

ANALISIS KINERJA BIAYA DAN WAKTU DENGAN MENGGUNAKAN METODE *EARNED VALUE*

Andi Asnur Pranata M. H.

Universitas Gunadarma, andiforjournal@gmail.com

ABSTRAK

Pada pelaksanaan suatu proyek konstruksi, sering ditemui suatu proyek berjalan tidak sesuai dengan yang telah direncanakan, baik dari segi waktu maupun biaya proyek, tetapi ada juga proyek yang mengalami percepatan dari yang telah direncanakan. Salah satu metode untuk mengukur kinerja proyek adalah earned value, suatu konsep perhitungan anggaran biaya sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan. Konsep earned value dapat digunakan sebagai alat ukur kinerja yang mengintegrasikan antara aspek biaya dan aspek waktu. Penulisan ini membahas mengenai analisis kinerja biaya dan waktu pada proyek gedung telekomunikasi di Jawa Tengah. Untuk BCWS, terlihat bahwa bertambahnya waktu pelaksanaan maka bertambah pula biaya pelaksanaannya, untuk BCWP terlihat bahwa pada periode yang ditempuh sudah 97% dari waktu yang telah direncanakan dan anggaran hampir menyentuh budget Rp.19.000.000.000,00. Untuk ACWP lebih rendah dibanding BCWP itu menandakan bahwa proyek tidak mengalami kerugian. Untuk SV menunjukkan bahwa pelaksanaan proyek belum berjalan optimal dari segi waktu, karena 15 minggu tidak sesuai dengan jadwal. Penyimpangan anggaran terjadi selama 37 minggu yaitu sebesar - 0,9704 % dari nilai kontrak awal. Untuk SPI menunjukkan proyek berjalan selama 37 minggu, tetapi pada minggu ke-2 sampai ke-4, minggu ke-14 sampai ke-15, dan minggu ke-21 sampai ke-37 kurang baik, karena kinerja proyek lebih lambat dari rencana. Dengan mengetahui kinerja biaya dan waktu, maka untuk mengatasi keterlambatan proyek perlu dilakukan percepatan untuk pekerjaan-pekerjaan tertentu. Percepatan dapat dilakukan dengan penambahan jam kerja, penambahan tenaga kerja, dan lainnya. Namun jika ditinjau dari kontrak kerja awal proyek, berdasarkan informasi dari lapangan untuk penyelesaian proyek, masih sesuai rencana yaitu 37 minggu.

Kata Kunci: Analisis Kinerja, Biaya, Waktu, Earned Value, Konsep Nilai Hasil

PENDAHULUAN

Pada pelaksanaan proyek konstruksi terdiri dari sebuah rangkaian aktifitas yang saling terkait satu sama lain untuk mencapai suatu hasil tertentu dan dilakukan dalam periode waktu tertentu juga. Proyek merupakan kegiatan yang bersifat sementara, tidak berulang, dan tidak bersifat rutin, mempunyai waktu awal dan waktu akhir. Proyek dipengaruhi oleh tiga aspek utama yang saling terkait, yaitu biaya, waktu, dan mutu.

Dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi biasanya sering ditemui suatu proyek yang berjalan tidak sesuai dengan yang telah direncanakan, baik

dari segi waktu maupun biaya proyek, tetapi ada juga proyek yang mengalami percepatan dari yang telah direncanakan. Kinerja suatu proyek pada umumnya dijadikan tolak ukur terhadap keberhasilan maupun kegagalan pekerjaan konstruksi. Manajemen proyek yang kurang memperhatikan kinerja dapat berakibat tidak baik dan sangat merugikan bagi proyek itu sendiri. Sumber yang menyebabkan terjadinya kinerja proyek yang buruk yaitu akibat terjadinya ketidaksesuaian antara anggaran biaya, jangka waktu pelaksanaan dan kualitas pekerjaan terhadap rencana.

