

ANALISIS BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK PEREMAJAAN KANTOR MENGGUNAKAN METODE EARNED VALUE

Nurcaweda Riztria Adinda¹, Ade Arifianto²
Teknik Sipil, Sekolah Tinggi Teknologi Mandala Bandung

Abstrak

Seiring dengan perkembangan industri konstruksi di Indonesia yang sangat maju, pembangunan sarana fisik perlu suatu pengelolaan yang serius, mengingat semakin besarnya ukuran proyek dan semakin kompleksnya ketergantungan antara satu bagian pekerjaan dengan pekerjaan yang lain dalam satu proyek untuk mencapai hasil yang diinginkan. Dalam manajemen konstruksi, perencanaan, pelaksanaan serta pengendalian dari industri jasa konstruksi dapat diatur sesuai dengan sumber daya yang ada. Dalam pelaksanaan suatu proyek bisa mengalami kerugian atau keuntungan. Di dalam Konsep Nilai Hasil akan dikaji untuk meramalkan apakah biaya penyelesaian proyek sesuai dengan rencana awal jadwal proyek dalam setiap periode pelaporan. Metode Konsep Nilai Hasil adalah suatu metode pengendalian yang digunakan untuk mengendalikan biaya proyek. Metode ini memberikan informasi status kinerja proyek pada suatu periode pelaporan dan memberikan informasi prediksi biaya untuk penyelesaian pekerjaan yang tersisa dan seluruh pekerjaan berdasarkan indikator kinerja saat pelaporan. Konsep Nilai Hasil dapat meramalkan waktu penyelesaian proyek lebih dini pada setiap periode waktu pelaporan. Pada **Proyek Peremajaan Kantor PT. Len Industri (Persero) Gedung B Lantai 2 dan 3** ini, biaya pelaksanaan proyek lebih besar dari nilai kontrak. Hal ini ditunjukkan dari besarnya nilai kontrak sebesar Rp. 4.122.000.000,00 dan biaya pelaksanaan Rp. 4.122.169.100,33. Kontraktor mendapatkan kerugian sebesar Rp. 62.026,00 hal ini ditunjukkan dengan besarnya CV (Cost Varian) kumulatif minggu ke-11 dan CPI (Cost Performance Index)= 0,999 < 1.

Kata Kunci : Pengendalian Proyek, Konsep Nilai Hasil, CPI dan CV

Abstract

In line with the development of construction industry in Indonesia is very advanced, the development of physical facilities need some serious management, considering the large size of the project and the more complex dependence between one part of the job with other jobs in a project to achieve the desired results. In construction management, planning, implementation and control of the construction services industry can be regulated in accordance with existing resources. In the implementation of a project may experience loss or gain. On the concept of Earned Value will be examined to predict whether the cost of project completion in accordance with initial planned project schedule in each reporting period. The concept of Earned Value is a controlling method used to control project costs. This method provides information on the status of a project performance reporting period and provide predictive information for the cost of the remaining job completion and all work based on performance indicators as reporting. The concept of Earned Value can predict the project completion time earlier in each reporting period. **In the Office Renovation Project PT. Len Industri (Persero) Building B 2nd and 3rd floors**, the cost of the project is bigger than the value of the contract. This amount is shown of contract value of Rp. 4.122.000000,00 and implementation costs Rp. 4.122.169.100,33. Contractors get a loss of Rp. 62.026,00 this influence indicated by CV (Cost Variant) cumulative week 11 and (Cost Performance Index) CPI = 0,999 < 1.

Keywords: Project Control, Concept of Earned, CPI and CV

1. PENDAHULUAN

Penyimpangan yang terjadi dalam suatu kegiatan konstruksi dapat diketahui dengan berbagai metode. Metode yang tepat akan memberikan hasil yang lebih efisien untuk mengatasi masalah-masalah yang terjadi dalam pelaksanaan konstruksi. Suatu pengendalian proyek akan berjalan dengan efektif apabila proyek yang dilaksanakan dapat selesai tepat waktu.

