

Evaluasi Kemajuan Proyek Pada Proses Pengendalian Kinerja Waktu Dan Biaya Dengan Metode Nilai Hasil

Ahmad Zaki¹, Ade Nurdin², Fetty Febriasti Bahar^{3*}

^{1,2,3} Teknik Sipil Universitas Jambi

¹zakia3139@gmail.com

²adenurdin@unja.ac.id

Project Progress Evaluation Of Time And Cost Performance Control Process With Earned Value Method

Abstract— This study has a purpose to analyze the progress of the cost of controlling time performance and with the Result Value method. Project performance is usually an assessment parameter in the success or failure of a project in general. Poor project management can be a bad cause and harm the project. One of the sources that causes poor project performance is usually a mismatch between the budget, implementation period, and the quality of work against the plan. One method of controlling costs and time is known as the Earned Value Method. This concept is a concept of calculating costs in accordance with the work that has been completed (budgeted cost of work performed). Road Preservation Job Packages Sp. Tuan - Bts. Kabupaten Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant (Pematang Lumut) is a work package belonging to The Jambi Province Regional I National Road Implementation Unit with the Service Provider PT. Satya Wira Persada. This work package whose source of funds is from the 2021 State Budget has varied daily reports. The author evaluates the performance of the time and schedule on the project by getting the results of time and cost performance on the Road Preservation Work Package of Sp. Tuan - Bts. Kabupaten Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant (Pematang Lumut) showed poor performance based on the CV = Rp. -3,037,850.00, CPI = 0.999 < 1000, SV = Rp. -428.871.785.62 and SPI = 0.935 < 1000. According to the results of the evaluation using the Value method, the predicted execution time to complete this work package is 380 days, while the time for implementation based on the contract is 360 days so that this project is predicted to experience a 20 day delay in completing the work. The Realization of the Implementation of the Road Preservation Work Package for Sp. Tuan - Bts. Kabupaten Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant (Pematang Lumut) is not according to plan, this is based on reports in the twelfth week of progress of 25.680% while the planned progress is 28.554% so that there is a deviation of -2.875%. Road Preservation Work Package project conditions Sp. Tuan - Bts. Kabupaten Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant (Pematang Lumut) in the twelfth week reporting period suffered losses when viewed from the cost aspect with the Yield Value method and delays when viewed from the schedule aspect with the Earned Value method.

Keywords— Earned Value, Schedule, Cost.

Abstrak— Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis kemajuan proyek pada pengendalian kinerja waktu dan biaya dengan metode Nilai Hasil. Kinerja proyek biasanya menjadi parameter penilai dalam keberhasilan ataupun kegagalan sebuah proyek pada umumnya. Manajemen proyek yang kurang memerhatikan kinerja bisa saja menjadi penyebab tidak baik dan merugikan proyek tersebut. Salah satu sumber yang menyebabkan kinerja sebuah proyek buruk biasanya adalah ketidak sesuaian antara anggaran biaya, jangka waktu pelaksanaan serta kualitas pekerjaan terhadap rencana. Salah satu metode dalam melaksanakan pengendalian biaya dan jadwal dikenal dengan metode Konsep Nilai Hasil atau *Earned Value Method*. Konsep ini merupakan suatu konsep perhitungan anggaran biaya sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan (*budgeted cost of work performed*). Paket Pekerjaan Preservasi Jalan Sp. Tuan - Bts. Kab. Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant (Pematang Lumut) merupakan paket pekerjaan milik Satuan Kerja Pelaksanaan Jalan Nasional Wilayah I Provinsi Jambi dengan Penyedia Jasa PT. Satya Wira Persada. Paket pekerjaan yang sumber dananya dari APBN tahun 2021 ini memiliki laporan mingguan yang variatif.

Penulis melakukan evaluasi kinerja waktu dan jadwal pada proyek tersebut dengan didapat hasil Kinerja waktu dan biaya pada Paket Pekerjaan Preservasi Jalan Sp. Tuan - Bts. Kab. Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant (Pematang Lumut) menunjukkan kinerja yang kurang baik berdasarkan indikator $CV = Rp. -3,037,850.00$, $CPI = 0.999 < 1.000$, $SV = Rp. -428,871,785.62$ dan $SPI = 0.935 < 1.000$. Menurut hasil evaluasi dengan menggunakan metode Nilai Hasil prediksi waktu pelaksanaan untuk menyelesaikan paket pekerjaan ini adalah 380 hari, sedangkan untuk waktu pelaksanaan berdasarkan kontrak adalah 360 Hari sehingga proyek ini diprediksi mengalami keterlambatan 20 hari dalam penyelesaian pekerjaannya. Realisasi pelaksanaan Paket Pekerjaan Preservasi Jalan Sp. Tuan - Bts. Kab. Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant (Pematang Lumut) tidak sesuai dengan rencana, hal ini berdasarkan laporan mingguan pada minggu ke duabelas progress realisasi sebesar 25.680 % sedangkan progress yang direncanakan sebesar 28.554 % sehingga terjadi diviasi sebesar - 2.875 %. Kondisi proyek Paket Pekerjaan Preservasi Jalan Sp. Tuan - Bts. Kab. Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant (Pematang Lumut) pada periode pelaporan minggu ke duabelas mengalami kerugian bila ditinjau dari aspek biaya dengan metode Nilai Hasil dan proyek mengalami keterlambatan bila ditinjau dari aspek jadwal dengan metode Nilai Hasil.

