

ANALISIS KINERJA PADA PROYEK PERBAIKAN KAPAL TUNDAMENGGUNAKAN METODE *EARNED VALUE ANALYSIS*

Ikhsaniyah Putri Mulyono¹, Fitri Hardiyanti², dan Aditya Maharani³

¹Jurusan Teknik Bangunan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

²Jurusan Teknik Bangunan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

³Jurusan Teknik Bangunan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

E-mail: ikhsaniyahputri@student.ppns.ac.id

Abstract

One of the shipyards in Madura is currently executing the tug boat Transko Gagak repair project. This project has experienced an 11-day delay due to several obstacles, including a leakage issue with the floating dock pump, resulting in a failed docking attempt, as well as delays in the procurement process. The purpose of this study is to analyze the performance of the ship repair project in terms of cost and time. The methods employed for analyzing this project's performance are Earned Value Analysis (EVA). The analysis results on the 22nd day indicate that the project's schedule performance is 0.59 (SPI < 1), indicating a delay of 38.93% from the initial planned project completion of 100%, with actual completion of 61.07% of the work. In terms of cost performance, the value is 1.47 (CPI > 1), signifying that the expenditures have been lower than the initial budget plan. This reduction is due to the elimination of certain work items during the project execution.

Keywords: *Earned Value Analysis, Ship Repair, Performance*

PENDAHULUAN

Kapal menjadi sarana transportasi lintas air yang digunakan dalam proses penyebrangan antar pulau nasional dan internasional. Kondisi kapal yang baik merupakan kewajiban dari setiap pemilik kapal dan pengguna kapal. *Maintenance* dan *repair* yang baik akan memberikan keuntungan ekonomis dan teknis terhadap kapal. Proses perbaikan kapal dilakukan pada galangan kapal yang memiliki manajemen pekerjaan yang baik serta memiliki kapasitas untuk melakukan perbaikan. Selain itu, didukung oleh *Quality Assurance* dan *Quality Control* yang baik. Dalam pelaksanaan sebuah proyek terdapat banyak hal yang perlu diperhatikan antara lain waktu, biaya dan mutu. Jadwal dan biaya reparasi kapal ini perlu diperhatikan karena terdapat adanya perpanjangan waktu serta terjadinya pengurangan *items* pekerjaan sehingga terdapat ketidaksesuaian antara perencanaan dan realisasi pengerjaan proyek reparasi kapal tersebut, maka dari itu diperlukan peninjauan dan evaluasi kinerja dan biaya proyek.

Progress perbaikan *tug boat* Transko Gagak mengalami keterlambatan dengan rencana 14 hari, kapal tersebut mengalami keterlambatan selama 11 hari. Terdapat

beberapa kendala yang terjadi sehingga dapat menyebabkan proyek mengalami keterlambatan yaaitu adanya kebocoran pada pompa *floating dock* sehingga kapal mengalami kegagalan *docking*, serta lamanya proses pengadaan barang. Pada setiap pelaksanaan proyek reparasi kapal terdapat penambahan atau pengurangan *items* pekerjaan pada saat pelaksanaan pekerjaan, sehingga biaya akhir dari proyek reprasi ini dapat berkurang atau bertambah.

Terdapat beberapa metode dalam manajemen proyek untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu metode *Value Analysis* (EVA). Menurut (Briandhito, 2019) juga mengatakan bahwa metode EVA sampai sekarang merupakan metode yang paling tepat dan kuat untuk menghitung biaya dan waktu pada suatu proyek. Dengan menggunakan metode EVA dapat membantu seorang manajer proyek mengidentifikasi kinerja keseluruhan proyek. Hasil dari evaluasi kinerja proyek juga dapat digunakan sebagai *early warning* jika terdapat inefisiensi kinerja dalam penyelesaian proyek sehingga dapat dilakukan kebijakan-kebijakan manajemen dan perubahan metode pelaksanaan agar pembengkakan biaya dan keterlambatan penyelesaian proyek dapat dicegah.

