

Optimalisasi Produktivitas Keterlambatan MEP (*Mechanical Elektrikal Plumbing*) Gedung F Poliklinik Terpadu RSUD Prof Dr Soekandar Mojosari Kabupaten Mojokerto Melalui Metode *Earned Value*

*Irawan & Cilda Thesisa
Program Studi Teknik Sipil, Universitas Sunan Giri, Surabaya
) irawangate@gmail.com

Received: 15 Juli 2024, Revised: 14 Agustus 2024, Accepted: 15 Agustus 2024

Abstract

This study aims to optimize the productivity of MEP (Mechanical, Electrical, Plumbing) work on the Integrated Polyclinic Building F construction project at Prof. Dr. Soekandar Mojosari Hospital, Mojokerto Regency using the Earned Value (EV) method. The main problems that often occur in construction projects are delays in completion time and cost overruns that can result in decreased productivity. The Earned Value method is used as a management tool to quantitatively measure project performance and provide more accurate information about project progress and deviations from the planned schedule and budget. This research analyzes project performance data through three main variables: Planned Value, Earned Value, and Actual Cost. The analysis showed that there were several errors that caused the project to be delayed and over budget. Using performance indicators such as Schedule Performance Index and Cost Performance Index, this study found important areas that need improvement and recommended optimization strategies to improve the efficiency and effectiveness of MEP works. It is expected that the implementation of these strategies will minimize delays and control costs, so that project objectives can be achieved within the set time and budget.

Keywords: *Earned Value Metode, Planned Value, Earned Value, Actual Cost*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan produktivitas pekerjaan MEP (Mechanical, Electrical, Plumbing) pada proyek pembangunan Gedung F Poliklinik Terpadu di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojosari, Kabupaten Mojokerto menggunakan metode Earned Value (EV). Permasalahan utama yang sering terjadi pada proyek konstruksi adalah keterlambatan waktu penyelesaian dan pembengkakan biaya yang dapat mengakibatkan penurunan produktivitas. Metode Earned Value digunakan sebagai alat manajemen untuk mengukur kinerja proyek secara kuantitatif dan menyediakan informasi yang lebih akurat mengenai progress proyek serta deviasi terhadap jadwal dan anggaran yang direncanakan. Penelitian ini menganalisis data kinerja proyek melalui tiga variabel utama: Planned Value, Earned Value, dan Actual Cost. Hasil analisis menunjukkan bahwa ada beberapa kesalahan yang menyebabkan proyek tertunda dan kelebihan anggaran. Dengan menggunakan indikator performa seperti Indeks Performansi Jadwal dan Indeks Performansi Biaya, penelitian ini menemukan area-area penting yang membutuhkan perbaikan dan memberikan rekomendasi strategi optimalisasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pekerjaan MEP. Diharapkan bahwa penerapan strategi ini akan meminimalkan keterlambatan dan mengendalikan biaya, sehingga tujuan proyek dapat tercapai dalam waktu dan anggaran yang telah ditetapkan

Kata kunci: *Konsep Nilai Hasil (Earned Value), Planed Value Actual Cost*

Pendahuluan

Konstruksi adalah bangunan yang merupakan suatu proses perencanaan bertujuan untuk pembuatan membangun suatu berbagai komponen yang akan mewujudkan pembangunan dalam tempo waktu yang telah ditetapkan. Proyek merupakan upaya atau aktivitas yang akan direncanakan untuk mencapai suatu tujuan, yang akan diharapkan penting dengan menggunakan dana atau sumber daya yang tersedia, dan harus diselesaikan dalam jangka waktu yang sudah di schedule. Proyek konstruksi adalah upaya untuk mencapai hasil infrastruktur, Semua proyek memiliki hal yang berbeda, sehingga proses yang terjadi di satu proyek tidak akan terjadi di proyek lain. Terdapat batasan yang jelas untuk proyek konstruksi, seperti kualitas, waktu, dan anggaran.

Dalam Gedung F Poliklinik ini, ada keterlambatan skedul yang disebabkan oleh berbagai faktor. Proyek penyedia jasa dan inisiatif pihak lain dapat menyebabkan biaya meningkat lebih lama daripada yang direncanakan. Apabila penyedia jasa terlambat, kontraktor dapat dikenakan denda, tetapi jika pengguna terlambat, penyedia jasa akan membayar kerugian sebesar yang ditetapkan dalam kontrak. Dalam gambar perencanaan kerja, masalah operasional yang menghambat penyelesaian aktivitas proyek sangat sering muncul, seperti kekurangan sumber daya, lokasi sumber daya yang tidak tepat, dan masalah lain di luar jadwal rencana kerja.

