

ANALISIS EARNED VALUE PROYEK PENINGKATAN JALAN (HOTMIX) DESA BANDAR JAYA – SUMBER MULYO KECAMATAN PENARIK KABUPATEN MUKOMUKO PROVINSI BENGKULU

Z. Abidin¹, Insannul Kamil²
Universitas Andalas

Email: zainalabidin070669@gmail.com¹, insannulkamil@eng.unand.ac.id²

ABSTRAK

Pengendalian biaya dan waktu merupakan bagian terpenting dari manajemen proyek. Selain penilaian dari segi kualitas atau mutu, prestasi suatu proyek dapat juga dinilai dari segi biaya dan waktu. Adanya penyimpangan biaya dan waktu yang signifikan mengindikasikan manajemen proyek yang tidak baik. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengendalian biaya dan waktu adalah metode earned value. Metode ini digunakan untuk menganalisis kinerja dan membuat perkiraan pencapaian sasaran. Dalam penerapannya, digunakan 3 indikator utama, yaitu actual cost of work performance (ACWP) atau Jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan, budgeted cost work performance (BCWP) atau anggaran senilai dengan pekerjaan yang telah dilaksanakan, serta budgeted cost work schedule (BCWS) atau Jumlah anggaran untuk pekerjaan yang direncanakan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis status dan proyeksi kinerja Proyek Peningkatan Jalan (Hotmix) Desa Bandar Jaya-Sumber Mulyo Kecamatan Penarik Kabupaten Mukomuko Provinsi Bengkulu menggunakan metode earned value, mengestimasi perkiraan biaya pada akhir proyek, serta mengestimasi perkiraan waktu penyelesaian proyek. Secara umum, metode analisis penelitian dimulai dengan pemilihan masalah yang dilanjutkan dengan studi pendahuluan dengan maksud untuk mencari informasi yang diperlukan, dilanjutkan dengan pengumpulan data melalui pengamatan dan observasi lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Schedule variance (SV) menunjukkan nilai positif, sehingga dapat diketahui bahwa kinerja pekerjaan pada proyek tersebut relatif baik, karena paket-paket pekerjaan yang terlaksana lebih cepat dari jadwal yang telah direncanakan; Schedule performance index (SPI) menunjukkan nilai 1,08, atau lebih besar dari 1, sehingga dapat disimpulkan bahwa kinerja pada Peningkatan Jalan (Hotmix) Desa Bandar Jaya-Sumber Mulyo Kecamatan Penarik Kabupaten Mukomuko Provinsi Bengkulu pada minggu ke-12 sudah cukup efisien, karena pekerjaan sudah sesuai dengan yang diharapkan (tepat waktu), serta mampu melebihi target pekerjaan yang sudah direncanakan; Cost variance (CV) pada minggu ke-12 menunjukkan nilai positif sebesar Rp 47.716.135, sehingga dapat disimpulkan bahwa biaya pekerjaan yang telah dikeluarkan lebih kecil dibandingkan dengan biaya rencana. Hal ini mengindikasikan bahwa proyek ini jika ditinjau dari parameter biaya cenderung untung hingga pada minggu ke-12, serta dapat menghemat sebesar Rp 47.716.135; Cost Performance Index (CPI) pada minggu ke 12 menunjukkan angka 1,06, sehingga dapat disimpulkan bahwa kinerja biaya pada Peningkatan Jalan (Hotmix) Desa Bandar Jaya-Sumber Mulyo Kecamatan Penarik Kabupaten Mukomuko Provinsi Bengkulu relatif efisien, karena biaya yang dikeluarkan lebih kecil dibandingkan dengan nilai yang didapat atau dengan kata lain tidak terjadi pemborosan. Biaya yang akan dikeluarkan hingga proyek berakhir diprediksi sebesar Rp 997.320.626. Dengan kata lain, proyek untung sebesar Rp 61.782.122 atau 5,83% dari nilai proyek keseluruhan, sedangkan estimasi perkiraan biaya yang akan dikeluarkan untuk minggu yang tersisa (minggu ke-13 hingga akhir proyek) diprediksi sebesar Rp 227.060.810. Adapun waktu penyelesaian proyek ini diprediksi akan selesai lebih cepat dari rencana, yaitu 18,5 minggu.

Kata kunci: Pengendalian, Biaya, Waktu, Proyek, Earned Value.