Salah satu metode pengendalian proyek adalah Konsep Nilai Hasil atau *Earned Value Method*. Konsep *Earned Value* ini merupakan suatu konsep perhitungan anggaran biaya sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan. Dengan kata lain, konsep ini mengukur besarnya satuan pekerjaan yang telah selesai, pada waktu tertentu, bila dinilai berdasarkan jumlah anggaran yang tersedia untuk pekerjaan tersebut. Untuk itu nantinya dapat diketahui hubungan antara yang telah dicapai secara fisik terhadap jumlah anggaran yang telah dikeluarkan.

Berdasarkan dengan latar belakang di atas, maka dalam penulisan ini akan di bahas mengenai analisis kinerja biaya dan waktu dengan menggunakan metode *earned value* dan studi kasusnya pada salah satu proyek gedung telekomunikasi yang ada di Jawa Tengah. Dalam hal ini, kita akan mengetahui kemajuan dan kinerja pelaksanaan proyek seperti *Cost Variance (CV)*, *Schedule Variance (SV)*, *Cost Performance Index (CPI)*, dan *Schedule Performance Index (SPI)*. Hasil dari evaluasi kinerja proyek tersebut dapat digunakan sebagai *early warning* jika terdapat kinerja yang kurang baik dalam penyelesaian proyek sehingga dapat dilakukan kebijakan manajemen agar pembengkakan biaya dan keterlambatan penyelesaian proyek dapat dicegah.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian digunakan untuk menentukan langkah – langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini. Untuk metodologi analisis kinerja biaya dan waktu ini akan digunakan metode *earned value*. Berikut ini adalah diagram alir metodologi yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini.

Untuk data pada penelitian ini merupakan data primer dan data

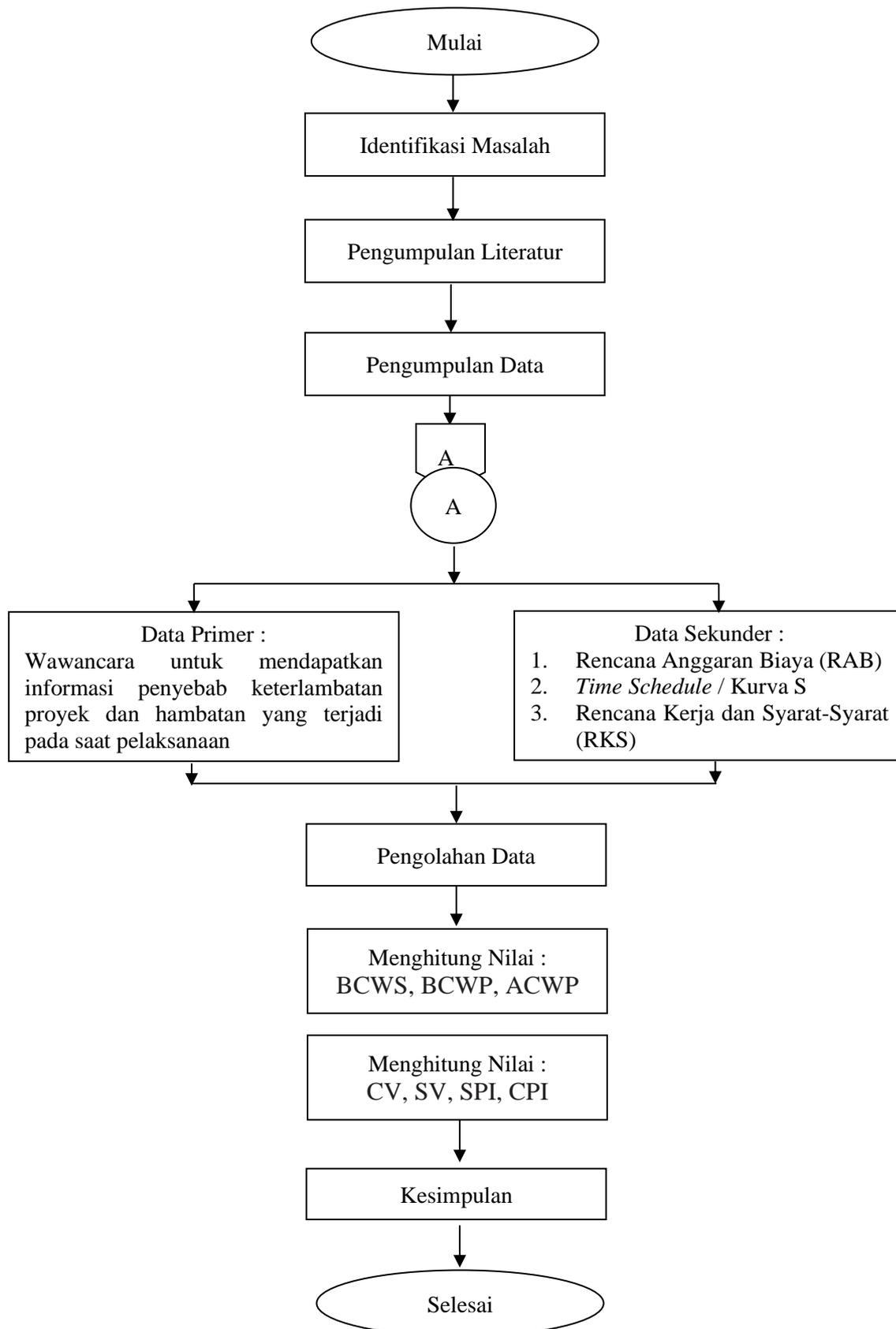
sekunder. Yang dimaksud dengan data primer dan data sekunder, yaitu :

