

ANALISIS KINERJA BIAYA DAN WAKTU DENGAN METODE NILAI HASIL (*EARNED VALUE ANALYSIS*) PADA PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN THE KHADEVA

Nasrudin virgiawan sutanto¹, Totok yulianto², Meriana wahyu nugroho³, Titin sundari⁴, Rahma ramadhani⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Teknik Sipil, Universitas Hasyim Asy'ari, Jombang, 61411, Indonesia
¹Nasrudinv03@gmail.com, ²totokyulianto@unhasy.ac.id, ³rian.sipilunhasy@gmail.com,
⁴titinsundari1273@gmail.com, ⁵rahmaunhasy@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan proyek konstruksi semakin meningkat dan menghadirkan permasalahan yang kompleks. Sumber daya berupa sumber daya manusia, material, alat, biaya dan waktu terbatas selama pelaksanaan proyek. Dengan demikian maka pengendalian waktu dan biaya memerlukan manajemen konstruksi. Dalam penelitian ini memiliki tujuan untuk meninjau kinerja waktu serta biaya pelaksanaan pada Proyek Pembangunan Perumahan Khadeva Residence. Metode pada penelitian ini berupa metode nilai hasil. Hasil analisis menunjukkan bahwa schedule performance proyek SV negatif dan (SPI) $0,9942 < 1$ yang berarti proyek pembangunan perumahan Khadeva mengalami keterlambatan, sedangkan cost performance, CV positif dan CPI $1,0643 > 1$, yang menunjukkan bahwa biaya anggaran masih lebih besar daripada biaya pengeluaran aktual.

Kata kunci: *Pengendalian Waktu dan Biaya, Konsep Nilai Hasil, Actual Cost*

1. Pendahuluan

Saat ini, proyek konstruksi secara fisik maupun biaya semakin besar dan kompleks. Dalam pelaksanaannya, suatu proyek memiliki keterbatasan sumber daya, baik berupa manusia, material, biaya maupun aset. Dari fase awal hingga akhir penyelesaian diperlukan suatu manajemen proyek [1]. Seiring peningkatan permasalahan proyek yang kompleks dan sumber daya yang semakin langka, pengembangan sistem manajemen proyek yang baik dan terintegrasi juga diperlukan.

Kehadiran varians dominasi biaya dan waktu menunjukkan manajemen proyek yang kurang baik. Dengan parameter kinerja proyek biaya serta waktu dapat memberi kemungkinan dalam pengambilan tindakan untuk menjaga proyek tetap berjalan pada jalur yang telah direncana [2].

Proyek Pembangunan Perumahan Khadeva Residence dilaksanakan oleh PT. Sinar Surya Perkasa Jaya sebagai pengembang real estate. Seluruh pekerjaan diharuskan dapat diselesaikan dalam waktu 728 hari kalender dengan nilai kontrak Rp. 32.588.361.806,05 (tanpa PPN). Proyek-proyek yang dilaksanakan oleh pengembang diharapkan dapat terselesaikan seluruh pekerjaan dalam waktu yang relatif cepat serta biaya pada realisasi sejalan dengan rencana, sehingga digunakan suatu metode untuk mengontrol kinerja proyek yang dapat menganalisis penyimpangan biaya dan jadwal.

Metode nilai tambah (*earned value*) [3] merupakan satu dari beberapa metode dalam manajemen proyek dimana meninjau waktu dan biaya. Terdapat tiga parameter dalam konsep nilai hasil, dimana terdapat parameter kinerja kemajuan rencana, kinerja kemajuan realisasi dan kinerja biaya aktual. Dari parameter-parameter tersebut dapat diketahui grafik kemajuan tiap parameter yang dapat dibandingkan [4]. Judul penelitian ini, "Analisis Kinerja Biaya dan Waktu dengan Metode

