

Evaluasi Kinerja Biaya Dan Waktu Pada Pelaksanaan Pekerjaan Bracing Perkuatan Tiang Pancang Proyek Tol Kapal Betung Paket I Seksi IA

Jeane Verni Mandagi¹⁾, Sartika Nisumanti²⁾, Norma Puspita³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Teknik Sipil, Universitas Indo Global Mandiri Palembang
Jl. Jendral Sudirman No. 629 KM.4, Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia.
Email: sartika.nisumanti@uigm.ac.id (corresponding author)

ABSTRACT

A construction project is a series of jobs where every aspect of the work in it affects each other. Other than planning, cost and time control are part of the overall construction project management. In addition to the assessment in terms of quality, the presentation of a project can also be assessed in terms of cost and time. In the implementation of construction project work, the possibility of delays is large enough so that the schedule for the realization of project implementation often deviates between the plan and realization as stated in the work contract on the Bracing Work Project for Reinforcement of Piles of Betung Ship Toll Project Package I Section IA STA 332+250 – STA 332+600. In this study, Performance Analysis Against Time and Cost with the Earned Value Analysis Method on the Bracing Pile Reinforcement Project for the KAPB Toll Project, the results of time performance in month 1 from the aspect of the schedule experienced delays indicated by the Schedule Variant (SV) was negative. until the last 15th month Rp -4,543,585,000,24. As well as the performance of the cost of implementing this project, the cost is greater than the planned cost, this is indicated by the negative Cost Variance (CV) indicator of Rp -805,675,000.

Keywords: Time, Cost, and the concept of the value of the results (Earned Value concept).

ABSTRAK

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian pekerjaan dimana setiap aspek pekerjaan di dalamnya saling mempengaruhi. Seperti perencanaan, pengendalian biaya dan waktu merupakan bagian dari manajemen proyek konstruksi secara keseluruhan. Selain penilaian dari segi kualitas, presentasi suatu proyek dapat juga dinilai dari segi biaya dan waktu. Dalam pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi kemungkinan terjadinya keterlambatan cukup besar sehingga jadwal realisasi pelaksanaan proyek sering terjadi deviasi antara rencana dan realisasi yang tertuang dalam kontrak kerja pada Proyek Pekerjaan *Bracing* Perkuatan Tiang Pancang Proyek Tol KAPB Paket I Seksi IA STA 332+250 – STA 332+600. Dalam penelitian ini analisa kinerja terhadap waktu dan biaya dengan Metode Earned Value Analysis pada Proyek Pekerjaan *Bracing* Perkuatan Tiang Pancang Proyek Tol Kapal Betung ini di dapat hasil kinerja waktu pada bulan ke 1 dari aspek jadwal mengalami keterlambatan yang ditunjukkan oleh Varian Jadwal (SV) bernilai negative sampai bulan terakhir ke 15 Rp -4.543.585.000,24. Serta kinerja biaya pelaksanaan proyek ini mengeluarkan lebih besar dari biaya rencana, hal ini ditunjukkan dari indikator Varian Biaya (CV) bernilai negatif sebesar Rp -805.675.000.

Kata kunci: Waktu, Biaya, dan konsep nilai hasil (Earned Value concept)

1. Pendahuluan

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian pekerjaan dimana setiap aspek pekerjaan di dalamnya saling mempengaruhi. Seperti perencanaan, pengendalian biaya dan waktu merupakan bagian dari manajemen proyek konstruksi secara keseluruhan. Selain penilaian dari segi kualitas, presentasi suatu proyek dapat juga dinilai dari segi biaya dan waktu. Dalam pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi kemungkinan terjadinya keterlambatan cukup besar sehingga jadwal realisasi pelaksanaan proyek sering terjadi deviasi antara rencana dan realisasi yang tertuang dalam kontrak kerja pada ruas Jalan Tol Kayu Agung Palembang Betung Paket I Seksi IA. Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian dengan menganalisis pelaksanaan “Proyek Pekerjaan Bracing perkuatan Tiang Pancang Proyek Tol Kapal Betung Paket I Seksi IA STA 332+250 – STA 332+600”, dikarenakan waktu pelaksanaan pekerjaan pada proyek ini mengalami keterlambatan, dimana waktu persetujuan kontrak awal tidak sesuai dengan realisasi waktu pengerjaan di lapangan maka dari itu dibutuhkan sebuah penelitian untuk mengevaluasi pengendalian biaya dan waktu menggunakan *Earned Value Concept*. *Earned Value Concept* merupakan salah satu metode yang digunakan dalam pengendalian proyek yang memadukan unsur jadwal, biaya, dan prestasi pekerjaan untuk menghitung perkiraan biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek sampai selesai. Hasil dari analisis *Earned Value Concept* di setiap evaluasi proyek selanjutnya memberikan informasi mengenai kondisi pelaksanaan proyek dan dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan yang diperlukan untuk melakukan perbaikan agar pelaksanaan proyek bisa mencapai tujuan awal proyek.

