

ANALISIS WAKTU DAN BIAYA DENGAN METODE NILAI HASIL (*EARNED VALUE ANALYSIS*) PADA PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEREJA SIDANG JEMAAT ALLAH SAMARINDA

Riko Radianto
Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda, Kalimantan Timur – Indonesia
riko.radianto94@gmail.com

INTISARI

Dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi jarang ditemui suatu proyek yang tepat sesuai dengan yang direncanakan. Pekerjaan pembangunan proyek merupakan usaha yang dilakukan pada pembangunan dengan tujuan untuk memperoleh keuntungan atas investasi yang ditanamkan oleh karena itu diperlukan analisa waktu dan biaya secara terpadu untuk menghindari kerugian dapat dilakukan pengendalian proyek dalam aspek waktu dan biaya dengan metode *Earned Value* pada penelitian ini adalah pembangunan Gereja Sidang Jemaat Allah Samarinda (GSJA). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dalam pelaksanaan mendapatkan keuntungan atau mengalami kerugian, mengetahui perkiraan biaya dan waktu penyelesaian proyek sampai minggu akhir, mengetahui indeks kinerja biaya dan waktu berdasarkan metode nilai hasil.

Hasil perhitungan didapatkan nilai BCWS = 6.433.547.782,41.-, BCWP = 6.433.547.782,41.-, ACWP=5.843.773.146,09.-, SV=0.00, CV=589.774.636,36.-, SPI=1.000 (berarti menunjukkan waktu proyek tepat waktu) dan CPI = 1.101 (berarti menunjukkan biaya lebih kecil dari anggaran). Untuk hasil perkiraan waktu penyelesaian proyek EAS = 150 hari dan perkiraan biaya penyelesaian proyek EAC = 5.843.773.146,09.-

Kata Kunci : Metode *Earned Value Analysis*, Nilai Hasil, Biaya, Waktu, BCWS, BCWP, ACWP

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Proyek dapat diartikan sebagai suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk menghasilkan produk yang kriteria mutunya telah digariskan dengan jelas. Pengendalian dalam proyek konstruksi pada umumnya menyangkut tiga aspek utama, yaitu, biaya, waktu dan SDM. Selama pelaksanaan proyek berlangsung banyak kendala yang mungkin terjadi yang menyebabkan pelaksanaan proyek mengalami kerugian dalam waktu maupun biaya, tidak sesuai dengan yang direncanakan.

Dibutuhkan suatu metode yang bertujuan untuk mengendalikan kendala-kendala tersebut selama pelaksanaan proyek berlangsung untuk menghindari terjadinya kerugian dalam kegiatan pembangunan tersebut. Dengan menggunakan metode Nilai Hasil (*Earned Value Analysis*), pada proyek pembangunan Gereja Sidang Jemaat Allah Samarinda.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah

- 1) Apakah dalam pelaksanaan mendapatkan keuntungan atau mengalami kerugian pada proyek pembangunan gereja sidang jemaat allah samarinda?
- 2) Berapakah perkiraan biaya dan waktu penyelesaian proyek sampai minggu akhir?
- 3) Bagaimana indeks kinerja biaya dan waktu berdasarkan metode nilai hasil?

Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini antara lain :

- 1) Analisis waktu dan biaya dengan menggunakan metode *Earned Value* pada pembangunan gereja sidang jemaat allah samarinda.
- 2) Pengambilan data dilakukan pada proyek pembangunan gereja sidang jemaat allah samarinda.
- 3) Analisis dititik beratkan pada waktu dan biaya.

Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dalam penelitian ini adalah :

- 1) Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengendalikan proyek dalam aspek waktu dan

biaya menggunakan metode *Earned Value* menghindari kerugian dalam pelaksanaan proyek dan dapat diketahui kinerja kegiatan yang sedang dilakukan serta dapat meningkatkan efektivitas dalam meningkatkan proyek agar mendapatkan hasil yang maksimal dari sumber daya yang tersedia.

Tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui dalam pelaksanaan mendapatkan keuntungan atau mengalami kerugian pada proyek pembangunan gereja sidang jemaat Allah Samarinda.
2. Mengetahui perkiraan biaya dan waktu penyelesaian proyek sampai minggu akhir.
3. Mengetahui indeks kinerja biaya dan waktu berdasarkan metode nilai hasil.

Manfaat Penelitian

Manfaat yang diberikan pada penelitian ini antara lain :

- 1) Mengetahui progress pekerjaan selama pelaksanaan.
- 2) Penelitian dapat memberikan masukan kepada pelaksana proyek, dari hasil yang

diperoleh dapat diketahui konsep yang baik tentang bagaimana pelaksanaan manajemen waktu dan biaya pada proyek konstruksi tersebut.