Faktor penelitian dalam metode nilai yang diperoleh atau nilai hasil menggabungkan biaya, jadwal, dan Dengan melihat kinerja waktu dan biaya, dalam manajer proyek dapat mengetahui kinerja proyek secara keseluruhan dan volume pekerjaannya. Dan hasil evaluasi ini dapat digunakan untuk memberi tahu awal jika penyelesaian proyek berjalan dengan efektif, sehingga manajer dapat membuat kebijakan manajemen untuk mengurangi biaya.

Metode

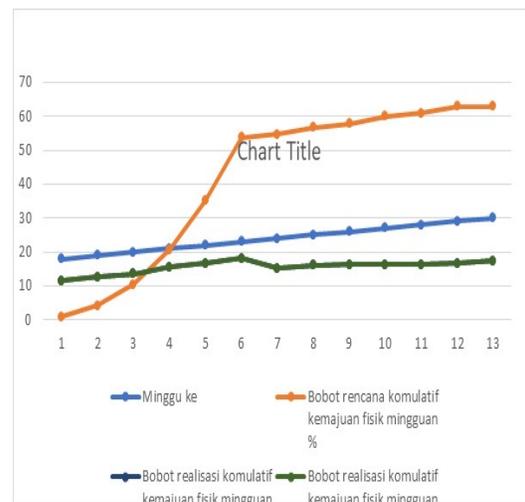
Untuk mengevaluasi kinerja proyek secara efektif, metode desain penelitian menggunakan Earned Value pada proyek pembangunan Gedung RSUD Dr. Soekandar melibatkan berbagai langkah. Pertama dan terpenting, menetapkan tujuan penelitian. Tujuan penelitian harus jelas dan dapat diukur. Salah satu contohnya adalah menilai kinerja proyek pembangunan gedung RSUD Dr. Soekandar dari segi kualitas, biaya, dan waktu.

Setelah menetapkan tujuan, langkah berikutnya adalah menemukan variabel dan indikator yang relevan. *Planned Value*, *Actual Cost*, dan *Earned Value* adalah indikator yang digunakan untuk mengukur kinerja proyek. Sebaliknya, variabel dapat mencakup biaya pembangunan, jadwal pekerjaan, dan tingkat kemajuan fisik.

Hasil dan Pembahasan

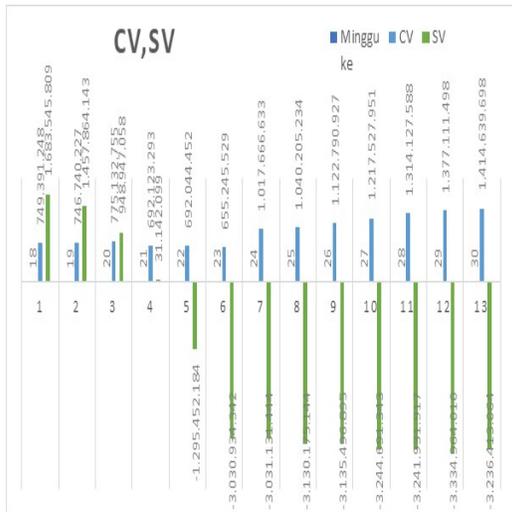
Pembahasan PV, EV, AC ?

Planned Value merupakan biaya yang sudah direncanakan sedangkan *Earned Value* merupakan biaya yang dapat hasil pekerjaan yang terselesaikan, dan *Actual Cost* adalah biaya yang sudah di keluarkan perminggu.



Gambar 1. Grafik PV, EV, AC

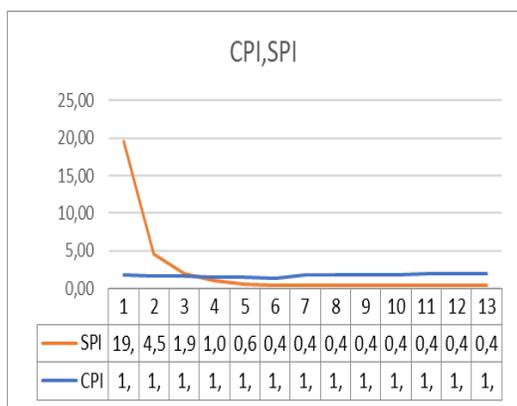
Berdasarkan gambar 1 bahwa hasil menunjukkan grafik kumulatif menunjukkan metode Earned Value pada minggu ke 18 sampai minggu ke 30 hasil nilai (*Earned Value & Actual cost*) Terdapat dibawah grafik *Planned Value* yang di tunjukan pengeluaran Asli pekerjaan yang diselesaikan atau biaya actual dari periode waktu lebih rendah dari penegluran rencana yang di akibatkan keterlambatan pekerjaan Mekanikal Elektrikal Plumbing