2. Metode Pengendalian Biaya dan Waktu

Metode pengendalian proyek yang digunakan adalah Metode Pengendalian Biaya dan Jadwal Terpadu (*Earned Value*). Metode ini mengkaji kecenderungan Varian Jadwal dan Varian Biaya pada suatu periode waktu selama proyek berlangsung. Asumsi yang digunakan konsep nilai hasil (*Earned Value*) adalah bahwa kecenderungan yang ada dan terungkap pada saat pelaporan akan terus berlangsung. Keterangan yang memberitahukan proyeksi masa depan penyelenggaraan proyek merupakan masukan yang sangat berguna bagi pengelola maupun pemilik proyek, karena dapat memiliki cukup waktu untuk memikirkan cara – cara menghadapi segala persoalan dimasa yang akan datang. Bila konsep ini ditinjau dari jumlah pekerjaan yang diselesaikan maka konsep ini mengukurnya besarnya unit pekerjaan yang telah diselesaikan, pada suatu waktu bila dinilai berdasarkan jumlah anggaran yang telah disediakan untuk pekerjaan tersebut sehingga perhitungan ini dapat diketahui hubungan antara apa yang sesungguhnya telah dicapai secara fisik terhadap

jumlah anggaran yang dikeluarkan agar dapat terkontrol atau dapat dikendalikan.

3. Hasil dan Pembahasan

Lokasi Penelitian ini dilaksanakan di Tol Kayu Agung Palembang Betung Paket I Seksi 1A sedangkan lokasi administrasi diambil di perumahan opi regency II Jalan Opi Raya Jakabaring Palembang. Berikut lokasi proyek di Tol Kayu Agung Palembang Betung Paket I Seksi 1A:



Gambar 1 Lokasi Penelitian

Progress Pekerjaan Progress Pekerjaan di proyek ini mengalami penurunan dari awal pekerjaan dimana ditunjukkan pada nilai progress yang didapat dari laporan harian proyek sehingga bisa dibuat grafik progres pekerjaan seperti berikut:



Gambar 2 Grafik Progres Rencana dan Realisasi

Progress rencana yang paling lama adalah pada waktu pelaksanaan bulan april 2021, dikarenakan pada bulan tersebut memang tidak adanya kegiatan pekerjaan di lapangan dikarenakan di lapangan masih mengalami pasang air sehingga membuat hasil progress persentasi rencana dan realisasi mengalami penurunan yg begitu signifikan. Sedangkan pada bulan februari s/d april nilai deviasinya tidak begitu besar, itu menunjukkan bahwa adanya pekerjaan yang dilaksanakan di lapangan yg hampir sesuai target pekerjaan.

Pada umumnya *filler* yang di pakai pada perkerasan jalan yaitu semen atau abu batu, semen memiliki hga

yang relatif tinggi, untuk itu perlu di cari alternatif lain untuk mempermudah dan menghemat biaya, batu apung harganya jauh lebih murah jika dibandingkan dengan harga semen dan juga bisa didapatkan dengan mudah, sehingga sangat ekonomis jika digunakan sebagai material pengganti filler pada campuran aspal. Sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai batu apung sebagai pengganti filler pada campuran aspal. Tujuan Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan abu batu apung sebagai pengganti filler pada campuran aspal, hal ini akan ditinjau dari nilai stabilitas dan flow. Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode *marshall test*. Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pengganti *filler* yang memenuhi batas spesifikasi dan meningkatkan stabilitas kinerja perkerasan jalan.

