Rp 485.966.622,43	3,69%
2	Beton Campuran Sp. 1 : 3 : 5	Rp 220.518.395,12	1,67%
3	Baja Tulangan BJ 24 Polos	Rp 304.107.895,30	2,31%
4	Pasangan Batu	Rp 6.660.678.873,50	50,53%
5	Pembongkaran Beton	Rp 34.779.705,75	0,26%
F.	DIVISI 8. PENGEMBALIAN KONDISI DAN PEKERJAAN MINOR		
1	Patok Pengarah	Rp -	0,00%
SUB TOTAL		Rp 13.182.336.535,62	100%
PAJAK PERTAMBAHAN NILAI (PPN) 10 %		Rp 1.318.233.653,56	
TOTAL		Rp 14.500.570.189,18	
DIBULATKAN		Rp 14.500.570.000,00	100%
Terbilang :			
<i>Empat Belas Milyar Lima Ratus Juta Lima Ratus Tujuh Puluh Ribu Rupiah</i>			

TABEL 4. REKAPITULASI PERHITUNGAN BCWS

MINGGU Ke-	BAC (Rp)	Bobot BCWS		BCWS (R.P)	
		Mingguan	Kumulatif	Mingguan	Kumulatif
1	14.500.570.000	0,13	0,13	18.966.745,56	18.966.745,56
2	14.500.570.000	0,13	0,26	18.966.745,56	37.933.491,12
3	14.500.570.000	0,13	0,39	18.966.745,56	56.900.236,68
4	14.500.570.000	0,13	0,52	18.966.745,56	75.866.982,24
5	14.500.570.000	0,70	1,23	101.771.380,51	177.638.362,75
6	14.500.570.000	0,11	1,33	15.573.612,18	193.211.974,93
7	14.500.570.000	0,46	1,79	66.035.595,78	259.247.570,71
8	14.500.570.000	0,46	2,24	66.035.595,78	325.283.166,49
9	14.500.570.000	0,46	2,70	66.035.595,78	391.318.762,27
10	14.500.570.000	0,18	2,88	26.014.022,58	417.332.784,85
11	14.500.570.000	0,18	3,06	26.014.022,58	443.346.807,43
12	14.500.570.000	6,89	9,94	998.597.165,08	1.441.943.972,52
13	14.500.570.000	7,82	17,76	1.133.645.807,02	2.575.589.779,53
14	14.500.570.000	9,03	26,79	1.309.450.717,70	3.885.040.497,23
15	14.500.570.000	9,15	35,95	1.327.196.191,42	5.212.236.688,65
16	14.500.570.000	8,00	43,94	1.159.859.613,62	6.372.096.302,27
17	14.500.570.000	9,15	53,10	1.327.196.191,42	7.699.292.493,68
18	14.500.570.000	9,15	62,25	1.327.196.191,42	9.026.488.685,10
19	14.500.570.000	1,58	63,83	229.167.008,28	9.255.655.693,38
20	14.500.570.000	3,13	66,96	454.111.063,89	9.709.766.757,28
21	14.500.570.000	0,91	67,87	454.111.063,89	9.842.229.464,23
22	14.500.570.000	0,89	68,77	132.462.706,95	9.971.792.057,18
23	14.500.570.000	0,89	69,66	129.562.592,95	10.101.354.650,13
24	14.500.570.000	2,34	72,00	338.849.319,76	10.440.203.969,89
25	14.500.570.000	2,34	74,34	338.849.319,76	10.779.053.289,65
26	14.500.570.000	2,34	76,67	338.849.319,76	11.117.902.609,41
27	14.500.570.000	2,34	79,01	338.849.319,76	11.456.751.929,17