METODE PENELITIAN

Earned Value Analysis (EVA) merupakan sebuah metode penngendalian proyek yang mengintegrasikan lingkup pekerjaan, biaya dan waktu proyek dalam proses pengukuran kinerja proyek. Melalui pengendalian terintegrasi terhadap ketiga elemen tersebut, EVA dapat memberikan sebuah gambaran mengenai status kinerja proyek yang sesungguhnya. (Fleming & Koppelman, 1994) menjelaskan konsep *earned value* dibandingkan dengan manajemen biaya tradisional. Ia menjelaskan bahwa manajemen biaya tradisional hanya menyajikan dua dimensi saja, yaitu hubungan yang sederhana antara biaya aktual dengan biaya rencana. Sehingga dengan manajemen tradisional, statuskinerja tidak dapat diketahui. Sedangkan untuk konsep *earned value* memberikan tiga dimensi, yaitu biaya aktual, biaya rencana dan juga besarnya pekerjaan secara fisik yang telah diselesaikan atau biasa disebut dengan *earned value* atau *percent complete*. Dengan adanya dimensi ketiga ini, kinerja pelaksanaan pada proyek tersebut dapat diketahui.

Metode ini mampu menemukan penyimpangan antara rencana dengan kenyataan, serta mendorong untuk mencari penyebab-penyebabnya saat itu juga. Dengan demikian, manajer proyek dapat melakukan langkah-langkah perbaikan apabila terjadi penyimpangan dari rencana awal proyek. Hal yang pertama dilakukan untuk mengerjakan metode ini, yaitu dengan menganalisa Rancangan Anggaran Biaya (RAB) Kontrak, *Time Schedule*, dan Laporan *Progress* Bulanan yang kemudian dari data-data tersebut akan di dapatkan dari *Earned Value Indicators*, *Variances*, dan *Performance Index*.

A. *Earned Value Indicators*

a) *Planned Value (PV)*

Planned Value merupakan besarnya rencana anggaran biaya yang direncanakan untuk pekerjaan yang akan diselesaikan sesuai dengan jadwal yang direncanakan. Berdasarkan pengertian tersebut, maka untuk mencari besarnya PV dapat menggunakan Persamaan 2.1 sebagai berikut (Project Management Institute, 2013).

$$PV = \text{Bobot Rencana} \times \text{Anggaran Rencana}$$

b) *Earned Value (EV)*

Earned Value merupakan besarnya suatu nilai suatu proyek dalam satuan biaya yang diperoleh dari pekerjaan yang telah diselesaikan. Untuk mencari besarnya EV dapat menggunakan Persamaan 2.2 sebagai berikut (Project Management Institute, 2013).

$$EV = \text{Bobot Realisasi} \times \text{Anggaran Rencana}$$

c) *Actual Cost (AC)*

Actual Cost merupakan jumlah biaya realisasi yang dikeluarkan untuk pekerjaandalam periode tertentu. AC dapat berupa kumulatif hingga periode perhitungan kinerja atau jumlah biaya pengeluaran dalam periode waktu tertentu. Dapat menggunakan Persamaan 2.3 sebagai berikut (Project Management Institute, 2013).

$$AC = \% (\text{Bobot Realisasi}) \times \text{Total biaya actual}$$

B. *Variances*

a) *Cost Variance (CV)*

Cost Variance (CV) sering disebut juga sebagai varian biaya. CV dinyatakan

sebagai perbedaan atau penyimpangan antara *earned value* dan *actual cost*. Untuk menghitung besar CV dapat menggunakan Persamaan 2.4 sebagai berikut (Project Management Institute, 2013).

