

ANALISIS KINERJA TERHADAP WAKTU DAN BIAYA DENGAN METODE *EARNED VALUE ANALYSIS* PADA PEMBANGUNAN PERUMAHAN MULAWARMAN

RESIDENCE

SAMARINDA

Deny Wisnu Saputra
14.11.1001.7311.173
Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

ABSTRACT

Perusahaan konstruksi terlibat dalam proyek pengembangan manufaktur, seperti perumahan, bangunan, jembatan, dan sebagainya. Bisnis perumahan adalah bisnis yang dilakukan oleh pengembang dengan tujuan menghasilkan keuntungan dari investasi yang diinvestasikan. Oleh karena itu diperlukan analisis biaya dan waktu yang terintegrasi, dengan menggunakan konsep nilai yang didapat diharapkan menunjukkan kinerja suatu pekerjaan, dan membuat perkiraan dalam bentuk total biaya dan waktu yang dibutuhkan hingga proyek selesai. Adapun Analisis Kinerja Waktu dan Biaya dengan Metode Analisis Value Earned dalam Pembangunan Perumahan Mulawarman Residence Samarinda menggunakan Metode Value Earned Analysis dengan mengumpulkan data di lapangan di Proyek Konstruksi Bangunan Perumahan Housing Mulawarman di Samarinda.

Dalam penelitian ini Analisis Waktu dan Kinerja Biaya dengan Metode Analisis Earned Value di Perumahan Mulawarman Samarinda Pembangunan menghasilkan nilai SPI 0,447 sedangkan CPI adalah 1,031, yang berarti bahwa proyek mengalami keterlambatan dalam hal jadwal tetapi masalah. lebih sedikit biaya dari pekerjaan yang sebenarnya sudah dilakukan. Untuk nilai ETC sebesar Rp. 438.244.281,28 dan nilai EAC sebesar Rp. 678.196.762 sedangkan nilai TE hingga 268 hari untuk waktu penyelesaian proyek direkomendasikan sehingga pihak-pihak terkait mengontrol kemajuan kinerja dalam minggu-minggu berikutnya dan menemukan solusi sehingga proyek selesai tepat waktu dengan biaya yang tersisa.

Keywords : Cost, Schedule, Analysis of results value (Earned Value Analysis).

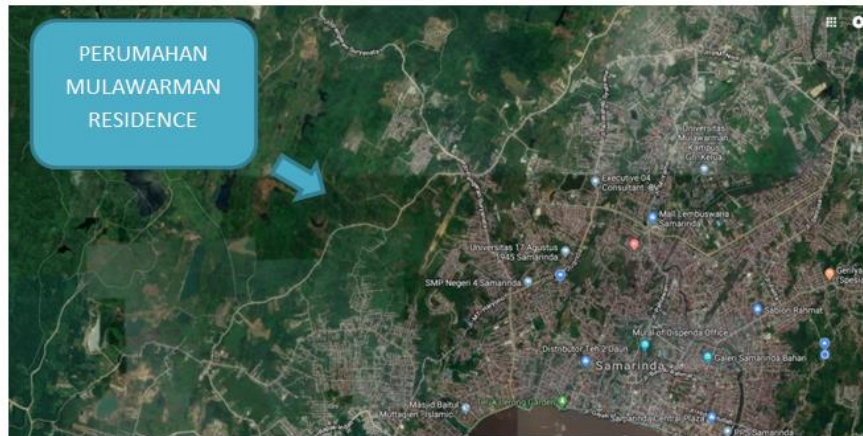
PENGANTAR

Dalam pelaksanaan suatu proyek sangat jarang ditemui suatu proyek yang berjalan tepat sesuai dengan yang direncanakan. baik waktu maupun kemajuan pekerjaan, tetapi ada juga proyek yang mengalami percepatan dari jadwal awal yang direncanakan. Untuk menghindari kerugian dalam kegiatan pekerjaan Pembangunan Perumahan Mulawarman Residence dapat meramalkan (*forecasting*) terhadap biaya penyelesaian proyek dengan Metode Nilai Hasil (*Earned Value Analysis*) sehingga dalam penyelesaian pekerjaan dapat diharapkan pada usaha-usaha untuk lebih mengefektifkan dan mengoptimalkan kegunaan dari sumber-sumber daya manusia, dana, informasi, teknologi, peralatan, fasilitas dan material.

