



KONTROL KINERJA PEKERJAAN PEMASANGAN TANGGA BAJA DENGAN METODE EVM

Kerlima Hutagaol

Universitas Mpu Tantular

Alip Prayoko

Universitas Mpu Tantular

Akhmad Faruq

Universitas Mpu Tantular

Alamat: Jl. Cipinang Besar No.2, RT.5/RW.1, Cipinang Besar Utara, Kecamatan Jatinegara,
Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13410

Korespondensi penulis: kerlimahutagaol@gmail.com

Abstract. *Construction project control is essential to achieve efficient results and meet established targets. One of the methods used in project control is Earned Value Management (EVM). EVM is an approach that integrates time and cost analysis to assess project performance objectively. This article discusses the application of EVM in a steel staircase installation project, focusing on two key performance indicators: Schedule Performance Index (SPI) and Cost Performance Index (CPI). The study aims to evaluate how SPI and CPI can be used as value indicators in measuring the performance of the steel staircase installation project and provide recommendations for improving project management.*

Keywords: *Earned Value Management, Schedule Performance Index, Cost Performance Index, Steel Staircase Installation Project, Project Control.*

Abstrak. Pengendalian proyek konstruksi sangat penting untuk mencapai hasil yang efisien dan sesuai dengan target yang telah ditetapkan. Salah satu metode yang digunakan dalam pengendalian proyek adalah Earned Value Management (EVM). EVM merupakan pendekatan yang menggabungkan analisis waktu dan biaya untuk menilai kinerja proyek secara objektif. Artikel ini membahas penerapan EVM pada proyek pemasangan tangga baja dengan fokus pada dua indikator kinerja utama, yaitu Schedule Performance Index (SPI) dan Cost Performance Index (CPI). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi bagaimana SPI dan CPI dapat digunakan sebagai indikator nilai dalam pengukuran kinerja proyek pemasangan tangga baja dan memberikan rekomendasi untuk perbaikan dalam pengelolaan proyek.

Kata Kunci: Earned Value Management, Schedule Performance Index, Cost Performance Index, Proyek Pemasangan Tangga Baja, Pengendalian Proyek.

LATAR BELAKANG

Pada proyek konstruksi, terutama proyek pemasangan tangga baja, pengelolaan waktu dan biaya menjadi faktor penentu keberhasilan proyek. Proyek yang tidak dikelola dengan baik sering kali mengalami keterlambatan penyelesaian dan pembengkakan biaya yang dapat merugikan semua pihak terkait, baik itu kontraktor, pemilik proyek, maupun pihak-pihak lain yang terlibat. Keterlambatan dalam penyelesaian pekerjaan dapat berdampak pada pendapatan yang hilang, sedangkan pembengkakan biaya dapat merugikan secara finansial dan mempengaruhi kelangsungan proyek. Oleh karena itu,

pengawasan dan pengendalian yang efektif menjadi sangat penting agar proyek tetap berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penerapan metode Earned Value Management (EVM) menjadi salah satu solusi yang efektif dalam memonitor dan mengendalikan kinerja proyek secara real-time. EVM adalah suatu pendekatan yang mengintegrasikan pengukuran kinerja fisik dan biaya proyek untuk memberikan gambaran yang lebih objektif dan akurat terkait dengan keadaan proyek saat ini. EVM tidak hanya mengandalkan pengawasan jadwal atau biaya secara terpisah, namun menggabungkan keduanya untuk memberikan analisis yang lebih komprehensif, sehingga memudahkan manajer proyek dalam pengambilan keputusan yang tepat.

Salah satu aspek penting dalam EVM adalah perhitungan dua indikator utama yang digunakan untuk mengukur kinerja proyek, yaitu Schedule Performance Index (SPI) dan Cost Performance Index (CPI). SPI mengukur sejauh mana kemajuan proyek sejalan dengan jadwal yang telah direncanakan, sedangkan CPI mengukur efisiensi penggunaan biaya dalam proyek. Kedua indikator ini memberikan gambaran yang jelas tentang status proyek, apakah proyek terlambat ($SPI < 1$) atau lebih cepat ($SPI > 1$) dari jadwal yang direncanakan, dan apakah proyek berjalan dengan efisien ($CPI > 1$) atau mengalami pembengkakan biaya ($CPI < 1$).

