

---

## PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK BENDUNGAN BENER

**Ridho Adi Prasetyo<sup>1</sup>, Gurawan Jati Wibowo<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Jl. A. Yani No.157, Pabelan, Kartasura, Sukoharjo, Jawa Tengah (57169)

Email : [d100190146@student.ums.ac.id](mailto:d100190146@student.ums.ac.id)

### Abstrak

*Pengendalian bertujuan agar setiap pekerjaan dapat berjalan lancar serta efisien dalam mencapai tujuan. Pengendalian waktu dan biaya di proyek Bendungan Bener menjadi fokus permasalahan agar pelaksanaan proyek dapat selesai sesuai jadwal dan berjalan dengan efisien. Penelitian ini menggunakan analisis metode "Nilai Hasil" (Earned Value). Metode ini merupakan suatu langkah pengendalian untuk mengendalikan anggaran dan penjadwalan. Analisis ini juga bisa menunjukkan kinerja pekerjaan pada masa pelaporan tertentu dan menunjukan informasi perkiraan anggaran yang diperlukan serta waktu untuk menyelesaikan keseluruhan pekerjaan berdasarkan indeks performa pada saat pelaporan. Pada Proyek Pembangunan Bendungan Bener, kesimpulan yang diperoleh pada saat pelaporan bulan November adalah nilai Planned Value (PV)=Rp. 42.710 milyar, Earned Value (EV)=Rp. 44.972 milyar, dan Actual Cost (AC)=Rp. 42.419 milyar. Pada pelaporan terakhir kinerja proyek menunjukan hal positif dengan nilai Cost Varian (CV)= + Rp. 2.553 milyar dan Cost Performed Index (CPI=1,06>1). Dari aspek jadwal, kinerja proyek lebih cepat dari jadwal dengan Schedule Varian (SV)= Rp.2.262 milyar dan Schedule Performance Index (SPI=1.05>1). Perkiraan anggaran untuk menyelesaikan keseluruhan pekerjaan sebesar Rp. 55.947 milyar.*

**Kata kunci:** Biaya dan Waktu, Manajemen Konstruksi, Pengendalian

### Abstract

*Monitor objectives so that each work can operate smoothly and efficiently in achieving objectives. Time and cost control in the Bener Dam project is central to the problem so that project implementation can be completed on time and operate efficiently. This study uses the "Earned Value" analytical methodology. This method is a control measure for controlling the budget and sequencing. This analysis can also show job performance during a certain reporting period and show estimated budget information needed and the time to complete the entire job based on the performance index at the time of reporting. In the Bener Dam development project, the finding at the time of the report in November was that the predicted value (PV) = IDR 42,710 billion, Earned Value (EV) = IDR 44,972 billion, and than Actual Cost (AC) = IDR 42,419 billion. In the last report, the project performance showed positive things with a cost variant (CV) = +IDR 2,553 billion and than Cost Performed Index (CPI=1.06>1). From a scheduling perspective, project performance is ahead of schedule variant (SV) = IDR 262 billion, schedule performance index (SPI = 1.05> 1). Estimated budget to complete the entire work of IDR 55,947 billion.*

**Keywords:** Construction Management, Cost and Time, Monitoring

---

## 1. PENDAHULUAN

Pengendalian dapat diartikan sebagai fungsi manajemen proyek yang bertujuan untuk memastikan bahwa semua tugas berjalan dengan lancar dan tujuan tercapai secara efisien. Pengendalian ini merupakan upaya sistematis dengan tujuan menetapkan standar sejalan terhadap rencana awal. Desain sistem informasi menerapkan standar analisis semua kemungkinan penyimpangan selama penerapan standar dan mengambil langkah pencegahan yang dibutuhkan supaya sumber daya yang dimanfaatkan lebih efisien dan efektif (Soeharto, 1997)<sup>[1]</sup>. Sementara itu, menurut Frailey (Rahman, 2010)<sup>[4]</sup>, metode ini menjadi ukuran keseluruhan pekerjaan yang sebenarnya dilaksanakan pada suatu pekerjaan (yaitu ukuran progres) serta perkiraan anggaran pekerjaan serta jadwal untuk penyelesaian.

Biaya menjadi salah satu perkara vital saat pelaksanaan suatu proyek pembangunan. Menurut Soeharto (1997)<sup>[1]</sup>, dijelaskan bahwa biaya proyek dalam proyek pembangunan terbagi dalam dua jenis yaitu biaya langsung dan biaya tidak langsung. Biaya langsung dapat diartikan sebagai seluruh anggaran yang dapat didistribusikan secara langsung pada pengoperasian suatu proyek pembangunan saat pelaksanaan. Sedangkan biaya tidak langsung dapat diartikan keseluruhan anggaran dalam pekerjaan yang tidak berhubungan langsung terhadap pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Hubungan antara biaya langsung dengan tidak langsung terhadap waktu justru berlawanan. Contoh mempercepat waktu pelaksanaan berimbas pada meningkatnya biaya langsung namun biaya tidak langsung akan berkurang.

