

**ANALISIS HASIL KINERJA (*EARNED VALUE ANALYSIS*) TERHADAP PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK PEMBANGUNAN JEMBATAN ALAM ROH 17 KABUPATEN BANJAR**

Disusun Oleh : Sukma Muhtasar Putra, Pembimbing I  
: Adhi Surya, ST., MT., Pembimbing II :  
Fathurrahman, ST., MT.

**ABSTRAK**

Pembangunan jembatan baja dengan bentang 30 m di Sungai Kusan Kecamatan Aranio Kabupaten Banjar (Jembatan Alam Roh 17), merupakan salah satu proyek pembangunan dari pemerintah daerah yang dibangun dalam paket proyek daerah. Proyek konstruksi berkembang semakin besar dan rumit ini baik dari segi fisik maupun biaya. Pada prakteknya suatu proyek mempunyai keterbatasan akan sumber daya, baik berupa manusia, material, biaya ataupun alat. Keterlambatan proyek bagi kontraktor akan mengalami kerugian waktu dan biaya. Maka dari itu pengendalian biaya dan waktu sangat membantu secara keseluruhan saat berjalannya suatu proyek. Perencanaan dan pengendalian biaya dan waktu merupakan bagian dari manajemen proyek konstruksi secara keseluruhan. Selain penilaian dari segi kualitas, prestasi suatu proyek dapat pula dinilai dari segi biaya dan waktu Perencanaan dan pengendalian biaya dan waktu merupakan bagian dari manajemen proyek konstruksi secara keseluruhan. Dengan adanya indikator prestasi proyek dari segi biaya dan waktu ini memungkinkan tindakan pencegahan agar pelaksanaan proyek berjalan sesuai dengan rencana. Konsep "*earned value*" merupakan salah satu alat yang digunakan dalam pengelolaan proyek yang mengintegrasikan biaya dan waktu. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Kinerja waktu dan biaya pada proyek, dan perkiraan waktu penyelesaian proyek (*Time Estimate*). Jenis data yang digunakan terdiri dari data *Primer* yaitu dokumentasi lapangan, dan data *Sekunder* yaitu bersumber pada penelitian terdahulu, jurnal, dan buku maupun media internet, data *sekunder* yang diperlukan berupa data RAB, laporan bulanan dan mingguan, *time schedule*. Metode penelitian ini dengan cara melakukan analisis nilai hasil terhadap pengendalian biaya dan waktu digunakan metode *Earned Value* (EV). Hasil analisa

dengan metode pengendalian biaya dan jadwal terpadu (*Earned Value Analysis*), pada pelaksanaan Proyek Pembangunan Jembatan Alam Roh 17 Kabupaten Banjar pada Bulan Juni – Agustus 2019 mendapatkan hasil Analisis Kinerja Proyek Pembangunan Jembatan Alam Roh 17 Kabupaten Banjar Selama 3 bulan dari hasil CPI = 0,80844 dan SPI = 2227,14 mendapatkan hasil kinerja yang cukup baik. Hasil dari perkiraan waktu penyelesaian proyek (*Time Estimate*) adalah 9 bulan. Waktu ini lebih lama 2 bulan dari waktu rencana total penyelesaian proyek 7 bulan.

**Kata Kunci :** Pengendalian Biaya dan Waktu, *Earned Value Analysis*, CPI, SPI dan *Time Estimate*

**PERFORMANCE ANALYSIS (EARNED VALUE ANALYSIS) ON COST AND TIME CONTROL IN THE ROH 17 NATURAL BRIDGE DEVELOPMENT PROJECT, BANJAR DISTRICT**

Compiled by : Sukma Muhtasar Putra, Preceptor I :  
Adhi Surya, ST., MT., Preceptor II : Fathurrahman,  
ST., MT.