ABSTRACT

Cost and time control is the most important part of project management. Apart from being assessed in terms of quality, the performance of a project can also be assessed in terms of cost and time. The existence of significant cost and time deviations indicates poor project management. One method that can be used to control costs and time is the earned value method. This method is used to analyze performance and make estimates of target achievement. In its application, 3 main indicators are used, namely actual cost of work

performance (ACWP) or the actual total cost of work that has been carried out, budgeted cost of work performance (BCWP) or a budget equal to the work that has been carried out, and budgeted cost work schedule (BCWS) or Total budget for planned work. This research aims to analyze the status and performance projections of the Road Improvement Project (Hotmix) Bandar Jaya-Sumber Mulyo Village, Penarik District, Mukomuko Regency, Bengkulu Province uses the earned value method, estimating the estimated costs at the end of the project, and estimating the estimated time for project completion. In general, the research analysis method begins with selecting a problem, followed by a preliminary study with the aim of finding the necessary information, followed by data collection through observations and field observations. The research results show that the Schedule Variance (SV) shows a positive value, so it can be seen that the work performance on the project is relatively good, because the work packages are being implemented faster than the planned schedule; The schedule performance index (SPI) shows a value of 1.08, or greater than 1, so it can be concluded that the performance on Road Improvement (Hotmix) Bandar Jaya-Sumber Mulyo Village, Penarik District, Mukomuko Regency, Bengkulu Province in the 12th week was quite efficient, because the work was as expected (on time), and was able to exceed the planned work targets; Cost variance (CV) in week 12 showed a positive value of IDR 47,716,135, so it can be concluded that the work costs that have been incurred are smaller than the planned costs. This indicates that when viewed from cost parameters, this project tends to be profitable until the 12th week, and can save IDR 47,716,135; The Cost Performance Index (CPI) in week 12 showed a figure of 1.06, so it can be concluded that the cost performance of Road Improvement (Hotmix) in Bandar Jaya-Sumber Mulyo Village, Penarik District, Mukomuko Regency, Bengkulu Province is relatively efficient, because the costs incurred are smaller than with the value obtained or in other words there is no waste. The costs that will be incurred until the project ends are predicted to be IDR 997,320,626. In other words, the project profit is IDR 61,782,122 or 5.83% of the total project value, while the estimated costs that will be incurred for the remaining week (week 13 until the end of the project) are predicted to be IDR 227,060,810. The completion time for this project is predicted to be completed faster than planned, namely 18.5 weeks.

Keywords: Control, Cost, Time, Project, Earned Value.

1. PENDAHULUAN

Pengendalian biaya dan waktu merupakan bagian terpenting dari manajemen proyek. Selain penilaian dari segi kualitas atau mutu, prestasi suatu proyek dapat juga dinilai dari segi biaya dan waktu. Adanya penyimpangan biaya dan waktu yang signifikan mengindikasikan manajemen proyek yang tidak baik.

Menurut Mockler (1972), pengendalian adalah usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang suatu sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar, kemudian mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan agar semua sumber daya digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran.

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengendalian biaya dan waktu adalah metode earned value. Metode ini digunakan untuk menganalisis kinerja dan membuat perkiraan pencapaian sasaran. Dalam penerapannya, digunakan 3 indikator utama, yaitu actual cost of work performance (ACWP) atau Jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan, budgeted cost work performance (BCWP) atau anggaran senilai dengan pekerjaan yang telah dilaksanakan, serta budgeted cost work schedule (BCWS) atau Jumlah anggaran untuk pekerjaan yang direncanakan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis status dan proyeksi kinerja Proyek Peningkatan Jalan (Hotmix) Desa Bandar Jaya-Sumber Mulyo Kecamatan Penarik Kabupaten Mukomuko Provinsi Bengkulu menggunakan metode earned value, mengestimasi perkiraan biaya pada akhir proyek, serta mengestimasi perkiraan waktu penyelesaian proyek.

Secara umum, metode analisis penelitian dimulai dengan pemilihan masalah yang dilanjutkan dengan studi pendahuluan dengan maksud untuk mencari informasi yang diperlukan, dilanjutkan dengan pengumpulan data melalui pengamatan dan observasi lapangan terhadap proyek Peningkatan Jalan (Hotmix) Desa Bandar Jaya-Sumber

Mulyo Kecamatan Penarik Kabupaten Mukomuko Provinsi Bengkulu.

Data-data yang digunakan untuk melakukan analisis berupa master schedule, kurva S, progress mingguan (selama 8 minggu), biaya langsung dan biaya tidak langsung, serta data-data lain yang dianggap perlu. Data-data tersebut selanjutnya diolah dengan pendekatan tiga elemen dasar yang menjadi acuan dalam menganalisis kinerja dari proyek berdasarkan metode earned value, yaitu budgeted cost of work performance (BCWP), actual cost of work performance (ACWP), Budgeted cost of work schedule (BCWS). Tiga elemen dasar tersebut akan memproyeksikan kinerja proyek dalam aspek biaya dan waktu.