$$CV = EV - AC$$

Cost Variance bernilai positif apabila pekerjaan-pekerjaan pada proyek terlaksana dengan biaya yang lebih kecil daripada yang dianggarkan. Apabila *Cost Variance* bernilai negatif apabila pekerjaan-pekerjaan pada proyek terlaksana dengan biaya yang lebih besar daripada yang dianggarkan. Dapat disimpulkan bahwa biaya proyek mengalami pembengkakan dari yang dianggarkan.

b) *Schedule Variance (SV)*

Schedule variance (SV) sering disebut juga sebagai varian waktu yang dinyatakan sebagai perbedaan atau penyimpangan antara *planned value* dengan *earned value*. Untuk menghitung besar SV dapat menggunakan Persamaan 2.5 berikut (Project Management Institute, 2013).

$$SV = EV - PV$$

Schedule Variance bernilai positif apabila pekerjaan-pekerjaan pada proyek lebih banyak dibandingkan dengan rencana semula. Apabila bernilai negatif apabila pekerjaan-pekerjaan pada proyek lebih sedikit dibandingkan dengan rencana semula.

C. *Performance Index*

a) *Cost Performance Index (CPI)*

Cost Performance Index (CPI) merupakan ukuran efisiensi biaya yang dianggarkan. Nilai CPI dapat dinyatakan sebagai rasio nilai yang diperoleh dengan biaya aktual. Sehingga untuk menghitung CPI dapat menggunakan Persamaan 2.6 sebagai berikut (Project Management Institute, 2013).

$$CPI = EV/AC$$

Dimana apabila CPI kurang dari 1 menunjukkan kinerja biaya yang buruk, karena biaya yang dikeluarkan lebih besar dari biaya yang direncanakan atau dengan kata lain terjadi pemborosan. Apabila CPI sama dengan 1 menunjukkan bahwa biaya proyek yang dikeluarkan sesuai dengan yang direncanakan. Sedangkan untuk CPI lebih dari 1 menunjukkan bahwa biaya proyek yang

dikeluarkan lebih kecil dari biaya yang direncanakan.

b) *Schedule Performance Index (SPI)*

Schedule Performance Index (SPI) merupakan ukuran efisiensi jadwal yang dinyatakan sebagai rasio nilai yang diperoleh dengan nilai yang direncanakan. Sehingga untuk menghitung SPI dapat menggunakan Persamaan 2.7 sebagai berikut (Project Management Institute, 2013).

$$SPI = EV/PV$$

Apabila SPI kurang dari 1 menunjukkan kinerja waktu yang buruk, karena hal tersebut menunjukkan lebih lambat pekerjaan yang diselesaikan daripada pekerjaan yang direncanakan. Apabila SPI sama dengan 1 menunjukkan bahwa pelaksanaan proyek tersebut sesuai dengan jadwal yang direncanakan. Sedangkan untuk SPI lebih dari 1 menunjukkan bahwa lebih cepat pekerjaan yang diselesaikan daripada yang direncanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini pembahasan mengenai kinerja pelaksanaan proyek dilakukan peninjauan mengenai kinerja proyek sebanyak 2 periode 1 karena pada hasil pengamatandari kurva-s (lampiran 1) bahwa progres pekerjaan terdapat penyimpangan waktu (*schedule overrun*) antara progres perencanaan dan realisasi yang cukup signifikan. Peninjauan periode ke-I dilakukan sesuai dengan jadwal perencanaan yang mana pada hari ke-1 (satu) sampai dengan hari ke-14 (empat belas). Kemudian pada peninjauan periode II dilakukan peninjauan ulang dari hari ke-1 sampai dengan hari ke-22 karena pada realisasi pekerjaan hari ke-21 mengalami kenaikan secara signifikan pada hari ke-22 hingga akhir pelaksanaan proyek. Pada Tabel 1 merupakan rincian nilai indikator waktu dan biaya peninjauan periode I.