**ABSTRACT**

The construction of a steel bridge with a span of 30 m in the Kusan River, Aranio Subdistrict, Banjar Regency (Bridge Alam Roh 17), is one of the development projects of the regional government which was built in the regional project package. Construction projects are increasingly large and complex in terms of both physical and cost. In practice a project has limited resources, whether in the form of human, material, cost or tools. Project delays for contractors will incur a loss of time and cost. Therefore, controlling costs and time is very helpful as a whole as the project progresses. Cost and time planning and control are part of overall construction project management. In addition to evaluating in terms of quality, the achievements of a project can also be assessed in terms of cost and time. Planning and controlling costs and time are part of overall construction project management. With the project performance indicators in terms of cost and time, it is possible to take preventative measures so that project implementation goes according to plan. The concept of "earned value" is one of the tools used in project

management that integrates costs and time. The purpose of this study is to determine the time and cost performance on the project, and the estimated time of completion of the project (Time Estimate). The type of data used consists of Primary data, namely field documentation, and Secondary data, which is sourced from previous research, journals, books and internet media, secondary data needed in the form of RAB data, monthly and weekly reports, time schedules. This research method by analyzing the value of results to cost control and time used the Earned Value (EV) method. The results of the analysis using the integrated cost control method and schedule (Earned Value Analysis), on the implementation of the Alam Roh 17 Bridge Construction Project in Banjar District in June - August 2019 get the results of the Performance Analysis of the 17 Roh Alam Bridge Construction Project for 3 months from the CPI results 0.80844 and SPI = 2227.14 get pretty good performance results. The result of the estimated project completion time (Time Estimate) is 9 months. This time is 2 months longer than the total planned time of the project for 7 months.

**Keywords :** Cost and Time Control, Earned Value Analysis, CPI, SPI and Time Estimate.

## PENDAHULUAN

Konsep “*earned value*” merupakan salah satu alat yang digunakan dalam pengelolaan proyek yang mengintegrasikan biaya dan waktu. Konsep *earned value* menyajikan tiga dimensi yaitu penyelesaian fisik dari proyek (*the percent complete*) yang mencerminkan rencana penyerapan biaya (*budgeted cost*), biaya aktual yang sudah dikeluarkan atau yang disebut dengan *actual cost* serta apa yang yang didapatkan dari biaya yang sudah dikeluarkan atau yang disebut *earned value*. Dari ketiga dimensi tersebut, dengan konsep *earned value*, dapat

dihubungkan antara kinerja biaya dengan waktu yang berasal dari perhitungan varian dari biaya dan waktu (Flemming dan Koppelman, 1994). Berdasarkan kinerja biaya dan waktu ini, seorang manajer proyek dapat mengidentifikasi kinerja keseluruhan proyek maupun paket-paket pekerjaan di dalamnya dan kemudian memprediksi kinerja biaya dan waktu penyelesaian proyek. Hasil dari evaluasi kinerja proyek tersebut 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.

## TINJAUAN PUSTAKA

### 1.1 Pengertian *Earned Value Analysis*

Metode “Nilai Hasil” (*Earned Value*) adalah suatu metode pengendalian yang digunakan untuk mengendalikan biaya dan jadwal proyek secara terpadu.

### 1.2 Konsep Nilai Hasil (*Earned Value*)

Konsep Nilai Hasil merupakan bagian dari Konsep Analisis Varians. Dimana dalam analisis varians hanya menunjukkan perbedaan hasil kerja pada waktu pelaporan dibandingkan dengan anggaran atau jadwalnya (PMBOK.2004).

Nilai Hasil = (% penyelesaian) x

(anggaran).....(Rumus 1.1)

1.3 Indikator – Indikator yang dipergunakan

- Biaya Aktual (*Actual Cost*)
- Nilai Hasil (*Earned Value*)
- Jadwal Anggaran (*Planned Value*)
- Varians Biaya dan Varian Jadwal
- Indeks Produktivitas dan Kinerja
- Proyeksi Pengeluaran Biaya dan Jangka Waktu Penyelesaian Proyek
- *Time Estimated* (TE)

## METODOLOGI PENELITIAN

Analisis data menggunakan metode analitis dan deskriptif. Analitis berarti data yang sudah ada diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan hasil akhir yang dapat disimpulkan. Sedangkan deskriptif maksudnya adalah dengan memaparkan masalah-masalah yang sudah ada atau tampak. Metode penelitian ini dengan cara melakukan analisis nilai hasil terhadap kinerja proyek dilihat dari waktu dan biaya dan perkiraan waktu penyelesaian proyek dengan menggunakan metode *Earned Value Analysis*.