Dari Latar belakang tersebut penulis akan melakukan penelitian dengan menggunakan metode earned value analisis Populasi dalam penelitian ini adalah mengukur waktu dan biaya pada pekerjaan pembangunan Perumahan Mulawarman Residence Samarinda. Sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan laporan mingguan, daftar harga bahan dan upah kerja, rekapitulasi perhitungan proyek dan RAB

CARA PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Lokasi penelitian yang ditinjau ialah Perumahan Mulawarman Residence Tepatnya di jalan Rejang Raya, Ring Road 2 Samarinda, Kalimantan Timur



Sumber : Dibuat Penulis 2019

Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah mengukur waktu dan biaya pada pekerjaan pembangunan Perumahan Mulawarman Residence Samarinda. Sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan laporan mingguan, daftar harga bahan dan upah kerja, rekapitulasi perhitungan proyek dan RAB.

Data primer adalah data-data yang diperoleh secara langsung dilapangan yaitu meliputi :

1. Laporan mingguan proyek
2. Daftar harga bahan dan upah kerja
3. Rekapitulasi perhitungan proyek
4. RAB

Data sekunder adalah sumber data yang diperoleh melalui media perantara yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan secara umum, yang meliputi :

1. Buku
2. Bahan Kuliah
3. Jurnal

Teknik Analisa Data

Teknik dalam menganalisis data merupakan urutan langkah yang dilaksanakan secara sistematis dan logis sesuai dasar teori permasalahan sehingga didapat analisis yang akurat untuk mencapai tujuan. Tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap 1

Sebelum melakukan penelitian perlu dilakukan studi literatur untuk memperdalam ilmu yang berkaitan dengan topik penelitian. Kemudian menentukan rumusan masalah sampai dengan kompilasi data.

2. Tahap 2

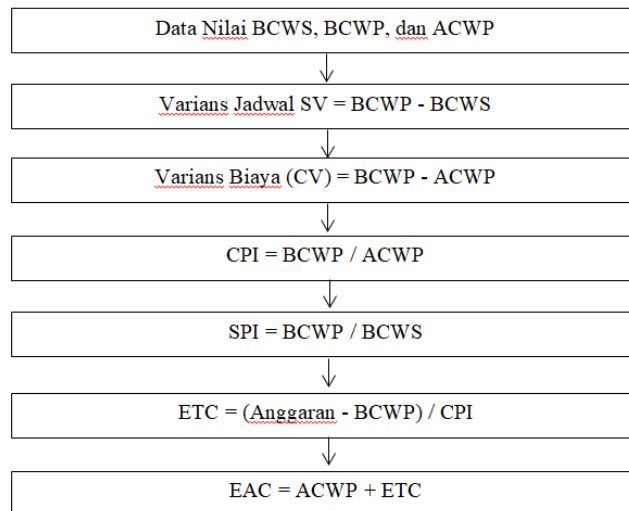
Menghitung ACWP (*Actual Cost of Work Performance*) , BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*), BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*). ACWP (*Actual Cost of Work Performance*) dihitung dari total biaya langsung. BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*) dihitung dari bobot actual terhadap seluruh pekerjaan terhadap nilai kontrak. BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*) dihitung dari bobot pekerjaan terhadap rencana anggaran biaya.

3. Tahap 3

Menghitung SV (*Schedulling Variance*) ,CV (*Cost Variance*) , CPI (*Cost Performance Index*), SPI (*Schedulling Peromance Index*), ETC (perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa). SV (*Schedulling Variance*) dihitung dari selisih BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*). CV (*Cost Variance*) dihitung dari selisih BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*) dengan ACWP (*Actual Cost of Work Performance*). CPI (*Cost Performance Index*) dihitung dari perbandingan BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*) dan ACWP (*Actual Cost of Work Performance*). SPI (*Schedulling Peromance Index*) dihitung dari $\frac{BCWP}{BCWS}$ (*Budgeted Cost of Work Performance*)/(*Budgeted Cost of Work Schedule*). ETC (perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa) dihitung dari selisih anggaran dengan BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*) dibagi CPI (*Cost Performance Index*). Menghitung EAC (perkiraan total biaya proyek), EAC (perkiraan total biaya proyek) dihitung dengan menggunakan rumus $ACWP + \frac{BCWS - BCWP}{CPI}$ (*Actual Cost of Work Performance* + $\frac{BCWS - BCWP}{CPI}$ (*Cost Performance Index*)) + ETC. (perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa)

4. Tahap 4

Pembahasan dan kesimpulan. Pembahasan ini menjelaskan tentang perhitungan yang telah dilakukan. Kesimpulan disebut juga pengambilan keputusan. Pada tahap ini, data yang telah dianalisa dibuat suatu kesimpulan yang berhubungan dengan tujuan penelitian. Adapun proses pengolahan datanya sebagai berikut.