Dalam konteks proyek pemasangan tangga baja, yang seringkali melibatkan pekerjaan dengan rincian teknis dan material yang spesifik, pengendalian waktu dan biaya sangat diperlukan. Pemasangan tangga baja memerlukan koordinasi yang cermat antara berbagai pihak, seperti pemasok material, pekerja lapangan, dan manajer proyek. Setiap penundaan dalam pengadaan material atau kesalahan dalam perencanaan dan pelaksanaan pemasangan dapat menyebabkan gangguan pada jadwal, yang pada gilirannya berpotensi meningkatkan biaya. Oleh karena itu, dengan menggunakan EVM, manajer proyek dapat melakukan evaluasi dan penyesuaian terhadap jadwal serta biaya dengan lebih tepat, yang pada akhirnya dapat meningkatkan keberhasilan proyek.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan metode Earned Value Management (EVM) pada proyek pemasangan tangga baja, dengan fokus pada perhitungan dan evaluasi dua indikator utama, yaitu Schedule Performance Index (SPI) dan Cost Performance Index (CPI). Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai seberapa efektif penggunaan SPI dan CPI

dalam menilai kinerja proyek serta bagaimana kedua indikator tersebut dapat digunakan untuk melakukan penyesuaian guna mencapai hasil yang optimal dalam pengelolaan proyek pemasangan tangga baja.

TINJAUAN PUSTAKA

Pada proyek konstruksi, terutama proyek pemasangan tangga baja, pengelolaan waktu dan biaya merupakan aspek krusial dalam menjamin keberhasilan. Salah satu metode yang banyak digunakan untuk mengelola kinerja proyek adalah Earned Value Management (EVM), yang mampu mengintegrasikan pengukuran waktu dan biaya untuk memberikan evaluasi yang objektif terhadap kondisi proyek saat ini (Fleming & Koppelman, 2016; PMI, 2017).

Dalam penerapannya, metode EVM mengandalkan dua indikator utama, yaitu Schedule Performance Index (SPI) dan Cost Performance Index (CPI). SPI digunakan untuk menilai keselarasan antara kemajuan proyek dengan jadwal yang direncanakan, sedangkan CPI mengukur efisiensi biaya dalam proyek. Nilai SPI lebih besar dari 1 menunjukkan proyek lebih cepat dari jadwal, sementara nilai CPI lebih besar dari 1 menunjukkan efisiensi biaya yang baik (Verzuh, 2015).

Penerapan EVM sangat relevan dalam proyek pemasangan tangga baja, di mana proyek ini sering kali melibatkan material dan teknis spesifik yang memerlukan pengelolaan yang cermat. Dalam studi kasus proyek pemasangan tangga baja pada pembangunan rumah kos di Bandung, EVM digunakan untuk mengevaluasi efisiensi waktu dan biaya. Proyek ini menunjukkan nilai CPI lebih besar dari 1, yang mengindikasikan pengelolaan biaya yang baik, meskipun nilai SPI kurang dari 1 mencerminkan adanya keterlambatan jadwal.

Penelitian lain menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti pengadaan material yang efisien, logistik yang tepat waktu, dan pengelolaan tenaga kerja yang terampil dapat meningkatkan kinerja proyek (Adhi et al., 2016; Purwanto, 2017). Selain itu, improvisasi teknis seperti perubahan material dan desain struktural dapat mempercepat waktu pelaksanaan tanpa meningkatkan biaya secara signifikan (Usboko et al., 2024).

Melalui metode EVM, manajer proyek dapat memantau dan mengendalikan kinerja proyek dengan lebih baik, memberikan rekomendasi untuk penyesuaian jadwal dan biaya secara efektif, serta memastikan bahwa proyek dapat diselesaikan sesuai

dengan target yang telah ditetapkan. Hal ini menegaskan pentingnya pendekatan yang terintegrasi dalam pengelolaan proyek konstruksi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus dengan mengaplikasikan EVM pada proyek pemasangan tangga baja. Data yang digunakan meliputi nilai-nilai biaya yang dikeluarkan, nilai yang direncanakan, dan kemajuan fisik pekerjaan pada berbagai titik waktu proyek.

Langkah-langkah penelitian meliputi:

1. Pengumpulan data proyek (rencana anggaran, jadwal, dan kemajuan pekerjaan).
2. Perhitungan nilai PV, EV, dan AC.
3. Menghitung SPI dan CPI pada beberapa titik waktu dalam proyek.
4. Analisis kinerja proyek berdasarkan nilai SPI dan CPI.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Earned Value Management (EVM)

Earned Value Management adalah teknik manajemen proyek yang mengintegrasikan ukuran waktu dan biaya untuk memberikan gambaran yang lebih lengkap mengenai kinerja proyek. Dalam EVM, terdapat tiga nilai dasar yang dihitung:

- **Planned Value (PV):** Nilai yang direncanakan pada suatu titik waktu tertentu berdasarkan jadwal proyek.
- **Earned Value (EV):** Nilai yang diperoleh berdasarkan kemajuan fisik proyek pada titik waktu tersebut.
- **Actual Cost (AC):** Biaya yang telah dikeluarkan untuk pekerjaan yang telah diselesaikan pada titik waktu tersebut.

Pada analisis penerapan metode Earned Value Management (EVM) untuk proyek pemasangan tangga baja, perhitungan indikator Schedule Performance Index (SPI) dan Cost Performance Index (CPI) pada beberapa titik waktu memberikan gambaran yang jelas mengenai kinerja proyek dalam hal waktu dan biaya. Berikut ini adalah pembahasan lebih lanjut terkait hasil yang diperoleh, serta faktor-faktor yang mempengaruhi nilai SPI dan CPI.