Kata kunci— Nilai Hasil, Jadwal, Biaya.

I. PENDAHULUAN

Biaya, mutu dan waktu adalah tiga hal yang menjadi sasaran utama pada proyek konstruksi. Tingkat kualitas atau mutu yang ditetapkan pada sebuah proyek merupakan suatu penilaian dalam keberhasilan sebuah proyek. Proyek yang dikatakan berhasil berarti jika proyek tersebut diselesaikan sesuai dengan mutu yang telah ditetapkan. Berdasarkan penjelasan tersebut maka sangat diperlukannya sebuah teknik atau metode perencanaan dan penjadwalan yang dapat membantu pengelolaan pelaksanaan proyek secara efektif [1].

Kinerja proyek biasanya menjadi parameter penilai dalam keberhasilan ataupun kegagalan sebuah proyek pada umumnya[2]. Manajemen proyek yang kurang memerhatikan kinerja bisa saja menjadi penyebab tidak baik dan merugikan proyek tersebut. Salah satu sumber yang menyebabkan kinerja sebuah proyek buruk biasanya adalah ketidaksesuaian antara anggaran biaya, jangka waktu pelaksanaan serta kualitas pekerjaan terhadap rencana. Kerugian yang timbul akibat buruknya kinerja sebuah proyek bukan hanya terhadap materi saja, namun bisa menyebabkan menurunnya kredibilitas sebuah perusahaan yang melaksanakan proyek tersebut.

Berbeda halnya dengan kinerja proyek yang baik, salah satu syarat sebuah proyek memiliki kinerja yang baik adalah kesesuaian produk atau hasil pelaksanaan terhadap rencana telah terpenuhi, dalam artian realisasi biaya serta jadwal dimungkinkan agar lebih rendah daripada rencana serta kualitas produk sesuai dengan rencana mutu. Evaluasi kinerja atau kemajuan proyek perlu dilakukan untuk mengetahui proyek tersebut dalam kondisi kinerja yang baik atau buruk. Evaluasi yang dilakukan biasanya terhadap kinerja biaya dan jadwal. Evaluasi kinerja dan biaya idealnya dilaksanakan secara komprehensif, tidak dipisahkan satu sama lain.

Paket Pekerjaan Preservasi Jalan Sp. Tuan - Bts. Kab. Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant (Pematang Lumut) merupakan paket pekerjaan milik Satuan Kerja Pelaksanaan Jalan Nasional Wilayah I Provinsi Jambi dengan Penyediaan Jasa PT. Satya Wira Persada. Paket pekerjaan yang sumber dananya dari APBN tahun 2021 ini memiliki laporan mingguan yang variatif. Berdasarkan penuturan *General Superintendent* atau manager proyek dan laporan mingguan hingga minggu kedua belas pada paket pekerjaan tersebut, paket pekerjaan ini pada minggu keempat dan kelima mengalami keterlambatan, namun mengalami kemajuan pada minggu-minggu selanjutnya hingga pada minggu duabelas mengalami keterlambatan.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik melakukan kajian berupa evaluasi kemajuan proyek pada Paket Pekerjaan Preservasi Jalan Sp. Tuan - Bts. Kab. Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant (Pematang Lumut) dengan metode nilai hasil (*earned value*). Hasil dari evaluasi ini bisa menjadi peringatan dini bagi proyek tersebut bila terdapat kinerja yang buruk atau kurang baik dalam pelaksanaannya sehingga manajemen proyek tersebut dapat menerapkan kebijakan baru atau perubahan metode pelaksanaan agar dapat mengurangi pembengkakan biaya atau keterlambatan yang terjadi.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini terkait evaluasi kinerja pada Paket Pekerjaan Preservasi Jalan Sp. Tuan - Bts. Kab. Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant (Pematang Lumut) dengan menggunakan metode nilai hasil. Penelitian ini tidak terlepas dari perkembangan ilmu pengetahuan karena mengikuti aspek-aspek yang berkembang dalam pengendalian sebuah proyek konstruksi.