Seperti yang dijelaskan di atas monitoring biaya dan waktu harus dilaksanakan secara terpadu dan terorganisir. Pendekatan terpadu untuk pengendalian waktu dan biaya sering dikenal di dunia teknik berkat konsep “*Earned Value*”.

Dalam Proyek Pembangunan Bendungan Bener, perencanaan manajemen kontrol biaya dan waktu adalah fokus dari isu-isu kunci. Supaya proyek bisa selesai tepat waktu pada jadwal operasional dan efisiensi dalam pengelolaan biaya/anggaran. Perencanaan manajemen pengendalian ini meliputi analisis anggaran (biaya) dan analisis penjadwalan (*schedule*).

Secara umum tujuan dari analisa penelitian ini ialah agar menilai apakah pengendalian waktu dan biaya pada Proyek Bendungan Bener berjalan

sesuai rencana dan beroperasi secara efisien dari segi anggaran dan waktu.

## 2. METODOLOGI

### 2.1 Materi

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengkaji progres pekerjaan galian pada proyek Pembangunan Bendungan di area bendungan utama. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil jangka waktu kontrak pelaksanaan pekerjaan proyek mulai dari bulan Januari 2021 dan ditargetkan harus selesai pada bulan April 2023 (28 bulan). Nilai total kontrak pekerjaan sebesar Rp. 58.500.000.000. serta ditargetkan mendapat profit 14% (Rp. 8.190.000.000).

Analisis ini dinilai dalam pelaporan November 2022, atau pelaporan terbaru. Informasi yang dilampirkan termasuk dokumen kontrak, terkhususnya yang berkaitan dengan rencana anggaran biaya (RAB) serta penjadwalan pekerjaan. Informasi yang didapatkan berdasarkan kegiatan proyek ialah progres proyek/pelaporan *opname* dan laporan anggaran proyek. Laporan ini nantinya disusun mulai dari awal pelaksanaan hingga masa dilaporkannya.

### 2.2 Metode

Pada penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif membahas hasil analisis. Metode pengendalian pekerjaan menggunakan metode pengendalian total jadwal dan biaya (*Earned Value*). Metode ini membahas mengenai hubungan varian biaya dengan varian jadwal antar waktu antar pekerjaan (Soeharto, 1997)<sup>[1]</sup>.

#### 2.2.1 Metode Analisis Varian

Metode pembahasan variansi merupakan metode pengendalian jadwal dan biaya pelaksanaan pekerjaan konstruksi, dimana identifikasi ini dilaksanakan dengan membandingkan anggaran aktual dengan jadwal anggaran. Analisis varian dilaksanakan dengan mengonfrontasikan informasi mengenai keadaan terkini progres pekerjaan saat dilakukannya pelaporan. Jumlah unit pekerjaan yang terselesaikan dihitung kemudian dilakukan perbandingan dengan perencanaan. Hal tersebut menunjukkan simpangan antara anggaran pelaksanaan dan jadwal pelaksanaan (Sudarsana, 2008)<sup>[2]</sup>.

#### 2.2.2 Varian dengan Grafik “S”

Metode lain agar mengekspresikan varian adalah mempergunakan kurva “S”. Grafik ini memproyeksikan progres beban kerja yang terselesaikan selama periode proyek. Jika disandingkan dengan grafik serupa dengan

penyusunannya menurut rencana dasar, akan langsung tampak apabila ada ketidaksesuaian. Kurva "S" diperlukan untuk pelaporan bulanan dan laporan untuk pimpinan proyek dikarenakan bisa secara jelas memperlihatkan progres pelaksanaan dalam format yang mudah dimengerti (Sudarsana, 2008) [2].

### 2.2.3 Gabungan Bagan Balok dan Grafik "S"

Salah satu langkah untuk mengendalikan progres proyek dengan menggunakan bagan "S" dan tonggak kemajuan secara bersamaan. Tonggak kemajuan merupakan poin yang menjadi tanda kejadian yang dianggap vital didalam serangkaian progres pelaksanaan proyek. Titik-titik kritis diidentifikasi pada saat merencanakan dasar, yang memberikan acuan untuk kegiatan monitoring progres pelaksanaan. Penggunaan tonggak ini dalam hubungannya dengan kurva "S" sangat efisien dalam mengontrol pembayaran berulang (Sudarsana, 2008) [2].

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

Metode nilai hasil adalah evolusi dari konsep analisis varians. Analisis varian, hanya menunjukkan varian kinerja saat melaporkan anggaran atau jadwal (PMBOK, 2004) [3].

Kekurangan dari konsep varian ini ialah hanya setiap varian biaya dan jadwal yang dianalisis secara terpisah. Oleh karena itu, masalah kinerja tidak dapat diungkapkan dalam aktivitas yang dilakukan. Sementara itu bagaimana metode nilai hasil dapat menentukan progres suatu kegiatan yang dilaksanakan, serta bisa meningkatkan efektivitas pemantauan pelaksanaan proyek.