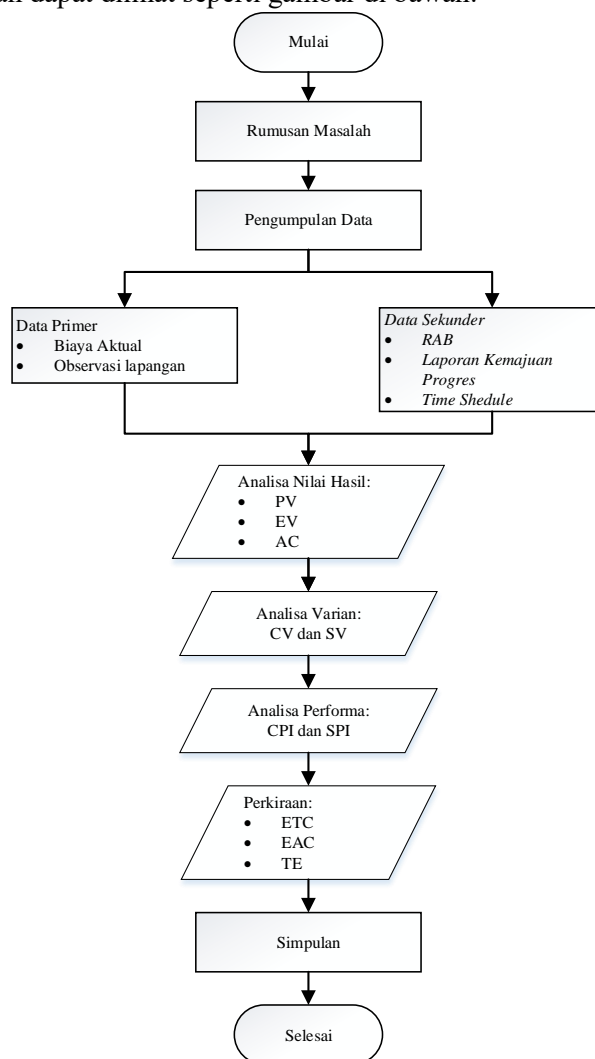
Nilai Hasil (*Eaernd Value Analysis*) Pada Proyek Pembangunan Perumahan The Khadeva” berdasarkan latar belakang di atas.

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini tentang proyek pembangunan perumahan Khadeva *Residence* di Dusun Denanyar, Desa Sambong Dukuh, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang. Total durasi proyek (728 hari) dari proyek ini secara kontrak dari 11 Januari 2021 hingga 9 Januari 2023. Periode peninjauan survei adalah dari minggu ke-90 hingga minggu ke-96.

Dalam penelitian ini, hasil penelitian menggunakan konsep metode nilai. Yang menggabungkan tiga parameter yaitu *Planned Cost/Time*, *Realization Cost/Time* dan *Actual Cost/Time* untuk meninjau kinerja waktu dan biaya Pembangunan Perumahan Khadeva untuk mengetahui prediksi biaya akhir serta kebutuhan waktu dalam penyelesaian apabila keadaan pelaksanaan proyek sama seperti saat peninjauan.

Diagram alir penelitian dapat dilihat seperti gambar di bawah:



Gambar 1. Diagram alir penelitian

2.1. Biaya Proyek

Dibutuhkan manajemen biaya proyek (*project cost management*) dalam memastikan pencapaian realisasi biaya memenuhi target rencana karena mencakup seluruh rangkaian manajemen proyek [5]. Dalam manajemen biaya proyek, perhatian harus diberikan terutama pada biaya sumber daya yang diperlukan untuk pelaksanaan proyek. Biaya overhead kantor dan lapangan adalah bagian dari biaya tak langsung:

- a. Biaya konstruksi.
 Total biaya konstruksi biasanya mencakup analisis perhitungan dua elemen utama, yaitu:
 - 1. Biaya langsung
 Adapun biaya langsung meliputi ongkos bahan, ongkos pekerja serta ongkos alat.
 - 2. Biaya tidak langsung
 Biaya overhead dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu biaya umum atau biasa dikenal dengan biaya overhead, biaya proyek dan keuntungan penyedia jasa.
- b. Sumber biaya konstruksi
 Modal umumnya merupakan dana yang disiapkan untuk pembiayaan jangka panjang dan terutama untuk industri konstruksi. Penjadwalan Waktu
 Pengaturan detail waktu terhadap setiap kegiatan/jenis pekerjaan pada suatu proyek konstruksi disebut rencana kerja (*time schedule*)[6], terhitung sejak awal pengerjaan hingga tahap akhir pengerjaan (*finishing*). Penentuan semua proses yang dibutuhkan dalam upaya untuk memastikan waktu penyelesaian proyek disebut manajemen waktu proyek (*Project Time Management*).