Gambar 3.3 Pengolahan Data

Gambaran Umum Proyek

Studi kasus yang dipakai dalam skripsi ini adalah Proyek Pembangunan Perumahan Mulawarman Residence Samarinda. Proyek ini merupakan proyek milik PT.Naviro Jaya Perkasa yang berlokasi di jalan Kelian No.102, Samarinda. Rencana proyek pembangunan Perumahan ini dengan luas bangunan 144 m2 ini mempunyai nilai kontrak Rp. 699.109.000,- (+PPn 10%). Pihak penyedia jasa atau kotraktor pelaksana yaitu CV.Arfa Pratista sedangkan konsultan pengawas yaitu CV.Executive 04 Consultan. Sedangkan untuk waktu pelaksanaannya yaitu dimulai pada tanggal 02 Januari 2018 sampai dengan 02 Mei 2018 atau selama 16 minggu.

Analisa Perhitungan Earned Value Selama Masa Peninjauan

Untuk analisa Skripsi ini peninjauan dilakukan selama 16 minggu pelaksanaan proyek yaitu mulai tanggal 2 Januari 2018 sampai dengan 2 Mei 2018. Sedangkan analisa perhitungan Earned Value dibagi menjadi 4 kali laporan peninjauan, yaitu laporan bulan pertama, laporan bulan kedua, laporan bulan ketiga laporan bulan keempat. Progress rencana sampai minggu ke 16 sebesar 100% sedangkan progress realisasi dilapangan adalah 46,69%. Jadwal pelaksanaan proyek yaitu mulai tanggal 02 Januari 2018 dan direncanakan selesai pada tanggal 02 Mei 2018, terhitung selama 120 hari atau 16 minggu.

Perhitungan *Planned Value* BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*) periode minggu ke-16.

Perhitungan *planned value* pada bulan ke-4 ini menggunakan data bobot rencana pada minggu yang ditinjau, dapat diamati pada kurva-S dan jumlah rencana anggaran biaya pada suatu pekerjaan. Rumus perhitungan BCWS (*Budgeted Cost of Work Perfomance*) pada periode minggu ke-16 bulan ke-4 peninjauan adalah :

$$\text{BCWS per pekerjaan} = \frac{\text{Bobot rencana suatu pekerjaan}}{\text{Bobot total suatu pekerjaan}} \times \text{anggaran pekerjaan}$$

Diketahui :

Akumulasi bobot rencana pekerjaan Pas Grendel Tanam Pintu = 0.0151%

Bobot total pekerjaan Pas Grendel Tanam Pintu = 0.0151%

Anggaran pekerjaan Pas Grendel Tanam Pintu = Rp. 80.000.00, maka :

BCWS pekerjaan Pas Grendel Tanam Pintu

$$= \frac{0,0151\%}{0,0151\%} \times 80.000.00 = \text{Rp. } 80.000.00$$

Tabel 4.1 Hasil perhitungan BCWS (*Budgeted Cost of Work Performance*) periode bulan ke-4

No	Uraian Pekerjaan	(Rp) RAP	% Rencana a Pek.	% Bobot Pek.	BCWS
1	Pas. Grendel Tanam Pintu	80.000	0.0151	0.0151	80.000
2	Pas. Grendel Jendela	80.000	0.0151	0.0151	80.000
<u>Jumlah</u>					160.000

Sumber : Penulis, 2018

Perhitungan *Earned Value* BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*) periode minggu ke-16

Perhitungan *Earned Value* pada bulan ke-4 peninjauan ini dapat dihitung dengan menggunakan data presentase realisasi pekerjaan pada minggu yang ditinjau yang dapat diamati pada laporan mingguan proyek dan anggaran biaya pada suatu pekerjaan. Rumus perhitungan BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*) pada periode bulan ke-4 peninjauan adalah :

$$\text{BCWP per pekerjaan} = \frac{\text{Bobot realisasi suatu pekerjaan}}{\text{Bobot total suatu pekerjaan}} \times \text{anggaran pekerjaan}$$

Diketahui :

Akumulasi bobot realisasi pekerjaan Pasangan batu Merah = 0,673%

Bobot total pekerjaan Pasangan batu Merah = 6,97%

Anggaran pekerjaan Pasangan batu Merah = Rp. 36.889.085.25, maka :

BCWP pek. Pasangan batu Merah

$$= \frac{0,673\%}{6,97\%} \times 36.889.085.25 = \text{Rp. } 3.565.944.91.$$

Tabel 4.2 Hasil Perhitungan BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*) periode ke-4

No	Uraian Pekerjaan	(Rp) RAP	% Realisasi Pek.	% Bobot Pek.	BCWP
1	Pasangan Bata Merah	36.889.085.25	0,673	6,97	3.565.944.91
2	Pek.Plasteran	28.996.260.00	0,410	5,47	2.174.820.00
3	Pek.Acian	10.386.720.00	0,143	1,961	756.775.83
Jumlah					6.497.541

Sumber : Penulis, 2018

Perhitungan ACWP (*Actual Cost of Work Performance*) periode bulan ke-4

Nilai *Actual Cost* didapat dari jumlah biaya yang dikeluarkan selama periode yang ditinjau, diperoleh dengan cara menghitung semua biaya upah tenaga kerja, material yang didatangkan dan alat-alat yang digunakan pada tiap minggunya.