Schedule Performance Index (SPI)

SPI adalah rasio antara Earned Value (EV) dengan Planned Value (PV). SPI mengukur sejauh mana proyek berjalan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan. Rumus SPI adalah:

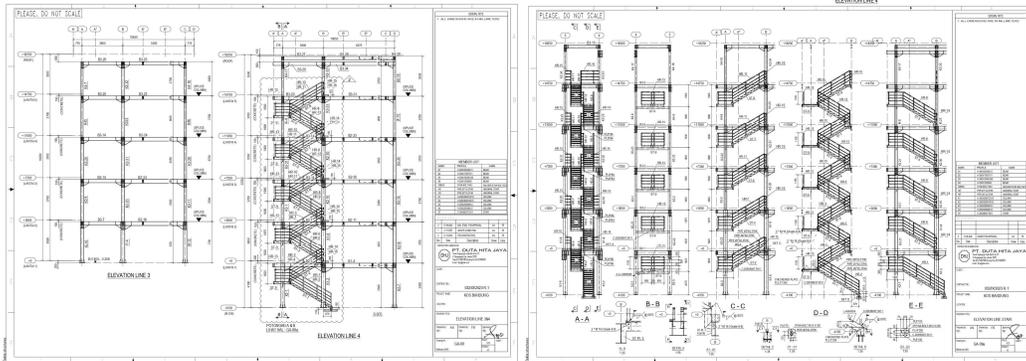
$$\text{SPI} = \text{EV/PV}$$

SPI lebih besar dari 1 menunjukkan bahwa proyek berjalan lebih cepat dari jadwal, sementara SPI lebih kecil dari 1 menunjukkan bahwa proyek tertinggal dari jadwal.

SPI dihitung dengan membandingkan Earned Value (EV) dengan Planned Value (PV), yang menunjukkan sejauh mana proyek berjalan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan. Berdasarkan hasil perhitungan, nilai SPI pada beberapa titik waktu lebih kecil dari 1. Nilai SPI yang kurang dari 1 menunjukkan bahwa proyek tertinggal dari jadwal yang telah ditetapkan. Dalam konteks proyek pemasangan tangga baja, terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan keterlambatan yang tercermin dalam nilai SPI yang rendah.

Penundaan dalam pengadaan bahan dapat menjadi penyebab utama keterlambatan. Proyek pemasangan tangga baja sangat bergantung pada pasokan material yang tepat waktu, seperti baja dan komponen struktural lainnya. Jika terjadi keterlambatan dalam pengiriman bahan dari pemasok atau masalah dalam kualitas material yang diterima, pekerjaan tidak dapat dilanjutkan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Misalnya, jika baja yang dibutuhkan untuk pemasangan tangga tidak tiba sesuai jadwal atau kualitasnya tidak memenuhi standar, maka pekerjaan harus ditunda hingga bahan yang sesuai tersedia.

Masalah teknis dalam pemasangan juga dapat menyebabkan keterlambatan. Pemasangan tangga baja memerlukan keahlian teknis yang tinggi, serta prosedur kerja yang presisi. Setiap kesalahan dalam perencanaan teknis, seperti kesalahan perhitungan dimensi atau kesalahan dalam penyesuaian komponen tangga, dapat menyebabkan penundaan yang signifikan. Selain itu, jika terdapat masalah di lapangan seperti kesulitan dalam pengangkatan material atau kesalahan dalam proses perakitan, hal ini juga dapat memperlambat kemajuan pekerjaan.



GA tangga darurat

Selain faktor internal, faktor eksternal seperti cuaca buruk, kecelakaan kerja, atau hambatan operasional lainnya di luar kendali tim proyek dapat memperburuk keadaan. Secara keseluruhan, keterlambatan yang tercermin dalam nilai SPI yang rendah mencerminkan adanya ketidaksesuaian antara rencana jadwal dan realisasi fisik pekerjaan, yang memerlukan perhatian khusus untuk mencari solusi yang dapat mengembalikan proyek ke jalur yang benar.

Cost Performance Index (CPI)

Di sisi lain, nilai CPI yang dihitung dengan membandingkan Earned Value (EV) dengan Actual Cost (AC) menunjukkan bahwa proyek memiliki efisiensi biaya yang baik. Nilai CPI yang lebih besar dari 1, yang tercatat pada sebagian besar titik waktu dalam proyek pemasangan tangga baja, menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih rendah dibandingkan dengan yang direncanakan untuk kemajuan pekerjaan yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun proyek mengalami keterlambatan, pengelolaan biaya masih dapat dijaga dengan baik.