2.2. Konsep Nilai Hasil

Pada Metode *Earned Value* terdapat beberapa rangkaian analisa sebagai berikut:

- 1. Analisa Kinerja Proyek
 - a. Analisa Biaya dan Jadwal
 Tiga parameter yang dipakai agar mengetahui kinerja waktu serta biaya:
 - PV
 - EV
 - AC
 - b. Analisa Varian
 Agar dapat mengetahui pencapaian yang diprediksi sesuai dengan yang direncanakan maka dibutuhkan analisa varian [7].
 - SV
 - CV
 - c. Analisa Parameter Performa
 Agar dapat diketahui efisiensi pengelolaan sumber daya dapat digunakan analisa parameter performa.
 - SPI
 - CPI
- 2. Prediksi Biaya dan Waktu dalam Menyelesaikan Proyek
 - a. ETC
 Estimasi biaya untuk sisa pekerjaan dimana berasumsi kinerja kemajuan proyek tetap sama sampai proyek selesai disebut ETC.
 - i. Memakai rumus berikut jika prosentase pekerjaan kurang dari 50%

$$ETC = (\text{Anggaran total} - EV) \quad (1)$$
 - ii. Persamaan yang dipakai apabila prosentase kemajuan lebih dari 50%

$$ETC = (\text{Anggaran total} - EV) / CPI \quad (2)$$
 - b. EAC
 Prediksi keseluruhan biaya di akhir proyek yang didapatkan setelah penambahan biaya aktual dengan ETC disebut EAC[8].
 - c. TE
 Ramalan kebutuhan waktu dalam menyelesaikan proyek disebut TE.

$$TE = ATE + ((OD - (ATE \times SPI))/SPI) \quad (3)$$

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut merupakan perhitungan pada minggu ke 96:

- 1. Perhitungan PV

$$PV = \text{prosentase rencana} \times \text{Anggaran total proyek}$$

$$= 99.93\% \times \text{Rp } 32,588,361,806.-$$

- = Rp 32,566,249,806.05
- 2. Perhitungan EV
 - EV = prosentaseAktual x Anggaran total proyek
 - = 99.357% x Rp 32,588,361,806.-
 - = Rp 32,378,818,639.64

Tabel 1. Perhitungan PV, EV dan AC

Periode	BAC	% Renc	% Real	PV	EV	AC
M-90	32,588,361,806.05	0.9981	0.99	32,527,805,928.50	32,373,278,618.13	30,141,940,658.60
M-91	32,588,361,806.05	0.9986	0.99	32,542,163,929.77	32,373,930,385.37	30,189,548,658.60
M-92	32,588,361,806.05	0.9990	0.99	32,555,193,806.05	32,374,908,036.22	30,237,159,458.60
M-93	32,588,361,806.05	0.9991	0.99	32,557,957,806.05	32,375,885,687.08	30,275,224,458.60
M-94	32,588,361,806.05	0.9992	0.99	32,560,721,806.05	32,376,863,337.93	30,324,334,958.60
M-95	32,588,361,806.05	0.9992	0.99	32,563,485,806.05	32,377,840,988.78	30,359,566,858.60
M-96	32,588,361,806.05	0.9993	0.99	32,566,249,806.05	32,378,818,639.64	30,423,360,358.60

(sumber: Hasil Perhitungan, 2023)

- 3. Perhitungan SV
 - SV = Rp 32,378,818,639.64 - Rp 32,566,249,806.05
 - = - Rp 187,431,166.-
- 4. Perhitungan CV
 - CV = Rp 32,378,818,639.64 - Rp 30,423,360,358.60
 - = 1,955,458,281.04
- 5. Perhitungan SPI
 - SPI = EV / PV
 - = Rp 32,378,818,639.64 / Rp 32,566,249,806.05
 - = 0.9942
- 6. Perhitungan CPI
 - CPI = EV / AC
 - = Rp 32,378,818,639.64 / Rp 30,423,360,358.60
 - = 1.0643