- a. Data primer merupakan data yang diperoleh dari sumber datanya. Jadi untuk mendapatkan data primer, peneliti harus mengumpulkan secara langsung. Data primer diperoleh dengan melakukan wawancara untuk mendapatkan informasi mengenai kondisi proyek serta penyebab keterlambatan dan kendala yang terjadi selama di lapangan.
- b. Data sekunder adalah data yang didapatkan dari pelaksana proyek. Data sekunder yang di maksud antara lain data rencana anggaran biaya (RAB), data kurva S rencana dan realisasi, laporan mingguan dan bulanan proyek.

Untuk pengolahan data dilakukan secara sistematis sesuai teori permasalahan sehingga didapatkan hasil yang akurat, pengolahan data dengan cara :

- a. Mempelajari mengenai manajemen proyek, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *earned value*.
- b. Melakukan perhitungan untuk indikator-indikator, seperti *budget cost of work schedule (BCWS)*, *budget cost of work performed (BCWP)* dan *actual cost of work performed (ACWP)*.
- c. Melakukan perhitungan untuk kinerja proyek dengan menggunakan metode *earned value*, seperti *cost variance (CV)*, *schedule variance (SV)*, *cost performance index (CPI)*, *schedule performance index (SPI)*.
- d. Dari hasil analisis kinerja waktu dan biaya dengan metode *earned value* dapat dilihat bahwa proyek mengalami keterlambatan atau tidak.

Apabila mengalami keterlambatan, maka diperlukan solusi agar proyek dapat diatasi.



Gambar 1 *Flowchart* Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN PERHITUNGAN INDIKATOR EARNED VALUE

Konsep nilai hasil mengombinasikan biaya, jadwal, dan prestasi pekerjaan. Konsep ini mengukur besarnya pekerjaan yang telah diselesaikan pada suatu waktu dan menilai berdasarkan jumlah anggaran yang disediakan untuk pekerjaan tersebut. Metode ini dapat mengungkapkan apakah kemajuan pelaksanaan pekerjaan proyek senilai dengan pemakaian bagian anggarannya. Dengan analisis konsep nilai hasil, dapat diketahui hubungan antara apa yang sesungguhnya telah dicapai secara fisik terhadap jumlah anggaran yang telah dikeluarkan.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa konsep ini menyajikan tiga dimensi, yaitu penyelesaian fisik dari proyek (*the precent complete*) yang mencerminkan rencana penyerapan biaya (*budget cost*), biaya actual yang sudah dikeluarkan (*actual cost*), serta apa yang didapatkan dari biaya yang sudah dikeluarkan atau yang disebut *earned value*. Dari tiga dimensi tersebut, maka dapat dihubungkan antara kinerja biaya dengan waktu yang berasal dari perhitungan varian biaya dan waktu.