Perhitungan Dengan Metode Earned Value Dalam menghitung dengan menggunakan Metode Earned Value terlebih dahulu menentukan beberapa indicator dalam Metode *Earned Value* antara lain BCWP, BCWS, ACWP, CPI dan SPI.

Analisa *Earned Value* sebesar 0,196 %, sedangkan untuk pengeluaran biaya aktualnya pada bulan pertama pihak kontraktor telah mengeluarkan biaya pelaksanaan proyek sebesar Rp 2.623.813.478 dari total 5 pekerjaan tersebut Rp.2.685.788.478 maka pihak kontraktor mendapatkan keuntungan Rp. 61.975.000 Perhitungan selanjutnya akan ditampilkan pada tabel 1 Perhitungan *Earned Value*.

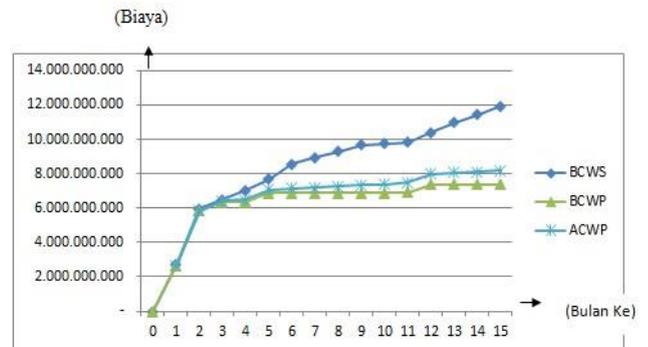
Tabel 1. Perhitungan Earned Value

BULAN KE	Rencana Penyelesaian (%)	Realisasi Penyelesaian (%)	BCWS	
			Real (Rp)	Kumulatif (Rp)
1	2	3	4 = RAB*2	5
0				-
1	22,73	22,53	2.709.185.000	2.709.185.000
2	27,27	26,64	3.251.022.000	5.960.207.000
3	4,55	4,19	541.837.000	6.502.044.000
4	4,55	0,00	541.837.000	7.043.881.000
5	5,30	4,43	632.143.167	7.676.024.167
6	7,58	0,00	903.061.667	8.579.085.833
7	3,03	0,00	361.224.667	8.940.310.500
8	3,03	0,00	361.224.667	9.301.535.167
9	3,03	0,00	361.224.667	9.662.759.833
10	0,76	0,00	90.306.167	9.753.066.000
11	0,76	0,27	90.306.167	9.843.372.167
12	4,73	3,82	564.413.542	10.407.785.708
13	4,73	0,00	564.413.542	10.972.199.250
14	3,98	0,00	474.107.375	11.446.306.625
15	3,98	0,00	474.107.375	11.920.414.000

Setelah diperoleh nilai dari tabel 1 kemudian dianalisa dengan menggunakan Analisa Varian Terpadu, yaitu apabila nilai SV minus dan nilai CV tidak minus maka pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran, seperti contoh pada bulan I nilai SV Rp - 23.396.522 dan nilai CV Rp. 61.975.000 maka diperoleh kesimpulan pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran.

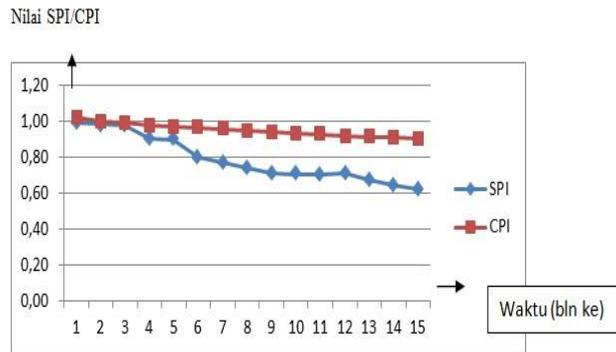
Analisa Varian Terpadu

Analisa Varian Terpadu terjadi penyimpangan riil (dalam satuan biaya) terhadap biaya rencana ini terjadi pada bulan 1 s/d bulan ke 15 terhadap biaya rencana. Varian jadwal (SV) pada bulan ke 15 sebesar Rp. 4.543.585.000 artinya biaya tersebut merupakan sisa anggaran terhadap pekerjaan yang belum selesai sedangkan varian biaya (CV) sebesar Rp-256,025,764.85 artinya biaya ini mengalami kerugian.