Contoh perhitungan *Actual Cost* pada minggu ke-16 di bulan ke-4 masa peninjauan adalah sebagai berikut :

- Upah tenaga kerja = Rp. 1.875.000
 - Biaya bahan/ Material = Rp. 3.099.330
 - Biaya peralatan = Rp. 1.328.284
- Total biaya = Rp. 6.302.615

Untuk perhitungan ACWP (*Actual Cost of Work Performance*) pada minggu sebelum dan minggu selanjutnya dilakukan cara yang sama seperti perhitungan diatas

Tabel 4.3 Nilai BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedulling*), BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*) dan ACWP (*Actual Cost of Work Performance*)

Minggu ke-	BCWS (<i>Budgeted Cost of work Schedulling</i>)	BCWP (<i>Budgeted Cost of Work Performance</i>)	ACWP (<i>Actual Cost of Work Performance</i>)
1	13.510.640	-	-
2	28.986.571	-	-
3	75.034.784	9.170.920	8.987.502
4	125.846.744	60.048.240	58.338.502
5	173.833.768	105.139.865	102.077.378
6	219.990.758	118.113.28	114.661.346
7	256.410.300	132.022.793	128.153.818
8	329.213.218	132.022.793	128.153.818
9	382.861.981	132.022.793	128.153.818
10	407.974.523	132.022.793	128.153.818
11	452.954.782	132.022.793	128.153.818
12	494.447.911	153.992.891	149.464.814
13	530.190.861	166.190.567	161.296.559
14	548.503.261	205.873.012	199.788.531
15	553.123.261	240.781.605	233.649.866
16	553.283.261	247.279.146	239.952.481

Sumber : Penulis, 2018

Perhitungan Varians dan Indeks Kinerja Proyek.

Dari nilai BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*), BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*), dan ACWP (*Actual Cost of Work Performance*) didapatkan nilai varians waktu/SV (*Schedulling Variance*), varians biaya/CV (*Cost Variance*), indeks kinerja jadwal/SPI (*Schedulling Performance Index*) dan indeks kinerja biaya/CPI (*Cost Performance Index*). Berikut adalah contoh perhitungan varians waktu / SV (*Schedulling Variance*), varians biaya/CV (*Cost Variance*), indeks kinerja jadwal/SPI (*Schedulling Performance Index*) dan indeks kinerja biaya/CPI (*Cost Performance Index*):

SV (*Schedulling Variance*)

Nilai SV dapat dihitung dengan cara pengurangan nilai BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*) dengan nilai BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*). Contoh perhitungan nilai SV pada minggu ke-16 :

$$\begin{aligned} \text{SV} &= \text{BCWP} - \text{BCWS} \\ &= \text{Rp. } 247.279.145.70 - \text{Rp. } 553.283.260.53 \\ &= -306.004.115 \end{aligned}$$

Untuk perhitungan nilai SV (*Schedulling Variance*) pada minggu sebelumnya dilakukan dengan cara yang sama dengan perhitungan diatas.

Tabel 4.4 Nilai SV (*Schedulling Variance*) sampai dengan minggu ke-16.

Minggu ke-	BCWP (<i>Budgeted Cost of Work Performance</i>)	BCWS (<i>Budgeted Cost of work Schedulling</i>)	SV (<i>Schedulling Variance</i>)
1		13.510.640.00	-13.510.640
2		28.986.570.59	-28.986.571
3	9.170.920.00	75.034.784.10	-65.863.864
4	60.048.240.00	125.846.743.83	-65.798.504
5	105.139.864.74	173.833.768.42	-68.693.904
6	118.113.027.74	219.990.758.17	-101.877.730
7	132.022.792.76	256.410.299.53	-124.387.507
8	132.022.792.76	329.213.217.86	-197.190.425
9	132.022.792.76	382.861.981.17	-275.951.730
10	132.022.792.76	407.974.522.51	-275.951.730
11	132.022.792.76	452.954.782.17	-320.931.989
12	153.992891.26	494.447.911.34	-340.455.020
13	166.190.567	530.190.860.53	-364.000.293
14	205.873.012	548.503.260.53	-342.630.248
15	240.781.605	553.123.260.53	-312.341.656
16	247.279.146	553.283.260.53	-306.004.115

Sumber : Penulis, 2018

CV (Cost Variance)

Perhitungan nilai CV (*Cost Variance*) didapat dari selisih nilai BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*) dengan nilai ACWP (*Actual Cost of Work Performance*). Contoh perhitungan nilai CV pada minggu ke-16 :

$$\begin{aligned} \text{CV} &= \text{BCWP} - \text{ACWP} \\ &= \text{Rp. } 247.279.146 - 239.952.481 \\ &= \text{Rp. } 7.326.665 \end{aligned}$$

Untuk perhitungan nilai CV (*Cost Variance*) pada minggu sebelumnya dapat dilakukan cara yang sama dengan perhitungan seperti diatas.