TABEL 5. REKAPITULASI PERHITUNGAN BCWP

Minggu ke	Tanggal	BAC (Rp)	Bobot BCWP		BCWP	
			Mingguan	Kumulatif	Mingguan	Kumulatif
1	20-Jan	14.500.570.000	0,18	0,18	26.675.146,92	26.675.146,92
2	22 - 27 Jan	14.500.570.000	0,83	1,01	120.355.871,81	147.031.018,73
3	29 - 03 Feb	14.500.570.000	2,97	3,98	430.067.139,86	577.098.158,59
4	05 - 10 Feb	14.500.570.000	6,56	10,54	951.233.555,26	1.528.331.713,85
5	12 - 17 Feb	14.500.570.000	1,72	12,26	249.409.804,00	1.777.741.517,85
6	19 - 24 Feb	14.500.570.000	2,07	14,32	299.436.770,50	2.077.178.288,35
7	26 Feb - 03 Ma	14.500.570.000	2,07	16,39	300.161.799,00	2.377.340.087,35
8	05 - 10 Mar	14.500.570.000	2,07	18,46	299.436.770,50	2.676.776.857,85
9	12 - 17 Mar	14.500.570.000	1,72	20,18	248.829.781,20	2.925.606.639,05
10	19 - 24 Mar	14.500.570.000	3,30	23,48	478.808.821,40	3.404.415.460,45
11	26 - 31 Mar	14.500.570.000	1,70	25,18	246.509.690,00	3.650.925.150,45
12	02 - 07 Apr	14.500.570.000	2,02	27,20	293.056.519,70	3.943.981.670,15
13	09 - 14 Apr	14.500.570.000	1,26	28,46	182.707.182,00	4.126.688.852,15
14	16 - 22 Apr	14.500.570.000	1,52	29,98	220.408.664,00	4.347.097.516,15
15	23 - 28 Apr	14.500.570.000	1,52	31,49	219.683.635,50	4.566.781.151,65
16	30 - 05 Mei	14.500.570.000	1,26	32,75	182.852.187,70	4.749.633.339,35
17	07 - 12 Mei	14.500.570.000	1,26	34,02	182.852.187,70	4.932.485.527,05
18	14 - 19 Mei	14.500.570.000	1,52	35,53	219.683.635,50	5.152.169.162,55
19	21 - 26 Mi	14.500.570.000	6,54	42,08	949.030.672,88	6.101.199.835,44
20	28 Mei - 02 Jun	14.500.570.000	6,62	48,70	959.941.570,74	7.061.141.406,17
21	04 - 09 Jun	14.500.570.000	23,91	72,61	3.467.086.287,00	10.528.227.693,17
22	11 - 16 Jun	14.500.570.000	12,58	85,19	1.824.168.925,46	12.352.396.618,63
23	18 - 23 Jun	14.500.570.000	0,83	86,02	120.602.188,31	12.472.998.806,94
24	25 - 30 Jun	14.500.570.000	1,27	87,29	184.795.666,42	12.657.794.473,36
25	02 - 07 Jul	14.500.570.000	0,87	88,16	126.154.959,00	12.783.949.432,36
26	09 - 14 Jul	14.500.570.000	1,50	89,66	217.508.550,00	13.001.457.982,36

TABEL 6. REKAPITULASI PERHITUNGAN ACWP

Minggu Ke	Biaya Langsung (Rp)	Biaya Tak Langsung (Rp)	ACWP (Rp)	ACWP kumulatif (Rp)	Pajak (Rp)
1	97.000.000,00	48.498.960	145.498.960,13	145.498.960,13	
2	120.468.129	48.498.960	168.967.089	314.466.049,17	
3	239.242.435	48.498.960	287.741.395	602.207.444,05	
4	218.688.796	48.498.960	267.187.756	869.395.200,04	
5	179.132.022	48.498.960	227.630.982	1.097.026.182,37	
6	234.668.552	48.498.960	283.167.512	1.380.193.694,71	
7	210.244.502	48.498.960	258.743.462	1.638.937.157,04	
8	210.700.202	48.498.960	259.199.162	1.898.136.319,38	
9	211.755.645	48.498.960	260.254.605	2.158.390.924,51	
10	124.240.146	48.498.960	172.739.106	2.331.130.030,94	
11	182.057.720	48.498.960	230.556.680	2.561.686.711,35	
12	221.153.674	48.498.960	269.652.634	2.831.339.345,33	
13	132.695.672	48.498.960	132.695.687	2.964.035.032,53	
14	158.166.762	48.498.960	206.665.722	3.170.700.754,87	
15	132.553.292	48.498.960	181.052.252	3.351.753.007,20	
16	132.553.292	48.498.960	181.052.252	3.532.805.259,54	
17	132.558.277	48.498.960	181.057.237	3.713.862.496,87	
18	157.894.487	48.498.960	206.393.447	3.920.255.944,21	
19	2.541.820.262	48.498.960	2.590.319.222	6.510.575.166,29	
20	474.284.886	48.498.960	522.783.846	7.033.359.012,53	
21	3.008.406.399	48.498.960	3.056.905.359	10.090.264.371,95	
22	666.196.907	48.498.960	714.695.868	10.804.960.239,56	
23	44.759.655	48.498.960	93.258.615	10.898.218.854,80	
24	85.845.395,98	48.498.960	134.344.356,11	11.032.563.210,91	
25	86.792.579	48.498.960	135.291.539	11.167.854.750,27	
26	164.735.616	48.498.960	213.234.576	11.381.089.326,54	
					1.196.307.683