Hal ini didasarkan pada asumsi jika tren yang ada dan diungkapkan pada saat laporan akan terus berlanjut, seperti:

- Bisakah pelaksanaan terselesaikan dengan sisa waktu yang tersisa.
- Berapa jumlah proyeksi anggaran yang diperlukan agar pekerjaan selesai.
- Berapa lama kemajuan/keterlambatan saat akhir pelaksanaan pekerjaan.

Konsep hasil (*Earned Value*) ialah konsep yang memperhitungkan besar kecilnya anggaran yang dianggarkan berdasarkan dengan pekerjaan yang dilaksanakan. Berdasarkan total keseluruhan pekerjaan yang terselesaikan, Hal yang di ukur pada konsep ini adalah unit yang terselesaikan saat kurun waktu tertentu dalam kaitannya dengan jumlah biaya yang disisihkan untuk pelaksanaan tersebut. Dengan perhitungan ini anda bisa melihat korelasi antara apa yang

sebenarnya diperoleh dan berapa banyak anggaran yang dihabiskan, hal tersebut dapat dirumuskan dengan persamaan :

Nilai Hasil = (Persentase Penyelesaian) x (Anggaran)

Sumber: Soeharto, 1997

dengan :

- Persentase penyelesaian = Pencapaian saat pelaporan.
- Anggaran = biaya aktual pekerjaan.

### 2.2.5 Indikator yang digunakan

Konsep nilai dasar bisa dimanfaatkan untuk menganalisis performa pekerjaan serta menilai capaian tujuan. Dalam studi ini menggunakan indikator biaya aktual, nilai yang diperoleh, dan nilai yang direncanakan.

#### 2.2.5.1 Biaya Aktual (AC).

Biaya aktual atau biaya aktual pelaksanaan yang dilakukan (ACWP) ialah total biaya pekerjaan aktual yang diperlukan untuk serangkaian tugas dalam masa pelaporan kurun waktu tertentu. Anggaran ini didapatkan berdasarkan analisis akuntansi atau anggaran pekerjaan pada waktu dilaporkan. Kesimpulannya, biaya aktual adalah jumlah yang dikelurakan atau anggaran yang benar-benar dikeluarkan guna pengoperasian periode tertentu (Sudarsana, 2008) [2].

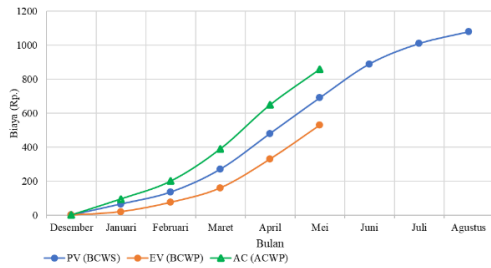
#### 2.2.5.2 Nilai Hasil (EV)

*Earned Value* (EV) atau Nilai hasil dari kinerja (BCWP) adalah nilai yang diperoleh dari sekumpulan tugas yang diselesaikan dari biaya yang dialokasikan guna melakukan pekerjaan tersebut. Membandingkan metrik AC dan EV memungkinkan anda membandingkan anggaran yang diperlukan untuk pekerjaan yang diselesaikan dengan anggaran yang diperlukan untuk melakukannya (Sudarsana, 2008) [2].

#### 2.2.5.3 Jadwal Anggaran (PV)

Jadwal anggaran atau anggaran biaya pekerjaan yang dianggarkan (BCWS) memperlihatkan biaya untuk serangkaian pekerjaan yang direncanakan serta dihubungkan dengan jadwal pekerjaan. Ketika merencanakan penjadwalan anggaran akan ada kombinasi biaya, jadwal, dan ruang lingkup pekerjaan. Tiap-tiap komponen pekerjaan sudah dialokasikan rencana anggaran dan jadwal dapat digunakan sebagai tolok ukur operasi. Contoh laporan status perusahaan saat pelaporan pada bulan Mei ditunjukkan pada Gambar 2.1 dengan  $PV = Rp$

690, EV = Rp 530 dan AC = 860. (Sudarsana, 2008) [2].



**Gambar 2. 1. Analisa Metode Earned Value**

**2.2.6 Varians Biaya dan Jadwal Terpadu**

Seperti yang dijelaskan sebelumnya, metode menganalisis progres pekerjaan menggunakan analisis varian sederhana tidak cukup, hal ini dikarenakan aspek waktu dan biaya tidak dimasukkan di metode ini. Solusi untuk permasalahannya dengan maka dibuat indikator PV, EV dan AC yang dipergunakan untuk menetapkan varians jadwal dan varians biaya yang terintegrasi.

**2.2.6.1 Cost Variance (CV)**

Varian biaya adalah perbedaan antara nilai yang didapatkan setelah penyelesaian sekumpulan tugas dan biaya aktual yang dikeluarkan selama pelaksanaan proyek (Pujihastuti&Priyo, 2012) [5]. *Cost Varians* dirumuskan sebagai berikut:

$$CV = EV - AC \dots\dots\dots(1)$$

dengan :  
CV = *Cost Variance* (Rp.)  
EV = *Earned Value* (Rp.)  
AC = *Actual Cost* (Rp.)