Dasar Teori

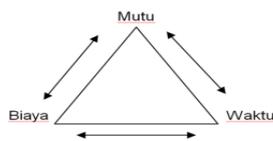
Pengertian Proyek

Proyek adalah kegiatan sekali lewat dengan waktu dan sumber daya terbatas untuk mencapai hasil akhir yang telah ditentukan. Menurut Iman Soeharto, 1997: Proyek mempunyai ciri pokok sebagai berikut:

1. Bertujuan menghasilkan lingkup (deliverable) tertentu berupa produk akhir atau hasil kerja akhir.
2. Dalam proses mewujudkan lingkup di atas, ditentukan jumlah biaya, jadwal serta kriteria mutu.
3. Bersifat sementara, dalam arti umurnya dibatasi oleh selesainya tugas. Titik awal dan titik akhir ditentukan dengan jelas.
4. Non rutin, tidak berulang-ulang. Macam dan intensitas kegiatan berubah sepanjang proyek berlangsung.

Dalam proses mencapai tujuan ada batasan yang harus dipenuhi yaitu besar biaya (anggaran) yang dialokasikan, jadwal, serta mutu yang harus dipenuhi. Ketiga hal tersebut merupakan parameter penting bagi penyelenggara proyek yang sering diasosiasikan sebagai sasaran proyek. Ketiga batasan diatas disebut tiga kendala (triple constrain) yaitu:

1. Anggaran
2. Jadwal
3. Mutu



Gambar 2.1 Hubungan Triple Constrain (Iman Soeharto; 1997:3)

Ketiga batasan tersebut, bersifat tarik-menarik. Artinya, jika ingin meningkatkan kinerja produk yang telah disepakati dalam kontrak, maka umumnya harus diikuti dengan meningkatkan mutu. Hal ini selanjutnya berakibat pada naiknya biaya sehingga melebihi anggaran. Sebaliknya, bila ingin menekan biaya, maka biasanya harus berkompromi dengan mutu dan jadwal.

Metode dan Teknik Pengendalian Biaya dan Waktu

Metode pengendalian proyek yang digunakan adalah Metode

Pengendalian Biaya dan Jadwal Terpadu (*Earned Value*). Metode ini mengkaji kecenderungan Varian Jadwal dan Varian Biaya pada suatu periode waktu selama proyek berlangsung (Iman Soeharto,1995).

Pengertian *Earned Value Analysis*

Metode "Nilai Hasil" (*Earned Value*) adalah suatu metode pengendalian yang digunakan untuk mengendalikan biaya dan jadwal proyek secara terpadu. Metode ini memberikan informasi status kinerja proyek pada suatu periode pelaporan dan memberikan informasi prediksi biaya yang dibutuhkan dan waktu untuk penyelesaian seluruh pekerjaan berdasarkan indikator kinerja saat pelaporan.

Konsep Nilai Hasil (*Earned Value*)

Konsep nilai hasil adalah konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan atau dilaksanakan (*budgeted cost of works performed*). Bila ditinjau dari jumlah pekerjaan yang diselesaikan maka berarti konsep ini mengukur besarnya unit pekerjaan yang diselesaikan, pada suatu waktu bila dinilai berdasarkan jumlah anggaran yang disediakan untuk pekerjaan

tersebut. Dengan perhitungan ini diketahui hubungan antara apa yang sesungguhnya telah dicapai secara fisik terhadap jumlah anggaran yang telah dikeluarkan (Iman Soeharto, 1995).

Nilai Dasar dalam Perhitungan *Earned Value*

Metode *Earned Value* adalah metode yang menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan. Bila ditinjau dari jumlah pekerjaan yang diselesaikan maka berarti konsep ini mengukur besarnya unit pekerjaan yang telah diselesaikan pada suatu waktu bila dinilai berdasarkan jumlah anggaran yang disediakan untuk pekerjaan tersebut.

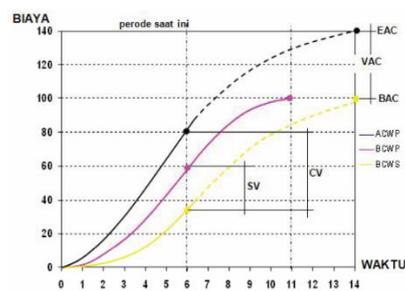
Metode Analisis Varians

Metode Analisis Varians adalah metode untuk mengendalikan biaya dan jadwal suatu kegiatan proyek konstruksi. Dalam metode ini identifikasi dilakukan dengan membandingkan jumlah biaya sesungguhnya dikeluarkan terhadap anggaran. Analisis Varians dilakukan dengan mengumpulkan informasi tentang status terakhir kemajuan proyek pada saat pelaporan dengan menghitung jumlah unit pekerjaan yang telah diselesaikan kemudian

dibandingkan dengan perencanaan atau melihat catatan penggunaan sumber daya.