Gambar 2. Pembahasan (CV) dan (SV)

Berdasarkan Gambaran diatas Grafik komulatif gambar gabungan dengan Cost Varian dan Schedule Varian perminggu dari minggu ke 18 sampai minggu ke 21 terdapat penurun Sechedule Varian berada di bawah Cost Varian dan menunjukan nilai (-)/ negative berarti pekerjaan MEP terlambat dan biaya lebih tinggi

sedangkan pada minggu ke 18 dan 21 mengalami penurunan Grafik Schedule Varian dan berada diatas gravik Cost Varian mengalami penurunan dan menunjukan nilai negative yang akan berarti pekerjaan lebih lambat dari rencana dan biaya



Gambar 3. Komulatif (CPI) dan (SPI)

Berdasarkan gambar diatas nilai CPI minggu 18 sampai minggu ke 30 mengalami nilai yang sangat baik / positif lebih dari 1. Dan dapat disimpulkan

bahwa pekerja mekanikal di Gedung RSUD. Dr. Soekandar memiliki kinerja yang baik

Pada Nilai SPI minggu ke 18 sampai minggu ke 21 mengalami penurunan yang sangat drastis mendapat nilai 1 dan dapat disimpulkan pada minggu ke 18 sampai minggu ke21 memiliki penurunan kinerja yang sangat buruk dalam waktu dan terlambat dari rencana

Bahkan pada minggu ke 22 sampai minggu ke 30 memiliki nilai negative atau kurang dari 1 maka dapat disimpulkan kinerja jadwal yang sangat buruk dan lebih lambat dari rencana

Tindakan Keterlambatan Pekerjaan MEP

Pekerjaan MEP di Gedung RSUD. Dr. Soekandar tidak sesuai dengan rencana bahwa schedule yang sudah dibuat yang seharusnya di minggu ke 30 progres fisik yang seharusnya mencapai 62,84% sedangkan pekerjaan di lapangan hanya mencapai 17,384 persen keterlambatan pekerjaan MEP Di RSUD. DR. Soekandar ini terjadi beberapa faktor

Penyelesaian Biaya dan Waktu

1. Berdasarkan Data Kontrak
 - a. penyelesaian biaya kontrak awal dengan anggaran sebesar 9.855.094.592
 - b. waktu yang akan di selesaikan berdasarkan kontrak 93 hari
2. Data pekerjaan MEP / Realisasi
 - a. Penyelesaian biaya berdasarkan progress sebesar 1.713.209.644
 - b. Penyelesaian pekerjaan MEP di lapangan masih 90 hari

Kesimpulan

Berdasarkan Penelitian dari hasil yang dilakukan pada pembangunan Gedung RSUD. Dr. Soekandar mojosari banyak mengenai faktor keterlambatan biaya dan waktu

1. Pekerjaan MEP ini mengalami keterlambatan Biaya Dan waktu setelah melakukan Analisa pada 3 indikator nilai PV.EV.AC di peroleh pada minggu ke 30 dengan anggaran sebesar
 - c. Planed Value = 6.192.941.442
 - d. Earned Value = 1.713.209.644

- e. Actual Cost
=1.541.888.680
2. Bahwa dengan 3 varian yang telah kami hitung tidak ada keterlambatan dalam Biaya yang di rencanakan (PV), biaya yang akan di dapat (EV) dan biaya yang di keluarkan (AC)
- dengan nilai 2 Varian yaitu
- a. Cost Varian =
1.414.639.698
- b. Schedule varian =-
3.236.413.064
- Bahwa dengan Nilai 2 varian yang mengalami keterlambatan indeks kinerja waktu dengan total -3.236.423.064
3. Berdasarkan variable mingge ke 30 didapat nilai Indeks kinerja Biaya CPI dan SPI yaitu
- a. CPI =1,92 (>1)
- b. SPI =0,48 (<1)

Dari sini kita bisa simpulkan bahwa pekerjaan MEP Gedung RSUD. Dr. Soekandar memiliki biaya kinerja yang hemat dan sedangkan untuk kinerja waktu yang memiliki kinerja buruk dan Schedule pekerjaan Terlambat

Ucapan Terima Kasih

Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, [Cilda Thesis I.D,KST.,MT], yang telah membimbing saya, nasihat, dan motivasi yang tak terbatas selama dalam penelitian ini. Skripsi tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dosen pembimbing dan pengetahuan yang Anda berikan. Saya ingin mengucapkan sangat terima kasih atas bimbingan Anda dan waktu yang Anda habiskan untuk membantu saya.