Tabel 4.5 Nilai CV (*Cost Variance*) sampai dengan minggu ke-16.

Minggu ke-	BCWP (<i>Budgeted Cost of Work Performance</i>)	ACWP (<i>Actual Cost of Work Performance</i>)	CV (<i>Cost Variance</i>)
1	-	-	-
2	-	-	-
3	9.170.920	8.987.502	183.418
4	60.048.240	58.338.502	1.709.738
5	105.139.865	102.077.378	3.062.487
6	118.113.028	114.661.346	3.451.682
7	132.022.793	128.153.818	3.868.975
8	132.022.793	128.153.818	3.868.975
9	132.022.793	128.153.818	3.868.975
10	132.022.793	128.153.818	3.868.975
11	132.022.793	128.153.818	3.868.975
12	153.992.891	149.464.814	4.528.078
13	166.190.567	161.296.559	4.894.008
14	205.873.012	199.788.531	6.084.481
15	240.781.605	233.649.866	7.131.739
16	247.279.146	239.952.481	7.326.665

Sumber : Penulis,2018

SPI (*Schedulling Performance Index*)

Nilai SPI (*Schedulling Performance Index*) didapat dari perbandingan antara nilai pekerjaan secara fisik yang telah diselesaikan / BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*) dengan rencana pengeluaran biaya yang dikeluarkan berdasarkan rencana pekerjaan / BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedull*). Contoh perhitungan nilai SPI (*Schedulling Performance Index*) pada minggu ke-16 :

$$\begin{aligned}
\text{SPI} &= \text{BCWP} / \text{BCWS} \\
&= \text{Rp. } 247.279.146 / \text{Rp. } 553.283.261 \\
&= 0.447
\end{aligned}$$

Untuk perhitungan nilai SPI (*Schedulling Perfomance Index*) pada minggu selanjutnya dapat dilakukan cara yang sama dengan perhitungan seperti diatas.

Tabel 4.6 Nilai SPI (*Schedulling Perfomance Index*) sampai dengan minggu ke-16.

<u>Minggu ke-</u>	<u>BCWP (<i>Budgeted Cost of Work Perfomance</i>)</u>	<u>BCWS (<i>Budgeted Cost of work Schedulling</i>)</u>	<u>SPI (<i>Schedulling Perfomance Index</i>)</u>
1	-	13.510.640	0,000
2	-	28.986.571	0,000
3	9.170.920	75.034.784	0,122
4	60.048.240	125.846.744	0,477
5	105.139.865	173.833.768	0,605
6	118.113.028	219.990.758	0,537
7	132.022.793	256.410.300	0,515
8	132.022.793	329.213.218	0,401
9	132.022.793	382.861.981	0,345
10	132.022.793	407.974.523	0,324
11	132.022.793	452.954.782	0,291
12	153.992.891	494.447.911	0,311
13	166.190.567	530.190.861	0,313
14	205.873.012	548.503,261	0,375
15	240.781.605	553,123,261	0,435
16	247.279.146	553,283,261	0,447

Sumber : Penulis, 2018

CPI (*Cost Perfomance Index*)

Nilai CPI (*Cost Perfomance Index*) dapat dihitung dengan membandingkan nilai pekerjaan secara fisik yang telah terselesaikan / BCWP (*Budgeted Cost of Work Perfomance*) dengan biaya yang telah dikeluarkan dalam periode yang sama / ACWP (*Actual Cost of Work Perfomance*). Contoh perhitungan SPI (*Schedulling Perfomance Index*) pada minggu ke-16 :

$$\begin{aligned}
\text{CPI} &= \text{BCWP} / \text{ACWP} \\
&= \text{Rp. } 247.279.146 / \text{Rp. } 239.952.481 = 1,031
\end{aligned}$$

Untuk perhitungan CPI (*Cost Perfomance Index*) pada minggu sebelumnya dapat dilakukan dengan cara yang sama seperti perhitungan diatas.