Indikator-Indikator yang Dipergunakan

Penggunaan konsep nilai hasil dalam penilaian kinerja proyek dijelaskan dalam Gambar 2.4. berikut



Gambar 2.4. Grafik Kurva “S”

Earned Value

Indikator yang digunakan adalah biaya aktual (actual cost), nilai hasil (earned value) dan jadwal anggaran (planned value)

a. Biaya Aktual (Actual Cost = AC)

Biaya Aktual (*Actual Cost = AC*) atau *Actual Cost of Work Performed* (ACWP) adalah jumlah biaya aktual pekerjaan yang telah dilaksanakan pada kurun pelaporan tertentu. Biaya ini diperoleh dari data-data akuntansi atau keuangan proyek pada tanggal pelaporan. (misalnya, akhir bulan).

b. Nilai Hasil

Nilai Hasil (*Earned Value* = EV) atau *Budgeted Cost of Work Performed* (BCWP) adalah nilai pekerjaan yang telah selesai terhadap anggaran yang disediakan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut.

c. Jadwal Anggaran

Jadwal Anggaran (*Planned Value* = PV) atau *Budgeted Cost of Work Schedule* (BCWS) menunjukkan anggaran untuk suatu paket pekerjaan yang disusun dan dikaitkan dengan jadwal pelaksanaan.

d. Varians Biaya dan Jadwal Terpadu

Telah disebutkan sebelumnya bahwa menganalisis kemajuan proyek dengan analisis varans sederhana dianggap kurang mencukupi, karena metode ini tidak mengintegrasikan aspek biaya dan jadwal. Untuk mengatasi hal tersebut indikator PV, EV dan AC digunakan dalam menentukan Varians Biaya dan Varians Jadwal secara terpadu. Varians Biaya/Cost Varians (CV) dan Varians Jadwal/Schedule Varians (SV) diinformasikan sebagai berikut:

Varians Biaya (CV) = EV-AC atau
 $CV = BCWP - ACWP$

- Negative (-) = Cost Overrun (biaya di atas rencana)
- Nol (0) = Sesuai biaya
- Positive (+) = Cost Underrun (biaya di bawah rencana)

Varians Jadwal (SV) = EV-PV atau
 $SV = BCWP - BCWS$

- Negative (-) = terlambat dari jadwal
- Nol (0) = tepat waktu
- Positive (+) = lebih cepat dari jadwal

Kriteria untuk kedua indikator di atas baik itu SV (Schedule Varians) dan CV (Cost Varians) ditabelkan oleh Imam Soeharto seperti tersebut di bawah ini :

Varians Jadwal SV=BCWP-BCWS	Varians Biaya CV=BCWP-ACWP	Keterangan
Positive	Positive	Pekerjaan terlaksana lebih cepat daripada jadwal dengan biaya lebih kecil daripada anggaran
Nol	Positive	Pekerjaan terlaksana tepat sesuai jadwal dengan biaya lebih rendah daripada anggaran
Positive	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai anggaran dan selesai lebih cepat daripada jadwal
Nol	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dan anggaran

Negative	Negative	Pekerjaan selesai Terlambat dan menelan biaya lebih tinggi daripada anggaran
Nol	Negative	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dengan menelan biaya di atas anggaran
Negative	Nol	Pekerjaan selesai terlambat dan menelan biaya sesuai anggaran
Positive	Negative	Pekerjaan selesai lebih cepat daripada rencana dengan menelan biaya diatas anggaran

Indeks Produktivitas dan Kinerja

Pengelola proyek seringkali ingin mengetahui penggunaan sumber daya, yang dapat dinyatakan sebagai indeks produktivitas atau indeks kinerja. Indeks kinerja ini terdiri dari indeks kinerja biaya (Cost Performance Index=CPI) dan indeks kinerja jadwal (Schedule Performance Index=SPI).

Indeks Kinerja Biaya (CPI) = EV/AC
atau $CPI = BCWP/ACWP$

Dengan kriteria indeks kinerja (performance indeks)

- 1) Indeks kinerja < 1, berarti pengeluaran lebih besar daripada anggaran.
- 2) Indeks kinerja > 1, berarti pengeluaran lebih kecil daripada anggaran.