Ada tiga elemen dasar yang menjadi acuan dalam menganalisis kinerja proyek berdasarkan *earned value*, yaitu BCWP (*Budgeted Cost of Work Scheduled*), BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*), dan ACWP (*Actual Cost of Work Performance*).

BCWS (*Budgeted Cost of Work Scheduled*)

BCWS (*Budgeted Cost of Work Scheduled*) adalah biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja yang di susun terhadap waktu. BCWS di hitung dari penjumlahan biaya yang direncanakan untuk pekerjaan dalam

periode waktu tertentu. BCWS pada penyelesaian proyek disebut BAC (*Budget at Completion*). BCWS merupakan anggaran untuk satu paket pekerjaan dikaitkan dengan jadwal pelaksanaan. Jadi, perpaduan antara biaya, waktu, dan lingkup kerja. Dalam manajemen tradisional, BCWS dikenal dengan nama Kurva S perencanaan, yaitu Kurva S yang di buat sebelum melaksanakan pekerjaan.

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-6:

Total anggaran proyek = Rp. 19.135.717.000. Bobot BCWS = 1.0610%.

$$BCWS = \frac{\text{Bobot rencana per minggu}}{\text{bobot rencana keseluruhan}} = \frac{1.0610}{100} \times \text{Rp.}19.135.717.000 = \text{Rp.} 203.029.957,37$$

Berdasarkan perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa biaya yang dialokasikan pada minggu ke-6 sebesar Rp. 203.029.957,37. Setelah mendapatkan bobot dan nilai BCWS (*Budgeted Cost of Work Scheduled*) pada setiap minggu, selanjutnya mencari bobot kumulatif dan nilai BCWS kumulatif dengan mengakumulasikan dari minggu sebelumnya.

Bobot BCWS minggu ke-6 = 1,0610%.

Bobot BCWS minggu ke-7 = 1,1837%

Nilai BCWS minggu ke-6 = Rp. 203.029.957.

Nilai BCWS minggu ke-7 = RP. 226.509.482. bobot BCWS kumulatif minggu ke

Berdasarkan dari grafik BCWS di atas, dapat kita lihat bahwa dengan bertambahnya waktu pelaksanaan maka bertambah pula biaya pelaksanaannya. Hal tersebut terjadi karena setiap minggu terjadi peningkatan bobot pekerjaan pada saat pelaksanaan.

BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*)

BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*) adalah nilai yang

diterima dari penyelesaian pekerjaan selama periode waktu tertentu. BCWP inilah yang disebut *earned value*. BCWP ini dihitung berdasarkan akumulasi dari pekerjaan-pekerjaan yang telah diselesaikan. Dalam manajemen tradisional, BCWP di kenal dengan nama Kurva S

pelaksanaan, yaitu Kurva S yang di buat berdasarkan pekerjaan yang telah diselesaikan selama periode waktu tertentu.

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-6 :