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengendalian biaya dan waktu adalah Metode Konsep Nilai Hasil. Metode ini merupakan metode yang membandingkan unit pekerjaan yang telah diselesaikan dengan anggaran yang disediakan untuk pekerjaan tersebut, sehingga dapat diketahui apabila terjadi penyimpangan pada suatu proyek. Berdasarkan uraian latar belakang tersebut di atas, maka diambil rumusan masalah sebagai berikut :

- Berapa besar penyimpangan biaya dan waktu yang mungkin terjadi selama pelaksanaan proyek ? Dilihat pada bulan Maret (minggu ke-11) pada proyek ini.
- Berapa total estimasi waktu dan biaya yang diperlukan s/d penyelesaian proyek ? Dilihat pada bulan Maret (minggu ke-11) untuk penyelesaian proyek ini.
- Bagaimana langkah-langkah yang harus diambil ketika terjadi keterlambatan pelaksanaan pekerjaan ?

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari "Analisis Konsep Nilai Hasil Berdasarkan Biaya dan Waktu Pada Proyek Peremajaan Kantor PT. Len Industri (Persero) Gedung B Lantai 2 dan 3 "

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- Mengetahui besarnya penyimpangan biaya dan waktu

yang mungkin terjadi selama pelaksanaan proyek. Dilihat pada bulan Maret (minggu ke-11) pada proyek ini.

- Mengetahui total estimasi waktu dan biaya yang diperlukan s/d penyelesaian proyek. Dilihat pada bulan Maret (minggu ke-11) untuk penyelesaian proyek ini.
- Mengetahui langkah-langkah yang diambil ketika terjadi keterlambatan pelaksanaan pekerjaan.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif, yaitu metode untuk memecahkan suatu masalah yang ada dengan cara mengumpulkan data, disusun, dijelaskan, diolah dan dianalisis sehingga diperoleh hasil akhir. Hasil akhir ini kemudian digunakan sebagai bahan untuk mengambil kesimpulan dari permasalahan yang ada. Pada penelitian ini, konsep nilai hasil digunakan sebagai metode pengendalian biaya dan waktu yang memperhatikan kinerja proyek. Adapun analisis konsep nilai hasil ini dilakukan dengan bantuan program *Microsoft office excel 2007*.

Untuk melakukan analisis konsep nilai hasil diperlukan 3 (tiga) buah parameter, yaitu BCWS, BCWP dan ACWP.

Ketiga parameter dapat ditentukan dengan data pendukung sebagai berikut:

- Dokumen Kontrak
- *Time Schedule* atau Kurva S
- Rencana Anggaran Biaya Pembangunan (RABP)
- Laporan Mingguan
- Data Realisasi Proyek
- Perhitungan BCWS dan BCWP

1.1. Tahap dan Alur Penelitian

Suatu penelitian harus dilaksanakan secara sistematis dan dengan urutan yang jelas dan teratur, sehingga akan diperoleh hasil sesuai dengan yang diharapkan. Oleh karena itu, pelaksanaan penelitian dibagi beberapa tahap :

1.1.1 Tahap I (persiapan)

Tahapan persiapan dilakukan dengan cara melakukan studi literatur dengan membaca buku materi kuliah, jurnal dan referensi yang berhubungan dengan pembuatan laporan penelitian.

1.1.2 Tahap II (Identifikasi

Permasalahan)

Tahap ini dilakukan hal – hal sebagai berikut :

- Observasi dan identifikasi proyek yang akan di teliti
- Melakukan proses permohonan ijin kepada *project manager*

1.1.3 Tahap III (pengumpulan data)

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data proyek yang diperlukan untuk pembuatan laporan, meliputi :

- Dokumen Kontrak
- Rencana Anggaran Biaya Pembangunan (RABP)
- *Time Schedule* atau kurva S
- Laporan mingguan yang berisi kemajuan progres pelaksanaan
- Data transaksi penggunaan biaya langsung proyek (bahan/material, alat, upah) dan biaya tidak langsung (*overhead* dll)

1.1.4 Tahap IV (analisis metode konsep *earned value*)

Pada tahap ini data yang diperoleh dari proyek yang dianalisis dengan bantuan program *microsoft office excel 2007*.