- 3) Indeks kinerja = 1, berarti pengeluaran sesuai dengan rencana yang di anggarkan.

Indeks Kinerja Jadwal (SPI) = EV/PV
atau $SPI = BCWP/BCWS$

- 1) Indeks kinerja < 1, berarti waktu pelaksanaan lebih lama dari jadwal yang direncanakan.
- 2) Indeks kinerja > 1, berarti waktu pelaksanaan lebih cepat dari jadwal yang direncanakan.
- 3) Indeks kinerja = 1, berarti waktu pelaksanaan sesuai dengan jadwal yang direncanakan.

Proyeksi Pengeluaran Biaya dan Jangka Waktu Penyelesaian Proyek

Membuat prakiraan biaya atau jadwal penyelesaian proyek berdasarkan atas indikator yang diperoleh saat pelaporan akan memberikan petunjuk besarnya biaya pada akhir proyek (estimasi at completion = EAC) dan prakiraan waktu penyelesaian proyek (estimate all schedule = EAS).

Bila pada pekerjaan tersisa dianggap kinerjanya tetap seperti pada saat pelaporan, maka prakiraan biaya untuk pekerjaan tersisa (ETC) adalah :

$$ETC = (BAC-BCWP)/CPI$$

Perhitungan akhir biaya konstruksi (EAC) dihitung dengan menggunakan beberapa asumsi seperti dijelaskan dalam tabel 2.2 berikut:

Asumsi	Rumus
Performa biaya yang akan datang akan sama dengan seluruh performa biaya masa lampau	$EAC = ACWP + [(BAC-BCWP)/CPI]$
Performa biaya yang akan datang akan sama dengan 3 alat pengukur masa lampau	$EAC = ACWP + [(BAC-BCWP)/(BCWP_i+BCWP_j+BCWP_k)/(ACWP_i+ACWP_j+ACWP_k)]$
Performa biaya yang akan datang akan dipengaruhi penambahan performa jadwal masa lampau	$EAC = ACWP + [(BAC-BCWP)/(CPI \times SPI)]$
Performa biaya yang akan datang akan digabungkan pada bebrapa proporsi dari kedua indeksnya	$EAC = ACWP + [(BAC-BCWP)/(0.8CPI \times 0.2 SPI)]$

Sedangkan prakiraan waktu penyelesaian seluruh pekerjaan :

$$ETS = (sisa waktu)/SPI$$

$$EAS = \text{Waktu selesai} + ETS$$

Dimana :

BAC (Budgeted At Completion)

= Anggaran Biaya Proyek

Keseluruhan

SPI (Schedule Performance Indeks)

= Indek Kinerja Jadwal

CPI (Cost Performance Indeks)

= Indek Kinerja Biaya

ETC = Prakiraan Biaya Untuk

Pekerjaan Tersisa

EAC = Prakiraan Total Biaya Proyek

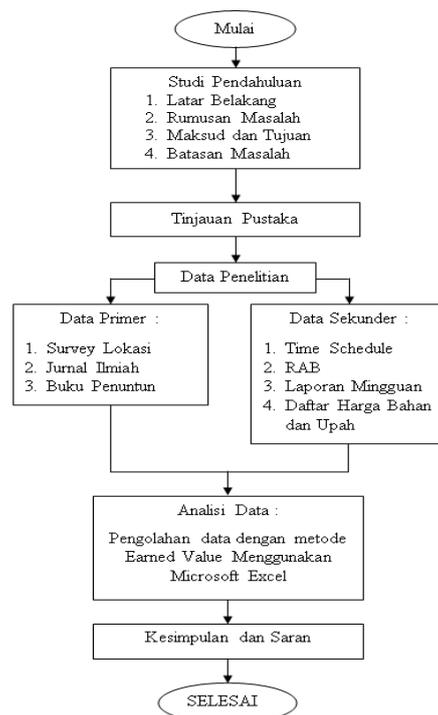
ETS = Prakiraan Waktu Untuk

Pekerjaan Yang Tersisa

EAS = Prakiraan Total Waktu

Proyek

Bagan Alir Penelitian



Analisis dan Pembahasan

Gambaran Umum Proyek

Studi kasus yang dipakai dalam penelitian ini adalah Proyek

Pembangunan Gereja Sidang Jemaat Allah Samarinda. Proyek pembangunan gereja sidang jemaat allah samarinda ini mempunyai nilai anggaran Rp. 6.443.547.782,41. Sedangkan untuk waktu pelaksanaannya yaitu 150 yang berakhir tanggal 14 Februari 2020 atau selama 21 minggu.

