

# ANALISIS PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU DENGAN METODE KONSEP NILAI HASIL PROYEK PENAMBAHAN POMPA PERTAMINA CILACAP

Ibnu Geovani<sup>1</sup>, Adityawan Sigit<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam  
Indonesia

Email: [15511198@students.uii.ac.id](mailto:15511198@students.uii.ac.id)

<sup>2</sup>Staf Pengajar Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam  
Indonesia

Email: [adityawan.sigit@uui.ac.id](mailto:adityawan.sigit@uui.ac.id)

**Abstract:** *A project has an obstacle factor, namely cost and time, this can be a factor that hinders or makes the project run in accordance with the plan, so that in the project activities there is a need to control project costs and time. Control of the cost and time of the project in this study is on the addition of the pump project at Pertamina Cilacap. Cost and time control uses the concept of value results using this method of work and project progress can be predicted, the data used in the method earned value concept is the schedule plan ("S" curve), plan progress and actual progress, actual cost data. The calculation phase begins by calculating Budgeted Cost Of Work Schedule, Budgeted Cost Of Work Performed, and Actual Cost Of Work Performed, after that the calculation of cost and time variants, cost performance index and scheduled performance index. The results of scheduled variants (SV) were obtained based on calculations at the 4th month where the values obtained were positive, this shows that the project is faster than the plan. Cost variant (CV) are obtained based on calculations obtained positive values meaning the costs incurred are smaller than plan. The schedule performance index (SPI) obtained based on calculations at the 4th month is 1,006 for more than one where the project runs faster than the plan. The cost performance index (CPI) obtained based on calculations at month 4 is 1,101 in the amount of more than one, where the costs incurred are smaller than the planned budget, which means the project is experiencing profits. estimated costs incurred until the project is completed from month 1 to month 4 is Rp. 2,268,036,640.2.*

**Keywords :** *Cost, Time, BCWS, BCWP, ACWP, Analisis Earned Value*

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang. Perkembangan yang dilakukan baik dari sumber daya manusia, ekonomi, sumber daya energi, teknologi dan komunikasi, tetapi juga pada kegiatan konstruksi atau sering disebut sebagai proyek konstruksi.

Perkembangan atau pembangunan bidang konstruksi yang meningkat di Indonesia bertujuan untuk lebih memajukan negara, pembangunan pada bidang konstruksi yang dilakukan baik pembangunan infrastruktur ataupun sarana pendukung lainnya memiliki target yaitu tepat biaya, tepat waktu, dan tepat mutu. Dalam mencapai target tersebut

pembangunan dalam bidang konstruksi memerlukan adanya manajemen proyek agar pembangunan dapat berjalan dengan baik sesuai dengan apa yang sudah direncanakan

Dalam manajemen proyek terdapat unsur *controlling* atau pengendalian yang dilakukan saat pembangunan sedang berlangsung, pengendalian yang dilakukan bertujuan untuk menjaga kegiatan pembangunan berjalan sesuai dengan apa yang sudah direncanakan, sehingga dengan pengendalian yang dilakukan pada pembangunan bidang konstruksi atau proyek konstruksi dapat diketahui apakah proyek tersebut mengalami keterlambatan dan

kerugian atau proyek tersebut berjalan sesuai dengan apa yang direncanakan.

Proyek yang digunakan dalam penelitian ini adalah proyek penambahan pompa Pertamina Cilacap, dalam proyek ini sudah memiliki rencana baik dari segi biaya maupun dari segi , agar proyek ini berjalan sesuai dengan apa yang sudah direncanakan maka dilakukan pengendalian terhadap biaya dan waktu proyek menggunakan metode konsep nilai hasil atau *earned value concept*.

Pada metode ini dilakukan perhitungan berdasarkan laporan pekerjaan baik dari segi biaya maupun waktu sesuai periode pekerjaan yang dilakukan, laporan tersebut digunakan untuk mencari besarnya nilai penyimpangan biaya dan waktu, nilai indeks kinerja biaya dan waktu dan juga melakukan perkiraan biaya dan waktu pada akhir proyek.

Pekerjaan ini yang berlokasi di Pertamina Cilacap yang mana merupakan salah satu pemasok kebutuhan bahan bakar nasional. Sehingga dengan melihat besarnya kepentingan dalam proyek dan juga banyaknya hal yang dapat dipelajari dari proyek penambahan pompa pemasukan oli Pertamina Cilacap dengan jenis pipa *chrome*, maka perlu adanya pengendalian pada proyek tersebut agar dapat menjamin bahwa proyek tersebut berjalan dengan baik , dan tidak terjadi kerugian yang dapat merugikan pihak pelaksana atau kontraktor maupun pada pihak Pertamina. Jika terjadi kerugian biaya ataupun waktu maka akan sangat banyak permasalahan kedepan karena proyek ini digunakan untuk skala nasional dan untuk kegiatan negara maupun umum.