**2.2.6.2 Schedule Variance (SV).**

Variasi jadwal dipergunakan untuk memperhitungkan deviasi antara PV dan EV (Pujihastuti&Priyo, 2012)[5]. *Schedule variance* dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$SV = EV - PV \dots\dots\dots(2)$$

dengan :  
SV = *Schedule Variance* (Rp.)  
EV = *Earned Value* (Rp.)  
PV = *Planned Value* (Rp.)

**2.2.7 Indeks Produktivitas dan Kinerja**

Manajemen pelaksana sering menginginkan seberapa efisien pemanfaatan sumber daya. Ini bisa ditunjukkan dalam indeks produktivitas atau indeks efisiensi. Indeks kinerja meliputi indeks kinerja biaya (CPI) serta indeks kinerja jadwal (SPI). Analisis ini berpedoman pada analisis indeks kinerja oleh Soeharto (1997)[1] pada Tabel 2.1..

**2.2.7.1 Cost Performance Index (CPI)**

Menurut Agatha& Dani[6], faktor seberapa efisien biaya yang keluar bisa dinyatakan dengan cara nilai pekerjaan yang terselesaikan (EV) dibandingkan dengan anggaran yang dibutuhkan selama jangka waktu bersamaan (AC). *Cost Performance Index* dirumuskan sebagai berikut:

$$CPI = EV / AC \dots\dots\dots(3)$$

dengan :  
EV = *Earned Value* (Rp.)  
AC = *Actual Cost* (Rp.)

**2.2.7.2 Schedule Performance Index (SPI)**

Menurut Agatha& Dani[6], faktor efisiensi penyelesaian pekerjaan bisa dinyatakan dengan perbandingan nilai pekerjaan yang terselesaikan (EV) terhadap pengeluaran dana yang direncanakan (PV). *Schedule Performance Index* dirumuskan sebagai berikut:

$$SPI = EV / PV \dots\dots\dots(4)$$

dengan :  
EV = *Earned Value* (Rp.)  
PV = *Planned Value* (Rp.)

**Tabel 1  
Analisa Indeks Performa**

Indeks	Nilai	Keterangan
CPI	>1	AC yang perlukan lebih rendah dari nilai pekerjaan yang didapatkan (EV)
	<1	AC yang diperlukan lebih tinggi dari nilai pekerjaan yang diperoleh (EV)
	=1	AC yang diperlukan dan nilai pekerjaan yang diperoleh (EV) bernilai sama

Indeks	Nilai	Keterangan
SPI	>1	Progres pelaksanaan lebih cepat dari jadwal rencana
	<1	Progres pelaksanaan lebih lambat dari jadwal rencana
	=1	Progres pelaksanaan sama dengan jadwal rencana

Sumber : Soeharto (1997)[1]

**2.2.8 Analisis Pengeluaran Biaya dan Jangka Waktu Penyelesaian Proyek.**

**2.2.8.1 Budget Estimate to Complete (BETC)**

Menurut Soeharto (1997)[1], *Budget Estimate to Complete* ialah proyeksi biaya

pekerjaan yang tersisa. Kinerja pelaksanaan diasumsikan konsisten hingga akhir proyek. *Budget Estimate to Complete* dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$BETC = (\text{Anggaran total} - EV) / CPI \dots\dots\dots(5)$$

dengan :

EV = *Earned Value* (Rp.)

CPI = *Cost Performance Index*

### 2.2.8.2 Budget Estimate at Completion (BEAC)

Menurut Soeharto (1997)<sup>[1]</sup>, *Budget Estimate at Completion* (BEAC) ialah total biaya dari tanggal dilaporkannya (ACWP) dijumlah dengan proyeksi anggaran pekerjaan yang tersisa (BETC). Proyeksi anggaran keseluruhan dibutuhkan guna menentukan apakah sisa uang masih cukup untuk penyelesaian pekerjaan yang tersisa atau tidak. Berikut persamaan untuk menghitung nilai BEAC:

$$BEAC = AC + BETC \dots\dots\dots(6)$$

dengan :

AC = *Actual Cost* (Rp.)

BETC = *Budget Estimate To Complete* (Rp.)

### 2.2.8.3 Estimate Temporary Schedule (ETS)

Menurut Agatha & Dani<sup>[6]</sup>, estimasi jadwal sementara (ETS) ialah metode yang dipergunakan untuk menghitung estimasi sisa jam kerja. Nilai ETS dapat diperoleh menggunakan persamaan berikut:

$$ETS = (\text{sisa waktu}) / SPI \dots\dots\dots(7)$$

dengan :

SPI = *Schedule Performance Index*

### 2.2.8.4 Estimate All Schedule (EAS)

Menurut Agatha & Dani<sup>[6]</sup>, *Estimate All Schedule* merupakan metode yang dipergunakan untuk memproyeksikan lama waktu untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Estimasi semua jadwal dirumuskan berikut:

EAS = Waktu pelaporan terakhir + ETS

dengan :

ETS = *Estimate Temporary Schedule*

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Anggaran Biaya Berdasarkan Jadwal.