Terdapat beberapa faktor yang menjelaskan mengapa proyek masih dapat berjalan dengan efisiensi biaya meskipun terjadi keterlambatan. Salah satu faktor utama adalah pengendalian biaya yang ketat. Proyek pemasangan tangga baja, yang melibatkan penggunaan material seperti baja, pipa, dan komponen struktural lainnya, memerlukan perencanaan anggaran yang cermat. Manajer proyek yang efektif kemungkinan besar telah melakukan pemantauan terus-menerus terhadap pengeluaran proyek dan mengambil langkah-langkah untuk mengurangi biaya yang tidak perlu, seperti pengadaan material dengan harga yang lebih kompetitif, atau pemanfaatan sumber daya yang efisien.

Selain itu, nilai CPI yang lebih besar dari 1 juga bisa dihasilkan dari pengelolaan tenaga kerja yang efisien. Misalnya, jika tim proyek berhasil meningkatkan produktivitas

tenaga kerja tanpa meningkatkan biaya tambahan, atau jika pekerja dapat menyelesaikan lebih banyak pekerjaan dalam waktu yang lebih singkat, maka biaya yang dikeluarkan per unit pekerjaan menjadi lebih rendah. Efisiensi dalam penggunaan peralatan dan mesin juga dapat memberikan kontribusi terhadap penghematan biaya, karena penggunaan alat yang lebih efisien dapat mengurangi kebutuhan untuk penggantian atau perawatan yang mahal.

Namun, perlu dicatat bahwa meskipun CPI menunjukkan efisiensi biaya, manajer proyek tetap harus berhati-hati untuk tidak terjebak dalam praktik penghematan biaya yang berlebihan, yang bisa berdampak buruk pada kualitas pekerjaan. Misalnya, pengurangan biaya dalam pengadaan material atau penggunaan tenaga kerja yang kurang terampil dapat menurunkan kualitas pemasangan tangga baja dan berpotensi menyebabkan masalah di masa depan.

CPI adalah rasio antara Earned Value (EV) dengan Actual Cost (AC). CPI mengukur efisiensi biaya proyek. Rumus CPI adalah:

$$\text{CPI} = \text{EV}/\text{AC}$$

CPI lebih besar dari 1 menunjukkan bahwa proyek lebih efisien dalam penggunaan biaya, sementara CPI lebih kecil dari 1 menunjukkan bahwa proyek mengalami pembengkakan biaya.

PROFILE PEKERJAAN

Profil Pekerjaan dalam pembahasan kali adalah.

1. Pekerjaan Utama : Pembangunan Rumah Kos 6 Lantai
2. Sub Pekerjaan : Pekerjaan Tangga Baja
3. Nilai Pekerjaan : Rp 180.000.000,- (Earned Value/ EV)
4. Waktu Pelaksanaan : 2 Bulan
5. Anggaran Pelaksanaan : Rp 177.600.000,- (Planned Value / PV)
6. Actual Pelaksanaan : Rp 165.000.000,- (Actual Cost / AC)

KONTROL KINERJA PEKERJAAN PEMASANGAN TANGGA BAJA DENGAN METODE EVM

Page No. : 2 of 2

PT. TETRA KONSTRUKSINDO
Jl. Tanah Abang IV No. 1
Jakarta 10180
Telp: 021-3518910 / Fax: 021-3518935

SURAT PERINTAH KERJA

Nomor SPK : SPK24-0000368
Tanggal SPK : 22-Nov-2024
Mata Uang : IDR
IQ : B0722-0000023
CP Lokasi : Bpk Fawaz (+62 813-2517-2730)

Alamat Kiri : Dago, Kecamatan Coblong Bandung Jawa Barat
Kota : Bandung
Proyek : KKB - Pembangunan Kost - Kостan Bandung

PT. TETRA KONSTRUKSINDO
Jl. Tanah Abang IV No. 1
Jakarta 10180
Telp: 021-3518910 / Fax: 021-3518935

SURAT PERINTAH KERJA

Nomor SPK : SPK24-0000368
Tanggal SPK : 22-Nov-2024
Mata Uang : IDR
IQ : B0722-0000023
CP Lokasi : Bpk Fawaz (+62 813-2517-2730)

Alamat Kiri : Dago, Kecamatan Coblong Bandung Jawa Barat
Kota : Bandung
Proyek : KKB - Pembangunan Kost - Kостan Bandung

Supplier : PT. DUTA HITA JAYA
Jl. Raya Gelam III Blok M no 05
Jakarta Timur
Jatinegara, Cikarang
Jawa Barat

Supplier : PT. DUTA HITA JAYA
Jl. Raya Gelam III Blok M no 05
Jakarta Timur
Jatinegara, Cikarang
Jawa Barat

Telp : Pak Dan0812 9310 4655
Contact : Steven
Bank/Rak Vendor : Permata 070 134 1058
AN/Rak Vendor : PT. DUTA HITA JAYA
NPWP : 01.983.546.1-046.000