1. Metode Penelitian

Proses penilaian suatu proyek konstruksi dapat ditinjau dari segi biaya dan waktu. Evaluasi atau penilaian kinerja proyek pada Paket Pekerjaan Preservasi Jalan Sp. Tuan - Bts. Kab. Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant

(Pematang Lumut) dilakukan dengan menggunakan Metode Nilai Hasil atau *Earned Value*. Metode Nilai Hasil atau *Earned Value* merupakan suatu konsep perhitungan anggaran biaya sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan (*budgeted cost of work performed*) Berikut tahapan penelitian yang dilakukan dengan menggunakan Metode Nilai Hasil:

a. Tahap pengumpulan data

Tahap pengumpulan data merupakan tahapan yang dilakukan penulis untuk mengumpulkan data untuk melakukan evaluasi kinerja proyek.

b. Tahap *input*

Tahap *input* merupakan tahap dimana penulis memasukkan data-data yang didapat kedalam formula pada Metode Nilai Hasil

c. Tahap analisis

Tahap analisis merupakan tahap dimana penulis melakukan penyelesaian terhadap data-data yang telah di-*input* kedalam formula Metode Nilai Hasil.

d. Tahap *output*

Tahap *output* merupakan tahap dimana penulis memperoleh nilai dari tiap elemen penilaian atau varian pada Metode Nilai Hasil.

e. Tahap pengambilan keputusan

Tahap pengambilan keputusan merupakan tahap dimana penulis melakukan penarikan kesimpulan dari hasil yang diperoleh dari tahap *output* dengan kriteria yang dijelaskan pada **tabel 1**.

Tabel 1. Penilaian elemen nilai hasil

No.	Indikator	Varian	Nilai	Kinerja	Nilai	Penilaian
1	Biaya	CV	+	CPI	>1	Untung
		CV	0	CPI	=1	Biaya aktual=biaya rencana
		CV	-	CPI	<1	Rugi
2	Jadwal	SV	+	SPI	>1	Lebih cepat dari jadwal
		SV	0	SPI	=1	Sesuai jadwal
		SV	-	SPI	<1	Terlambat dari jadwal

(Sumber: Widiasanti & Lenggogeni, 2013)[2]

2. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan pada penelitian mengenai evaluasi kinerja proyek pada segi biaya dan waktu. Evaluasi atau penilaian kinerja proyek pada Paket Pekerjaan Preservasi Jalan Sp. Tuan - Bts. Kab. Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant (Pematang Lumut) adalah sebagai berikut:

a. Biaya

Variabel biaya merupakan biaya keseluruhan dan biaya per item untuk sebuah proyek konstruksi yang mana dalam proses evaluasi kinerja proyek variabel biaya dapat digunakan untuk menilai sebuah proyek mengalami kerugian ataupun keuntungan.

b. Waktu

Variabel waktu merupakan waktu penyelesaian keseluruhan kegiatan pada suatu proyek dan atau waktu pada tiap item pekerjaan untuk menyelesaikannya. Proses evaluasi kinerja proyek menggunakan variabel waktu untuk menilai sebuah proyek mengalami kemajuan ataupun keterlambatan.

3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis guna menyusun skripsi ini adalah sebagai berikut:

a. Metode literatur

Pada metode ini, penulis melakukan pengumpulan data pendukung untuk melakukan proses evaluasi kinerja proyek. Data pendukung yang digunakan antara lain penelitian terdahulu yang membahas mengenai evaluasi kinerja proyek dengan metode nilai hasil.

b. Metode observasi

Pada metode ini, penulis melakukan observasi pada Paket Pekerjaan Preservasi Jalan Sp. Tuan - Bts. Kab. Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant (Pematang Lumut) dengan menemui pihak terkait Paket Pekerjaan tersebut.

Penulis memperoleh informasi dari *General Superintendent* atau Manager Proyek pada Paket Pekerjaan tersebut berupa informasi terkait pekerjaan dilapangan dan dokumen pelaporan pekerjaan tersebut.

Adapun data yang digunakan dalam penelitian mengenai evaluasi kinerja proyek pada Paket Pekerjaan Preservasi Jalan Sp. Tuan - Bts. Kab. Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant (Pematang Lumut) merupakan data sekunder yang terdiri dari data sebagai berikut:

a. *Time schedule*

Time schedule merupakan rencana waktu penyelesaian masing-masing item pekerjaan konstruksi secara rinci dan berurutan. *Time schedule* menyajikan data berupa bobot tiap item pekerjaan dan nilai kontraknya, dari data ini dalam proses evaluasi kinerja pekerjaan dapat menganalisis apakah proyek ini mengalami kemajuan atau keterlambatan dan untuk mencari nilai *Budgeted Cost for Work Schedule* (BCWS). Besarnya nilai BCWS didapat dengan menggunakan persamaan berikut:

$$BCWS = \% \text{ Progres Rencanan} \times \text{Nilai Anggaran} \quad (1)$$

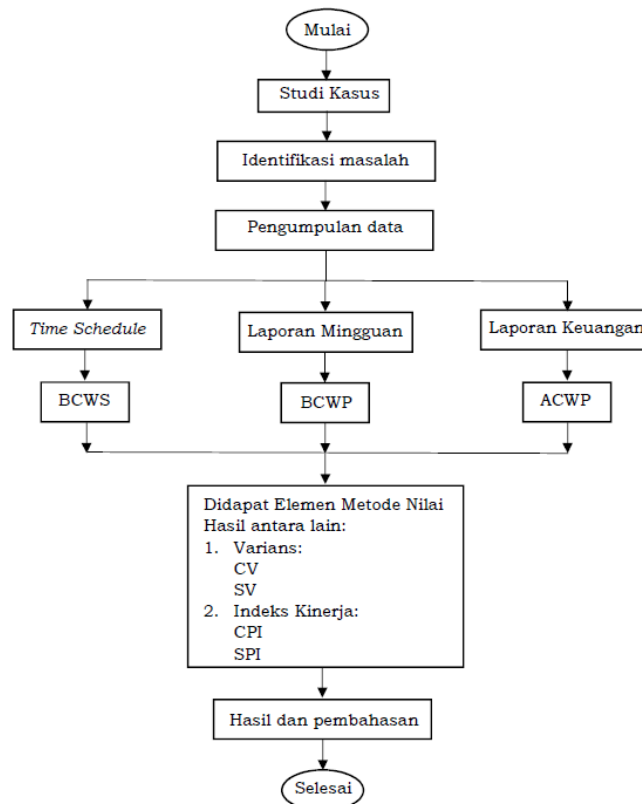
b. Laporan mingguan

Laporan mingguan merupakan sebuah pertanggung jawaban dalam bentuk tertulis mengenai kegiatan yang sudah dijalankan selama satu minggu untuk kemudian dituangkan dalam bentuk tertulis, laporan mingguan ini dibuat oleh kontraktor atau konsultan pengawas untuk diberikan kepada owner atau pemilik proyek. Laporan mingguan menyajikan bobot pekerjaan yang telah dilaksanakan dalam satu minggu periode pelaporan yang mana dalam proses evaluasi kinerja proyek data ini dapat digunakan untuk mencari nilai *Budgeted Cost for Work Performed* (BCWP) dan *Actual Cost for Work Performed* (ACWP). Besarnya nilai BCWP didapat dengan menggunakan persamaan berikut:

$$BCWP = \% \text{ Progres Realisasi} \times \text{Nilai Anggaran} \quad (2)$$

Sedangkan untuk nilai ACWP didapat dari laporan keuangan sesuai dengan besarnya biaya real yang dikeluarkan untuk pekerjaan proyek tersebut.

Adapun diagram alir penelitian yang akan dilakukan oleh penulis dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Bagan alir penelitian

III. HASIL PENELITIAN

Budgeted Cost for Work Schedule (BCWS)

Budgeted Cost for Work Schedule yang selanjutnya disebut BCWS atau anggaran biaya menurut jadwal diperoleh dari biaya rencana yang tertera pada *Time Schedule*. Nilai BCWS ini dapat dihitung dengan mengalikan prosentase kumulatif progress rencana tiap minggunya dengan nilai BAC. Prosentase kumulatif progres rencana kerja didapat dari grafik kurva S yang di dalamnya terdapat uraian pekerjaan, prosentase bobot pekerjaan dan prosentase progress rencana.

Nilai *Budget at Completion* (BAC) adalah nilai keseluruhan kontrak setelah dikurangi pajak pertambahan nilai (PPN). Nilai *Budget at Completion* (BAC) didapat dari rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB). Perhitungan *Budgeted Cost of Work Schedule* (BCWS) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{BCWS Minggu 1} &= \text{Komulatif bobot rencana} \times \text{BAC} \\ &= 0,040 \times \text{Rp. } 24.040.922.889,71 \\ &= \text{Rp. } 9.584.770.83 \\ \text{BCWS Minggu 2} &= \text{Komulatif bobot rencana} \times \text{BAC} \\ &= 0,080 \times \text{Rp. } 24.040.922.889,71 \\ &= \text{Rp. } 19.169.541.67\end{aligned}$$

Selanjutnya untuk perhitungan minggu berikutnya dapat dilihat pada **table 2**.