Perencanaan jadwal anggaran dipertimbangkan berdasarkan dengan target profit sebesar 14% atau sebesar Rp. 8.190.000.000,- dari total nilai kontrak awal. Berikut merupakan perencanaan anggaran pada periode 28 bulan target kerja yang diperoleh berdasarkan penjadwalan kurva-S yang ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 2**  
**Planned Value Proyek Bendungan Bener Kabupaten Purworejo.**

Bulan	Planned Value	
	PV	PV Kumulatif
Januari	Rp 60,000,000.00	Rp 60,000,000.00
Februari	Rp 50,000,000.00	Rp 110,000,000.00
Maret	Rp 100,000,000.00	Rp 210,000,000.00
April	Rp 500,000,000.00	Rp 710,000,000.00
Mei	Rp 500,000,000.00	Rp 1,210,000,000.00
Juni	Rp 1,000,000,000.00	Rp 2,210,000,000.00
Juli	Rp 1,000,000,000.00	Rp 3,210,000,000.00
Agustus	Rp 1,500,000,000.00	Rp 4,710,000,000.00
September	Rp 1,500,000,000.00	Rp 6,210,000,000.00
Oktober	Rp 1,500,000,000.00	Rp 7,710,000,000.00
November	Rp 2,000,000,000.00	Rp 9,710,000,000.00
Desember	Rp 2,000,000,000.00	Rp11,710,000,000.00
Januari	Rp 2,500,000,000.00	Rp14,210,000,000.00
Februari	Rp 2,500,000,000.00	Rp16,710,000,000.00
Maret	Rp 2,500,000,000.00	Rp19,210,000,000.00
April	Rp 2,500,000,000.00	Rp21,710,000,000.00
Mei	Rp 3,000,000,000.00	Rp24,710,000,000.00
Juni	Rp 3,000,000,000.00	Rp27,710,000,000.00
Juli	Rp 3,000,000,000.00	Rp30,710,000,000.00
Agustus	Rp 3,000,000,000.00	Rp33,710,000,000.00
September	Rp 3,000,000,000.00	Rp36,710,000,000.00
Oktober	Rp 3,000,000,000.00	Rp39,710,000,000.00
November	Rp 3,000,000,000.00	Rp42,710,000,000.00
Desember	Rp 2,500,000,000.00	Rp45,210,000,000.00
Januari	Rp 2,500,000,000.00	Rp47,710,000,000.00
Februari	Rp 1,000,000,000.00	Rp48,710,000,000.00
Maret	Rp 800,000,000.00	Rp49,510,000,000.00
April	Rp 800,000,000.00	Rp50,310,000,000.00

Sumber: VTS, 2022.

### 3.2 Biaya Aktual (*Actual Cost*)

Biaya aktual yang dikeluarkan di pekerjaan galian Proyek Bendungan Bener hingga pelaporan terakhir didapatkan berdasarkan pelaporan keuangan proyek dan ditunjukkan di Tabel 3.

**Tabel 3**  
**Actual Cost Proyek Bendungan Bener Kabupaten Purworejo.**

Bulan	Actual Cost	
	AC	AC kumulatif
Januari	Rp 21,252,000	Rp 21,252,000
Februari	Rp 32,845,000	Rp 54,097,000
Maret	Rp 31,865,000	Rp 85,962,000
April	Rp 557,530,000	Rp 643,492,000

**Tabel 3**  
**Actual Cost Proyek Bendungan Bener Kabupaten Purworejo (Lanjutan).**

Bulan	Actual Cost	
	AC	AC kumulatif
Mei	Rp 239,272,000	Rp 882,764,000
Juni	Rp 693,472,000	Rp 1,576,236,000
Juli	Rp 980,982,000	Rp 2,557,218,000
Agustus	Rp 989,237,000	Rp 3,546,455,000
September	Rp 1,902,982,000	Rp 5,449,437,000
Oktober	Rp 1,587,689,000	Rp 7,037,126,000
November	Rp 1,685,199,000	Rp 8,722,325,000
Desember	Rp 3,176,989,000	Rp 11,899,314,000
Januari	Rp 1,778,254,000	Rp 13,677,568,000
Februari	Rp 1,916,778,000	Rp 15,594,346,000
Maret	Rp 2,598,926,000	Rp 18,193,272,000
April	Rp 2,675,925,000	Rp 20,869,197,000
Mei	Rp 2,487,997,000	Rp 23,357,194,000
Juni	Rp 2,876,879,000	Rp 26,234,073,000
Juli	Rp 3,356,845,000	Rp 29,590,918,000
Agustus	Rp 4,017,972,000	Rp 33,608,890,000
September	Rp 2,962,343,000	Rp 36,571,233,000
Oktober	Rp 3,378,286,000	Rp 39,949,519,000
November	Rp 2,469,879,000	Rp 42,419,398,000
Desember	Rp -	Rp -
Januari	Rp -	Rp -
Februari	Rp -	Rp -
Maret	Rp -	Rp -

April	Rp -	Rp -
-------	------	------

Sumber: VTS, 2022.