2. METODOLOGI

Proses penelitian dilakukan dengan pendekatan studi observasi eksploratif, dengan menggunakan analisis earned value. Secara ringkas, proses penelitian dimulai dengan pemilihan masalah yang dilanjutkan dengan studi pendahuluan dengan maksud untuk mencari informasi yang diperlukan oleh peneliti agar masalah menjadi jelas kedudukannya. Tahapan selanjutnya adalah merumuskan masalah agar penelitian dapat dilaksanakan sebaik-baiknya, serta jelas harus memulai dari mana. Setelah merumuskan masalah, penelitian dilanjutkan dengan memilih tipe pendekatan yang akan digunakan sebagai metode pemecahan masalah.

Penelitian dilanjutkan dengan observasi lapangan, mengumpulkan dan menganalisis data. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis earned value dengan output penelitian berupa budgeted cost of work performance (BCWP), actual cost of work performance (ACWP), Budgeted cost of work schedule (BCWS), serta tabel dan grafik earned value. Setelah analisis data, maka dilanjutkan dengan menarik kesimpulan dan penyusunan laporan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Umum Proyek

Analisis dan pembahasan yang akan dilakukan adalah berdasarkan data-data proyek berikut:

Nama Proyek : Pembangunan Jalan (Hotmix) Desa Bandar Jaya – Sumber Mulyo
Lokasi Proyek : Kecamatan Penarik Kabupaten Mukomuko Provinsi Bengkulu.
Tahun Anggaran : 2023
Pemilik Proyek : Tidak disebutkan
Kontraktor : Tidak disebutkan
Nilai Kontrak : Rp 1.059.102.748 (dikurangi PPN)
Waktu Pelaksanaan: 150 hari kalender
(20 minggu)

B. Jadwal Peninjauan Lapangan

Berdasarkan rencana kerja, proyek akan dilaksanakan selama 20 minggu dimulai pada bulan April sampai dengan bulan September 2018. Penelitian dilakukan selama dua bulan dimulai pada minggu ke-5 (Juni 2023) sampai dengan minggu ke-12 (Juli 2023).

C. Analisis Elemen Dasar dalam Metode Earned Value

Terdapat tiga elemen dasar dari metode earned value, yaitu budgeted cost for work schedule (BCWS), budgeted cost for work performed (BCWP), actual cost for work performed (ACWP). Ketiga elemen tersebut akan digunakan untuk menganalisis kinerja proyek berdasarkan parameter waktu dan parameter biaya.

1. Analisis Budgeted Cost for Work Scheduled (BCWS)

Budgeted cost for work scheduled (BCWS) atau yang disebut juga planned value (PV) merupakan anggaran biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja yang telah

disusun terhadap waktu.

BCWS dapat dihitung dengan mengalikan persentase kumulatif progress rencana (dari grafik kurva S) tiap minggunya dengan nilai keseluruhan kontrak atau budget at completion (BAC) sebelum ditambahkan pajak pertambahan nilai (PPN). $BCWS = \text{kumulatif progress rencana} \times \text{nilai keseluruhan kontrak sebelum PPN}$

Tabel 1 berikut menampilkan budgeted cost for work scheduled (BCWS) tiap minggu (berdasarkan kurva S) pada proyek pembangunan Jalan (Hotmix) Desa Bandar Jaya-Sumber Mulyo Kecamatan Penarik Kabupaten Mukomuko Provinsi Bengkulu., dimulai dari minggu ke-5 sampai dengan minggu ke-12.

Tabel 1. Budgeted Cost for Work Scheduled (BCWS)

Minggu Ke-	Kumulatif Progress Rencana (%)	Nilai Kontrak Keseluruhan (Rp)	BCWS (Rp)
a	b	c	d = b x c
Minggu 5	24,30%	1.059.102.748	257.371.504
Minggu 6	30,85%	1.059.102.748	326.747.799
Minggu 7	37,04%	1.059.102.748	392.318.725
Minggu 8	44,20%	1.059.102.748	468.165.834
Minggu 9	51,37%	1.059.102.748	544.012.943
Minggu 10	58,53%	1.059.102.748	619.860.051
Minggu 11	65,69%	1.059.102.748	695.707.160
Minggu 12	71,30%	1.059.102.748	755.134.462

2. Analisis Budgeted Cost for Work Performed (BCWP)

Budgeted cost for work performed (BCWP) adalah nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan atau realisasi pekerjaan selama periode waktu tertentu. BCWP inilah yang disebut dengan earned value. BCWP atau earned value dapat dihitung dengan mengalikan persentase kumulatif progress realisasi tiap minggunya dengan nilai keseluruhan kontrak atau budget at completion (BAC) sebelum ditambahkan pajak pertambahan nilai (PPN). $BCWP = \text{kumulatif progress realisasi} \times \text{nilai keseluruhan kontrak sebelum PPN}$

Tabel 2 berikut menampilkan budgeted cost for work performed (BCWP) tiap minggu pada proyek pembangunan Jalan (Hotmix) Desa Bandar Jaya-Sumber Mulyo Kecamatan Penarik Kabupaten Mukomuko Provinsi Bengkulu., dimulai dari minggu ke-5 sampai dengan minggu ke-12.