Tabel 4.7 Nilai CPI (*Cost Perfomace Index*) smapai dengan minggu ke-16

<u>Minggu ke-</u>	<u>BCWP (<i>Budgeted Cost of Work Performance</i>)</u>	<u>ACWP (<i>Actual Cost of Work Performance</i>)</u>	<u>CPI (<i>Cost Perfomance Index</i>)</u>
1	-	-	-
2	-	-	-
3	9.170.920	8.987.502	1,020
4	60.048.240	58.338.502	1,029
5	105.139.865	102.077.378	1,030
6	118.113.028	114.661,346	1,030
7	132.022.793	128.153.818	1,030
8	132.022.793	128.153.818	1,030
9	132.022.793	128.153.818	1,030
10	132.022.793	128.153.818	1,030
11	132.022.793	128.153.818	1,030
12	153.992.891	149.464.814	1,030
13	166.190.567	161.296.559	1,030
14	205.873.012	199.788.531	1,030
15	240.781.605	233.649.866	1.031
16	247.279.146	239.952.481	1.031

Sumber : Penulis, 2018

Hasil Analisa *Earned Value* Sampai dengan Minggu Terakhir Pelaporan

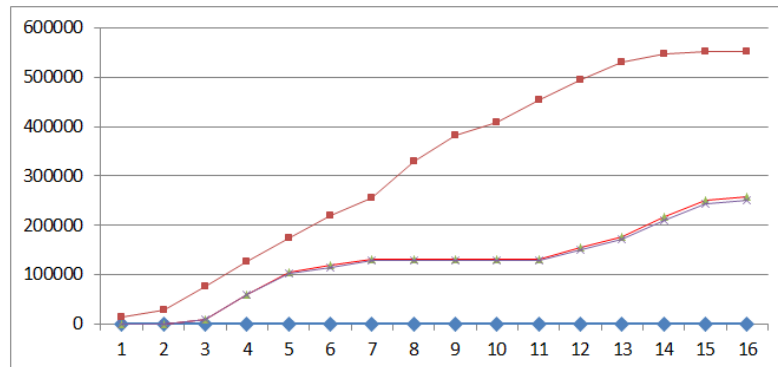
Dari analisa perhitungan sebelumnya diperoleh nilai indikator waktu dan biaya serta nilai analisa kinerja proyek sampai dengan minggu terakhir pelaporan minggu ke-16. Berikut ini adalah hasil analisa *Earned Value* sampai dengan minggu ke-16:

Table 4.8 Hasil analisa *Earned Value* sampai dengan minggu ke-16

<u>% Rencana</u>	<u>% Realisasi</u>	<u>Indikator Waktu dan Biaya</u>		
		BCWS	BCWP	ACWP
100	46,69	553,283,261	247.279.146	239.952.481
<u>Analisa Kinerja</u>				
SV	CV	SPI	CPI	
-306.004.115	7.326.665	0.447	1.031	

Sumber : Penulis, 2018

Sedangkan grafik hasil hubungan BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedull*), BCWP (*Budgeted Cost of Work Perfomance*) dan ACWP (*Actual Cost of Work Perfomance*) sampai dengan pelaporan minggu ke-16 dapat dilihat pada Gambar4.1



Gambar 4.1 Grafik Hubungan BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedull*), BCWP (*Budgeted Cost of Work Perfomance*) dan ACWP (*Actual Cost of Work Perfomance*)

Dari grafik hubungan BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedull*), BCWP (*Budgeted Cost of Work Perfomance*) dan ACWP (*Actual Cost of Work Perfomance*) pada minggu ke-16 terletak dibawah kurva BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedull*), ini berarti pekerjaan yang dilakukan lebih lambat dari jadwal yang direncanakan. Sedangkan untuk kurva ACWP (*Actual Cost of Work Perfomance*) juga berada di bawah kurva BCWP (*Budgeted Cost of Work Perfomance*), yang menggambarkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih rendah dari biaya yang dianggarkan untuk pekerjaan yang sudah dilaksanakan.

Informasi Kondisi Proyek Sampai Minggu Terakhir Pelaporan

Pada akhir minggu peninjauan minggu ke-16 ini prestasi pekerjaan mencapai 46,69% , padahal direncanakan 100%. Dengan anggaran rencana sebesar Rp. 699.109.000,- dari prestasi tersebut didapat nilai BCWP (*Budgeted Cost of Work Perfomance*) sebesar Rp. 257,992,668 dengan anggaran actual yang dikeluarkan sebesar Rp. 250,344,597 Dari ketiga nilai indikator kinerja yang diperoleh didapatkan nilai SV (*Schedulling Variance*) sebesar -295.290.592 nilai negatif menunjukan waktu pelaksanaan proyek mengalami keterlambatan dari jadwal perencanaan. Sedangkan nilai CV (*Cost Variance*) sebesar Rp. 7.648.071 nilai positif menunjukan biaya yang lebih rendah untuk pekerjaan yang sudah terlaksana pada minggu tersebut.