**3.3 Nilai Hasil (Earned Value)**

*Earned Value* didapat dengan mengalikan persentase bobot yang diperoleh dengan menjumlah seluruh pengeluaran (nilai kontrak). *Earned Value* yang diperoleh hingga pelaporan terakhir ditunjukkan Tabel4.

**Tabel 4 Earned Value Proyek Bendungan Bener Kabupaten Purworejo.**

Bulan	Earned Value		
	EV	EV Kumulatif	Penyelesaian
Maret	Rp 26,525,155	Rp 26,525,155	0.05%
Februari	Rp 34,600,225	Rp 61,125,380	0.10%
Maret	Rp 36,425,832	Rp 97,551,212	0.17%
April	Rp 591,677,790	Rp 689,229,002	1.18%
Mei	Rp 290,552,712	Rp 979,781,714	1.67%
Juni	Rp 618,050,225	Rp 1,597,831,939	2.73%
Juli	Rp 1,150,076,545	Rp 2,747,908,484	4.70%
Agustus	Rp 1,285,990,552	Rp 4,033,899,036	6.90%
September	Rp 2,084,309,128	Rp 6,118,208,164	10.46%
Oktober	Rp 1,886,743,500	Rp 8,004,951,664	13.68%
November	Rp 1,810,549,220	Rp 9,815,500,884	16.78%
Desember	Rp 3,470,489,253	Rp 13,285,990,137	22.71%
Maret	Rp 2,286,718,210	Rp 15,572,708,347	26.62%
Februari	Rp 2,245,217,500	Rp 17,817,925,847	30.46%

Maret	Rp 2,776,225,600	Rp 20,594,151,447	35.20%
April	Rp 2,976,550,600	Rp 23,570,702,047	40.29%
Mei	Rp 2,878,521,355	Rp 26,449,223,402	45.21%
Juni	Rp 3,260,081,221	Rp 29,709,304,623	50.79%
Juli	Rp 3,858,620,612	Rp 33,567,925,235	57.38%
Agustus	Rp 4,376,260,861	Rp 37,944,186,096	64.86%

**Tabel 5**  
**Earned Value Proyek Bendungan Bener Kabupaten Purworejo (Lanjutan).**

Bulan	Earned Value		
	EV	EV Kumulatif	Penyelesaian
September	Rp 3,062,343,450	Rp 41,006,529,546	70.10%
Oktober	Rp 2,486,093,155	Rp 43,492,622,701	74.35%
November	Rp 1,479,803,832	Rp 44,972,426,533	76.88%
Desember	Rp -	Rp -	
Januari	Rp -	Rp -	
Februari	Rp -	Rp -	
Maret	Rp -	Rp -	
April	Rp -	Rp -	

Sumber: VTS, 2022.

### 3.4 Kinerja Pelaksanaan Waktu Pelaporan.

Perkembangan pelaksanaan pekerjaan saat pelaporan opname bulan November menunjukkan kinerja sedang minus atau anggaran pada bulan November sedang mengalami rugi, hal ini ditunjukkan dengan selisih antara *actual cost* dengan *earned value* pada bulan November mengalami minus sebesar Rp. 990.075.168,-. Namun untuk keseluruhan dari awal pekerjaan hingga pelaporan terakhir, perusahaan masih mendapatkan keuntungan dengan ditinjau berdasarkan indikator *Cost Varians* yang bernilai positif yaitu sebesar Rp. 2.553.028.533,- atau 4,36% dari total kontrak. Untuk kinerja pekerjaan dari aspek anggaran dapat juga ditunjukkan berdasarkan indikator indeks kinerja biaya (CPI) sebesar 1.06 atau lebih besar dari 1, sehingga bisa diartikan *actual cost*

yang diperlukan cenderung lebih rendah daripada nilai pekerjaan (EV) yang diperoleh.

Progres kinerja proyek lebih cepat daripada jadwal yang direncanakan apabila ditinjau dari perspektif jadwal, yang dinyatakan dengan nilai *Schedule Varians* (SV) sebesar Rp. 2.262.426.533,-, didapatkan dengan hasil selisih antara *earned value* dan *planned value*. Progres pekerjaan dari perspektif waktu juga tercermin dalam indeks kinerja jadwal (SPI) yang memiliki nilai 1,05 atau lebih besar dari 1, hal ini menunjukan progres pekerjaan berjalan lebih awal dari jadwal rencana. Nilai CV, SV, CPI dan SPI juga ditunjukkan di Tabel 6 Sedangkan kurva jadwal terintegrasi saat dilaporkan ditunjukkan oleh Gambar 1.