TABEL 7. REKAPITULASI PERHITUNGAN SV

Minggu ke-	Tanggal	BCWS (RP)	BCWP (RP)	SV (RP)	SV (%)
1	20-Jan	18.966.745,56	26.675.146,92	7.708.401,36	0,05
2	22 - 27 Jan	37.933.491,12	147.031.018,73	109.097.527,61	0,75
3	29 - 03 Feb	56.900.236,68	577.098.158,59	520.197.921,91	3,59
4	05 - 10 Feb	75.866.982,24	1.528.331.713,85	1.452.464.731,61	10,02
5	12 - 17 Feb	177.638.362,75	1.777.741.517,85	1.600.103.155,10	11,03
6	19 - 24 Feb	193.211.974,93	2.077.178.288,35	1.883.966.313,42	12,99
7	26 Feb - 03 Mar	259.247.570,71	2.377.340.087,35	2.118.092.516,64	14,61
8	05 - 10 Mar	325.283.166,49	2.676.776.857,85	2.351.493.691,36	16,22
9	12 - 17 Mar	391.318.762,27	2.925.606.639,05	2.534.287.876,78	17,48
10	19 - 24 Mar	417.332.784,85	3.404.415.460,45	2.987.082.675,60	20,60
11	26 - 31 Mar	443.346.807,43	3.650.925.150,45	3.207.578.343,02	22,12
12	02 - 07 Apr	1.441.943.972,52	3.943.981.670,15	2.502.037.697,64	17,25
13	09 - 14 Apr	2.575.589.779,53	4.126.688.852,15	1.551.099.072,62	10,70
14	16 - 22 Apr	3.885.040.497,23	4.347.097.516,15	462.057.018,92	3,19
15	23 - 28 Apr	5.212.236.688,65	4.566.781.151,65	-645.455.537,00	-4,45
16	30 - 05 Mei	6.372.096.302,27	4.749.633.339,35	-1.622.462.962,91	-11,19
17	07 - 12 Mei	7.699.292.493,68	4.932.485.527,05	-2.766.806.966,63	-19,08
18	14 - 19 Mei	9.026.488.685,10	5.152.169.162,55	-3.874.319.522,55	-26,72
19	21 - 26 Mi	9.255.655.693,38	6.101.199.835,44	-3.154.455.857,95	-21,75
20	28 Mei - 02 Jun	9.709.766.757,28	7.061.141.406,17	-2.648.625.351,10	-18,27
21	04 - 09 Jun	9.842.229.464,23	10.528.227.693,17	685.998.228,95	4,73
22	11 - 16 Jun	9.971.792.057,18	12.352.396.618,63	2.380.604.561,45	16,42
23	18 - 23 Jun	10.101.354.650,13	12.472.998.806,94	2.371.644.156,82	16,36
24	25 - 30 Jun	10.440.203.969,89	12.657.794.473,36	2.217.590.503,47	15,29
25	02 - 07 Jul	10.779.053.289,65	12.783.949.432,36	2.004.896.142,71	13,83
26	09 - 14 Jul	11.117.902.609,41	13.001.457.982,36	1.883.555.372,95	12,99