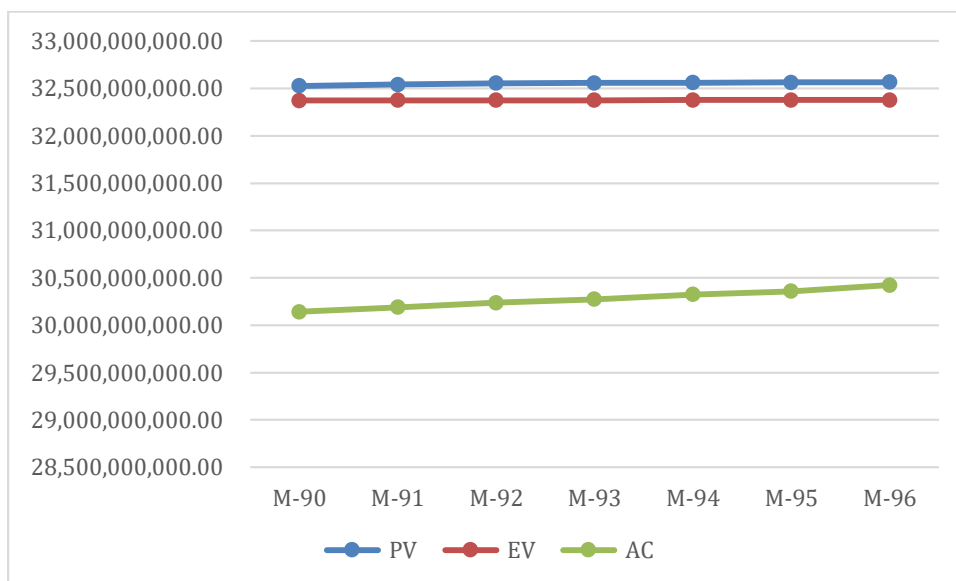
Tabel 2. Kinerja Proyek minggu ke 96

Minggu 96	
PV	Rp 32,566,249,806.05
EV	Rp 32,378,818,639.64
AC	Rp 30,423,360,358.60
SV	- Rp 187,431,166.-
CV	Rp 1,955,458,281.04
SPI	0.9942
CPI	1.0643

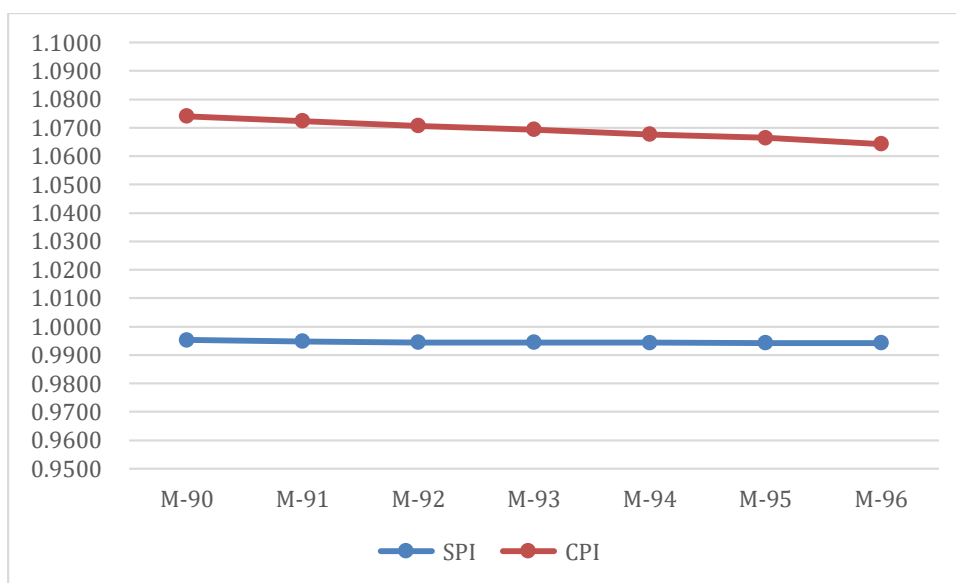
(sumber: Hasil Perhitungan, 2023)

Dari tabel di atas dapat diketahui parameter kinerja pada proyek pembangunan *the khadeva residence*. Dimana nilai SV negatif serta SPI kurang daripada satu menunjukkan kinerja waktu yang dicapai lebih lamban dari yang direncanakan. Pada kinerja biaya nilai CV positif dan CPI lebih besar daripada satu dengan demikian dapat dikatakan biaya aktual yang dikeluarkan masih lebih kecil daripada rencana anggaran.