Daftar Pustaka

- Wicaksono, R. Muchammad Bagas. "Analisis kinerja biaya dan waktu menggunakan metode earned value pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Laboratorium Tradisional Food GMP Facility (Paket 3)." *Akselerasi: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil* 3.1 (2021).
- Sakinah, Karimah Nur. "ANALISIS KINERJA BIAYA DAN WAKTU MENGGUNAKAN METODE EARNED VALUE DAN EARNED SCHEDULE PADA PROYEK PEMBANGUNAN VILLA PASIR ANGIN

PUNCAK-BOGOR." Akselerasi: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil 3.1 (2021).

Anisa, Dilia Nur, and Anto Budi Listyawan. "Analisa Pengendalian Proyek menggunakan Metode Earned Value pada Proyek Pembangunan Pondok Iqro." *Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil UMS*. 2023.

Ariana, I. Komang Agus, and Diyah Ayu Lestari. "Analisis Kinerja Proyek Optimalisasi SPAM Gatak Kabupaten Sukoharjo dengan Metode Earned Value." *Journal of Integrated System* 6.1 (2023): 87-102.

Sungkana, Sapna Rezain Kaca, Anik Ratnaningsih, and Jojok Widodo Soetjipto. "Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Pondasi Bore Pile Menggunakan Metode Fault Tree Analysis." *Bulletin of Civil Engineering* 3.1 (2023): 25-30.

Padaga, Laura Karennina, Imam Rochani, and Yeyes Mulyadi. "Penjadwalan Berdasarkan Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Reparasi Kapal: Studi Kasus MV. Blossom." *Jurnal Teknik ITS (SINTA: 4, IF: 1.1815)* 7.1 (2018): G1-G6.

AGUSTIAN, ANGGA PERMANA. *Analisis Faktor Keterlambatan Proyek Pembangunan Apartemen Pancoran Riverside Menggunakan Metode Fault Tree Analysis (FTA)*. Diss. Universitas Mercu Buana Jakarta, 2017.

NINGSIH, REFFI IKE PARASTIWI. "Analisa Penyebab Keterlambatan Proyek Pada Pembangunan Apartemen Royal Cityloft Dengan Menggunakan Metode Fault Tree Analysis."

Rosdianto, MOCH AFIF. "Analisa Risiko Keterlambatan Proyek Pembangunan Apartemen di Apartemen Taman Melati Surabaya." *Magister Manajemen Teknologi, Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya* (2017).

Yudhagama, Fadhol. "Analisis Keterlambatan Proyek Pada Pembangunan Gedung Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya." (2020).

Patilang, Sabryagus. *Analisa "What If" Sebagai Metode Antisipasi Keterlambatan Durasi*

- Proyek Pada Proyek Pembangunan Hotel Abadi Yogyakarta*. Diss. UAJY, 2009.
- Leonda, Muhamad Adrian, Desnita Desnita, and Agus Setyo Budi. "Pengembangan Modul Berbasis Problem Based Learning untuk Materi Usaha dan Energi di SMA: Sesuai Kurikulum 2013." (2015).
- Ariana, I. Komang Agus, and Diyah Ayu
- Azra, Azyumardi. "Islamic Persepective on the Nation-State: Political Islam in Post-Soeharto Indonesia." *Al-Jami'ah: Journal of Islamic Studies* 39.2 (2001): 292-309.
- Lestari. "Analisis kinerja proyek optimalisasi SPAM Gatak Kabupaten Sukoharjo dengan metode earned value." *Journal of Integrated System* 6.1 (2023): 87-102.
- Wahyuni, Elvi, and Bambang Hendrawan. "Analisis kinerja proyek "Y" menggunakan metode Earned Value Management (studi kasus di PT Asian Sealand Engineering)." *Journal of Applied Business Administration* 2.1 (2018): 60-78.