TABEL 8. REKAPITULASI PERHITUNGAN CV

Minggu ke-	Tanggal	ACWP (RP)	BCWP (RP)	CV (RP)	CV (%)
1	20-Jan	145.498.960,13	26.675.146,92	-118.823.813,22	-0,82
2	22 - 27 Jan	314.466.049,17	147.031.018,73	-167.435.030,44	-1,15
3	29 - 03 Feb	602.207.444,05	577.098.158,59	-25.109.285,47	-0,17
4	05 - 10 Feb	869.395.200,04	1.528.331.713,85	658.936.513,81	4,54
5	12 - 17 Feb	1.097.026.182,37	1.777.741.517,85	680.715.335,48	4,69
6	19 - 24 Feb	1.380.193.694,71	2.077.178.288,35	696.984.593,65	4,81
7	26 Feb - 03 Mar	1.638.937.157,04	2.377.340.087,35	738.402.930,31	5,09
8	05 - 10 Mar	1.898.136.319,38	2.676.776.857,85	778.640.538,48	5,37
9	12 - 17 Mar	2.158.390.924,51	2.925.606.639,05	767.215.714,54	5,29
10	19 - 24 Mar	2.331.130.030,94	3.404.415.460,45	1.073.285.429,51	7,40
11	26 - 31 Mar	2.561.686.711,35	3.650.925.150,45	1.089.238.439,10	7,51
12	02 - 07 Apr	2.831.339.345,33	3.943.981.670,15	1.112.642.324,82	7,67
13	09 - 14 Apr	2.964.035.032,53	4.126.688.852,15	1.162.653.819,62	8,02
14	16 - 22 Apr	3.170.700.754,87	4.347.097.516,15	1.176.396.761,28	8,11
15	23 - 28 Apr	3.351.753.007,20	4.566.781.151,65	1.215.028.144,45	8,38
16	30 - 05 Mei	3.532.805.259,54	4.749.633.339,35	1.216.828.079,81	8,39
17	07 - 12 Mei	3.713.862.496,87	4.932.485.527,05	1.218.623.030,18	8,40
18	14 - 19 Mei	3.920.255.944,21	5.152.169.162,55	1.231.913.218,35	8,50
19	21 - 26 Mi	6.510.575.166,29	6.101.199.835,44	-409.375.330,86	-2,82
20	28 Mei - 02 Jun	7.033.359.012,53	7.061.141.406,17	27.782.393,65	0,19
21	04 - 09 Jun	10.090.264.371,95	10.528.227.693,17	437.963.321,23	3,02
22	11 - 16 Jun	10.804.960.239,56	12.352.396.618,63	1.547.436.379,07	10,67
23	18 - 23 Jun	10.898.218.854,80	12.472.998.806,94	1.574.779.952,15	10,86
24	25 - 30 Jun	11.032.563.210,91	12.657.794.473,36	1.625.231.262,45	11,21
25	02 - 07 Jul	11.167.854.750,27	12.783.949.432,36	1.616.094.682,08	11,15
26	09 - 14 Jul	11.381.089.326,54	13.001.457.982,36	1.620.368.655,82	11,17