Telp : Pak Dan0812 9310 4655
Contact : Steven
Bank/Rak Vendor : Permata 070 134 1058
AN/Rak Vendor : PT. DUTA HITA JAYA
NPWP : 01.983.546.1-046.000

1. Lingkup pekerjaan dan Harga

No	Keterangan	Harga Total
1	Berita Acara pembayaran (potong mitra 5% + ppf)	
2	Data progres 90% lengkap volume operasi lapangan yang sudah ditanjangani oleh Project Manager dan Project Control Manager	
Rencana 5% (Rp8.880.000) setelah masa pemeliharaan selama 3 bulan sejak serah terima pekerjaan.		
Dokumen yang harus diupload:		
a. Foto copy SPK yang telah ditanjangani oleh kedua belah pihak		
b. Kelembagaan dan organisasi		
c. 2 lembar Faktur pajak		
d. Foto copy BAST 1		
e. Berita Acara Retensi / Serah terima pekerjaan yang telah ditanjangani oleh Project Manager, Project Control Manager, dan Project Director. (BAST 2)		
f. List defect pekerjaan dari proyek		
* Mohon untuk diperhatikan		
- Waktu Pelaksanaan : 23 November 2024 - 28 November 2024		
- Jumlah tenaga kerja : 4 org		

Jadwal penerimaan laporan

- Surat Perintah Kerja pada pukul 08.00 s.d 14.00 wib
- PT. Tetra Konstruksindo
- Alamat : Jln. Puri Blok F109, Jakarta Pusat Telp : 021 - 633 9750
- Pengiriman Dokumen Ada Waktu. Bekerja oleh Tim vendor. Jika diperlukan menginformasikan Kurir pengiriman barang.
- Vendor akan mendapatkan surat berita kerja dari Team Keuangan Sebagai Bukti Dokumen Tagihan sudah di terima oleh Team Keuangan

Pada saat proses pembayaran progress, dipertanyakan terhadap pengonangan Pjg. Pelaksanaan dan Rencana 5%

PT. TETRA KONSTRUKSINDO

PT. DUTA HITA JAYA

Pitani

Steven

Direktur Keuangan

RITD01722-Nov-2024 14:18:47

Page No. : 1 of 2

PT. TETRA KONSTRUKSINDO
Jl. Tanah Abang IV No. 1
Jakarta 10180
Telp: 021-3518910 / Fax: 021-3518935

SURAT PERINTAH KERJA

Nomor SPK : SPK24-0000368
Tanggal SPK : 22-Nov-2024
Mata Uang : IDR
IQ : B0722-0000023
CP Lokasi : Bpk Fawaz (+62 813-2517-2730)

Alamat Kiri : Dago, Kecamatan Coblong Bandung Jawa Barat
Kota : Bandung
Proyek : KKB - Pembangunan Kost - Kостan Bandung

PT. TETRA KONSTRUKSINDO
Jl. Tanah Abang IV No. 1
Jakarta 10180
Telp: 021-3518910 / Fax: 021-3518935

SURAT PERINTAH KERJA

Nomor SPK : SPK24-0000368
Tanggal SPK : 22-Nov-2024
Mata Uang : IDR
IQ : B0722-0000023
CP Lokasi : Bpk Fawaz (+62 813-2517-2730)

Alamat Kiri : Dago, Kecamatan Coblong Bandung Jawa Barat
Kota : Bandung
Proyek : KKB - Pembangunan Kost - Kостan Bandung

Supplier : PT. DUTA HITA JAYA
Jl. Raya Gelam III Blok M no 05
Jakarta Timur
Jatinegara, Cikarang
Jawa Barat

Supplier : PT. DUTA HITA JAYA
Jl. Raya Gelam III Blok M no 05
Jakarta Timur
Jatinegara, Cikarang
Jawa Barat

Telp : Pak Dan0812 9310 4655
Contact : Steven
Bank/Rak Vendor : Permata 070 134 1058
AN/Rak Vendor : PT. DUTA HITA JAYA
NPWP : 01.983.546.1-046.000

Telp : Pak Dan0812 9310 4655
Contact : Steven
Bank/Rak Vendor : Permata 070 134 1058
AN/Rak Vendor : PT. DUTA HITA JAYA
NPWP : 01.983.546.1-046.000