Tabel 2. Budgeted Cost for Work Performed (BCWP)

Minggu Ke-	Kumulatif Progress Realisasi (%)	Nilai Kontrak Keseluruhan (Rp)	BCWP (Rp)
a	b	c	d = b x c
Minggu 5	25,40%	1.059.102.748	269.012.098
Minggu 6	35,40%	1.059.102.748	374.922.373
Minggu 7	42,23%	1.059.102.748	447.259.090
Minggu 8	50,26%	1.059.102.748	532.305.041
Minggu 9	60,03%	1.059.102.748	635.779.380
Minggu 10	67,90%	1.059.102.748	719.130.766
Minggu 11	74,50%	1.059.102.748	789.031.547
Minggu 12	77,23%	1.059.102.748	817.945.052

3. Analisis Actual Cost for Work Performed (ACWP)

Actual cost for work performed (ACWP) adalah representasi dari keseluruhan pengeluaran yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan dalam periode tertentu. ACWP terdiri dari biaya langsung (direct cost) dan biaya tidak langsung (indirect cost). Biaya langsung diperoleh dari biaya material, biaya upah pekerja dan biaya alat yang digunakan, sedangkan biaya tidak langsung diperoleh dari data keuangan proyek. Data-

data biaya langsung dan tidak langsung dapat dilihat pada lampiran.

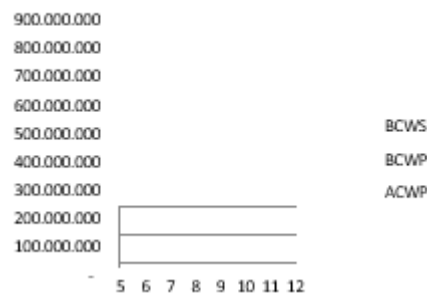
Tabel 3 berikut menampilkan rekapitulasi biaya actual cost for work performed (ACWP) pada proyek pembangunan Jalan (Hotmix) Desa Bandar Jaya-Sumber Mulyo Kecamatan Penarik Kabupaten Mukomuko Provinsi Bengkulu., dimulai dari minggu ke-5 sampai dengan minggu ke-12. Biaya yang sudah dihabiskan hingga minggu ke-4 adalah Rp 170.489.000.

Tabel 3. Actual Cost for Work Performed (ACWP)

Minggu Ke-	Biaya Langsung (Rp)	Biaya Tidak Langsung (Rp)	Jumlah (Rp)	ACWP (Rp)
a	b	c	d = b + c	Kumulatif
Minggu 5	83.254.300	7.253.200	90.507.500	260.996.500
Minggu 6	93.456.000	2.235.000	95.691.000	356.687.500
Minggu 7	73.200.500	2.239.400	75.439.900	432.127.400
Minggu 8	69.445.300	3.473.500	72.918.800	505.046.200
Minggu 9	60.323.400	5.125.000	65.448.400	570.494.600
Minggu 10	64.494.882	3.078.000	67.572.882	638.067.482
Minggu 11	63.242.300	2.353.000	65.595.300	703.662.782
Minggu 12	65.499.034	1.098.000	66.597.034	770.259.816

D. Hubungan Antara BCWS, BCWP, dan ACWP

Berdasarkan ketiga elemen dasar yang telah dianalisis, maka didapatkan grafik hubungan antara ketiga elemen dasar tersebut yang ditampilkan pada gambar 4 berikut ini.



Gambar 1. Kurva Kinerja Biaya dan Waktu

Berdasarkan gambar 4 tersebut, maka dapat diketahui bahwa biaya aktual (ACWP) yang sudah dikeluarkan dari minggu ke-5 hingga minggu ke-12 lebih besar dari pada biaya rencana (BCWS). Namun, biaya untuk pekerjaan yang telah dikerjakan (sesuai progress) lebih besar dari biaya aktual dan biaya rencana. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun biaya yang sudah dikeluarkan cukup besar namun progress pekerjaan lebih cepat. Untuk analisis kinerja yang lebih mendalam, maka akan dilakukan analisis schedule variance, schedule performance index, cost variance, dan cost performance index.