Dari aspek dan latar belakang yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Berapa nilai varian waktu dan biaya pelaksanaan proyek ?
2. Berapa nilai indeks kinerja biaya dan waktu berdasarkan laporan mingguan proyek ?

3. Berapa perkiraan biaya dan waktu pada akhir proyek berdasarkan analisis pelaksanaan proyek ?

## 2. Studi Pustaka

Penelitian yang digunakan sebagai studi pustaka dalam analisis biaya dan waktu dengan metode konsep nilai hasil pada penelitian ini dilakukan oleh Satriawan (2016), Kencana (2016), dan Aulia (2018).

Dalam penelitian Satriawan (2016) yang berjudul Analisis Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Metode Konsep Hasil Pada Proyek Pembangunan Pasar Prambanan Kabupaten Sleman. Hasil penelitian ini pada minggu ke-8 didapat nilai CPI = 1,08 dan SPI = 1,79, ETC = Rp.16.025.130.298,48 EAC = Rp.25.984.361.878,48 dan EAS = 14,7 minggu. Hal ini menunjukkan proyek lebih cepat dari rencana 20 minggu dan biaya lebih kecil dari anggaran rencana sebesar Rp.28.187.083.000,00 .

Dalam penelitian Kencana (2016) yang berjudul Evaluasi Pengendalian Biaya dan Waktu pelaksanaan Proyek. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan evaluasi terhadap masalah yang timbul dan alternative tindakan perbaikan. Penelitian ini dilakukan pada Proyek Pembangunan Gedung Dinas Peternakan Kab. Magetan Jawa Timur.

Dalam penelitian Aulia (2018) yang berjudul Analisis Pengendalian Biaya dan Waktu Dengan Metode Konsep Nilai Hasil Pada Proyek Pembangunan Hadiningrat Terrace. Hasil penelitian ini CPI pada minggu ke-2 = 0,999, SPI pada minggu ke-28 = 0,659, ETC = Rp.12.323.236.875,00, dan nilai EAC = Rp.129.419.922.857,00. Proyek pada penelitian ini mengalami keterlambatan yang mana penyelesaian proyek adalah 64,4 minggu sedangkan rencana adalah 52 minggu, dan biaya lebih besar dari anggaran yang sudah direncanakan pada awal proyek sebesar Rp.129.417.000.00,00.

### 3. LANDASAN TEORI

#### 3.1 Manajemen Proyek

Menurut Kenzer pada Soeharto (1997), manajemen proyek adalah merencanakan, mengorganisir, memimpin dan melakukan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan. Lebih jauh manajemen proyek menggunakan sistem dan hierarki (arus kegiatan) vertical dan horizontal. Dalam manajemen proyek variable umum yang terdapat dalam manajemen proyek, sebagai berikut :

1. Adanya arah tujuan proyek yang dikerjakan,
2. Adanya pembagian tugas atau struktur organisasi proyek yang mana tiap-tiap anggota memiliki tanggung jawab masing-masing agar proyek dapat berjalan dengan baik.
3. Adanya perencanaan proyek, anggaran biaya, waktu pekerjaan proyek,
4. Adanya *controlling* dan *monitoring* progress pekerjaan yang mana hal ini bertujuan untuk menghindari terjadinya masalah selama proyek sedang berlangsung dan juga dapat memantau progress proyek apakah sudah berjalan sesuai jadwal rencana,
5. Adanya penanganan atau penyelesaian masalah jika terjadi pada saat pelaksanaan proyek, dengan tindakan yang tepat untuk menghindari terjadinya kerugian pada saat proyek selesai,
6. Adanya koordinasi antar anggota proyek, dan juga adanya kerja tim selama proyek berlangsung.

#### 3.2 Konsep Nilai Hasil

Menurut (Tenry dalam Widiasanti dan Lenggogeni,2013) konsep nilai hasil adalah suatu konsep perhitungan anggaran biaya sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan (*budget of works performed*). Konsep ini mengukur nilai besarnya satuan pekerjaan yang telah selesai, pada waktu tertentu, bila dinilai berdasarkan jumlah anggaran yang tersedia untuk pekerjaan tersebut.

#### 3.3 Indikator

Dalam pengendalian proyek menggunakan metode konsep nilai hasil ada 3 indikator atau elemen yang menjadi dasar dalam analisis perhitungan. 3 indikator tersebut antarlain sebagai berikut : .