Perhitungan BCWS (*Budgeted Cost Of Work Schedule*)

BCWS merupakan anggaran biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja yang telah disusun terhadap waktu tertentu.

Perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-3 pada periode 04 - 10 Oktober 2019 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Total Anggaran Proyek} &= 6.443.547.782,41 \\ \text{Bobot BCWS} &= 0.736\% \\ &= 0.736\% \times 6.443.547,41 \\ &= 47.353.346,99 \end{aligned}$$

Perhitungan BCWP (*Budgeted Cost Of Work Performanced*)

BCWP Merupakan nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan selama periode waktu tertentu.

Perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-3 pada periode 04 – 10 Oktober 2019 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Total Anggaran Proyek} &= 6.443.547.782,41 \\ \text{Bobot BCWP} &= 2.090\% \\ &= 2.090\% \times 6.443.547.782,41 \\ &= 134.430.793,14 \end{aligned}$$

Perhitungan ACWP (*Actual Cost of Work Performance*)

ACWP merupakan representasi dari keseluruhan pengeluaran yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan dalam periode tertentu.

Perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-3 pada periode 04 – 10 Oktober 2019 adalah sebagai berikut :

Tenaga Kerja	= Rp. 25.945.000,00
Bahan/Material	= Rp. 78.123.240,00
<u>Peralatan</u>	<u>= Rp. 22.688.530,00</u>
Jumlah	= Rp. 126.756.770,00

Rekapitulasi Hasil Analisis BCWS, BCWP, ACWP

Minggu Ke-	BCWS	BCWP	ACWP
1	100,008,400.84	60,720,000.00	51,623,770.00
2	404,092,021.82	173,266,504.00	162,773,680.00
3	451,445,368.81	307,697,297.14	289,530,450.00
4	731,618,289.96	570,078,083.75	505,421,381.60
5	1,011,791,211.11	786,993,364.55	724,394,196.65
6	1,291,964,132.25	1,013,643,600.90	920,690,083.82
7	1,771,577,034.65	1,515,818,829.45	1,325,304,970.40
8	2,251,189,937.05	2,022,505,409.77	1,776,933,013.40
9	2,730,802,839.46	2,894,266,574.42	2,569,404,548.72
10	3,210,415,741.86	3,063,594,367.90	2,768,555,153.30
11	4,121,128,866.36	3,967,589,195.75	3,576,892,529.69
12	4,827,766,770.73	4,898,310,275.09	4,547,837,563.40
13	5,450,889,471.27	5,718,937,001.92	5,227,125,723.38
14	5,983,199,437.64	5,983,199,426.88	5,548,393,639.85
15	6,057,608,334.57	6,026,914,671.41	5,597,371,917.15
16	6,124,517,231.51	6,091,415,638.67	5,604,296,917.15
17	6,191,426,128.45	6,122,721,531.96	5,633,445,888.58
18	6,258,335,025.39	6,134,917,281.27	5,638,870,888.58
19	6,325,243,922.32	6,147,701,030.57	5,644,295,888.58
20	6,392,152,819.26	6,352,877,223.54	5,787,358,218.29
21	6,433,547,782.41	6,433,547,782.41	5,843,773,146.09

Perhitungan Varians Waktu dan Biaya Analisis Penyimpangan Terhadap Waktu (SV)

Untuk mendapatkan nilai SV setiap periode digunakan rumus, yaitu :

$$SV = BCWP - BCWS$$

Perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-3 pada periode 04 - 10 Oktober 2019 adalah sebagai berikut :

$$BCWS = \text{Rp. } 47.353.346,99$$

$$BCWP = \text{Rp. } 134.430.793,14$$

$$SV_3 = BCWP_3 - BCWS_3$$

$$= \text{Rp. } 60.720.000,00 - \text{Rp. } 100.008.400,84$$

$$= \text{Rp. } -39.288.400,84$$

Analisis Penyimpangan Terhadap Biaya (CV)