1. Lingkup pekerjaan dan Harga

No	Keterangan	Harga Total
1	Pelaksanaan Konstruksi Tangga (Struktur besi Material) (ukuran standar) 100' (3.163.38kg x Rp23.924.175)	123.907.362,50
2	Pak Handrail Tangga, material pipa besi paiering (inc material) (ukuran) 1.915.9kg x Rp23.924.175	36.302.263,50
3	Dynabolt M12-200mm inc. Cor dan pemasangan (15pcs x Rp18.277,87)	347.281,46
KETERANGAN		Detail Amount : 160.000.000
Pekerjaan Tangga Baja Dirunt (inc Pengiriman, Pemasangan dan Material)		PPH 11% : 17.600.000
2. Kewajiban Subkon		PPH 0% : 0
a. Wajib melaksanakan pekerjaan sesuai gambar kerja dan instruksi koordinator proyek atau pengawas di lapangan		Net Amount : 177.600.000
b. Untuk pekerjaan yang membutuhkan contoh, wajib dibekalkan sebelum seluruh pekerjaan dimulai.		
c. Sediaan penutupan pekerjaan di lapangan wajib mendapat persetujuan tertulis dari koordinator proyek/Supervisor IRE.		
d. Wajib mengikut lura cara dan aturan kerja yang berlaku di masing masing proyek.		
e. Wajib menjaga kebersihan, kesehatan, keselamatan semua material dan alat yang menjadi tanggung jawabnya.		
f. Wajib memperhatikan keselamatan kerja dalam lingkungan proyek.		
g. KHLUSUS SUBKON BAKUL, TAPAHAN PERTAMA, WAJIB MELAMPIRKAN FOTOCOPI NAWA, PPI, DAN SLOK.		
3. Ketentuan Umum		
a. Apabila subkon tidak melaksanakan pekerjaan sesuai gambar dan target kerja yang diberikan, maka akan diberlakukan Surat Peringatan tertulis sebanyak dua kali, dan apabila belum ada perubahan dari subkon, maka SPK dapat dibatalkan secara sepihak dan penundaan kerja.		
b. Untuk pekerjaan yang banyak tidak sesuai dengan gambar kerja dan kualitas yang diharapkan, maka pemberi tugas berhak mengangaji pekerjaan tersebut untuk diperbaiki dan beban biaya perbaikan sepenuhnya menjadi tanggung jawab subkon.		
c. Garansi		
4. Volume sesuai dengan realisasi dilapangan, sedangkan harga satuan mengikat		
5. Keselamatan & Administrasi saat bekerja menjadi tanggung jawab subkon.		
6. Peralatan APD (helm, body harness, safety) disediakan oleh pihak subkon yang bersangkutan.		
7. Ketentuan		
Subkon memberikan garansi atas kerusakan yang disebabkan oleh kesalahan produksi, kesalahan desain, kesalahan layout, dan kesalahan spesifikasi bahan yang akan disediakan oleh perusahaan karena kesalahan operasional, maka akan diganti secara fisik dan pekerjaan		
Jangka waktu penggantian adalah maksimal 14 hari atau dengan kesepakatan kedua belah pihak.		
8. Denda Keterlambatan		
Vendor akan dikenakan denda sebesar 1% per hari dengan maksimal 5% dari total nilai SPK. Jika mengalami keterlambatan dari jadwal pelaksanaan yang telah disepakati.		
9. Pembayaran		
Uang Muka 30% (Rp3.280.000)		
Dokumen yang harus diupload:		
a. Foto copy SPK yang telah ditanjangani oleh kedua belah pihak		
b. Kelembagaan dan organisasi		
c. 2 Lembar Faktur Pajak		
Pembayaran T1 60% setelah progress lapangan mencapai 100%		
Dokumen yang harus diupload:		
a. Foto copy SPK yang telah ditanjangani oleh kedua belah pihak		
b. Kelembagaan dan organisasi		
c. 2 Lembar Faktur Pajak		
d. Laporan progress pekerjaan berdasarkan schedule yang telah disepakati.		
e. SK Program pekerjaan yang sudah ditanjangani oleh Project Manager dan Project Control Manager (dan Project Director / BAST 1)		
f. List defect pekerjaan 100% dari proyek		
g. Mapping area pekerjaan		

Surat Perintah Kerja



PT. DUTA HITA JAYA
STEEL STRUCTURES & POLES FABRICATOR
Taman Pagaras Indah Blok A No. 3-5, Jl. Pagaras Dua, Jakarta 14250
Telp. (021) 4601888 (Hunting) Fax. (021) 4623226, 46880121
E-mail: dhj@dhj.net.id



Certificate No. 02091088

BERITA ACARA LAPANGAN
No: 001/BAL / TJM-DHJ/Kost Bandung/XI/2024

Pada hari ini Kamis Tanggal 25 Nopember tahun 2024, telah dilaksanakan pengecekan bersama antara :

PT. Duta Hita Jaya yang dalam hal ini diwakili oleh : Mhd Eddy Erwanto Jabatan Project Manager Dengan Perwakilan dari BPK HENDRI MEYLA SYAM PT Tetra dalam hal ini diwakili oleh Pak Ahmad Fawaz sebagai pengawas pekerjaan kost Bandung

Dengan hasil pengecekan sebagai berikut :

No	Uraian Pekerjaan	Aktual Lapangan	Keterangan
1	Pemasangan Tangga Dan Handrail Kost Bandung	Terpasang	OK Terpasang
2	Pemassangan Cantilver Hbeam	Terpasang	OK Terpasang

(Detail Foto terlampir After dan Before).