Gambar 3 Grafik Hubungan Antara BCWS, BCWP dan ACWP

Dari gambar 3 di dapat perbedaan nilai antara biaya rencana (BCWS) dengan biaya realisasi (BCWP) serta biaya actual (ACWP) yang nilainya didapat dari Tabel 1, dimana terjadi keterlambatan fisik pada bulan 1 s/d bulan ke 15. Misalnya nilai anggaran bulan ke 3 dari BCWS = Rp. 6.520.044.000; BCWP = Rp. 6.360.852.115; ACWP = Rp. 6.422.827.115 sehingga pada bulan ke 3 kontraktor mendapatkan kerugian atau CV = Rp 61.975.000 sedangkan pekerjaan yang belum diselesaikan dengan anggaran SV = Rp 141.191. Dari bulan pertama sampai dengan bulan terakhir benar adanya mengalami keterlambatan pekerjaan, dimana keterlambatan itu dikarenakan faktor cuaca atau tenggelamnya bracing di bawah air karena hujan deras pada saat pengerjaan di bulan pertama, di tambah pada bulan juli 2020 s/d april 2021 itu mengalami kehilangan material di lapangan sehingga membuat pekerjaan tersebut terhenti dan mengalami progress yang rendah. Dari hasil analisa yang didapat disimpulkan bahwa nilai SPI dari bulan 1 s/d bulan ke 15 didapat nilainya kurang dari 1 maka semua pekerjaan dari bulan 1 s/d bulan 15 mengalami keterlambatan sedangkan CPI pada bulan 1 didapat biaya proyek lebih kecil dari anggaran sedangkan bulan ke 2 biaya proyek sesuai anggaran, untuk bulan ke 3 s/d bulan ke 15 mengalami keterlambatan dengan biaya lebih besar Untuk hasil nilai SPI dan CPI diatas maka dapat digambarkan dengan grafik 4 dibawah ini:



Gambar 4. Hubungan Antara SPI dan CPI

Dari hasil analisa grafik 4 tampak bahwa dalam proyek Pekerjaan *Bracing* Perkuatan Tiang Pancang Proyek Tol Kapal Betung Paket I Seksi IA mengalami keterlambatan mulai dari bulan ke 1 s/d bulan ke 15 yaitu semakin menurun nilai SPI dan CPI. Nilai SPI dari bulan 1 s/d bulan ke 15 didapat nilainya kurang dari 1 maka semua pekerjaan dari bulan 1 s/d bulan 15 mengalami keterlambatan sedangkan CPI pada bulan 1 didapat biaya proyek lebih kecil dari anggaran sedangkan bulan ke 2 biaya proyek sesuai anggaran, untuk bulan ke 3 s/d bulan ke 15 mengalami keterlambatan dengan biaya lebih besar. Dengan kondisi yang demikian maka proyek tersebut perlu diadakan evaluasi faktor-faktor saja yang mengakibatkan terjadinya keterlambatan waktu serta bagaimana cara mengantisipasi masalah-masalah yang terjadi di dalam proyek tersebut.

Analisa Efektifitas Pengendalian Waktu dan Biaya

Dalam menganalisa Efektifitas pengendalian baik itu waktu dan biaya harus memperhatikan sejak dini awal proyek agar tidak terjadi pembengkakan biaya dan keterlambatan pelaksanaan proyek. Seperti yang dilihat presentasi kemajuan proyek pada bulan ke 1 s/d bulan ke 15 mengalami keterlambatan (tidak sesuai dengan jadwal rencana).

Dari hasil skor dari parameter untuk menentukan nilai efektifitas pengendalian biaya dan waktu proyek:

1. Hasil parameter untuk biaya didapat nilai skor 0,13 artinya biaya yang dikeluarkan proyek lebih besar dari anggaran.
2. Hasil parameter untuk waktu didapat nilai skor 0,1 artinya pekerjaan terlambat dari jadwal rencana.

Hubungan kedua parameter biaya dan waktu diatas yaitu pekerjaan terlambat dengan biaya lebih besar dari anggaran.