$$\begin{aligned}
 \text{Total Anggaran Proyek} &= \text{Rp. } 19.135.717.000,- \\
 \text{Bobot BCWP} &= 1,3273 \% \\
 \text{BCWP} &= \frac{\text{Bobot Rencana per Minggu}}{\text{Bobot Rencana Keseluruhan}} \times \text{Anggaran Rencana} \\
 &= \frac{1,3273}{100} \times \text{Rp. } 19.135.717.000,- \\
 &= \text{Rp. } 253.988.371,74 \\
 \text{Bobot BCWP pada minggu ke - 6} &= 1,3273 \% \\
 \text{Bobot BCWOP pada minggu ke - 7} &= 3,2517 \% \\
 \text{Nilai BCWP pada minggu ke - 6} &= \text{Rp. } 253.988.371,74 \\
 \text{Nilai BCWP pada minggu ke - 7} &= \text{Rp. } 622.236.109,69 \\
 \text{Bobot BCWP Kumulatif pada minggu ke - 6} &= 1,3273 \% + 3,2517 \% \\
 &= 4,579 \% \\
 \text{Nilai BCWP Kumulatif pada minggu ke - 6} &= \text{Rp. } 253.988.371,74 + \text{Rp. } 622.236.109,69 \\
 &= \text{Rp. } 876.224.481,43 \\
 \text{BCWP} &= \text{Rp. } 253.988.371,74 \\
 \text{BCWS} &= \text{Rp. } 203.029.957,37 \\
 \text{SV} &= \text{Rp. } 253.988.371,74 - \text{Rp. } 203.029.957,37 \\
 &= \text{Rp. } 50.958.414,37 \\
 \text{BCWP} &= \text{Rp. } 253.988.371,74 \\
 \text{ACWP} &= \text{Rp. } 246.826.118,88 \\
 \text{CV} &= \text{Rp. } 253.988.371,74 - \text{Rp. } 246.826.118,88 \\
 &= \text{Rp. } 7.162.252,86 \\
 \text{BCWP} &= \text{Rp. } 1.419.602.301,36 \\
 \text{BCWS} &= \text{Rp. } 1.217.892.708,47 \\
 \text{SPI} &= \frac{\text{BCWP}}{\text{BCWS}} = \frac{\text{Rp. } 1.419.602.301,36}{\text{Rp. } 1.217.892.708,47} = 1,17 \\
 \text{BCWP} &= \text{Rp. } 1.419.602.301,36 \\
 \text{ACWP} &= \text{Rp. } 1.379.570.741,75 \\
 \text{CPI} &= \frac{\text{BCWP}}{\text{ACWP}} = \frac{\text{Rp. } 1.419.602.301,36}{\text{Rp. } 1.379.570.741,75} = 1,03
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, kita dapat diketahui bahwa nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan selama 6 minggu sebesar Rp. 253.988.371,74. Setelah mendapatkan bobot dan nilai BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*) pada setiap minggu, selanjutnya mencari bobot kumulatif dan nilai BCWP kumulatif dengan mengakumulasikan dari minggu sebelumnya.

Grafik BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*) menunjukkan nilai hasil dari sudut pandang nilai pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap anggaran yang telah disediakan untuk melaksanakan pekerjaan. Pada grafik BCWP di atas terlihat bahwa pada periode (waktu) yang ditempuh sudah 97 % dari waktu yang telah direncanakan, dan anggarannya hampir menyentuh *budget* Rp. 19.000.000.000,00.

ACWP (*Actual Cost of Work Performance*)

ACWP (*Actual Cost of Work Performance*) adalah jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan. Didapatkan dari data akuntansi pada tanggal pelaporan, yaitu catatan segala pengeluaran biaya aktual dari paket kerja. Jadi, merupakan jumlah aktual dari pengeluaran atau dana yang digunakan untuk melaksanakan pekerjaan pada kurun waktu tertentu.

Pada gambar di atas menunjukkan grafik perbandingan antara BCWS (*Budgeted Cost of Work Scheduled*), BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*) dan ACWP (*Actual Cost of Work Performance*). Pada grafik tersebut terlihat bahwa terjadi perbedaan anggaran. Jumlah anggaran pada BCWS lebih besar dibandingkan dengan jumlah anggaran BCWP, hal itu menandakan bahwa paket pekerjaan yang telah dilaksanakan lebih sedikit

dibandingkan rencana. ACWP merupakan biaya aktual yang dikeluarkan pada saat pelaksanaan proyek konstruksi, terlihat bahwa jumlah biaya pelaksanaan lebih rendah dibanding BCWP itu menandakan bahwa proyek tidak mengalami kerugian.