E. Analisis Kinerja Proyek berdasarkan Parameter Waktu

Dalam analisis kinerja berdasarkan parameter waktu, digunakan formula schedule variance (SV), schedule performance index (SPI). Adapun rekapitulasi data-data berdasarkan analisis elemen dasar dalam metode earned value pada minggu ke-12 adalah sebagai berikut:

BCWS = Rp 755.134.462 (biaya sesuai schedule)

BCWP = Rp 817.945.052

(biaya sesuai progress prestasi kerja) ACWP = Rp 770.259.816

(biaya sebenarnya)

1. Analisis Schedule Variance (SV)

Schedule variance (SV) digunakan untuk menghitung penyimpangan antara BCWS

dengan BCWP. Berdasarkan data analisis pada minggu ke-12, maka schedule variance (SV)

dihitung sebagai berikut: $SV = BCWP - BCWS$

= Rp 817.945.052 – Rp 755.134.462

= Rp 62.810.590 (SV > 0) Pengambilan keputusan:

SV = 0: proyek tepat waktu SV > 0: proyek lebih cepat SV < 0: proyek terlambat

Schedule variance (SV) menunjukkan nilai positif sebesar Rp 62.810.590, sehingga dapat diketahui bahwa kinerja pekerjaan pada proyek tersebut relatif baik, karena paket-paket pekerjaan yang terlaksana lebih cepat dari jadwal yang telah direncanakan. Tabel 4 berikut ini adalah nilai Schedule variance (SV) yang dinyatakan per minggu.

Tabel 4. Schedule Variance (SV) Per Minggu

Minggu Ke-	SV = BCWP – BCWS (Rp)
Minggu 5	11.640.594
Minggu 6	48.174.574
Minggu 7	54.940.366
Minggu 8	64.139.207
Minggu 9	91.766.437
Minggu 10	99.270.715
Minggu 11	93.324.387
Minggu 12	62.810.590

2. Analisis Schedule Performance Index (SPI)

Schedule performance index (SPI) merupakan faktor efisiensi kinerja dalam menyelesaikan pekerjaan yang ditunjukkan dengan perbandingan antara nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (BCWP) dengan rencana pengeluaran biaya yang dikeluarkan berdasarkan rencana pekerjaan (BCWS). Berdasarkan data analisis, maka schedule performance index (SPI) dihitung sebagai berikut:

$SPI = BCWP/BCWS$

= Rp 817.945.052/Rp 755.134.462

= 1,08 (SPI > 1) Pengambilan keputusan:

SPI = 1: proyek tepat waktu

SPI > 1: proyek lebih cepat

SPI < 1: proyek terlambat

Schedule performance index (SPI) menunjukkan nilai 1,08 atau lebih besar dari 1, sehingga dapat disimpulkan bahwa kinerja pada proyek Peningkatan Jalan (Hotmix) Desa Bandar Jaya-Sumber Mulyo Kecamatan Penarik Kabupaten Mukomuko Provinsi Bengkulu. pada minggu ke-12 sudah cukup efisien, karena pekerjaan sudah sesuai dengan yang diharapkan atau tepat waktu, serta mampu melebihi target pekerjaan yang sudah direncanakan. Tabel 5 berikut ini adalah nilai Schedule Performance Index (SPI) yang dinyatakan per minggu.

Tabel 5. Schedule Performance Index (SPI) Per Minggu

Minggu Ke-	SPI = BCWP/ BCWS
Minggu 5	1,05
Minggu 6	1,15
Minggu 7	1,14
Minggu 8	1,14
Minggu 9	1,17
Minggu 10	1,16
Minggu 11	1,13
Minggu 12	1,08

F. Analisis Kinerja Proyek berdasarkan Parameter Biaya

Dalam analisis kinerja berdasarkan parameter biaya, digunakan formula cost variance (CV) dan cost performance index (CPI).

1. Analisis Cost Variance (CV)

Cost variance (CV) merupakan selisih antara nilai biaya yang diperoleh setelah menyelesaikan pekerjaan dengan biaya aktual yang terjadi selama pelaksanaan proyek.

Berdasarkan data analisis pada minggu ke-12, maka cost variance (CV) dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} CV &= BCWP - ACWP \\ &= \text{Rp } 817.945.052 - \text{Rp } 770.259.816 \\ &= \text{Rp } 47.685.236 \quad (CV > 0) \end{aligned}$$

Pengambilan keputusan:

CV = 0: biaya proyek sesuai rencana

CV > 0: biaya lebih kecil dari rencana

CV < 0: biaya lebih besar dari rencana

Cost variance (CV) pada minggu ke-12 menunjukkan nilai positif sebesar Rp 47.685.236, sehingga dapat disimpulkan bahwa biaya pekerjaan yang telah dikeluarkan lebih kecil dibandingkan dengan biaya rencana. Hal ini mengindikasikan bahwa proyek ini jika ditinjau dari parameter biaya cenderung untung hingga pada minggu ke-12. Tabel 6 berikut ini adalah nilai Cost Variance (CV) yang dinyatakan per minggu.