TABEL 9. REKAPITULASI PERHITUNGAN BV

Minggu ke-	Tanggal	ACWP (RP)	BCWS (RP)	BV (RP)
1	20-Jan	145.498.960,13	18.966.745,56	-126.532.214,57
2	22 - 27 Jan	314.466.049,17	37.933.491,12	-276.532.558,05
3	29 - 03 Feb	602.207.444,05	56.900.236,68	-545.307.207,37
4	05 - 10 Feb	869.395.200,04	75.866.982,24	-793.528.217,80
5	12 - 17 Feb	1.097.026.182,37	177.638.362,75	-919.387.819,62
6	19 - 24 Feb	1.380.193.694,71	193.211.974,93	-1.186.981.719,78
7	26 Feb - 03 Mar	1.638.937.157,04	259.247.570,71	-1.379.689.586,33
8	05 - 10 Mar	1.898.136.319,38	325.283.166,49	-1.572.853.152,88
9	12 - 17 Mar	2.158.390.924,51	391.318.762,27	-1.767.072.162,24
10	19 - 24 Mar	2.331.130.030,94	417.332.784,85	-1.913.797.246,09
11	26 - 31 Mar	2.561.686.711,35	443.346.807,43	-2.118.339.903,92
12	02 - 07 Apr	2.831.339.345,33	1.441.943.972,52	-1.389.395.372,82
13	09 - 14 Apr	2.964.035.032,53	2.575.589.779,53	-388.445.253,00
14	16 - 22 Apr	3.170.700.754,87	3.885.040.497,23	714.339.742,36
15	23 - 28 Apr	3.351.753.007,20	5.212.236.688,65	1.860.483.681,45
16	30 - 05 Mei	3.532.805.259,54	6.372.096.302,27	2.839.291.042,73
17	07 - 12 Mei	3.713.862.496,87	7.699.292.493,68	3.985.429.996,81
18	14 - 19 Mei	3.920.255.944,21	9.026.488.685,10	5.106.232.740,89
19	21 - 26 Mi	6.510.575.166,29	9.255.655.693,38	2.745.080.527,09
20	28 Mei - 02 Jun	7.033.359.012,53	9.709.766.757,28	2.676.407.744,75
21	04 - 09 Jun	10.090.264.371,95	9.842.229.464,23	-248.034.907,72
22	11 - 16 Jun	10.804.960.239,56	9.971.792.057,18	-833.168.182,39
23	18 - 23 Jun	10.898.218.854,80	10.101.354.650,13	-796.864.204,67
24	25 - 30 Jun	11.032.563.210,91	10.440.203.969,89	-592.359.241,02
25	02 - 07 Jul	11.167.854.750,27	10.779.053.289,65	-388.801.460,63
26	09 - 14 Jul	11.381.089.326,54	11.117.902.609,41	-263.186.717,13

TABEL 10. REKAPITULASI PERHITUNGAN SPI

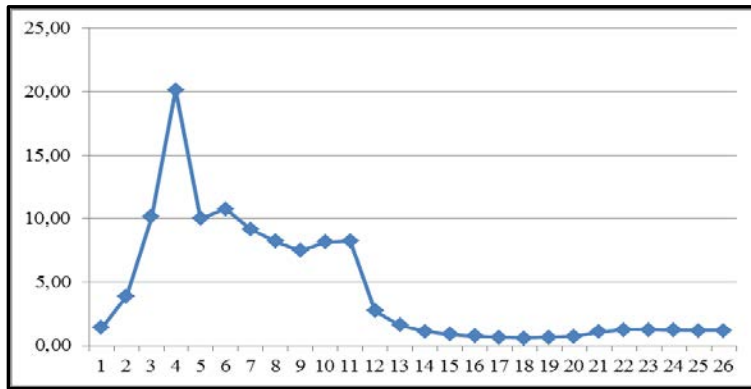
Minggu ke-	Tanggal	BCWS (RP)	BCWP (RP)	SPI (%)
1	20-Jan	18.966.745,56	26.675.146,92	1,41
2	22 - 27 Jan	37.933.491,12	147.031.018,73	3,88
3	29 - 03 Feb	56.900.236,68	577.098.158,59	10,14
4	05 - 10 Feb	75.866.982,24	1.528.331.713,85	20,14
5	12 - 17 Feb	177.638.362,75	1.777.741.517,85	10,01
6	19 - 24 Feb	193.211.974,93	2.077.178.288,35	10,75
7	26 Feb - 03 Mar	259.247.570,71	2.377.340.087,35	9,17
8	05 - 10 Mar	325.283.166,49	2.676.776.857,85	8,23
9	12 - 17 Mar	391.318.762,27	2.925.606.639,05	7,48
10	19 - 24 Mar	417.332.784,85	3.404.415.460,45	8,16
11	26 - 31 Mar	443.346.807,43	3.650.925.150,45	8,23
12	02 - 07 Apr	1.441.943.972,52	3.943.981.670,15	2,74
13	09 - 14 Apr	2.575.589.779,53	4.126.688.852,15	1,60
14	16 - 22 Apr	3.885.040.497,23	4.347.097.516,15	1,12
15	23 - 28 Apr	5.212.236.688,65	4.566.781.151,65	0,88
16	30 - 05 Mei	6.372.096.302,27	4.749.633.339,35	0,75
17	07 - 12 Mei	7.699.292.493,68	4.932.485.527,05	0,64
18	14 - 19 Mei	9.026.488.685,10	5.152.169.162,55	0,57
19	21 - 26 Mi	9.255.655.693,38	6.101.199.835,44	0,66
20	28 Mei - 02 Jun	9.709.766.757,28	7.061.141.406,17	0,73
21	04 - 09 Jun	9.842.229.464,23	10.528.227.693,17	1,07
22	11 - 16 Jun	9.971.792.057,18	12.352.396.618,63	1,24
23	18 - 23 Jun	10.101.354.650,13	12.472.998.806,94	1,23
24	25 - 30 Jun	10.440.203.969,89	12.657.794.473,36	1,21
25	02 - 07 Jul	10.779.053.289,65	12.783.949.432,36	1,19
26	09 - 14 Jul	11.117.902.609,41	13.001.457.982,36	1,17