Tabel 2. Perhitungan BCWS

Minggu ke	Komulatif Progres Rencana (%)	Nilai BCWS (Rp.)
1	0,040	9.584.770,83
2	0,080	19.169.541,67
3	0,120	28.754.312,50
4	1,241	298.231.991,67
5	2,526	607.384.845,28
6	5,147	1.237.438.434,89
7	7,725	1.857.044.524,10
8	11,370	2.733.542.354,10
9	15,016	3.610.040.183,71
10	25,795	6.201.307.979,11
11	26,629	6.401.916.334,05
12	27,464	6.602.524.688,99

(Sumber: PT. Satya Wira Persada, 2021)

Budgeted Cost for Work Performed (BCWP)

Budgeted Cost for Work Performed atau yang selanjutnya akan disebut BCWP merupakan anggaran biaya berdasarkan progres realisasi proyek. Nilai BCWP dapat dihitung dengan cara mengalikan prosentase kumulatif progres realisasi dengan jumlah rencana anggaran biaya pada suatu pekerjaan konstruksi (BAC).

Prosentase kumulatif progres realisasi merupakan kumulatif prestasi proyek yang telah dicapai dalam satu minggu. Prosentase kumulatif progres realisasi didapat dari laporan progres setiap minggunya. Nilai *Budget at Completion* (BAC) adalah nilai keseluruhan kontrak setelah dikurangi pajak pertambahan nilai (PPN). Nilai *Budget at Completion* (BAC) didapat dari rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB). Perhitungan BCWP sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{BCWP Minggu 1} &= \text{Komulatif bobot realisasi} \times \text{BAC} \\ &= 0,000 \times \text{Rp. } 24.040.922.889,71 \\ &= \text{Rp. } 0,00 \\ \text{BCWP Minggu 2} &= \text{Komulatif bobot realisasi} \times \text{BAC} \\ &= 0,173 \times \text{Rp. } 24.040.922.889,71 \\ &= \text{Rp. } 41.580.000,00\end{aligned}$$

Selanjutnya untuk perhitungan minggu berikutnya dapat dilihat pada **tabel 3**.

Tabel 3. Perhitungan BCWP

Minggu ke	Kumulatif Progres Realisasi (%)	Nilai BCWP (Rp.)
1	0,000	0,00
2	0,173	41.580.000,00
3	0,341	82.080.000,00
4	0,815	195.920.000,00
5	0,881	211.845.000,00
6	9,328	2.242.446.973,33
7	15,536	3.735.021.443,69
8	24,960	6.000.699.624,17
9	24,960	6.000.699.624,17
10	24,960	6.000.699.624,17
11	25,063	6.025.384.992,60
12	25,680	6.173.652.903,37

(Sumber: PT. Satya Wira Persada, 2021)

Actual Cost for Work Performed (ACWP)

Actual Cost for Work Performed atau yang selanjutnya disebut ACWP adalah biaya aktual yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan selama periode tertentu. *Actual Cost of Work Performed* (ACWP) adalah biaya yang terdiri dari biaya material, biaya upah dan biaya alat. Jumlah biaya ini diperoleh dari volume pekerjaan dikalikan dengan harga satuan pekerjaan tersebut. Jumlah nilai atau biaya ACWP didapat dari uraian berikut:

ACWP Minggu 2

Diketahui volume pekerjaan untuk Minggu ke 2 berdasarkan laporan mingguan adalah:

- a. Pek. Mobilisasi = 0,17 Ls
- b. Pek. Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas = 0,11 Ls
- c. Pek. Keselamatan dan Kesehatan Kerja = 0,13 Ls

Didapat jumlah biaya ACWP untuk Minggu ke 2 dengan mengalikan volume pekerjaan dengan harga satuan pekerjaan sebagai berikut:

- a. $0,17 \times \text{Rp. } 148,525,000.00 = \text{Rp. } 25,249,250.00$
- b. $0,11 \times \text{Rp. } 44,600,000.00 = \text{Rp. } 7,582,000.00$
- c. $0,13 \times \text{Rp. } 88,165,000.00 = \text{Rp. } 11,461,450.00$
- Jumlah = Rp. 44,292,450.00

Adapun seluruh biaya ACWP dapat dilihat pada **tabel 4.**

Tabel 4. Biaya ACWP

Minggu Ke	Uraian Pekerjaan	Jumlah Harga (Rp)
1	Tidak ada pekerjaan	0,00
2	Mobilisasi	25,249,250.00
	Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas	7,582,000.00
	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	11,461,450.00
	Jumlah	44,292,700.00
3	Mobilisasi	35,646,000.00
	Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas	5,352,000.00
	Jumlah	40,998,000.00
4	Mobilisasi	78,718,250.00
	Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas	13,826,000.00
	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	21,159,600.00
	Jumlah	113,703,850.00
5	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	6,171,550.00
	Manajemen Mutu	10,230,000.00
	Jumlah	16,401,550.00