**Tabel 6**  
**Status kinerja pekerjaan saat pelaporan bulan November.**

Bulan	PV Rp. (Milyar)	AC Rp. (Milyar)	EV Rp. (Milyar)	CV= EV-AC Rp. (Milyar)	SV= EV-PV Rp. (Milyar)	CPI= EV/ AC	SPI= EV/ PV
Januari	0.060	0.021	0.027	0.005	-0.033	1.25	0.44
Februari	0.110	0.054	0.061	0.007	-0.049	1.13	0.56
Maret	0.210	0.086	0.098	0.012	-0.112	1.13	0.46
April	0.710	0.643	0.689	0.046	-0.021	1.07	0.97
Mei	1.210	0.883	0.980	0.097	-0.230	1.11	0.81
Juni	2.210	1.576	1.598	0.022	-0.612	1.01	0.72
Juli	3.210	2.557	2.748	0.191	-0.462	1.07	0.86
Agustus	4.710	3.546	4.034	0.487	-0.676	1.14	0.86
September	6.210	5.449	6.118	0.669	-0.092	1.12	0.99
Oktober	7.710	7.037	8.005	0.968	0.295	1.14	1.04
November	9.710	8.722	9.816	1.093	0.106	1.13	1.01
Desember	11.710	11.899	13.286	1.387	1.576	1.12	1.13
Januari	14.210	13.678	15.573	1.895	1.363	1.14	1.10
Februari	16.710	15.594	17.818	2.224	1.108	1.14	1.07
Maret	19.210	18.193	20.594	2.401	1.384	1.13	1.07
April	21.710	20.869	23.571	2.702	1.861	1.13	1.09
Mei	24.710	23.357	26.449	3.092	1.739	1.13	1.07
Juni	27.710	26.234	29.709	3.475	1.999	1.13	1.07
Juli	30.710	29.591	33.568	3.977	2.858	1.13	1.09

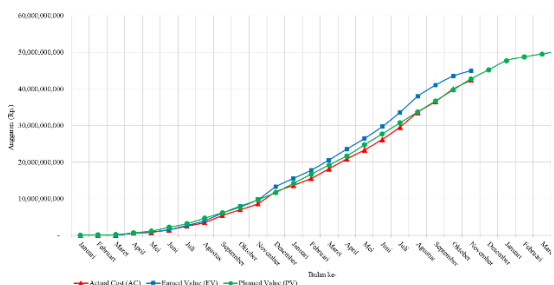
Agustus	33.710	33.609	37.944	4.335	4.234	1.13	1.13
September	36.710	36.571	41.007	4.435	4.297	1.12	1.12
Oktober	39.710	39.950	43.493	3.543	3.783	1.09	1.10
November	42.710	42.419	44.972	2.553	2.262	1.06	1.05
Desember	45.210						
Januari	47.710						
Februari	48.710						
Maret	49.510						
April	50.310						

### 3.5 Gambaran Kebutuhan Anggaran dan Jangka Waktu Penyelesaian Pekerjaan.

Ditinjau dari hasil ketiga indikator (PV, EV dan AC) pada saat pelaporan terakhir bulan November serta berdasarkan indeks CPI dan SPI yang sudah didapatkan maka bisa diperkirakan anggaran yang masih perlu dikeluarkan serta lama waktu pekerjaan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan keseluruhan pekerjaan, ditunjukkan pada Tabe 7. Apabila progres pada saat pelaporan masih konsisten hingga sisa pekerjaan terselesaikan, maka perkiraan biaya yang masih dibutuhkan guna penyelesaian seluruh pekerjaan (BEAC) berkisar senilai Rp. 55,197 milyar, atau dapat diartikan bahwa akan ada keuntungan dikarenakan masih di bawah rencana anggaran (PV) sebesar Rp. 50,31 milyar.

Untuk proyeksi lama penyelesaian apabila ditinjau pada perspektif penjadwalan dapat diperkirakan bahwa waktu penyelesaian pekerjaan (EAS) yaitu sekitar 27,75 bulan atau lebih cepat dari jadwal rencana yaitu selama 28 bulan. Dengan kata lain proyek akan menyelesaikan progres pekerjaan lebih cepat selama 0,25 bulan atau kurang lebih 8 hari dari jadwal rencana.

Sumber: Hasil analisis



Gambar 1. Analisis metode Earned Value bulan November. (Sumber: Hasil analisis)

Tabel 7  
 Gambaran anggaran (BETC) dan waktu (EAS) yang dibutuhkan guna menyelesaikan pekerjaan.