1. BCWS (*Budgeted Cost for Work Schedule*)  
BCWS adalah biaya pekerjaan yang dikeluarkan berdasarkan perencanaan jadwal pekerjaan yang sudah direncanakan atau disebut dengan biaya rencana.
2. BCWP (*Budgeted Cost for Work Performed*)  
BCWP adalah jumlah biaya pekerjaan yang dikeluarkan berdasarkan progress pekerjaan yang dilakukan atau biaya berdasarkan periode waktu.
3. ACWP (*Actual Cost for Work Performed*)  
ACWP adalah jumlah biaya berdasarkan pengeluaran asli pekerjaan yang sudah diselesaikan atau biaya disebut sebagai *Real Cost*.

#### 3.4 Analisis Konsep Nilai Hasil

Analisis konsep nilai hasil dilakukan secara berurut dengan menggunakan data indicator yang sudah dimiliki. Adapun perhitungan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Melakukan perhitungan Varian biaya dan waktu. Menurut Lenggogeni (2013) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :
  - a. Varian Biaya (CV)  
$$CV = BCWP - ACWP \quad (1)$$
  - b. Varian Waktu (SV)  
$$SV = BCWP - BCWS \quad (2)$$
2. Menurut lenggogeni perhitungan Indeks kinerja biaya dan Indeks kinerja waktu dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :
  - a. Indeks Kinerja Biaya (CPI)  
$$CPI = \frac{BCWP}{ACWP} \quad (3)$$
  - b. Indeks Kinerja Waktu (SPI)

$$SPI = \frac{BCWP}{BCWS} \quad (4)$$

3. Keterangan nilai hasil perhitungan varian dan indeks kinerja adalah sebagai berikut:

- a. Varian Biaya (CV)
  - Bernilai (+) maka untung
  - Bernilai (-) maka rugi
  - Bernilai (0) maka biaya sesuai rencana
- b. Varian Waktu (SV)
  - Bernilai (+) maka lebih cepat
  - Bernilai (-) maka lebih lambat
  - Bernilai (0) maka sesuai jadwal
- c. Indeks Kinerja Waktu
  - Bernilai (>1) maka lebih cepat
  - Bernilai (<1) maka lebih lambat
  - Bernilai (=1) maka sesuai jadwal
- d. Indeks Kinerja Biaya
  - Bernilai (>1) maka untung
  - Bernilai (<1) maka rugi
  - Bernilai (=1) maka biaya sesuai rencana

**Tabel 1 Penilaian Elemen Nilai Hasil**

NO	INDIKATOR	VARIAN	NILAI	KINERJA	NILAI	PENELILANAN
1	BIAYA	CV	+	CPI	>1	UNTUNG
		CV	0	CPI	=1	= BIAYA RENCANA
		CV	-	CPI	<1	RUGI
2	JADWAL	SV	+	SPI	>1	LEBIH CEPAT
		SV	0	SPI	=1	SESUAI JADWAL
		SV	-	SPI	<1	TERLAMBAT

4. Perkiraan biaya dan jadwal penyelesaian proyek

Berikut analisis perkiraan biaya dan jadwal penyelesaian proyek.

- a. *Estimation to Complete* (ETC) adalah perkiraan biaya yang dibutuhkan atau yang harus dikeluarkan terhadap sisa pekerjaan, yang mana (ETC) dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$ETC = \frac{BAC-BCWP}{CPI} \quad (5)$$

- b. *Estimation at Completion* (EAC) adalah perkiraan biaya total yang dikeluarkan sampai dengan proyek selesai. adapun perhitungan EAC adalah sebagai berikut:

$$EAC = ACWP + ETC \quad (6)$$

- c. *Estimation to Schedule* (ETS) adalah prakiraan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan yang tersisa. Adapun cara menghitung ETC adalah sebagai berikut:

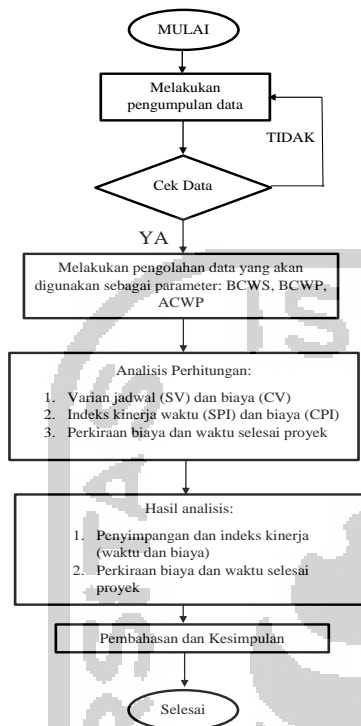
$$ETS = \frac{\text{Waktu Rencana} - \text{Waktu Pelaporan}}{SPI} \quad (7)$$