## PEMBAHASAN

Hasil Analisis Kinerja proyek yang dilihat dari waktu dan biaya pada Proyek Pembangunan Jembatan Alam Roh 17 Kabupaten Banjar :

1. Planned Value (PV) :

$$PV = \sum RAB \times \sum \text{ bobot per minggu atau } PV = BCWS$$

$$\begin{aligned} PV \text{ Bulan Juni} &= 29.466.851,85 + 412.804.995,21 + \\ &768.884.805,23 + 1.086.904.615,25 \\ &= \text{Rp } 3.387.174.401 \end{aligned}$$

Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Anggaran Biaya (*Planned Value*)

Bulan	<i>Planned Value</i>	
	Per Bulan (Rp)	Kumulatif (Rp)
<b>Juni</b>	Rp 3.387.174.401	Rp 3.387.174.401
<b>Juli</b>	Rp 7.466.068.121	Rp 10.853.242.522
<b>Agustus</b>	Rp 17.040.706.231	Rp 27.893.948.752

Dari tabel 1.1 dapat dilihat adanya kenaikan nilai *Planned Value* (PV) pada setiap bulannya artinya rencana pengeluaran biaya tiap bulannya proyek mengalami kenaikan.

2. Actual Cost (AC).

Bulan	<i>Actual Cost</i>
<b>Juni</b>	<b>Rp 28.921.818</b>
<b>Juli</b>	<b>Rp 10.154.493</b>
<b>Agustus</b>	<b>Rp 10.125.418,43</b>

Dari tabel 4.2 dapat dilihat adanya kenaikan *Actual Cost* (AC) pada setiap bulannya artinya pengeluaran biaya tiap bulan mengalami kenaikan.

3. Nilai Hasil (*Earned Value*)

$$\begin{aligned} EV &= \sum RAB \times \sum \text{kemajuan kumulatif} \\ EV &= \text{Rp. } 34.577.519.573 \times 5,13 \% \\ &= \text{Rp. } 1.773.439.288 \end{aligned}$$

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Nilai Hasil (*Earned Value*)

Bulan	Σ RAB	Penyelesaian %	Earned Value
Juni	Rp 34.577.519.573	5,13	Rp 1.773.439.288
Juli	Rp 34.577.519.573	39,79	Rp 13.757.115.008
Agustus	Rp 34.577.519.573	65,22	Rp 22.550.714.232

Dari tabel 4.3 dapat dilihat adanya kenaikan nilai *Earned Value* (EV) pada setiap bulannya artinya pengeluaran biaya tiap bulan mengalami kenaikan.

#### 4. Cost Varians (CV)

$$CV = EV - AC$$

CV bulan Juni

$$= \text{Rp. } 1.773.439.288 - \text{Rp. } 28.921.818$$

$$= \text{Rp. } 1.744.517.470$$

Tabel 4.4 Rekapitulasi Perhitungan *Cost Varians* (CV)

Bulan	EV	AC	CV
Juni	Rp 1.773.439.288	Rp 28.921.818	Rp 1.744.517.470
Juli	Rp 13.757.115.008	Rp 10.154.493	Rp 13.746.960.515
Agustus	Rp 22.550.714.232	Rp 10.125.418,43	Rp 22.540.588.814

Dari tabel 4.4 dapat dilihat nilai positif *Cost Varians* menunjukkan biaya yang dikeluarkan lebih rendah dari anggaran rencana.

#### 5. Schedule Varians (SV)

$$SV = EV - PV$$

SV bulan Juni

$$= \text{Rp. } 1.773.439.288 - \text{Rp. } 3.387.174.401$$

$$= \text{Rp. } -1.613.735.114$$

Tabel 4.5 Rekapitulasi Perhitungan *Schedule Varians* (SV)

Bulan	EV	PV	SV
Juni	Rp 1.773.439.288	Rp 3.387.174.401	-Rp1.613.735.114
Juli	Rp13.757.115.008	Rp10.853.242.522	Rp2.903.872.486
Agustus	Rp22.550.714.232	Rp27.893.948.752	-Rp5.343.234.520

Dari tabel 4.5 dapat dilihat nilai SV negatif menunjukkan waktu pelaksanaan proyek lebih lambat dari perencanaan awal.

#### 6. Cost Performance Index (CPI)

$$CPI = EV / AC$$

CPI bulan Juni

$$= \text{Rp. } 1.773.439.288 / \text{Rp. } 28.921.818$$

$$= 61,318$$

Tabel 4.6 Rekapitulasi Perhitungan *Cost Performance Index* (CPI)

Bulan	EV	AC	CPI
Juni	Rp 1.773.439.288	Rp28.921.818	61,318
Juli	Rp 13.757.115.008	Rp10.154.493	1354,78
Agustus	Rp 22.550.714.232	Rp10.125.418	2227,14

Dari tabel 4.6 dapat dilihat Nilai CPI lebih dari satu menunjukkan pengeluaran lebih kecil dari anggaran.