TABEL 11. REKAPITULASI PERHITUNGAN CPI

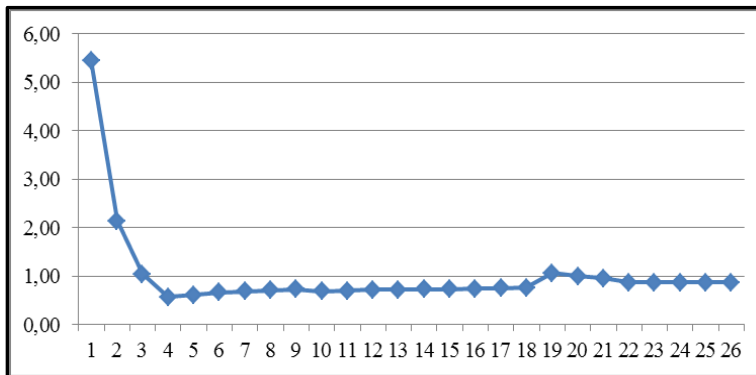
Minggu ke-	Tanggal	ACWP (RP)	BCWP (RP)	CPI (%)
1	20-Jan	145.498.960,13	26.675.146,92	5,45
2	22 - 27 Jan	314.466.049,17	147.031.018,73	2,14
3	29 - 03 Feb	602.207.444,05	577.098.158,59	1,04
4	05 - 10 Feb	869.395.200,04	1.528.331.713,85	0,57
5	12 - 17 Feb	1.097.026.182,37	1.777.741.517,85	0,62
6	19 - 24 Feb	1.380.193.694,71	2.077.178.288,35	0,66
7	26 Feb - 03 Mar	1.638.937.157,04	2.377.340.087,35	0,69
8	05 - 10 Mar	1.898.136.319,38	2.676.776.857,85	0,71
9	12 - 17 Mar	2.158.390.924,51	2.925.606.639,05	0,74
10	19 - 24 Mar	2.331.130.030,94	3.404.415.460,45	0,68
11	26 - 31 Mar	2.561.686.711,35	3.650.925.150,45	0,70
12	02 - 07 Apr	2.831.339.345,33	3.943.981.670,15	0,72
13	09 - 14 Apr	2.964.035.032,53	4.126.688.852,15	0,72
14	16 - 22 Apr	3.170.700.754,87	4.347.097.516,15	0,73
15	23 - 28 Apr	3.351.753.007,20	4.566.781.151,65	0,73
16	30 - 05 Mei	3.532.805.259,54	4.749.633.339,35	0,74
17	07 - 12 Mei	3.713.862.496,87	4.932.485.527,05	0,75
18	14 - 19 Mei	3.920.255.944,21	5.152.169.162,55	0,76
19	21 - 26 Mi	6.510.575.166,29	6.101.199.835,44	1,07
20	28 Mei - 02 Jun	7.033.359.012,53	7.061.141.406,17	1,00
21	04 - 09 Jun	10.090.264.371,95	10.528.227.693,17	0,96
22	11 - 16 Jun	10.804.960.239,56	12.352.396.618,63	0,87
23	18 - 23 Jun	10.898.218.854,80	12.472.998.806,94	0,87
24	25 - 30 Jun	11.032.563.210,91	12.657.794.473,36	0,87
25	02 - 07 Jul	11.167.854.750,27	12.783.949.432,36	0,87
26	09 - 14 Jul	11.381.089.326,54	13.001.457.982,36	0,88