PERHITUNGAN KINERJA PROYEK DENGAN *EARNED VALUE*

SV (*Schedule Variance*)

SV (*Schedule Variance*) adalah selisih nilai antara bagian pekerjaan yang dapat dilaksanakan (BCWP) dengan bagian pekerjaan yang direncanakan (BCWS). Nilai positif dari *schedule variance* mengindikasikan bahwa pada periode waktu tersebut pekerjaan dilaksanakan lebih cepat dari jadwal rencana, sedangkan nilai negatif dari *schedule variance* menunjukkan bahwa pekerjaan terlambat dari jadwal yang telah direncanakan. Nilai *schedule variance* dapat dihitung dengan rumus :
 $SV = BCWP - BCWS$

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-6.

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa pada minggu ke-6 nilai dari SV bernilai positif, berarti bahwa pada minggu ke-6 pekerjaan dilaksanakan lebih cepat dari jadwal rencana. Setelah mendapat bobot dan nilai dari SV (*Schedule Variance*) pada setiap minggu, maka untuk mencari SV kumulatif dengan mengakumulasikan dari minggu sebelumnya.

Berdasarkan grafik di atas, terlihat bahwa proyek telah terlaksana selama 37 minggu belum berjalan optimal dari segi waktu, 15 minggu diantaranya tidak sesuai dengan jadwal yang direncanakan dalam artian paket pekerjaan yang sudah dilaksanakan masih terbilang banyak yang terlambat atau *out of schedule*.

Grafik SV (*schedule variance*) kumulatif menunjukkan penyimpangan anggaran yang terjadi selama 37 minggu (berdasarkan bobot aktual) sebesar -Rp. 185.692.997,77, artinya bahwa penyimpangan yang terjadi tidak terlalu besar yaitu - 0,9704 % dari nilai kontrak awal. Nilai SV yang berada < 0 menunjukkan pekerjaan lebih lambat dari rencana maka perlu adanya koordinasi yang baik kepada pihak-pihak yang bersangkutan agar kinerja pelaksanaan pekerjaan konstruksi menjadi kembali optimal.

CV (*Cost Variance*)

CV (*Cost Variance*) adalah selisih nilai antara bagian pekerjaan yang dapat dilaksanakan (BCWP) dengan nilai aktual pelaksanaan proyek (ACWP). Nilai positif dari *cost variance* mengindikasikan bahwa bagian pekerjaan tersebut memberikan keuntungan pada periode waktu yang ditinjau, sedangkan nilai negatif dari *cost variance* menunjukkan bahwa bagian pekerjaan tersebut mengalami kerugian. Nilai *cost variance* dapat dihitung dengan rumus :

$$CV = BCWP - ACWP$$

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-6.

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa pada pelaksanaan minggu ke-6 memberikan keuntungan sebesar Rp. 7.162.252,86. Setelah mendapat nilai dari CV (*Cost Variance*) pada setiap minggu, maka untuk mencari SV kumulatif dengan mengakumulasikan dari minggu sebelumnya.

Berdasarkan grafik di atas, dapat di lihat bahwa pelaksanaan proyek telah dilaksanakan selama 37 minggu sudah optimal dari segi biaya, dapat dilihat bahwa nilai CV (*cost variance*) lebih dari 0 atau positif, dapat diartikan bahwa pelaksanaan proyek konstruksi tidak mengeluarkan biaya yang lebih besar dari anggaran.

SPI (*Schedule Performance Index*)

SPI (*Schedule Performance Index*) merupakan suatu nilai yang digunakan untuk meninjau prestasi yang ada dibandingkan dengan target yang telah direncanakan pada kurun waktu tersebut, dengan kata lain SPI adalah hasil perbandingan antara BCWP dengan BCWS. Nilai SPI lebih besar dari 1 menunjukkan kinerja yang baik. Nilai SPI dapat dihitung dengan rumus :

$$SPI = \frac{BCWP}{BCWS}$$

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-6.