#### 7. Schedule Performance Index (SPI)

$$SPI = EV / PV$$

SPI bulan Juni

$$= \text{Rp. } 1.773.439.288 / \text{Rp. } 3.387.174.401$$

$$= 0,52357$$

Tabel 4.7 Rekapitulasi Perhitungan *Schedule Performance Index* (SPI)

Bulan	EV	PV	SPI
Juni	Rp 1.773.439.288	Rp 3.387.174.401	0,52357
Juli	Rp 13.757.115.008	Rp 10.853.242.522	1,26756
Agustus	Rp 22.550.714.232	Rp 27.893.948.752	0,80844

Dari tabel 4.7 dapat dilihat nilai SPI kurang dari 1 menunjukkan bahwa waktu pelaksanaan terlambat dari jadwal yang direncanakan.

8. Estimate Temporary Cost (ETC)

$$ETC = (BAC - EV) / CPI$$

ETC bulan Juni

$$= (34.577.519.573 - 1.773.439.288) / 61,318$$

$$= \text{Rp. } 534.979.483$$

Tabel 4.8 Nilai Estimate Temporary Cost (ETC)

Bulan	BAC	EV	CPI	ETC
Juni	Rp 34.577.519.573	Rp 1.773.439.288	61,3184	Rp 534.979.483
Juli	Rp 34.577.519.573	Rp 13.757.115.008	1354,78	Rp 15.368.095
Agustus	Rp 34.577.519.573	Rp 22.550.714.232	2227,14	Rp 5.400.114

9. Estimate At Complete (EAC)

$$EAC = AC + ETC$$

$$EAC \text{ bulan Juni} = 28.921.818 + 534.979.483$$

$$= \text{Rp. } 563.901.301$$

Tabel 4.9 Nilai Estimate At Complete (EAC)

Bulan	ETC	AC	EAC
Juni	Rp 534.979.483	Rp 28.921.818	Rp 563.901.301
Juli	Rp 15.368.095	Rp 10.154.493	Rp 25.522.587
Agustus	Rp 5.400.114	Rp 10.125.418	Rp 15.525.533

Dengan adanya hasil analisis ini bisa dijabarkan sebagai berikut secara terperinci data disajikan sebagai berikut :

Tabel 4.10 Hasil Analisis Kinerja Proyek  
Pembangunan Jembatan Alam Roh 17 Kabupaten  
Banjar

Bulan	SPI (Schedule Performance Index)	CPI (Cost Performance Index)	Interpretasi	Keterangan
Juni	0,52357	67,337	SPI < 1 yang artinya waktu pelaksanaan lebih lama dari jadwal yang direncanakan dan CPI > 1 yang artinya pengeluaran lebih kecil dari anggaran	SPI = Negatif CPI = Positif Yang artinya kinerja cukup
Juli	1,26756	1354,78	SPI > 1 yang artinya Jadwal lebih	SPI = Positif CPI = Positif

			cepat dari rencana dan CPI>1 yang artinya pengeluaran lebih kecil dari anggaran	Yang artinya kinerja baik
Agustus	0,80844	2227,14	SPI<1 yang artinya waktu pelaksanaan lebih lama dari jadwal yang direncanakan dan CPI>1 yang artinya pengeluaran lebih kecil dari anggaran	SPI = Negatif CPI = Positif Yang artinya kinerja cukup baik

Jadi Kinerja Proyek yang dilihat dari waktu dan biaya pada Proyek Pembangunan Jembatan Alam Roh 17 Kabupaten Banjar Selama 3 bulan jika dilihat dari hasil CPI dan SPI mendapatkan hasil CPI = 0,80844 dan SPI = 2227,14 yang menunjukkan bahwa kinerja cukup baik

1. Hasil perkiraan waktu penyelesaian Proyek (*Time Estimate*)

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

Contoh perhitungan TE bulan Agustus

Diketahui :