JURNAL KOMPOSITS

Vol. 2 No. 2, September 2021

6	Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas	2,230,000.00
	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	10,579,800.00
	Manajemen Mutu	2,728,000.00
	Galian Biasa	218,944,305.32
	Penyiapan Badan Jalan	30,050,526.72
	Lapon A	787,444,927.64
	Lapon B	876,501,272.08
	Perbaikan CAP	93,438,343.24
	Pembersihan Drainase	8,684,000.00
Jumlah		2,030,601,175.00
7	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	16,751,350.00
	Manajemen Mutu	38,192,000.00
	Galian Biasa	131,933,984.73
	Penyiapan Badan Jalan	22,941,473.28
	Lapon A	601,159,072.36
	Lapon B	669,144,327.92
	Perbaikan Lapon A	11,939,810.40
	Jumlah	1,492,062,018.69
8	Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas	8,474,000.00
	Timbunan Pilhan dari Galian	56,202,271.92
	Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair/Emulsi	127,792,500.00
	AC-Base	1,751,121,890.44
	Bahan Anti Pengelupasan	19,706,635.70
	Perbaikan Lapon A	34,492,785.60
	Perbaikan Lapon S	11,061,486.37
	Perbaikan CAP	160,401,938.36
	Pembersihan Drainase	29,414,314.54
	Pengendalian Tanaman	44,618,912.80
	Pem. Jembatan Jambu	8,710,343.20
	Pem. Jembatan Tuan	13,681,101.56
	Jumlah	2,265,678,180.48
9	Tidak ada pekerjaan	0.00
10	Tidak ada pekerjaan	0.00
Minggu Ke	Uraian Pekerjaan	Jumlah Harga (Rp)
11	Pengendalian Tanaman	24,685,368.43
	Jumlah	24,685,368.43
12	Pembersihan Drainase	106,379,000.00
	Pengendalian Tanaman	41,888,910.77
Jumlah		148,267,910.77

(Sumber: PT. Satya Wira Persada, 2021)

Selanjutnya rekapitulasi ACWP untuk tiap minggunya dapat dilihat pada **tabel 5**.

Tabel 5. Rekapitulasi Biaya ACWP

Minggu Ke	Jumlah (Rp.)	Biaya ACWP (Rp.)
1	0.00	0.00
2	44,292,700.00	44,292,700.00
3	40,998,000.00	85,290,700.00
4	113,703,850.00	198,994,550.00
5	16,401,550.00	215,396,100.00
6	2,030,601,175.00	2,245,997,275.00
7	1,492,062,018.69	3,738,059,293.69
8	2,265,678,180.48	6,003,737,474.17
9	0.00	6,003,737,474.17
10	0.00	6,003,737,474.17
11	24,685,368.43	6,028,422,842.60
12	148,267,910.77	6,176,690,753.37

(Sumber: PT. Satya Wira Persada, 2021)

Perhitungan Varians dan Indeks Kinerja

Varians dan indeks kinerja merupakan elemen yang digunakan untuk menilai atau menganalisis kinerja sebuah proyek konstruksi. Adapun perhitungan untuk masing-masing elemen yang digunakan untuk menilai kinerja sebuah proyek konstruksi ini adalah sebagai berikut:

1. Varians Biaya/Cost Varians (CV)

Varians biaya (CV) didapat dari selisih antara biaya berdasarkan progress realisasi (BCWP) dan biaya actual (ACWP). Adapun perhitungan untuk mendapatkan CV adalah sebagai berikut:

CV Minggu 1 = BCWP 1 – ACWP 1

= Rp. 0,00 – Rp. 0,00

= Rp. 0,00

CV Minggu 2 = BCWP 2 – ACWP 2

= Rp. 41.580.000,00 – Rp. 44,292,700.00

= Rp. - 2,712,700.00

Selanjutnya untuk perhitungan nilai CV pada minggu berikutnya dapat dilihat pada **tabel 6**.

Tabel 6. Nilai varians CV

Minggu Ke	CV
1	0.00
2	-2,712,700.00
3	-3,210,700.00
4	-3,074,550.00
5	-3,551,100.00
6	-3,550,301.67
7	-3,037,850.00
8	-3,037,850.00
9	-3,037,850.00
10	-3,037,850.00
11	-3,037,850.00
12	-3,037,850.00

(Sumber: Pengolahan Data, 2021)

2. Varians Jadwal/*Schedule Varians (SV)*

Varians jadwal (SV) didapat dari selisih antara biaya berdasarkan progress realisasi (BCWP) dan biaya berdasarkan progress rencana (BCWS). Adapaun perhitungan untuk mendapatkan SV adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{SV Minggu 1} &= \text{BCWP 1} - \text{BCWS 1} \\ &= \text{Rp. 0,00} - \text{Rp. 9,584,770.83} \\ &= \text{Rp. - 9,584,770.83} \\ \text{SV Minggu 2} &= \text{BCWP 2} - \text{BCWS 2} \\ &= \text{Rp. 41.580.000,00} - \text{Rp. 19,169,541.67} \\ &= \text{Rp. 22,410,458.33} \end{aligned}$$