Nilai SV (*Schedulling Variance*) dan CV (*Cost Variance*) menunjukan bahwa kondisi proyek sampai minggu ke-16 mengalami keterlambatan dari jadwal yang direncanakan namun mengalami penghematan biaya dari yang dianggarkan. Untuk nilai SPI (*Schedulling Perfomance Index*) sampai minggu ke-16 adalah 0.466 angka ini menunjukan kinerja proyek yang mengalami keterlambatan dari jadwal. Sedangkan nilai CPI (*Cost Perfomance Index*) adalah 1.031 yang

menunjukkan pengeluaran biaya yang lebih rendah dari anggaran untuk pekerjaan yang telah dilaksanakan.

Perkiraan Waktu Penyelesaian Proyek

Proyek direncanakan berlangsung selama 120 hari. Pelaporan dilakukan pada akhir minggu ke-16 tanggal 02 Mei 2018 yaitu pada hari ke 120 proyek berjalan. Dari hasil analisa proyek didapat nilai indeks kinerja jadwal SPI (*Schedulling Perfomance Index*) sebesar 0.447 maka analisa untuk memperkirakan waktu akhir (TE) jika diketahui :

OD (Waktu di rencanakan) : 120

ATE (Waktu yang ditempuh) = 112 hari

SPI = 0.447

Maka :

$$\begin{aligned} TE &= ATE + (OD - (ATE \times SPI)) / SPI \\ &= 112 + (120 - (112 \times 0,447)) / 0,447 \\ &= 268,456 = 268 \text{ hari} \end{aligned}$$

Diperkirakan proyek akan selesai dalam waktu 268 hari. Jika performa seperti ini akan mengalami keterlambatan dari jadwal awal perencanaan.

Perkiraan Biaya Penyelesaian Pekerjaan Proyek dan Biaya Total Proyek

Karena presentase pekerjaan sampai dengan minggu ke-16 ini sudah mencapai 40 % maka asumsi yang digunakan untuk memprediksi anggaran untuk pekerjaan tersisa menggunakan rumus :

$$\begin{aligned} ETC &= (\text{Anggaran} - \text{BCWP}) / \text{CPI} \\ &= (\text{Rp. } 699.109.000 - \text{Rp. } 247.279.146) / 1.031 \\ &= \text{Rp. } 438,244,281.28 \end{aligned}$$

Dari ETC (perkiraan untuk pekerjaan tersisa) tersebut, didapatkan perkiraan biaya total proyek adalah :

$$\begin{aligned} EAC &= ETC + \text{ACWP} \\ &= \text{Rp. } 438,244,281.28 + \text{Rp. } 239.952.481 \\ &= \text{Rp. } 678,196,762 \end{aligned}$$

Nilai biaya mengalami penurunan dari biaya yang dianggarkan untuk pekerjaan yang terlaksana

Nilai Keuntungan Terhadap Pekerjaan Terlaksana

Pada nilai varians jadwal (SV) hampir sama dengan indeks kinerja jadwal (SPI). Perbedaan antara keduanya adalah penggambaran keterlambatan atau percepatan dinyatakan dengan biaya, sedangkan SPI penggambaran dinyatakan dalam nilai indeks. Dari peninjauan sampai pada minggu ke-16, besar nilai SV (*Schedulling Variance*) adalah -306.004.115 bernilai minus

menggambarkan besarnya keterlambatan proyek yang dinyatakan dalam biaya. Pada nilai varians jadwal (CV) hampir sama dengan indeks kinerja biaya (CPI).

Perbedaan antara keduanya adalah penggambaran lebih besar atau lebih kecil biaya actual untuk pekerjaan yang sudah terselesaikan. Untuk CV penggambaran anggaran lebih besar atau lebih kecilnya dinyatakan dalam biaya sedangkan CPI (*Cost Performance Index*) penggambaran anggaran lebih besar atau lebih kecilnya anggaran ditunjukkan dengan nilai indeks. Dari peninjauan sampai minggu terakhir pelaporan, yaitu pada minggu ke-16 nilai CV (*Cost Variance*) adalah sebesar 7.326.665 yang berarti terjadi penghematan atau kontraktor mengalami keuntungan dari pekerjaan yang sudah terlaksana.

Resume Hasil Analisa

1. Waktu Penyelesaian

Pada akhir peninjauan pada minggu ke-16, kinerja jadwal proyek (SPI) sebesar 0.447 lebih kecil dari 1, menunjukkan bahwa proyek mengalami keterlambatan dari rencana awal proyek yang direncanakan sebesar 100% dengan realisasi pekerjaan 46.69%. Sedangkan dari kinerja biaya, nilai CPI (*Cost Performance Index*) adalah 1.031 lebih besar dari 1 yang berarti terjadi penghematan atau biaya actual yang lebih kecil dari pekerjaan yang telah terlaksana.

Perkiraan waktu penyelesaian proyek bertambah dari 16 minggu menjadi 38 minggu.