TABEL 12. REKAPITULASI PERHITUNGAN CR

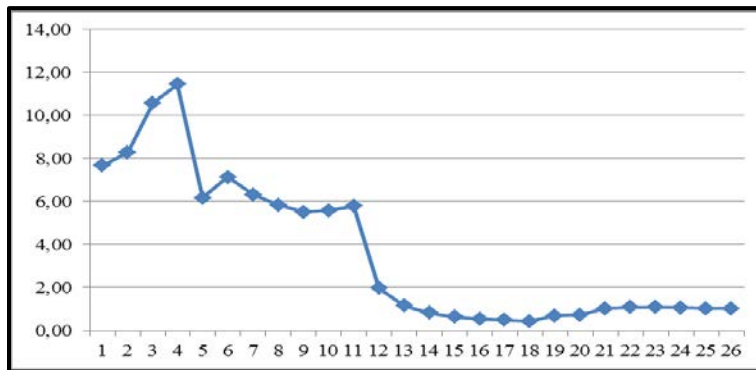
Minggu ke-	Tanggal	SPI	CPI	CR
1	20-Jan	1,41	5,45	7,67
2	22 - 27 Jan	3,88	2,14	8,29
3	29 - 03 Feb	10,14	1,04	10,58
4	05 - 10 Feb	20,14	0,57	11,46
5	12 - 17 Feb	10,01	0,62	6,18
6	19 - 24 Feb	10,75	0,66	7,14
7	26 Feb - 03 Mar	9,17	0,69	6,32
8	05 - 10 Mar	8,23	0,71	5,84
9	12 - 17 Mar	7,48	0,74	5,52
10	19 - 24 Mar	8,16	0,68	5,59
11	26 - 31 Mar	8,23	0,70	5,78
12	02 - 07 Apr	2,74	0,72	1,96
13	09 - 14 Apr	1,60	0,72	1,15
14	16 - 22 Apr	1,12	0,73	0,82
15	23 - 28 Apr	0,88	0,73	0,64
16	30 - 05 Mei	0,75	0,74	0,55
17	07 - 12 Mei	0,64	0,75	0,48
18	14 - 19 Mei	0,57	0,76	0,43
19	21 - 26 Mi	0,66	1,07	0,70
20	28 Mei - 02 Jun	0,73	1,00	0,72
21	04 - 09 Jun	1,07	0,96	1,03
22	11 - 16 Jun	1,24	0,87	1,08
23	18 - 23 Jun	1,23	0,87	1,08
24	25 - 30 Jun	1,21	0,87	1,06
25	02 - 07 Jul	1,19	0,87	1,04
26	09 - 14 Jul	1,17	0,88	1,02



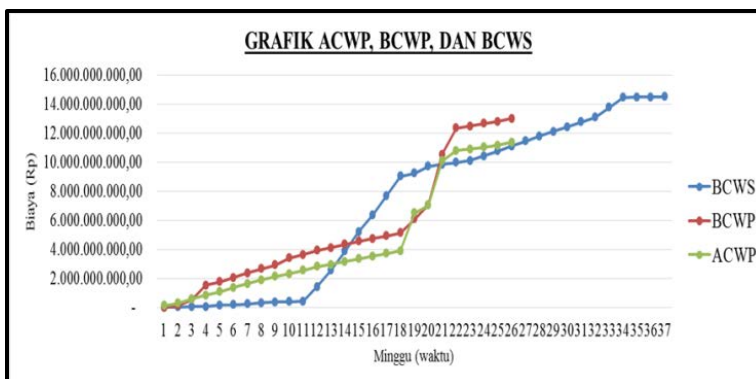
Gambar 2. Grafik Schedule Performance Index (SPI)