Selanjutnya untuk perhitungan nilai SV pada minggu berikutnya dapat dilihat pada **tabel 7.**

Tabel 7. Nilai varians SV

Minggu Ke	SV
1	-9,584,770.83
2	22,410,458.33
3	53,325,687.50
4	-102,311,991.67
5	-395,539,845.28
6	1,005,008,538.44
7	1,877,976,919.19
8	3,267,157,270.07
9	2,390,659,440.46
10	-200,608,354.94
11	-376,531,341.45
12	-428,871,785.62

(Sumber: Pengolahan Data, 2021)

3. Indeks Kinerja Biaya/*Cost Performance Index (CPI)*

Indeks kinerja biaya (CPI) didapat dari perbandingan antara biaya berdasarkan progress realisasi (BCWP) dan biaya actual (ACWP). Adapaun perhitungan untuk mendapatkan CPI adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{CPI Minggu 1} &= \text{BCWP 1} / \text{ACWP 1} \\ &= \text{Rp. 0,00} / \text{Rp. 0,00} \\ &= \text{Rp. 0,00} \\ \text{CPI Minggu 2} &= \text{BCWP 2} / \text{ACWP 2} \\ &= \text{Rp. 41.580.000,00} / \text{Rp. 44,292,700.00} \\ &= \text{Rp. 0.939} \end{aligned}$$

Selanjutnya untuk perhitungan nilai SV pada minggu berikutnya dapat dilihat pada **tabel 8.**

Tabel 8. Nilai indeks kinerja CPI

Minggu Ke	CPI
1	0.000
2	0.939
3	0.962
4	0.985
5	0.984
6	0.998
7	0.999
8	0.999
9	0.999

10	0.999
11	0.999
12	0.999

Sumber: Pengolahan Data, 2021)

4. Indeks Kinerja Jadwal/Schedule Performance Index (SPI)

Indeks kinerja jadwal (SPI) didapat dari perbandingan antara biaya berdasarkan progress realisasi (BCWP) dan biaya berdasarkan progress rencana (BCWS). Adapun perhitungan untuk mendapatkan SPI adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{SPI Minggu 1} &= \text{BCWP 1/BCWS 1} \\
 &= \text{Rp. 0,00/Rp. 9,584,770.83} \\
 &= \text{Rp. 0,00} \\
 \text{SPI Minggu 2} &= \text{BCWP 2/ BCWS 2} \\
 &= \text{Rp. 41.580.000,00/Rp. 19,169,541.67} \\
 &= 2.169
 \end{aligned}$$

Selanjutnya untuk perhitungan nilai SV pada minggu berikutnya dapat dilihat pada **tabel 9**.

Tabel 9. Nilai indeks kinerja SPI

Minggu Ke	SPI
1	0.000
2	2.169
3	2.855
4	0.657
5	0.349
6	1.812
7	2.011
8	2.195
9	1.662
10	0.968
11	0.941
12	0.935

(Sumber: Pengolahan Data, 2021)

5. Prediksi biaya penyelesaian akhir proyek(*Estimate at Completion/EAC*) dan Prediksi total waktu proyek (*Estimate All Schedule/EAS*)

Berdasarkan kontrak paket pekerjaan Preservasi Jalan Sp. Tuan - Bts. Kab. Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant (Pematang Lumut) nilai *Budget at Completion* (BAC) pada paket pekerjaan tersebut sebesar Rp. 24,040,922,889.71 dengan lama waktu pelaksanaan selama 360 hari kalender. Saat periode pelaporan minggu ke duabelas waktu pelaksanaan proyek yang telah dijalani selama 80 hari dengan nilai elemen, varians dan indeks kinerja pada priode pelaporan minggu ke duabelas ini diketahui sebagai berikut:

BAC	: Rp. 24,040,922,889.71
BCWP	: Rp. 6,173,652,903.37
CPI	: 0.999
SPI	: 0.935
ACWP	: Rp. 6,176,690,753.37
Waktu pada periode pelaporan	: 80 hari
Sisa waktu pelaksanaan	: 280 hari