Hingga pengecekan saat ini status pekerjaan Instal baja kost Bandung oleh PT. Duta Hita Jaya adalah% (/ %).

Sesuai dengan pengecekan bersama dilapangan antara desain dan material terfabrikasi telah ter instal dengan baik. Dimana pekerjaan tersebut dikerjakan oleh 5 pekerja saat pe instal baja. Maka pekerjaan instal / Erection sudah selesai dengan schedule yang telah disepakati.

Demikian Berita Acara lapangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 25 Nopember 2024

Diketahui oleh;

A. Fawaz

Dibuat oleh;

Mhd Eddy Erwanto
Project Manager - DHJ

Berita Acara Lapangan

Implikasi Kinerja SPI dan CPI terhadap Pengelolaan Proyek

Secara keseluruhan, meskipun nilai SPI menunjukkan keterlambatan dalam jadwal, nilai CPI yang lebih tinggi dari 1 memberikan gambaran bahwa proyek masih dapat berjalan secara efisien dalam hal biaya. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ada

tantangan dalam hal pengelolaan waktu, proyek masih dapat diselesaikan dengan biaya yang relatif lebih rendah daripada yang direncanakan. Namun, jika keterlambatan dalam jadwal terus berlanjut, ada kemungkinan bahwa penghematan biaya yang tercatat pada CPI dapat tergerus oleh biaya tambahan untuk mempercepat pekerjaan atau biaya lain yang terkait dengan keterlambatan, seperti biaya denda atau biaya tambahan untuk memperpanjang kontrak.

Oleh karena itu, rekomendasi yang dapat diberikan adalah untuk fokus pada pemulihan jadwal proyek. Manajer proyek dapat mempertimbangkan untuk mengidentifikasi akar masalah yang menyebabkan keterlambatan, seperti masalah pada pengadaan material atau perencanaan teknis, dan mencari solusi untuk mempercepat penyelesaian pekerjaan tanpa meningkatkan biaya. Selain itu, pemantauan berkelanjutan terhadap nilai SPI dan CPI akan sangat membantu dalam mengambil keputusan yang tepat terkait penyesuaian jadwal dan anggaran, serta memastikan bahwa proyek tetap berada pada jalur yang benar menuju penyelesaian yang sukses.

Strategi untuk Meningkatkan Kinerja Proyek

Untuk meningkatkan kinerja proyek pemasangan tangga baja, strategi berikut dapat dipertimbangkan:

1. **Pengelolaan Sumber Daya:** Optimalisasi penggunaan sumber daya baik material maupun tenaga kerja dapat mengurangi pembengkakan biaya dan meningkatkan produktivitas.
2. **Perbaiki Proses Logistik:** Pengelolaan pengadaan material yang lebih efisien dan tepat waktu akan sangat berpengaruh pada kelancaran proyek dan mengurangi keterlambatan.
3. **Pemantauan dan Pengendalian yang Lebih Ketat:** Pengawasan yang lebih intensif terhadap kemajuan proyek dan biaya yang dikeluarkan akan membantu mendeteksi permasalahan sejak dini, sehingga dapat diambil langkah korektif yang tepat.

Dengan langkah-langkah tersebut, diharapkan proyek pemasangan tangga baja dapat berjalan lebih lancar, mengurangi keterlambatan, dan tetap menjaga efisiensi biaya sehingga hasil akhir proyek dapat memenuhi target yang diinginkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penilaian kinerja proyek pemasangan tangga baja menggunakan indikator SPI dan CPI memberikan gambaran yang jelas tentang keadaan proyek dari segi waktu dan biaya. Meskipun proyek mengalami keterlambatan ($SPI < 1$), pengelolaan biaya yang efisien ($CPI > 1$) menunjukkan bahwa proyek dapat diselesaikan sesuai dengan anggaran yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, metode EVM dengan fokus pada SPI dan CPI sangat efektif untuk memantau dan mengevaluasi kinerja proyek dalam hal waktu dan biaya, serta memberikan dasar yang kuat bagi pengambilan keputusan lebih lanjut.

Dalam pelaksanaan pekerjaan pembangunan rumah kos dago, bandung. Diperlukan beberapa improvisasi sebagai percepatan waktu pelaksanaan pekerjaan, dalam hal ini salah satunya adalah perubahan tipe struktur tangga yang semula beton menjadi baja.