Gambar 3. Grafik cost performance indeks (CPI)



Gambar 4. Grafik Critical Ratio (CR)



Gambar 5. Grafik BCWS, BCWP dan ACWP

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil analisis data pada proyek pembangunan pekerjaan Pembangunan Jalan Ulu- Ondong (LU) Segmen Apelawo – Bukide, yang berlokasi dikecamatan Siau Timur, kabupaten Siau Tagulandang Biaro, provinsi Sulawesi Utara, maka dapat ditarik kesimpulan dimana Schedule Variance (SV) yang terjadi sampai minggu ke-26 adalah sebesar Rp. 1.883.555.373 atau sebesar 12,99 %. Hal ini berarti bahwa pelaksanaan proyek yang terjadi sesuai dari jadwal yang telah direncanakan. Sedangkan Cost Variance (CV) yang terjadi sampai pekan ke-26 adalah sebesar Rp. 1.620.368.655 atau sebesar 11,17 %.

Hal ini menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan hingga pekan ke-26 lebih besar dari biaya yang telah direncanakan. Serta perkiraan besarnya biaya penyelesaian proyek jika produktivitas kerja tetap adalah Rp14.500.570.000 dan pada saat proyek ditinjau. Sehingga besarnya biaya yang diperlukan untuk penyelesaian proyek yang tersisa adalah Rp. 1.712.546.255. Sedangkan perkiraan waktu yang diperlukan untuk penyelesaian proyek ini jika tingkat produktivitas dianggap tetap hal ini menunjukkan bahwa proyek cenderung tidak mengalami penambahan waktu.

B. Saran

Agar Schedule Variance (SV) pada minggu berikutnya dapat berjalan sesuai dengan jadwal yang direncanakan maka harus menjaga produktifitas pekerjaan hingga proyek selesai. Sedangkan Cost Variance (CV) pada minggu ini mengalami biaya yang lebih besar maka harus dilakukan pengendalian proyek agar dapat sesuai dengan biaya yang direncana dalam penyelesaian proyek ini.

Pada pelaksanaan suatu proyek sebaiknya dilakukan pengendalian proyek sehingga dapat diketahui apakah proyek

tersebut mengalami penyimpangan waktu maupun biaya yang dapat menyebabkan keterlambatan penyelesaian proyek agar biaya yang dikeluarkan tidak lebih besar dari anggaran yang telah ditetapkan sebelumnya.

V. KUTIPAN

A. Buku

- [1] Richard H. Clough, Glenn Sears, *Construction Project Management*. Canada: John Wiley and Sons Inc., 1991.
- [2] I. Ervianto Wulfram, *Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi Offset, 2004.
- [3] I. Ervianto Wulfram, *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi Offset, 2005.
- [4] Q. W. Flemming, J. M. Koppelman, *The Essence of Evolution of Earned Value, Cost Engineering*. 1994
- [5] Husen Abrar, *Manajemen Proyek – Edisi Revisi*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2009.
- [6] Iman Suharto, *Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional – Edisi Kedua*. Jakarta: Erlangga, 2001.
- [7] B. W. Soemardi, dkk., *Pengembangan Sistem Earned Value untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi di Indonesia. Laporan Hasil Riset*. Bandung: ITB, 2006.
- [8] H. Tarore, *Analisis Sistem Rekayasa Konstruksi (ASREKO)*. Manado: Sam Ratulangi University Press, 2001.

B. Skripsi

- [9] Yan Anggita Fajerin, "Analisis Konsep Nilai Hasil pada Proyek Rehabilitasi Rumah Sakit Ortopedi Surakarta dengan Menggunakan Program Primavera 6.0," Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 2010.
- [10] Filastri, "Analisa Biaya dan Waktu Proyek Pembangunan Kampus Politeknik Menggunakan Konsep Earned Value," Fakultas Teknik Universitas Sultan Hasanuddin, Makassar, 2015.
- [11] Irfanur Rahman, "Earned Value Analysis Terhadap Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung," Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 2010.
- [12] Steven F. Manoppo, "Analisis Biaya Investasi Pada Perumahan Griya Paniki Indah," Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi, Manado, 2013.