1.1.5 Tahap V (analisis data dan pembahasan)

Tahap ini melakukan analisis data dan pembahasan sehingga

diperoleh hasil yang mengarah pada tujuan penelitian. Analisis data dan pembahasan berupa :

- Varian Biaya dan Jadwal
- Indeks Kinerja Biaya dan Jadwal
- Prediksi Biaya dan Jadwal Akhir

1.1.6 Tahap VI (Kesimpulan)

Pada tahap ini, data yang telah dianalisis kemudian dbuat suatu kesimpulan yang berhubungan dengan tujuan penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian diperoleh data sebagai berikut :

3.1 Rekapitulasi BCWS (*Budgeted Cost for Work Schedule*)

BCWS merupakan rencana biaya berdasarkan jadwal merupakan anggaran biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja yang telah disusun terhadap waktu. Nilai BCWS diperoleh dari perkalian bobot rencana x nilai anggaran, dengan menggunakan rumus 1 :

$$\begin{aligned} BCWS_n &= \text{Bobot} \\ &\text{Rencana Kumulatif}_n \times \text{Anggaran} \\ \text{Contoh perhitungan s/d minggu ke-11} \\ BCWS_{11} &= 45,72\% \times \text{Rp.} \\ &4.122.000.000 \text{ (Sebelum PPN} \\ &10\%) \\ &= \text{Rp. } 1.884.578.400,00 \end{aligned}$$

3.2 Rekapitulasi BCWP (*Budgeted Cost for Work Performance*)

BCWP merupakan rencana biaya berdasarkan progres nyata di lapangan adalah nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan selama periode waktu tertentu. Nilai BCWP diperoleh dari perkalian bobot x nilai anggaran, dengan menggunakan rumus 2 :

$$\begin{aligned} BCWP_n &= \text{Bobot} \\ &\text{Realisasi Kumulatif}_n \times \text{Anggaran} \\ \text{Contoh perhitungan s/d minggu ke-11} \\ BCWP_{11} &= 36,68\% \times \\ &\text{Rp. } 4.122.000.000 \text{ (Sebelum} \end{aligned}$$

PPN 10%)
Rp. 1.511.949.600,00 =

3.3 Rekapitulasi ACWP (Actual Cost of Work Performance)

ACWP merupakan biaya nyata berdasarkan progres pekerjaan adalah representasi dari keseluruhan pengeluaran yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan dalam periode tertentu.

Nilai ACWP diperoleh dari data realisasi biaya mingguan, yang disusun berdasarkan bon pendukung (Biaya langsung : Hasil *Opname* Pekerjaan, Bon Pengeluaran Barang, *Time Sheet* Alat dan Biaya tidak langsung : Laporan Kas Harian).

3.4 Mencari varian biaya dan waktu (CV dan SV)

- Nilai CV diperoleh dari selisih antara nilai yang diperoleh setelah menyelesaikan paket-paket pekerjaan dengan biaya realisasi, dengan menggunakan rumus 5 :

$$CV = BCWP - ACWP$$

Contoh perhitungan s/d minggu ke-11

$$\begin{aligned} CV_{11} &= \text{Rp. } 1.511.949.600,00 \\ &- \text{Rp. } 1.512.011.626,00 \\ &= - \text{Rp. } 62.026,00 \end{aligned}$$

- Nilai SV digunakan untuk menghitung penyimpangan antara BCWS dengan BCWP, dengan menggunakan rumus 6 :

$$SV = BCWP - BCWS$$

Contoh perhitungan s/d minggu ke-11

$$\begin{aligned} SV_{11} &= \text{Rp. } 1.511.949.600,00 \\ &- \text{Rp. } 1.884.578.400,00 \\ &= - \text{Rp. } 372.628.800,00 \end{aligned}$$

3.5 Mencari indeks kinerja dan waktu (CPI dan SPI)

- Nilai CPI dapat diperlihatkan dengan membandingkan nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (BCWP) dengan biaya yang telah dikeluarkan dalam periode yang sama