Tabel 6. Cost Variance (CV) Per Minggu

Minggu Ke-	CV = BCWP - ACWP (Rp)
Minggu 5	8.015.598
Minggu 6	18.234.873
Minggu 7	15.131.690
Minggu 8	27.258.841
Minggu 9	65.284.780
Minggu 10	81.063.284
Minggu 11	85.368.765
Minggu 12	47.685.236

2. Analisis Cost Performance Index (CPI)

Cost Performance Index (CPI) adalah faktor efisiensi biaya yang telah dikeluarkan yang ditunjukkan dengan membandingkan nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (BCWP) dengan biaya aktual yang telah dikeluarkan dalam periode yang sama (ACWP). Berdasarkan data analisis, maka Cost Performance Index (CPI) dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} CPI &= BCWP / ACWP \\ &= \text{Rp } 817.945.052 / \text{Rp } 770.259.816 \\ &= 1,06 \quad (CPI > 1) \end{aligned}$$

Pengambilan keputusan:

CPI = 0: biaya proyek sesuai rencana

CPI > 0: biaya lebih kecil dari rencana

CPI < 0: biaya lebih besar dari rencana.

Cost Performance Index (CPI) pada minggu ke-12 menunjukkan angka 1,06, sehingga dapat disimpulkan bahwa kinerja biaya pada proyek pembangunan Jalan (Hotmix) Desa Bandar Jaya-Sumber Mulyo Kecamatan Penarik Kabupaten Mukomuko Provinsi Bengkulu. relatif efisien, karena biaya yang dikeluarkan lebih kecil dibandingkan dengan nilai yang didapat atau dengan kata lain terjadi tidak terjadi pemborosan. Tabel 7 berikut ini adalah nilai Cost Performance Index (CPI) yang dinyatakan per minggu.

Tabel 7. Cost Performance Index (CPI) Per Minggu

Minggu Ke-	CPI = BCWP/ACWP
Minggu 5	1,03
Minggu 6	1,05
Minggu 7	1,04
Minggu 8	1,05
Minggu 9	1,11
Minggu 10	1,13
Minggu 11	1,12
Minggu 12	1,06

G. Analisis Estimasi Biaya Akhir dan Waktu Penyelesaian Proyek

Dalam analisis estimasi biaya dan waktu, digunakan formula estimate to complete (ETC), stimate at completion (EAC) dan time estimate (TE), yaitu:

1. Analisis Estimate To Complete (ETC)

Estimate to complete (ETC) digunakan untuk memprediksi biaya yang akan dikeluarkan untuk pekerjaan tersisa hingga proyek berakhir. Berikut perhitungan ETC:

$$\begin{aligned} \text{ETC} &= (\text{BAC} - \text{BCWP}) / \text{CPI} \\ &= \text{Rp } 1.059.102.748 / 1,06 \\ &= \text{Rp } 227.098.485 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan ETC di atas, biaya yang akan dikeluarkan untuk minggu yang tersisa (minggu ke-13 hingga akhir proyek) diprediksi sebesar Rp 227.098.485.

2. Analisis Estimate At Completion (EAC)

Estimate at completion (EAC) digunakan untuk memprediksi biaya yang akan dikeluarkan pada akhir proyek. Hal ini menentukan prediksi apakah proyek tersebut untung atau rugi. Berikut perhitungan EAC.

$$\begin{aligned} \text{EAC} &= \text{ACWP} + \text{ETC} \\ &= \text{Rp } 770.259.816 + \text{Rp } 227.098.485 \\ &= \text{Rp } 997.358.301 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan EAC di atas, biaya yang akan dikeluarkan hingga proyek berakhir diprediksi sebesar Rp 997.358.301. Dengan kata lain, proyek untung sebesar Rp 61.744.447 atau 5,83% dari nilai proyek keseluruhan.

3. Analisis Time Estimated (TE)

Time Estimate (TE) digunakan untuk memprediksi kapan proyek akan berakhir. Berikut perhitungan TE pada proyek pembangunan Jalan (Hotmix) Desa Bandar Jaya-Sumber Mulyo Kecamatan Penarik Kabupaten Mukomuko Provinsi Bengkulu..

$$\begin{aligned} \text{TE} &= \text{ATE} + \{(\text{OD} - (\text{ATE} \times \text{SPI}) / \text{SPI})\} \\ &= 12 + \{(20 - (12 \times 1,08) / 1,08)\} \\ &= 18,46 = 18,5 \text{ minggu} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan TE di atas, proyek diprediksi akan selesai lebih cepat dari rencana, yaitu 18,5 minggu.