Tabel 1
Indikator Waktu dan Biaya

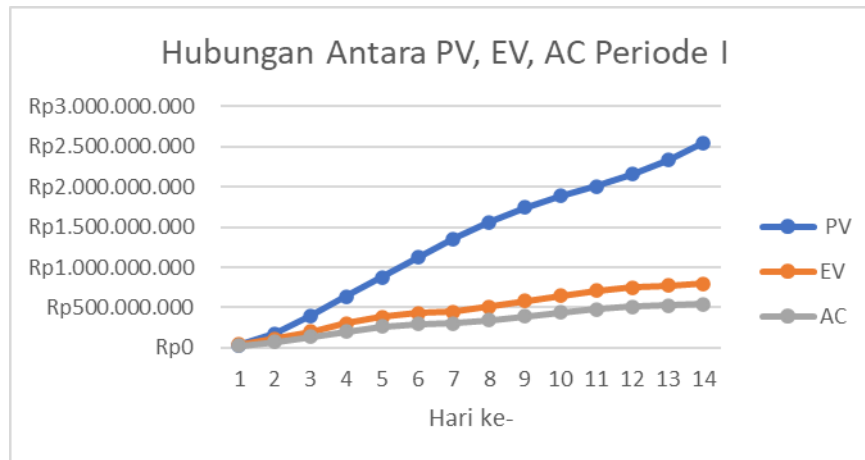
| Rencana % | Aktual % | Indikator Waktu dan Biaya | | |
|--------------|-------------|---------------------------|---------------|---------------|
| | | Nilai PV (Rp) | Nilai EV (Rp) | Niali AC (Rp) |
| 100% | 30,85% | 1.340.000.000 | 2.547.608.000 | 546.206.119 |

Hasil analisa perhitungan *earned value* Periode I nilai analisa kinerja diperoleh dari kumulatif nilai SV, kumulatif nilai CV, nilai SPI dan nilai CPI pada hari ke-14. Pada Tabel 2 merupakan rincian nilai analisa kinerja.

Tabel 2
 Analisa Kinerja
 Analisa Kinerja

| SV (Rp) | CV (Rp) | SPI | CPI |
|----------------|-------------|------|------|
| -1.745.958.000 | 254.443.881 | 0,31 | 1,47 |

Grafik hasil hubungan antara PV, EV, dan AC Peninjauan Periode I dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik PV, EV, dan AC

Nilai hasil *earned value* pada hari ke-1 hingga hari ke-14 (peninjauan periode 1) menunjukkan bawah *progress* waktu tetap mengalami keterlambatan hingga hari ke-14 (*schedule overrun*) dan biaya yang dikeluarkan lebih kecil dari penyelesaian pekerjaan yang telah dilakukan (*cost overrun*). Hingga pada pengujian periode ke-II tetap mengalami keterlambatan dalam proses penyelesaian pekerjaan reparasi.

SIMPULAN

Hasil analisa peninjauan pada hari ke-22, kinerja jadwal proyek sebesar 0,59 (SPI<1) bahwa proyek mengalami keterlambatan sebesar 38,93% dari rencana awal proyek yang direncanakan sebesar 100% dengan realisasi pekerjaan 61,07%. Dari kinerjabiaya, nilainya sebesar 1,47 (CPI>1) bahwa biaya yang telah dikeluarkan lebih kecil dari perencanaan awal anggaran biaya. Hal ini disebabkan karena adanya pengurangan *items* pekerjaan pada saat proyek terlaksana.



DAFTAR PUSTAKA

- Briandhito, C. B., Arum, I., Puspita, & Widyasthona, G. S. (2019). Analisis kinerja biayadan waktu menggunakan metode earned value manajemen dan TCTO untuk mengoptimalkan biaya dan waktu pada proyek summarecon bandung. *e-Proceeding of Engineering*, 6, 6035-6044.
- Fleming, Q. W., & Koppelman, J. M. (1994). The essence and evolution of earned value. *Morgantown W Va: AACE International*, 36(11), 500-600.
- Project Management Institute, (2013). Project management body of knowledge. Newton Square, Pennsylvania: Project Management Institute.