ATE (*Actual Time Expended*) = waktu yang ditempuh 3 bulan

OD (*Original Duration*) = waktu yang telah direncanakan 7 bulan

SPI bulan Agustus = 0,808444671

$$TE = 3 + ((7 - (3 \times 0,808444671)) / 0,808444671) = 9 \text{ bulan}$$

## PENUTUP

Hasil analisa dengan metode (*Earned Value Analysis*), pada pelaksanaan Proyek Pembangunan Jembatan Alam Roh 17 Kabupaten Banjar pada Bulan Juni – Agustus 2019 adalah:

1. Kinerja proyek dilihat dari waktu dan biaya

pada Proyek Pembangunan Jembatan Alam Roh 17 selama 3 (tiga) bulan jika dilihat dari hasil CPI (*Cost Performance Index*) dan SPI (*Schedule Performance Index*) pada bulan Agustus CPI = 0,80844 dan SPI = 2227,14 hasil yang didapat kinerja cukup baik.

2. Hasil perkiraan waktu penyelesaian proyek adalah 9 bulan, waktu ini lebih lama 2 bulan dari waktu rencana total penyelesaian proyek 7 bulan.

## DAFTAR PUSTAKA

Adelia Widiningrum , Imam Haryono, Devi Pratami. 2018. *Analisis Kinerja Proyek Dengan Metode Earned Value Management Pada Proyek Shutdown Sto Tanjungsari*. Jurnal e-Proceeding of Engineering : Vol.5, No.3 Desember 2018 | Page 6527 ISSN : 2355-9365.

Diyah Ayu Widaya, Widi Hartono, Sugiyarto. 2017. *Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Menerapkan Metode Earned Value Analysis (Eva) Menggunakan Software Primavera Project Planner P6*. E-Jurnal Matriks Teknik Sipil/Desember 2017.

Fauzy Nasution, Ir. Syahrizal M.T. 2015. *Penerapan Metode Konsep Nilai Hasil (Earned Value Concept) Dalam Pengendalian Proyek*. Jurnal Fakultas Teknik , Universitas Sumatera Utara.

Fitra Ramdhani. 2016. *Analisis Biaya Dan Waktu Dengan Metode Earned Value Concept Pada Proyek Bjdm Area RI Construction At Well 3s-21b Area 9 Pt. Adhi Karya Cs Work Unit Rate Packagea – Duri*. Jurnal RACIC Teknik Univ Abdurrah Volume 1, No 1, Juni 2016 ISSN. 2527-7073.

Lucya Octafiani. 2019. *Analisis Nilai Hasil (Earned Value Analysis) Terhadap Pengendalian Biaya Dan Waktu Pembangunan Gedung (Studi Kasus Pembangunan Gedung Type B (Gedung Wanita Kalibokor)*. Jurnal Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Majapahit.

Mandiyo Priyo, Khairul Fajri Indraga. 2015. *Analisis Kinerja Biaya Dan Jadwal Terpadu Dengan Konsep Earned Value Method (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung)*. Jurnal Ilmiah Semesta Teknik Vol. 18, No. 2, 106-121, November 2015.

Muhammad Izeul Maromi dan Retno Indryani. 2015. *Metode Earned Value untuk Analisa Kinerja Biaya dan Waktu Pelaksanaan pada Proyek Pembangunan Condotel De Vasa Surabaya*. Jurnal Teknik Its Vol. 4, No. 1, (2015) ISSN: 2337-3539 (2301-9271 Print).

Soemardi, B.W., Abduh, M., Reini & Pujoartanto, N. (2007). *Konsep Earned Value untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi*, Buku Referensi, Konstruksi : Industri, Pengelolaan dan Rekayasa. Bandung: Penerbit ITB

Vendie Abma. 2016. *Analisis Pengendalian Waktu Dengan Earned Value Pada Proyek Pembangunan Hotel Fave Kotabaru Yogyakarta*).

Yanuar Widiandi Nufah, Gusneli Yanti, Fadrizal Lubis. 2019. *Analisis Proyek Dengan Metode Earned Value Concept (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Dumai Seksi 2 Sta. 9+500 – 33+600)*. Jurnal Fakultas Teknik Universitas Lancing Kuning.

Yomelda dan Christiono Utomo. 2015. *Analisa Earned Value pada Proyek Pembangunan Vimala Hills Villa dan Resort Bogor*. Jurnal Teknik Its Vol. 4, No. 1, (2015) ISSN: 2337-3539 (2301-9271 Print)