H. Pembahasan

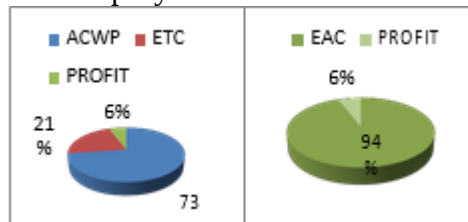
Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, kinerja proyek pembangunan Jalan (Hotmix) Desa Bandar Jaya-Sumber Mulyo Kecamatan Penarik Kabupaten Mukomuko Provinsi Bengkulu. sudah dapat dikatakan sangat baik, jika ditinjau dari parameter waktu dan biaya.

Perusahaan/kontraktor dapat melakukan penghematan yang cukup besar, serta waktu penyelesaian yang lebih cepat dari rencana. Berikut dijelaskan lebih lanjut mengenai hasil dari penelitian:

1. Nilai proyek adalah nilai keseluruhan pekerjaan berdasarkan kontrak. Dalam analisis earned value, nilai proyek yang digunakan adalah nilai sebelum ditambahkan pajak pertambahan nilai (PPN), hal ini dikarenakan data yang dianalisis hanya data riil di lapangan, tidak termasuk faktor pajak.
2. BCWS adalah nilai persentase kumulatif bobot pekerjaan berdasarkan rencana (time schedule) dikali dengan nilai proyek sebelum PPN. Nilai 71,30% adalah nilai kumulatif bobot pekerjaan berdasarkan time schedule dari minggu ke-5 sampai dengan minggu ke-12.
3. BCWP adalah nilai persentase kumulatif bobot pekerjaan berdasarkan prestasi kerja (progress) dikali dengan nilai proyek sebelum PPN. Nilai 77,23% adalah nilai kumulatif bobot pekerjaan berdasarkan prestasi kerja (progress) dari minggu ke-5

- sampai dengan minggu ke-12.
4. ACWP adalah kumulatif dari biaya langsung dan biaya tidak langsung proyek sampai pada minggu ke-12. Dengan kata lain, ACWP adalah biaya riil yang sudah dikeluarkan hingga minggu ke-12. Nilai 72,73% adalah hasil pembagian dari nilai ACWP dengan nilai proyek sebelum PPN dikali 100%.
 5. Schedule variance (SV) menunjukkan nilai positif, sehingga dapat diketahui bahwa kinerja pekerjaan pada proyek tersebut relatif baik, karena paket-paket pekerjaan yang terlaksana lebih cepat dari jadwal yang telah direncanakan.
 6. Schedule performance index (SPI) menunjukkan nilai 1,08 atau lebih besar dari 1, sehingga dapat disimpulkan bahwa kinerja proyek sudah cukup efisien ditinjau dari parameter waktu, karena serta mampu mencapai bahkan melebihi target pekerjaan yang sudah direncanakan.
 7. Cost variance (CV) pada minggu ke-12 menunjukkan nilai positif sebesar Rp 47.685.236, sehingga dapat diketahui bahwa biaya pekerjaan yang telah dikeluarkan lebih kecil dibandingkan dengan biaya rencana.
 8. Cost Performance Index (CPI) pada minggu ke-12 menunjukkan angka 1,06, sehingga dapat diketahui bahwa kinerja proyek berdasarkan parameter biaya relatif efisien, karena biaya yang dikeluarkan lebih kecil dibandingkan dengan nilai yang didapat, atau dengan kata lain terjadi tidak terjadi pemborosan.
 9. Biaya yang akan dikeluarkan untuk minggu yang tersisa (minggu ke-13 hingga akhir proyek) diprediksi sebesar Rp 227.098.485. Sisa pekerjaan adalah 21,44% dari keseluruhan pekerjaan.
 10. Biaya yang akan dikeluarkan hingga proyek berakhir diprediksi sebesar Rp 997.358.301.
 11. Proyek diprediksi akan untung sebesar Rp 61.744.447 atau 5,83%.
 12. Proyek diprediksi akan selesai lebih cepat dari rencana, yaitu 18,5 minggu.

Gambar 4.2 berikut menampilkan proyeksi persentase biaya aktual, biaya untuk pekerjaan tersisa, biaya pada akhir proyek serta besaran keuntungan.



Gambar 2. Proyeksi Persentase ACWP, ETC, EAC, dan Profit

Gambar di atas menjelaskan bahwa biaya aktual yang telah dikeluarkan pada proyek tersebut hingga pada minggu ke-12 adalah sebesar 73%. Prediksi biaya tersisa yang akan dikeluarkan pada minggu ke-13 sampai minggu ke-20 adalah sebesar 21%, sedangkan profit yang akan diperoleh perusahaan/kontraktor adalah sebesar 6%. Proyek dapat dilaksanakan lebih cepat karena perusahaan/kontraktor dapat mengoptimalkan pekerjaan yang belum diprioritaskan untuk dikerjakan, dengan berbagai pengalihan sumber daya. Perusahaan/kontraktor juga memiliki finansial yang cukup kuat untuk mempercepat pelaksanaan proyek. Faktor-faktor tersebut memberikan alasan yang cukup kuat bahwa kinerja proyek dapat dikatakan sangat baik.

4. SIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Status dan proyeksi kinerja proyek Peningkatan Jalan (Hotmix) Desa Bandar Jaya-Sumber Mulyo Kecamatan Penarik Kabupaten Mukomuko Provinsi Bengkulu.

Berdasarkan earned value sampai pada minggu ke-12 adalah sebagai berikut:

- a. Schedule variance (SV) menunjukkan nilai positif, sehingga dapat diketahui bahwa kinerja pekerjaan pada proyek tersebut relatif baik, karena paket-paket pekerjaan yang terlaksana lebih cepat dari jadwal yang telah direncanakan.
 - b. Schedule performance index (SPI) menunjukkan nilai 1,08, atau lebih besar dari 1, sehingga dapat disimpulkan bahwa kinerja pada proyek Peningkatan Jalan (Hotmix) Desa Bandar Jaya-Sumber Mulyo Kecamatan Penarik Kabupaten Mukomuko Provinsi Bengkulu. pada minggu ke-12 sudah cukup efisien, karena pekerjaan sudah sesuai dengan yang diharapkan atau tepat waktu, serta mampu melebihi target pekerjaan yang sudah direncanakan.
 - c. Cost variance (CV) pada minggu ke- 12 menunjukkan nilai positif sebesar Rp 47.685.236, sehingga dapat disimpulkan bahwa biaya pekerjaan yang telah dikeluarkan lebih kecil dibandingkan dengan biaya rencana. Hal ini mengindikasikan bahwa proyek ini jika ditinjau dari parameter biaya cenderung untung hingga pada minggu ke-12.
 - d. Cost Performance Index (CPI) pada minggu ke 12 menunjukkan angka 1,06, sehingga dapat disimpulkan bahwa kinerja biaya pada proyek Peningkatan Jalan (Hotmix) Desa Bandar Jaya-Sumber Mulyo Kecamatan Penarik Kabupaten Mukomuko Provinsi Bengkulu relatif efisien, karena biaya yang dikeluarkan lebih kecil dibandingkan dengan nilai yang didapat atau dengan kata lain tidak terjadi pemborosan.
2. Estimasi/perkiraan biaya yang akan dikeluarkan hingga proyek berakhir diprediksi sebesar Rp 997.358.301. Dengan kata lain, proyek untung sebesar Rp 61.744.447 atau 5,83%, sedangkan estimasi perkiraan biaya yang akan dikeluarkan untuk minggu yang tersisa (minggu ke-13 hingga akhir proyek) diprediksi sebesar Rp 227.098.485.
3. Waktu penyelesaian proyek Peningkatan Jalan (Hotmix) Desa Bandar Jaya-Sumber Mulyo Kecamatan Penarik Kabupaten Mukomuko Provinsi Bengkulu diprediksi akan selesai lebih cepat dari rencana, yaitu 18,5 minggu. Proyek dapat dilaksanakan lebih cepat karena perusahaan/kontraktor dapat mengoptimalkan pekerjaan yang belum diprioritaskan untuk dikerjakan, dengan berbagai pengalihan sumber daya. Perusahaan/kontraktor juga memiliki finansial yang cukup kuat untuk mempercepat pelaksanaan proyek.

DAFTAR PUSTAKA

- Abba, W. F. (2000), How earned value got to primetime: a short look back and glance ahead. Paper presented at Project Management Institute Annual Seminars & Symposium, Houston, TX. Newtown Square, PA: Project Management Institute.
- Crean, W.R., Adamczyk, W.F. (1982), Applications of Cost and Schedule Integration, Transaction American Association of Cost Engineer.
- Ervianto, W.I (2005), Manajemen Proyek
- Konstruksi, Andi, Yogyakarta.
- Flemming, Q.W., Koppelman, J.M. (1994), The Essence and Evolution of Earned Value, AACE Transactions.
- Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Republik Indonesia Nomor 23/MPP/KEP/1/1998 Tentang Lembaga- Lembaga Usaha Perdagangan
- Mockler, R.J. (1972), The Management Control Process, Prentice Hall.
- Muslich, M. (2009), Metode Pengambilan Keputusan Kuantitatif, Bumi Aksara, Jakarta.
- Neo, L.W.K., Wing, T.K. (2005). The 4Rs

Shopping Centre Management, Bhuana Ilmu

Populer, Jakarta.

Oberlender, G.D. (1993), Project Management

For Engineering and Construction, McGraw-Hill International, United States of America.

Project Management Institute (2004), A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK) Third Edition, US..