Analisa Permasalahan Proyek

Proyek ini mengalami keterlambatan dikarenakan faktor tergenangnya air pada pekerjaan bracing di bagian bawah dan juga karena banyak kehilangan material di lapangan. Proyek ini sudah mengalami keterlambatan atau berhenti sementara selama lebih dari lima bulan lamanya. Untuk besarnya kerugian yang mereka ketahui itu berkisar Rp 500.000.000 s/d 1.000.000.000. Untuk pekerjaan sisa dibawah air itu menggunakan sistem kerja selam bagi pekerjaanya, menurut responden sistem kerja

seperti itu cukup efektif untuk menyelesaikan pekerjaan yang tertinggal sebelumnya. Dampak dari keterlambatan kerja di lapangan menyebabkan kerugian biaya dan waktu yang cukup besar sehingga dapat diambil solusi dengan cara menambah waktu pelaksanaan kerja, membuat sistem kerja yang jauh lebih efisien dan diperundingkan bersama kontraktor, owner, pihak terkait lainnya, dan memberikan tingkat keamanan yang jauh lebih ketat saat dilapangan tidak ada pekerja.

4. Kesimpulan

Hasil analisa pada Proyek Pekerjaan *Bracing* Perkuatan Tiang Pancang Proyek Tol Kapal Betung Paket I Seksi IA dengan menggunakan Metode Earned Value adalah:

1. Kinerja waktu pelaksanaan proyek pada bulan ke 1 dari aspek jadwal mengalami keterlambatan yang ditunjukkan oleh Varian Jadwal (SV) bernilai negative sampai bulan terakhir ke 15 Rp. -4.543.585.000,24.
2. Kinerja biaya pelaksanaan proyek ini mengeluarkan lebih dari biaya rencana, hal ini ditunjukkan dari indikator Varian Biaya (CV) bernilai negatif sebesar Rp -805.675.000. Jika kinerja pelaksanaan proyek pada pelaporan bulan berjalan tetap sama sampai proyek selesai, perkiraan biaya (EAC) yang dibutuhkan sebesar Rp. 13.222.325.641 berarti biaya realisasi di atas rencana anggaran sebesar Rp 11.920.414.000.
3. Faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek diantaranya adalah kondisi cuaca alam dan kerugian hilangnya material. Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah yang ada adalah dengan cara menambah waktu pelaksanaan kerja, membuat sistem kerja yang jauh lebih efisien dan diperundingkan bersama kontraktor, owner, dsb., dan memberikan tingkat keamanan yang jauh lebih ketat saat dilapangan tidak ada pekerja.

Daftar Pustaka

- Guna, I. T., Sarya, G., & Beatrix, M. (Tanpa Tahun). *Analisis Biaya dan Waktu Menggunakan Metode EVM (Earned Value Method) Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus Pada Proyek Konstruksi Supermall Pakuwon Indah Phase 4 Anderson Surabaya)*. Jurnal Ilmiah. Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.
- Naderpour, A. & Mofid, M. 2011, Improving Construction Management of an Educational Center by Applying Earned Value Technique. *Prosedia* 14: 1945-1952.
- Pebriani, N. F. 2018, *Analisa Kinerja Terhadap Waktu dan Biaya Dengan Metode Earned Value Analysis Pada Pembangunan Gedung Auditorium IAIN Samarinda*. Skripsi. Samarinda. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus

- 1945 Samarinda
- Pertiwi, A. E. 2018, *Evaluasi Pengendalian Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi Menggunakan Earned Value Concept*. Tuga Akhir. Yogyakarta. Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
- Soeharto, I, 1995, *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta.
- Susanto, 2009, *Evaluasi Kinerja Waktu dan Biaya Pada Proyek Bangunan Bertingkat dengan Pendekatan Metode Earned Value (Studi Kasus: Proyek ABC di PT. X)*. Skripsi. Depok. Universitas Indonesia.
- Waris, M., Khamidi, F., Idrus, M., & Arazi. 2012. through Earned Value Analysis. *Journal of Construction Engineering and Project Management. Korean Institute of Construction Engineering and Project Management*.
- Verma, A., Pathak, K.K., & Dixit, R.K. 2014. "Earned Value Analysis of Construction Project at Rashtriya Sanskrit Sansthan, Bhopal". *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering, and Technology. Department of Civil & Environmental Engineering, NITTTR, Bhopal, M.P., India*.