2. Besar Biaya Penyelesaian Proyek

Dari hasil perhitungan biaya untuk pekerjaan tersisa (ETC) didapat hasil yaitu Rp. 438,244,281.28, dan untuk perkiraan biaya total proyek dengan perhitungan perkiraan biaya total proyek (EAC) didapat hasil 678,196,762,

3. Keuntungan dan Kerugian pada Pelaksanaan Proyek.

Berdasarkan pelaporan pada minggu terkahir nilai CV (*Cost Variance*) pada akhir peninjauan adalah Rp. 7.326.665, dimana terjadi pengeluaran biaya actual yang lebih sedikit atau kontraktor mengalami keuntungan selama proyek berlangsung. Nilai SV (*Schedulling Variance*) dan CV (*Cost Variance*) menunjukkan bahwa kondisi proyek sampai minggu ke-16 mengalami keterlambatan dari jadwal yang direncanakan namun mengalami penghematan biaya dari yang dianggarkan. Untuk nilai SPI (*Schedulling Performance Index*) sampai minggu ke-16 adalah 0.447 angka ini menunjukkan kinerja proyek yang mengalami keterlambatan dari jadwal. Sedangkan nilai CPI (*Cost Performance Index*) adalah 1.031 yang menunjukkan pengeluaran biaya yang lebih rendah dari anggaran untuk pekerjaan yang telah dilaksanakan

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan analisa perhitungan yang telah dilakukan, maka hal-hal yang dapat disimpulkan penelitian ini adalah :

1. Besarnya biaya untuk pekerjaan tersisa (ETC) adalah Rp. Rp. 438,244,281.28 dan biaya total proyek (EAC) sebesar Rp 678,196,762
2. Pada masa peninjauan minggu terakhir proyek mengalami keterlambatan sebesar 53,31% dari rencana awal proyek yang direncanakan sebesar 100% dengan realisasi pekerjaan 46,69% Kondisi dimana waktu penyelesaian mengalami keterlambatan harus diantisipasi dengan memprediksi progress proyek di waktu selanjutnya, yaitu dengan menghitung waktu penyelesaian proyek (TE). Perkiraan waktu penyelesaian proyek bertambah dari 16 minggu menjadi 38 minggu.
3. Terjadi pengeluaran biaya aktual Rp.239.952.481 yang lebih sedikit dari rencana anggaran proyek sebesar 247.279.146-Rp.239.952.481= 7.326.665 yang artinya kontraktor mengalami keuntungan.

Saran

1. Melihat keterlambatan proyek pada akhir peninjauan yang melebihi 50% Disarankan agar pihak terkait mengontrol progress kinerja pada minggu-minggu selanjutnya dan mencari solusi agar proyek selesai tepat waktu dengan biaya tersisa.
2. Melakukan optimalisasi pekerjaan dengan cara membuat perencanaan kegiatan pekerjaan untuk mengerjakan pekerjaan dengan memperhitungkan biaya yang dibutuhkan. Dan melakukan rapat untuk pekerjaan yang dilakukan untuk tahap selanjutnya (progress kerja).
3. Dibutuhkan komunikasi dan koordinasi yang baik antara pihak-pihak pengelola proyek sangat di perlukan sehingga tidak menimbulkan terjadinya hambatan pekerjaan yang berakibatkan pada keterlambatan pekerjaan di lapangan

DAFTAR PUSTAKA

- Fandy Achmad Pahlawan, 2015, "Analisa Konsep Nilai Hasil (Earned Value Analysis) Terhadap Waktu dan Biaya Pada Pekerjaan Proyek Pembangunan Gedung" Tidak Diterbitkan. Skripsi. Jember. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember
- Eka Regitra Deska Febri, 2009, "Analisis Kinerja Biaya dan Waktu Dengan Metode Nilai Hasil (Earned Value Analysis) Padaa pekerjaan Renovasi Tahap II Asrama Wana Mulia SMK Kehutanan Samarinda, Jurnal Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

- Meliasari, Indri & M. Indrayadi, 2011, Earned Value Analysis terhadap biaya dan waktu pada proyek konstruksi, Jurnal Ilmiah, Universitas Tanjung Pura
- Dwi Kartikasari, 2014, "Pengendalian Biaya dan Waktu Dengan Metode Earned Value, Studi Kasus Proyek Struktur dan Arsitektur Production Hall-02 Pandaan, Jurnal Teknik sipil, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
- Soeharto, Iman, 1996, Manajemen Proyek : dari konseptual sampai operasional, Jakarta : Erlangga
- Soeharto, Iman, 2001, Manajemen Proyek : dari konseptual sampai operasional, Jakarta : Erlangga, edisi kedua
- Soemardi, Abduh, Wirahadikusumah, Pujoartanto. (Tanpa Tahun). "Konsep Earned Value untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi". Tidak diterbitkan. Makalah. Bandung : Institut Teknologi Bandung.