Adapun nilai dari pekerjaan tersebut juga meningkat, salah satu contoh antara lain :

1. Sewa Alat bantu scaffolding
2. Hemat tenaga kerja dan material
3. Percepatan waktu kerja.

Ada beberapa lagi improvisasi yang dilakukan dalam percepatan proyek ini, antara lain :

1. Perubahan Lantai Keramik menjadi lantai Hardener dengan Finish Epoxy,
2. Perubahan tipe plafon yang semula plafon Gypsum menjadi tanpa plafon atau Exspose,
3. Tipe Dinding Gypsum yang semula tebal dinding 15 cm menjadi tebal 10 cm
4. Penempatan Void Fresh Air dari Roof Floor s/d Ground Floor, mengurangi penggunaan AC pada ruang service

Untuk kinerja pelaksanaan pekerjaan Tangga Baja bisa dilakukan dengan evaluasi EVM (Earned Value Management) sebagai berikut :

1. Cost Variance (CV) : $EV - AC : 180 - 165 : 15$ (Proyek Hemat)
2. Schedule Variance (SV) : $EV - PV : 180 - 177.6 : 2,4$ (Proyek Ahead)
3. Cost Performance Index (CPI) : : $1,09$ (Proyek Hemat) Artinya setiap Rp 1,- yang dikeluarkan, pekerjaan itu memberi nilai Rp 1,09 ,-
4. Schedule Performance Index (SPI) : : : $1,014$ (Proyek Ahead)

Artinya Proyek berjalan sesuai anggaran dan target waktu, dan cenderung mengalami percepatan penyelesaian.

Evaluasi EVM sangat penting bagi Profesional Manager, untuk menilai apakah Pekerjaan yang dilakukan masih sesuai on schedule atau sudah keluar dari rencana awal yang telah dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, R. P., Hidayat, A., & Nugroho, H. (2016). Perbandingan efisiensi waktu, biaya, dan sumber daya manusia antara metode Building Information Modelling (BIM) dan konvensional (studi kasus: perencanaan gedung 20 lantai). *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 5(2), 220-229.
- Adi, R. R. B., Traulia, D. E., Wibowo, M. A., & Kistiani, F. (2016). Analisa Percepatan Proyek Metode Crash Program Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung Mixed Use Sentraland. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 5(2), 148-158.
- AHMAD, F. (2021). Tinjauan Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Tangga Pada Proyek Pembangunan Gedung Mapolda Sumatera Selatan. Tinjauan Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Tangga Pada Proyek Pembangunan Gedung Mapolda Sumatera Selatan.
- Faizin, A. (2006). *Ragam Bentuk, Bahan & Variasi Tangga*. Niaga Swadaya.
- Fleming, Q. W., & Koppelman, J. M. (2016). *Earned Value Management: A Powerful Tool for Monitoring Project Performance*. Project Management Institute.
- Iman, M., & Prasetya, N. A. (2021). Metode Perkuatan Struktur Tangga. *Borneo Engineering: Jurnal Teknik Sipil*, 5(2), 167-182.
- PMI (Project Management Institute). (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)* (6th ed.). PMI.
- Pratama, M. A., Rizqi, A. W., & Hidayat, H. (2022). Analisis Resiko K3 Pada Pekerjaan Fabrikasi Konstruksi Di Cv. Arfa Putra Karya Dengan Metode Jsa (Job Safety Analysis). *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, 8(2), 314-323.
- Priyo, M., & Sumanto, A. (2016). Analisis Percepatan Waktu Dan Biaya Proyek Konstruksi Dengan Penambahan Jam Kerja (Lembur) Menggunakan Metode Time Cost Trade Off: Studi Kasus Proyek Pembangunan Prasarana Pengendali Banjir. *Semesta Teknika*, 19(1), 1-15.

- Purwanto, H. (2017). Analisis Efisiensi Konstruksi Rangka Atap Baja Ringan. *Jurnal Deformasi*, 2(1), 26-36.
- Rohmat, R. (2022). Analisis Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Pekerjaan Fabrikasi Dengan Menggunakan Metode HIRA Dan FTA (Studi Kasus: CV Karya Manunggal Teknik). *JUSTI (Jurnal Sistem dan Teknik Industri)*, 3(1), 118-126.
- Stefanus, Y., Wijatmiko, I., & Suryo, E. A. (2017). Analisis percepatan waktu penyelesaian proyek menggunakan metode fast-track dan crash program. *J. Media Tek. Sipil*, 15(1), 76.
- Sukandar, B. M., Achsani, N. A., Sembel, R., & Sartono, B. (2018). Efisiensi perusahaan konstruksi di Indonesia. *MIX: jurnal ilmiah manajemen*, 8(3), 628-639.
- Usboko, G. P., Seran, G., & Pattiraja, A. H. (2024). Penerapan Value Engineering Pada Elemen Bangunan Gedung (Tangga) Balai Latihan Kerja UPTP Kupang. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 9628-9647.
- Verzuh, E. (2015). *The Fast Forward MBA in Project Management*. Wiley.
- Wulandari, I. R., & Rahma, A. N. (2017). Perhitungan Rencana Anggaran Pelaksanaan Struktur Utama Beton dan Tangga/Atap Baja Serta Waktu Pelaksanaan Pada Pembangunan Ruko Kozko-Surabaya (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).