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa pada minggu ke-6 nilai SPI (*Schedule Performance Index*) lebih besar dari 1, yaitu 1,17. Untuk pelaksanaan pada minggu ke-6 menunjukkan bahwa kinerja proyek berjalan dengan baik sesuai dengan jadwal rencana awal.

Berdasarkan grafik di atas, nilai SPI (*schedule performance index*) kumulatif pada proyek yang telah berjalan selama 37 minggu, menunjukkan bahwa kinerja proyek dari minggu ke-2 sampai minggu ke-4, minggu ke-14 sampai minggu ke-15, dan minggu ke-21 sampai minggu ke-37 kurang baik, yang berarti bahwa kinerja proyek lebih lambat dari jadwal rencana. Oleh karena itu, perlu dilakukan percepatan agar proyek dapat selesai sesuai dengan waktu yang telah direncanakan. Namun jika ditinjau dari kontrak kerja awal proyek, berdasarkan informasi dilapangan untuk penyelesaian proyek masih sesuai rencana yaitu 37 minggu.

CPI (*Cost Performance Index*)

CPI (*Cost Performance Index*) merupakan perbandingan antara nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan dengan biaya aktual yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut. Nilai CPI lebih dari

1, menunjukkan kinerja yang baik, terjadi penghematan biaya aktual pelaksanaan dibandingkan dengan biaya rencana. Nilai CPI dapat dihitung dengan rumus :

$$CPI = \frac{BCWP}{ACWP}$$

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke – 6.

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa pada minggu ke-6 nilai CPI (*Cost Performance Index*) bernilai lebih dari 1, yaitu 1,03. Untuk pelaksanaan pada minggu ke-6 menunjukkan bahwa kinerjanya baik dan terjadi penghematan biaya pelaksanaan, tetapi hanya sedikit saja.

Berdasarkan grafik di atas, nilai CPI (*Cost Performance Index*) pada proyek tersebut lebih dari 1, dapat diartikan bahwa biaya pelaksanaan konstruksi mendekati anggaran (kontrak awal) yang direncanakan.

Pada penelitian sebelumnya, dengan menggunakan metode *earned value* untuk studi kasus berbeda, kebanyakan menunjukkan bahwa proyek mengalami keterlambatan pada awal pelaksanaan. Untuk keterlambatan tersebut biasa disebabkan oleh berbagai faktor yang dapat mempengaruhi kinerja proyek pada minggu-minggu selanjutnya.

Berdasarkan hasil analisis kinerja biaya dan waktu dengan menggunakan metode *earned value* ini, hasilnya menunjukkan bahwa pelaksanaan proyek yang telah berjalan selama 37 minggu, namun pada minggu ke-2 sampai minggu ke-4, minggu ke-14 sampai minggu ke-15, dan minggu ke-21 sampai minggu ke-37 tidak sesuai dengan rencana awal. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, sebagai berikut :

a. Terjadi perubahan gambar oleh pihak konsultan mperencana,

sehingga perlu pekerjaan tambah untuk menyesuaikan perubahan tersebut.

- b. Terjadi perubahan desain oleh owner, sehingga terjadi pekerjaan tambah, sehingga perlu disesuaikan dengan perubahan desain baru.
- c. Terjadi kerusakan beberapa alat, sehingga memperlambat proses pekerjaan.
- d. Terjadi perubahan spesifikasi untuk beberapa material, sehingga pelaksanaan harus menunggu beberapa hari.

Untuk mengatasi hal tersebut, maka perlu dilakukan percepatan agar proyek dapat selesai sesuai dengan waktu rencana awal. Namun jika ditinjau dari kontrak kerja awal proyek, berdasarkan informasi dilapangan untuk penyelesaian proyek masih sesuai rencana yaitu 37 minggu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Bersadarkan hasil perhitungan BCWS, dapat kita lihat bahwa dengan bertambahnya waktu pelaksanaan maka bertambah pula biaya pelaksanaannya. Untuk hasil perhitungan BCWP terlihat bahwa pada waktu yang ditempuh sudah 97 % dari waktu yang telah direncanakan, dan anggarannya hampir menyentuh budget Rp.19.000.000.000,00. Untuk hasil ACWP terjadi perbedaan anggaran, dimana jumlah anggaran pada BCWS lebih besar dibandingkan dengan jumlah anggaran BCWP, hal itu menandakan bahwa pekerjaan yang telah dilaksanakan lebih sedikit dibandingkan rencana, dari hasil tersebut menandakan bahwa proyek tidak mengalami kerugian.