Sehingga didapat prediksi biaya penyelesaian akhir proyek paket pekerjaan Preservasi Jalan Sp. Tuan - Bts. Kab. Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant (Pematang Lumut) ini adalah:

$$\begin{aligned}
 \text{EAC} &= \text{ACWP} + \frac{(\text{BAC}-\text{BCWP})}{\text{CPI} \times \text{SPI}} \\
 &= \text{Rp. 6,176,690,753.37} + \frac{(\text{Rp.24,040,922,889.71}-\text{Rp.6,173,652,903.37})}{0.999 \times 0.935}
 \end{aligned}$$

$$= \text{Rp. } 25,294,568,246.21$$

Sedangkan untuk prediksi total waktu pelaksanaan paket pekerjaan Preservasi Jalan Sp. Tuan - Bts. Kab. Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant (Pematang Lumut) ini adalah:

$$\begin{aligned} \text{EAS} &= \text{Waktu periode pelaporan} + (\text{Sisa waktu kontrak/SPI}) \\ &= 80 \text{ Hari} + (280 \text{ Hari}/0.935) \\ &= 379.45 = 380 \text{ Hari} \end{aligned}$$

IV. PEMBAHASAN

Kinerja Proyek saat Periode Pelaporan berdasarkan Metode Nilai Hasil

Kondisi Paket Pekerjaan Preservasi Jalan Sp. Tuan - Bts. Kab. Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant (Pematang Lumut) pada minggu ke duabelas bila ditinjau dari aspek biaya menunjukkan adanya ketidak efisienan penggunaan biaya pada periode pelaporan ini untuk menyelesaikan proyek yang dapat dikatakan memiliki kinerja yang kurang baik. Ketidak efisienan biaya ini dilihat dari indikator *Cost variant* (CV) yang bernilai negative sebesar Rp. - 3,037,850.00 dan indikator indeks kinerja biaya (CPI) bernilai kecil dari 1 yaitu sebesar 0.999, hal ini menunjukkan pengeluaran biaya yang dilakukan kontraktor lebih besar dari pada biaya yang direncanakan pada minggu tersebut. Selanjutnya bila ditinjau dari aspek jadwal kondisi Paket Pekerjaan Preservasi Jalan Sp. Tuan - Bts. Kab. Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant (Pematang Lumut) juga menunjukkan kinerja yang kurang baik. Kinerja yang kurang baik ini dapat dilihat dari indikator *Schedule variants* (SV) yang bernilai negative sebesar Rp. - 428,871,785.62 dan indikator indeks kinerja jadwal (SPI) bernilai kecil dari 1 yaitu sebesar 0.935, hal ini menunjukkan paket pekerjaan ini terlambat dari jadwal yang telah direncanakan.

V. KESIMPULAN

Evaluasi kinerja proyek Paket Pekerjaan Preservasi Jalan Sp. Tuan - Bts. Kab. Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant (Pematang Lumut) dengan metode Nilai Hasil, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sesuai rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Kinerja waktu dan biaya pada Paket Pekerjaan Preservasi Jalan Sp. Tuan - Bts. Kab. Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant (Pematang Lumut) menunjukkan kinerja yang kurang baik berdasarkan indikator $CV = \text{Rp. } - 3,037,850.00$, $CPI = 0.999 < 1.000$, $SV = \text{Rp. } -428,871,785.62$ dan $SPI = 0.935 < 1.000$. Menurut hasil evaluasi dengan menggunakan metode Nilai Hasil prediksi waktu pelaksanaan untuk menyelesaikan paket pekerjaan ini adalah 380 hari, sedangkan untuk waktu pelaksanaan berdasarkan kontrak adalah 360 Hari sehingga proyek ini diprediksi mengalami keterlambatan 20 hari dalam penyelesaian pekerjaannya.
2. Realisasi pelaksanaan Paket Pekerjaan Preservasi Jalan Sp. Tuan - Bts. Kab. Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant (Pematang Lumut) tidak sesuai dengan rencana, hal ini berdasarkan laporan mingguan pada minggu ke duabelas progress realisasi sebesar 25.680 % sedangkan progress yang direncanakan sebesar 28.554 % sehingga terjadi diviasi sebesar - 2.875 %.
3. Kondisi proyek Paket Pekerjaan Preservasi Jalan Sp. Tuan - Bts. Kab. Muaro Jambi - Sp. Tiga Batara Gas Plant (Pematang Lumut) pada periode pelaporan minggu ke duabelas mengalami kerugian bila ditinjau dari aspek biaya dengan metode Nilai Hasil dan proyek mengalami keterlambatan bila ditinjau dari aspek jadwal dengan metode Nilai Hasil.

REFERENSI

- [1] Susanto, *Eavlusi Kinerja Waktu dan Biaya pada Proyek Bangunan Bertingkat dengan Pendekatan Metode Earned Value*, Depok: Program Studi Teknik Sipil Universitas Indonesia, 2009.
- [2] Soeharto, Imam. *Manajemen Proyek (dari Konseptual sampai Operasional)*. Jakarta: Anggota IKAPAI, 1999.
- [3] Widiastanti Irika dan Lenggogeni. *Manajemen Konstruksi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013.