Bulan	Bulan ke-	PV Rp. (Milyar)	AC Rp. (Milyar)	EV Rp. (Milyar)	CV= EV-AC Rp. (Milyar)	SV= EV-PV Rp. (Milyar)	CPI= EV/AC	SPI= EV/PV	BETC Rp. (Milyar)	BEAC Rp. (Milyar)	Sisa Waktu (bulan)	ETS (bulan)	EAS (bulan)
Januari	1	0.060	0.021	0.027	0.005	-0.033	1.25	0.44					
Februari	2	0.110	0.054	0.061	0.007	-0.049	1.13	0.56					
Maret	3	0.210	0.086	0.098	0.012	-0.112	1.13	0.46					
April	4	0.710	0.643	0.689	0.046	-0.021	1.07	0.97					
Mei	5	1.210	0.883	0.980	0.097	-0.230	1.11	0.81					
Juni	6	2.210	1.576	1.598	0.022	-0.612	1.01	0.72					
Juli	7	3.210	2.557	2.748	0.191	-0.462	1.07	0.86					
Agustus	8	4.710	3.546	4.034	0.487	-0.676	1.14	0.86					
September	9	6.210	5.449	6.118	0.669	-0.092	1.12	0.99					
Oktober	10	7.710	7.037	8.005	0.968	0.295	1.14	1.04					
November	11	9.710	8.722	9.816	1.093	0.106	1.13	1.01					
Desember	12	11.710	11.899	13.286	1.387	1.576	1.12	1.13					
Januari	13	14.210	13.678	15.573	1.895	1.363	1.14	1.10					
Februari	14	16.710	15.594	17.818	2.224	1.108	1.14	1.07					
Maret	15	19.210	18.193	20.594	2.401	1.384	1.13	1.07					
April	16	21.710	20.869	23.571	2.702	1.861	1.13	1.09					
Mei	17	24.710	23.357	26.449	3.092	1.739	1.13	1.07					
Juni	18	27.710	26.234	29.709	3.475	1.999	1.13	1.07					
Juli	19	30.710	29.591	33.568	3.977	2.858	1.13	1.09					



Agustus	20	33.710	33.609	37.944	4.335	4.234	1.13	1.13					
September	21	36.710	36.571	41.007	4.435	4.297	1.12	1.12					
Oktober	22	39.710	39.950	43.493	3.543	3.783	1.09	1.10					
November	23	42.710	42.419	44.972	2.553	2.262	1.06	1.05	12.760	55.179	5	4.75	27.75
Desember	24	45.210											
Januari	25	47.710											
Februari	26	48.710											
Maret	27	49.510											
April	28	50.310											

Sumber: Hasil analisis.

#### 4. KESIMPULAN

**4.1** Kinerja pelaksanaan proyek pada pelaporan terakhir yaitu pada bulan November menunjukkan proyek memperoleh keuntungan, dengan ditunjukkan dengan indikator *Cost Variance* sebesar Rp. 2.553.028.533,-, serta nilai indeks kinerja biaya (CPI) bernilai 1,06 atau lebih dari 1. Sedangkan apabila ditinjau dari aspek jadwal pelaksanaan, progres proyek lebih cepat dari jadwal rencana yang ditunjukkan dengan nilai *Schedule Variance* sebesar Rp. 2.262.426.533,-, serta nilai indeks kinerja jadwal (SPI) bernilai 1,05 atau lebih dari 1.

**4.2** Jika kinerja pelaksanaan proyek tetap konsisten semenjak pelaporan terakhir, dapat diperkirakan total biaya keseluruhan pelaksanaan proyek hingga selesai (BEAC) sebesar Rp. 55.179.028.002,- yang berarti akan tetap mendapatkan keuntungan sebesar Rp. 3.320.971.998,- atau sebesar 5,68% dari total kontrak awal. Apabila di tinjau dari aspek jadwal, perkiraan waktu untuk menyelesaikan keseluruhan proyek adalah 27,75 bulan atau lebih cepat dari jadwal rencana awal selama 28 bulan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih saya ucapkan kepada semua pihak yang sudah membantu dalam proses penulisan jurnal ini sampai penulisan jurnal ini bisa diselesaikan dengan lancar, terutama kolega saya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agatha K. & Dani H. *Pengendalian Biaya dan Jadwal Proyek dengan Menggunakan Nilai Hasil (Proyek Rehabilitasi Gedung X Gresik)*. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya. <sup>[6]</sup>
- Anonim. 2004. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Project Management Institute, 4<sup>rd</sup> edition*, Pennsylvania USA. <sup>[3]</sup>
- Pujihastuti. S.Y & Priyo. M 2012. *Aplikasi Metode Nilai Hasil (Earned Value Method) pada Sistem Pengendalian Proyek*. Teknik

Sipil. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. <sup>[5]</sup>

Rahman, Irfanur. 2010. *Earned Value Analysis Terhadap Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung*. Skripsi tidak diterbitkan. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. <sup>[4]</sup>

Soeharto, I. 1997. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*, Erlangga, Jakarta. <sup>[1]</sup>

Sudarsana, 2008, *Pengendalian Biaya Dan Jadwal Terpadu Pada Proyek Konstruksi, Teknik Sipil, Universitas Udayana Denpasar*. <sup>[2]</sup>