(ACWP). Dengan menggunakan rumus 7 :

$$CPI = BCWP / ACWP$$

Contoh perhitungan s/d minggu ke-11

$$\begin{aligned} CPI_{11} &= \text{Rp. } 1.511.949.600,00 \\ &/ \\ &\text{Rp. } 1.512.011.626,00 \\ &= 0,99 \end{aligned}$$

- Nilai SPI dapat diperlihatkan oleh perbandingan antara nilai pekerjaan secara fisik telah diselesaikan (BCWP) dengan rencana pengeluaran biaya berdasarkan rencana pekerjaan (BCWS) Dengan menggunakan rumus 8 :

$$SPI = BCWP / BCWS$$

Contoh perhitungan s/d minggu ke-11

$$\begin{aligned} SPI_{11} &= \text{Rp. } 1.511.949.600,00 \\ &/ \\ &\text{Rp. } 1.884.578.400,00 \\ &= 0,80 \end{aligned}$$

3.6 Mencari prediksi biaya dan akhir proyek (BEAC dan SEAC)

- Nilai BEAC adalah jumlah pengeluaran sampai pada saat pelaporan ditambah perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa. Dengan menggunakan rumus 10 :

$$BEAC = ACWP + BETC, \text{ dimana}$$

$$BETC \text{ menggunakan rumus 9, } BETC$$

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

Contoh perhitungan s/d minggu ke-11

$$\begin{aligned} BETC_{11} &= (\text{Rp. } 4.122.000.000,00 \\ &- \text{Rp. } 1.511.949.600,00) / 0,99 \\ &= \text{Rp. } 2.610.157.474,33 \end{aligned}$$

$$BEAC_{11} =$$

$$\begin{aligned} &\text{Rp. } 1.512.011.626,00 + \\ &\text{Rp. } 2.610.157.474,33 \\ &= \text{Rp. } 4.122.169.100,33 \end{aligned}$$

- Nilai SEAC adalah jumlah waktu pelaksanaan pekerjaan sampai pada saat pelaporan ditambah perkiraan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tersisa. Dengan menggunakan rumus 12 :

SEAC = tBCWP + SETC, dimana
SETC menggunakan rumus 11, SETC
= (SAC – tBCWS) / SPI

SETC₁₁ = (23 minggu - 11
minggu) / 0.80

= 14,96 minggu (
104,70 hari)

SEAC₁₁ = 11 minggu +
14,96 minggu

= 25,96 minggu
(181,70 hari)

4. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengumpulan data, analisis data dan pembahasan yang dilakukan pada Proyek Peremajaan Kantor PT. Len Industri (Persero) Gedung B Lantai 2 dan 3, maka ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- Besarnya penyimpangan biaya dan waktu yang mungkin terjadi selama pelaksanaan proyek. Pada laporan sampai dengan minggu ke-11 kondisi *Cost Variance* (CV) sebesar –Rp 62.026,00 dan *Cost Performance Index* (CPI) sebesar 0,99, hal ini menunjukkan pekerjaan terlaksana dengan biaya yang digunakan lebih besar dari anggaran, ditinjau dari aspek biaya proyek berkinerja “Buruk”. Sedangkan kondisi *Shcedule Variance* (SV) sebesar –Rp 372.628.800,00 dan *Schedule Performance Index* (SPI) sebesar 0,80, hal ini menunjukkan pekerjaan terlaksana lebih lama dari rencana jadwal, ditinjau dari aspek waktu proyek berkinerja “Lambat”.
- Total estimasi biaya dan waktu yang diperlukan s/d penyelesaian proyek dilihat pada laporan sampai dengan minggu ke-11. Estimasi biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan sebesar Rp. 4.122.169.100,33, lebih besar

dari nilai anggaran Rp 4.122.000.000,00. Sedangkan estimasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan yaitu 25,96 minggu, lebih besar dari waktu dalam kontrak 23 minggu. Hal ini diperlukan perhatian khusus agar estimasi pembengkakan biaya maupun waktu pelaksanaan dapat segera ditanggulangi.

- Langkah-langkah yang diambil saat terjadi keterlambatan pelaksanaan pekerjaan.