Grafik di bawah ini menunjukkan keterkaitan diantara PV, EV dan AC pada minggu ke 96



Gambar 2. Grafik Hubungan Antara PV, EV, dan AC
 (sumber: Hasil Perhitungan)



Gambar 3. Grafik SPI dan CPI Minggu 96
 (sumber: Hasil Olahan)

4. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah pada akhir peninjauan, kinerja jadwal proyek SV negatif dan (SPI) $0,9942 < 1$ menunjukkan bahwa proyek tersebut 0,58% di belakang rencana proyek yang direncanakan semula sebesar 99,93%, selain bekerja 99,35%. Dari segi kinerja biaya, nilai CV bertanda positif dan CPI $1,0643 > 1$ berarti besaran anggaran rencana masih lebih besar dari biaya yang telah dikeluarkan.

Saran dari penelitian adalah perlu survey yang lebih detail dalam pengambilan data untuk biaya langsung dan biaya tidak langsung akan dapat menyempurnakan penelitian ini, diperlukan koordinasi yang baik antara pihak kontraktor pelaksana, subkontraktor, konsultan pengawas dan *Owner* untuk mengatasi keterlambatan *progress* pekerjaan, dan pada masa peninjauan, untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja proyek, selain dari

wawancara dari pihak kontraktor dengan *Site Manager* dan pengawas serta logistik, juga perlu dilakukan pengamatan sendiri pada setiap hari kerja proyek.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih sebesar-besarnya, penulis sampaikan kepada kedua orang tua atas doa serta dukungan tanpa henti. Penulis mengucapkan terima kasih teruntuk Bapak/Ibu dosen Teknik Sipil Unhasy, khususnya Bapak Totok Yulianto, S.T., MT. dan Bapak Ir. Meriana Wahyu Nugroho, S.T., M.T. Penulis juga berterima kasih pada seluruh pihak yang terlibat dan membantu terselesainya penelitian serta jurnal ini.

Referensi

- [1] T. T. Arsjad and Y. G. Malingkas, "Pengendalian Biaya Dan Waktu Pada Proyek Pembangunan Ruko Di Area Perumahan Kharisma Koka Minahasa Menggunakan Metode Konsep Nilai Hasil," *J. Sipil Statik*, vol. 8, no. 1, pp. 53–64, 2020.
- [2] M. Isnaeni *et al.*, "Kesesuaian Biaya Dan Waktu Proyek 'Z' Dengan Konsep Nilai Hasil," *J. Konstr. /*, vol. 13, pp. 137–151, 2022.
- [3] S. Y. Ratih and D. Irnawan, "Analisis Proyeksi Jadwal Dan Biaya Akhir Dengan Konsep Nilai Hasil Pada Proyek Konstruksi," *J. Rekayasa Konstr. Mek. Sipil*, vol. 03, no. 02, pp. 97–106, 2020, doi: 10.54367/jrkms.v3i2.856.
- [4] S. U. Dewi, "Analisis Manajemen Waktu Dan Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung Menggunakan Konsep Metode Nilai Hasil," *JICE (Journal Infrastructural Civ. Eng.*, vol. 4, no. 01, p. 34, 2023, doi: 10.33365/jice.v4i01.2571.
- [5] N. I. Hayati and D. Lugi, "EVALUASI BIAYA DAN WAKTU DENGAN METODE EARNED VALUE MANAGEMENT (Studi Kasus: Ruko Damara Village, Kel. Ciparigi, Kota Bogor)," *J. Komposit*, vol. 4, no. 2, p. 61, 2022, doi: 10.32832/komposit.v4i2.3760.
- [6] A. T. Z. Bartholomeus, "Penerapan dan Earned Value Analysis (EVA) pada Proyek Pembangunan Gedung di Tanah Merah Binjai," *Citra Sains Teknol.*, vol. 1, no. 2002, pp. 120–127, 2022.
- [7] P. Senakama, "Analisis biaya dan waktu proyek pembangunan dermaga pfti dengan metode," vol. 1, no. September, pp. 67–78, 2022.
- [8] V. Latifani and A. Abdussalam, "Evaluasi Keterlambatan Proyek Dengan Metode Konsep Nilai Hasil Pada Proyek Jembatan," *Teras*, vol. 10, no. 2, pp. 26–37, 2020.