Untuk mendapatkan nilai CV setiap periode digunakan rumus, yaitu :

$$CV = BCWP - ACWP$$

Perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-3 pada periode 04 - 10 September 2019 adalah sebagai berikut :

$$ACWP = \text{Rp. } 126.756.770,00$$

$$BCWP = \text{Rp. } 134.430.793,14$$

$$CV_3 = BCWP_3 - ACWP_3$$

$$= \text{Rp. } 134.430.793,14 - \text{Rp. } 126.756.770,00$$

$$= \text{Rp. } 7.674.023,14$$

Rekapitulasi Hasil Analisis SV dan CV

Minggu Ke-	SV	CV
1	-39,288,400.84	9,096,230.00
2	-191,537,116.98	1,396,594.00
3	87,077,446.15	7,674,023.14
4	-17,792,134.54	46,489,855.01
5	-63,257,640.35	-2,057,534.25
6	-53,522,684.80	30,354,349.19
7	22,562,326.16	97,560,341.97
8	27,073,677.91	55,058,537.31
9	392,148,262.25	79,289,629.33
10	-310,285,108.92	-29,822,811.09
11	-6,718,296.66	95,657,451.45
12	224,083,174.97	-40,223,954.36
13	197,504,026.29	141,338,566.85
14	-268,047,541.41	-57,005,491.53
15	-30,693,652.41	-5,263,032.77
16	-2,407,929.67	57,575,967.27
17	-35,603,003.65	2,156,921.87
18	-54,713,147.63	6,770,749.31
19	-54,125,147.63	7,358,749.31
20	138,267,296.03	62,113,863.24
21	39,275,595.72	24,255,631.08
Jumlah	0.00	589,774,636.32

Perhitungan Indeks Kinerja Proyek Analisis SPI

Untuk mendapatkan nilai SPI setiap periode digunakan rumus, yaitu:

$$\text{SPI} = \text{BCWP} / \text{BCWS}$$

Perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-9 pada bulan November 2019 adalah sebagai berikut :

$$\text{BCWS}_9 = \text{Rp. } 2.730.802.839,46$$

$$\text{BCWP}_9 = \text{Rp. } 2.894.266.574,42$$

$$\begin{aligned} \text{SPI}_9 &= \text{BCWP}_9 / \text{BCWS}_9 \\ &= \text{Rp. } 2.894.266.574,42 / \text{Rp. } \\ &\quad 2.730.802.839,46 \\ &= 1.060 \end{aligned}$$

Analisis CPI

Untuk mendapatkan nilai SPI setiap periode digunakan rumus, yaitu:

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

Perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-9 pada bulan November 2019 adalah sebagai berikut :

$$\text{ACWP}_9 = \text{Rp. } 2.569.404.548,72$$

$$\text{BCWP}_9 = \text{Rp. } 2.894.266.574,42$$

$$\begin{aligned} \text{CPI}_9 &= \text{BCWP}_9 / \text{ACWP}_9 \\ &= \text{Rp. } 2.894.266.574,42 / \text{Rp. } \\ &\quad 2.569.404.548,72 \\ &= 1.126 \end{aligned}$$

Rekapitulasi Hasil Analisis SPI dan CPI

Minggu Ke-	SPI	CPI
1	0.61	1.18
2	0.43	1.06
3	0.68	1.06
4	0.78	1.13
5	0.78	1.09
6	0.78	1.10
7	0.86	1.14
8	0.90	1.14
9	1.06	1.13
10	0.95	1.11
11	0.96	1.11
12	1.01	1.08
13	1.05	1.09
14	1.00	1.08
15	0.99	1.08
16	0.99	1.09
17	0.99	1.09
18	0.98	1.09
19	0.97	1.09
20	0.99	1.10
21	1.00	1.10

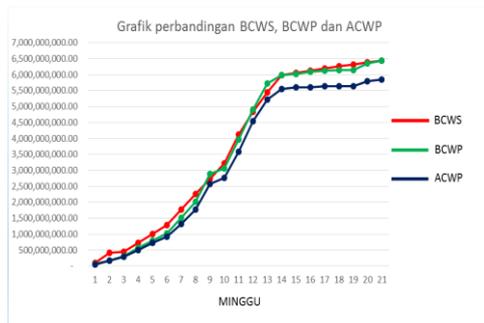
Hasil Analisa *Earned Value* Sampai dengan Minggu Terakhir Peninjauan

Dari analisa perhitungan sebelumnya diperoleh nilai indikator waktu dan biaya serta nilai analisa kinerja proyek sampai dengan minggu terakhir peninjauan minggu ke-21. Berikut ini adalah hasil analisa *Earned Value* sampai dengan minggu ke-21:

Hasil Analisis *Earned Value* Sampai Dengan Minggu ke-21

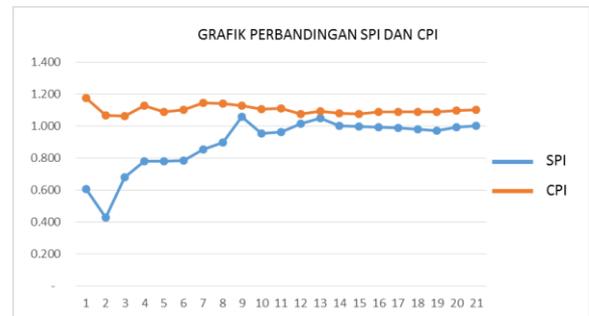
Indikator Waktu dan Biaya			
BCWS	BCWP	ACWP	
6,433,547,782.41	6,433,547,782.41	5,843,773,146.09	
Analisa Kinerja			
SV	CV	SPI	CPI
0.00	589,774,636.32	1.000	1.101

Tinjauan Kondisi Proyek Berdasarkan Hasil Analisis BCWS, BCWP dan ACWP



Dari grafik hubungan BCWS (*Budgeted Cost of Work Scedull*), BCWP (*Budgeted Cost of Work Perfomance*) dan ACWP (*Actual Cost of Work Perfomance*), pada minggu ke-21 kurva BCWP (*Budgeted Cost of Work Perfomance*) terletak sejajar dengan BCWS (*Budgeted Cost of Work Scedull*), ini berarti menandakan pekerjaan yang dilakukan sesuai dari jadwal yang direncanakan. Sedangkan kurva ACWP (*Actual Cost of Work Perfomance*) berada di bawah kurva BCWP (*Budgeted Cost of Work Perfomance*), yang artinya menandakan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih rendah dari biaya yang dianggarkan untuk pekerjaan yang sudah dilaksanakan.

Tinjauan Kondisi Proyek Berdasarkan Hasil Analisis SPI dan CPI



Dapat dilihat pada gambar 4.2 Nilai SPI dapat dilihat bahwa nilai SPI pada minggu ke-1 hingga minggu ke-8, dan minggu ke-10 hingga minggu ke-11 menunjukkan nilai kurang dari 1, yang berarti pelaksanaan lebih lama dari jadwal yang direncanakan, sedangkan pada minggu ke-9, ke-12 hingga minggu ke-14 menunjukkan nilai besar dari, yang berarti kinerja penyelenggaraan proyek lebih baik dari yang direncanakan, pada minggu ke-15 hingga 20 nilai kurang dari 1, namun mendekati angka 1, yang berarti pelaksanaannya tidak mengalami penyimpangan yang besar,

Sedangkan pada CPI terlihat bahwa mulai minggu ke-1 hingga minggu ke-20 menunjukkan nilai lebih dari 1, yang berarti pengeluaran biaya lebih kecil dari anggaran.

Perkiraan Waktu untuk Pekerjaan Tersisa (ETS)

$$\begin{aligned} \text{ETS} &= (\text{sisa waktu}) / \text{SPI} \\ \text{ETS} &= 8 / 0.994 \\ &= 8 \text{ hari} \end{aligned}$$

Prakiraan Total Waktu Proyek (EAS)

EAS = Waktu Selesai + ETS

$$\begin{aligned} \text{EAS} &= 142 + 8 \\ &= 150 \text{ hari} \end{aligned}$$

Perkiraan Biaya untuk Pekerjaan Tersisa (ETC)

ETC = (BAC – BCWP) / CPI

$$\begin{aligned} \text{ETC} &= (\text{Rp. } 6.433.547.782,41 - \\ &\text{Rp. } 6.433.547.782,41) / 1.101 \\ &= \text{Rp. } 0,00 \end{aligned}$$

Perkiraan Total Biaya Penyelesaian Proyek (EAC)

EAC = ETC + ACWP

$$\begin{aligned} \text{EAC} &= \text{Rp. } 0,00 + \text{Rp. } \\ &5.843.773.146,09 \\ &= \text{Rp. } 5.843.773.146,09 \end{aligned}$$

Nilai Keuntungan Terhadap Pekerjaan Terlaksana

peninjauan sampai minggu ke-21, besar nilai SV (*Schedulling Variance*) adalah 0,00 menggambarkan proyek tepat waktu yang dinyatakan dalam biaya.

Sedangkan nilai CV (*Cost Variance*) adalah sebesar Rp. 589.774.636,32 yang berarti terjadi penghematan biaya atau mendapatkan keuntungan dari pekerjaan yang sudah terlaksana.