Penyebab utama keterlambatan pelaksanaan pekerjaan adalah lokasi pekerjaan terdampak langsung Covid-19. Sesuai Instruksi Menteri No.2/IN/M/2020 poin ke Enam, yaitu Menghentikan sementara pekerjaan jika terindikasi ada tenaga kerja yang terpapar Covid-19 yang dilakukan oleh Pengguna dan atau Penyedia Jasa Pekerjaan. Langkah-Langkah yang diambil kontraktor untuk keberlanjutan pekerjaan adalah :

- Mengajukan perpanjangan waktu penyelesaian pekerjaan termasuk meniadakan denda sesuai perjanjian kontrak kerja Pasal 5 ayat 5.2, merujuk Instruksi Menteri diatas yang menyebutkan bahwa waktu penghentian paling sedikit 14 hari kerja atau sesuai dengan kebutuhan yang disertai laporan penecegahan dan penanganan Covid-19 di lokasi proyek dan penetapan keadaan kahar.
- Kontraktor tetap mengoptimalkan pekerjaan Furniture di workshop dan menyediakan warehouse sementara sampai barang bisa dikirim ke lokasi proyek, terkait diberhentikan sementara aktifitas fisik di lokasi proyek.
- Melakukan pengadaan APD dan melakukan SOP sesuai dengan protokol pencegahan Covid-19 sesuai pedoman dari pemerintah

4.2 Saran

- Untuk penelitian selanjutnya analisis konsep nilai hasil berdasarkan biaya dan waktu dengan menggunakan metode PDM (*Precedence Diagram Method*).
- Akibat diberhentikannya aktifitas pekerjaan di lapangan karena Pandemi Covid-19, kontraktor tidak dapat mengajukan *termin* pembayaran akibat progres yang belum tercapai. Sebaiknya dalam kontrak kerja perlu ditambahkan “ akibat diberhentikannya sementara karena keadaan kahar yang tidak memungkinkan aktifitas pekerjaan di proyek, kontraktor dapat mengajukan termin pembayaran sesuai progres terakhir”.

DAFTAR PUSTAKA

- Algonio. (2018). Manajemen Biaya Proyek, (online), (<https://media.neliti.com>, diakses 12 Mei 2020).
- Asmaroni et al. (2020). Penggunaan Metode Nilai Hasil Terhadap Biaya dan Waktu Pada Proyek Konstruksi Bangunan Perumahan, 32.
- Dipohusodo. (1996). Manajemen Proyek dan Konstruksi. Yogyakarta: Kanisius.
- Fleming et al. (1994). The Essence of Evolution of Earned Value. Cost Engineering Vol 36, 21.
- Maisandi et al. (2018). Optimization of Cost and Time Due to Scheduling in Housing Projects Using Microsoft Project, 41-42.
- Maromi et al. (2015). Metode Earned Value Untuk Analisa Kinerja Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pada Proyek Pembangunan Condotel De Vasa. Surabaya. Jurnal Teknik ITS Vol. 4 No.1.
- Nudja. (2017). Pengendalian Pelaksanaan Proyek Konstruksi Pada Pembangunan Bangunan Atas Jembatan Beton dengan Konsep Nilai Hasil, 140.
- Nudja. (2017). Pengendalian Pelaksanaan Proyek Konstruksi Pada Pembangunan Atas Jembatan Beton dengan Konsep Nilai Hasil, 143.
- Prastasis et al. (2019). Analisis Metode Nilai Hasil Terhadap Waktu dan Biaya Pada Proyek Office and Distribution Center, 1465.
- Rahman. (2010). Earned Value Analysis Terhadap Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung. Surakarta.
- Ramdhani. (2016). Analisis Biaya dan Waktu dengan Metode Earned Value Concept Pada Proyek BJDM Area RL Construction at Well 3S-21B Area 9, Vol 1.
- Soeharto. (1995). Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional. Jakarta: Erlangga.
- Soeharto. (1999). Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional. Jakarta: Erlangga.
- Suharyanto et al. (2017). Pengendalian Biaya dan Waktu Proyek dengan Metode Konsep Nilai Hasil (Earned Value), 460-470.
- Wijaya et al. (2016). Pengendalian Biaya dan Waktu Pada Proyek Konstruksi dengan Konsep Earned Value, Vol. XIII.