Untuk hasil SV terlihat proyek telah terlaksana selama 37 minggu belum berjalan optimal dari segi waktu, karena 15 minggu diantaranya tidak sesuai dengan jadwal yang direncanakan. Penyimpangan anggaran juga terjadi selama 37 minggu, tidak

terlalu besar yaitu -0,9704% dari nilai kontrak awal. Untuk hasil SPI menunjukkan proyek yang telah berjalan selama 37 minggu, tetapi pada minggu ke-2 sampai minggu ke-4, minggu ke-14 sampai minggu ke-15, dan minggu ke-21 sampai minggu ke-37 kurang baik. Oleh karena itu, perlu dilakukan percepatan agar proyek dapat selesai sesuai dengan waktu yang telah direncanakan. Namun jika ditinjau dari kontrak kerja awal proyek, berdasarkan informasi dilapangan untuk penyelesaian proyek masih sesuai rencana yaitu 37 minggu.

Penulis menyarankan untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya dilakukan perhitungan proyeksi biaya dan waktu penyelesaian proyek. Dengan mencari nilai ETC (*Estimate to Complete*), nilai EAC (*Estimate at Completion*), dan nilai ECD (*Estimate Completion Date*). Dengan begitu, nanti dapat diketahui perkiraan biaya untuk pekerjaan yang tersisa, perkiraan biaya dan waktu untuk penyelesaian proyek.

Untuk nilai $SPI < 1$, sebaiknya dilakukan percepatan untuk menghindari keterlambatan proyek dengan beberapa cara seperti penambahan jam kerja atau penambahan tenaga kerja. Namun melakukan percepatan, harus mempertimbangkan pekerjaan-pekerjaan yang perlu dilakukan percepatan, agar tidak terlalu banyak pekerjaan yang dilakukan percepatan guna menghindari penambahan biaya yang cukup besar.

DAFTAR PUSTAKA

Amaliyah, R., (2010). "Pengendalian Progres Waktu dan Biaya dengan Metode *Earned Value* Pada Proyek Pembangunan Gedung Pusat Riset Tahap 1 Kampus ITS Sukolilo Surabaya", *Jurnal Teknik Sipil Lintas Jalur FTSP-ITS*.

Asiyanto, (2005). "Manajemen Produksi untuk Jasa Konstruksi", Pradnya Paramita, Jakarta.

Auzan N. R., dkk., (2017). "Pengendalian Biaya dan Waktu Proyek dengan Metode Konsep Nilai Hasil (*Earned Value*)", *Jurnal Karya Teknik Sipil*, Volume 6 (4), 460-470.

Izeul, M. M., dkk., (2015). "Metode *Earned Value* untuk Analisa Kinerja Biaya dan Waktu Pelaksanaan pada Proyek Pembangunan Condotel De Vasa Surabaya", *Jurnal Teknik ITS*, Volume 4 (1), 54-59.

Juliana, (2016). "Analisis Pengendalian Biaya dan Waktu Pada Proyek Konstruksi dengan Metode *Earned Value Management* (EVM)", *Jurnal Teknik Universitas Indraprasta PGRI*, Volume 9 (3), 257-265.

Marliansyah, J., (2014). "Analisis Rencana *Life Cycle Cost* Gedung Hostel Pada Kawasan Rumah Sakit Jimbun Medika Kediri", *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta*.

Soeharto, I., (1995). "Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional", Erlangga, Jakarta

Widiasanti, I., dkk, 2014. "Manajemen Konstruksi", PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.