Kesimpulan

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

1. Dalam pelaksanaan proyek mendapatkan keuntungan sebesar 9.17% dengan nilai Rp. 589.774.636,32.-

2. Waktu akhir proyek yaitu 150 hari dimana sama dengan waktu yang direncanakan yaitu 150 hari.

Biaya akhir proyek (EAC) adalah Rp. 5.843.773.146,09.- hal ini menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih kecil daripada rencana dengan total anggaran (BAC) adalah Rp. 6.433.547.782,41.-

3. Indeks kinerja biaya (CPI)
a. Dengan nilai CPI > 1 terdapat pada minggu ke-1 hingga minggu ke-21, yang berarti bahwa terjadi penghematan biaya actual pelaksanaan dibandingkan dengan biaya rencana.

Indeks kinerja waktu (SPI)

a. Dengan nilai SPI < 1 terdapat pada minggu :
Minggu ke-1, minggu ke-2, minggu ke-3, minggu ke-4, minggu ke-5, minggu ke-6,

minggu ke-7, minggu ke-8, minggu ke-10, minggu ke-11, minggu ke-15, minggu ke-16, minggu ke-17, minggu ke-18, minggu ke-19, minggu ke-20. Yang berarti menunjukkan bahwa kinerja pekerjaan tidak sesuai dengan yang diharapkan karena tidak mampu mencapai target rencana.

- b. Dengan nilai SPI > 1 terdapat pada minggu :
- Minggu ke-9, minggu ke-12, minggu ke-13, minggu ke-14. Yang berarti menunjukkan kinerja yang baik, pekerjaan diselesaikan melampaui target yang direncanakan.

Saran

1. Perlu ditingkatkan kembali intensitas kinerja proyeknya apabila kondisi proyek terus mengalami keterlambatan, sehingga dapat menjadi pembelajaran untuk proyek yang akan datang.
2. Dalam melaksanakan proyek hendaknya mencermati faktor biaya dan waktu supaya dapat mencapai hasil yang maksimal, dalam menggunakan metode

Earned Value untuk pengendalian proyek di butuhkan keakuratan data di dalam laporan mingguan, Rencana Anggaran Biaya, Rencana Anggaran Pelaksanaan, dan *Time Schedule*. Komunikasi dan koordinasi yang baik antara pihak-pihak pengelola proyek sangat di perlukan sehingga tidak menimbulkan terjadinya hambatan pekerjaan yang berakibat pada keterlambatan pekerjaan di lapangan.

3. Komunikasi dan koordinasi yang baik antara pihak pengelola proyek sangat diperlukan sehingga tidak terjadi hambatan pekerjaan yang berakibat keterlambatan pada pekerjaan.

Daftar Pustaka

- Asiyanto, 2002, p.3, "*Construction Project Cost Management*"
- Ervianto, 2002, "*Manajemen Proyek Konstruksi*" Edisi Pertama, Salemba Empat, Yogyakarta
- Hamriani Ryka, 2016, "*Analisis Kinerja Proyek Pembangunan Siring SDN 037 Penajam*", Teknik Sipil, Universitas Balikpapan.

- Hasta Mufti Satriawan, 2015, “*Analisis Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Metode Konsep Nilai Hasil pada Proyek Pembangunan Pasar Prambanan Kabupaten Sleman*”, Fakultas Teknik Sipil, Universitas Islam Indonesia.
- Iman Soeharto; 1997, “*Manajemen Proyek*”, Erlangga, Jakarta
- Iman Soeharto; 1995, “*Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*”, Erlangga, Jakarta
- Istimawan Dipohusodo, 1995, “*Manajemen Proyek & Konstruksi Jilid 1*” Yogyakarta : Badan Penerbit Kanisius.
- Istimawan Dipohusodo, 1995, “*Manajemen Proyek & Konstruksi Jilid 2*” Yogyakarta : Badan Penerbit Kanisius.
- Jefri Rachman Prastiyo, 2017, “*Analisa Nilai Hasil Terhadap Biaya dan Waktu pada Proyek Pembangunan Gedung SDN Manukan Kulon I, IV Surabaya*” Teknik Sipil, Universitas Negeri Surabaya.
- Joy Uluna Bangun, 2018, “*Analisis Pengendalian Waktu dan Biaya pada Tahap Pelaksanaan Proyek dengan Menggunakan Metode Nilai Hasil*”, Studi kasus Proyek Pembangunan Gedung Perkantoran Tower PT. Pelabuhan Indonesia I, Teknik Sipil, Universitas Sumatera Utara.
- Noviar, 2015, “Analisis Kinerja Proyek Pembangunan Ruang Kelas Baru SMKN 6 Balikpapan, Jurnal Teknik Sipil, Universitas Balikpapan.
- Soemardi, B.W., Wirahadikusumah, R.D, Abduh, M, 2006, “*Konsep Earned Value untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi*” Bandung: Penerbit ITB