- d. *Estimate at Complete Date* (ECD) adalah perkiraan waktu untuk menyelesaikan proyek secara total. Cara menghitung ECD adalah sebagai berikut:

$$ECD = \left( \frac{\text{Sisa waktu}}{SPI} \right) + \text{waktu pelaporan} \quad (8)$$

#### 4. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian adalah suatu kegiatan yang dilakukan secara urut atau sistematis dalam rangka untuk mendapatkan hasil dari permasalahan yang dilakukan dalam penelitian. Metode penelitian yang digunakan bervariasi tergantung penelitian yang dilakukan dan permasalahan yang dihadapi dalam penelitian. Berikut adalah bagan alir tahapan penelitian.



Gambar 1 Bagan Alir Penelitian

## 5. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Data Proyek

Berikut adalah data proyek yang digunakan sebagai dasar analisis pada penelitian ini dengan menggunakan metode konsep nilai hasil. Rencana biaya item pekerjaan dapat dilihat pada Tabel 2 :

Tabel 2 Rencana Biaya Item Pekerjaan

NO	ITEM PEKERJAAN	BIAYA PEKERJAAN
1	Pekerjaan persiapan	Rp 2.269.015,42
2	Pekerjaan mekanik	Rp 77.146.524,27
3	Pekerjaan sipil	Rp 23.824.661,91
4	Pekerjaan pemeriksaan	Rp 12.933.387,89
5	Pengadaan material	Rp 2.081.140.942,87
6	Pengadaan alat dan safety	Rp 62.367.924,04
7	Mobilisasi dan Demobilisasi	Rp 9.076.061,68

Berikutnya adalah rencana pekerjaan bulanan (progress rencana). Rencana pekerjaan bulanan dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3 Rencana Pekerjaan Mingguan

PROGRESS RENCANA	
BULAN	(%)
2	9,747
3	28,617
4	75,002
5	93,921
6	96,546
7	100

## 5.2 Analisis Data

### 5.2.1 Analisis BCWS

Hasil analisis perhitungan BCWS yang dilakukan pada bulan ke-1 sampe bulan ke-6, dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4 Analisis BCWS

PROGRESS RENCANA	ANGGARAN BIAYA	BCWS (BUDGET COST WORK SCHEDULE)
1 9,747%	Rp 2.498.000.000	1 Rp 243.484.445
2 28,617%		2 Rp 714.851.493
3 75,002%		3 Rp 1.873.557.176
4 93,921%		4 Rp 2.346.154.500
5 97,546%		5 Rp 2.436.701.642
6 100%		6 Rp2.498.000.000

Selanjutnya hasil analisis perhitungan BCWP pada bulan ke- 1 sampai dengan bulan ke-4, dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5 Analisis BCWP

PROGRESS RENCANA	ANGGARAN BIAYA	BCWP (BUDGET COST WORK PROGRESS)
1 15,010%	Rp 2.498.000.000	1 Rp 374.949.800
2 40,810%		2 Rp 1.019.433.800
3 78,830%		3 Rp 1.969.173.400
4 94,530%		4 Rp 2.361.359.400

Selanjutnya data ACWP dari bulan ke-1 sampai bulan ke-4, dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini :

**Tabel 6 ACWP**

BULAN	ACWP
1	Rp 221.253.724,42
2	Rp 874.565.071,00
3	Rp 1.670.858.655,00
4	Rp 2.143.975.036,00

**5.3 Analisis Hasil**

Analisis hasil dilakukan berdasarkan data BCWS, ACWP. Adapaun hasil perhitungan berdasarkan data-data diatas adalah sebagai berikut.

**5.3.1 Penyimpangan Terhadap Waktu (SV)**

Rekapitulasi hasil perhitunga Penyimpangan Terhadap Waktu (SV), dapat dilihat pada Tabel 7 berikut ini :

**Tabel 7 Rekapitulasi SV**

BULAN	VARIAN WAKTU (SV)	
	HASIL	KETERANGAN
1	Rp 131.465.354,25	(+) LEBIH CEPAT
2	Rp 304.582.306,20	(+) LEBIH CEPAT
3	Rp 95.616.223,50	(+) LEBIH CEPAT
4	Rp 15.204.899,54	(+) LEBIH CEPAT

**5.3.2 Penyimpangan Terhadap Biaya (CV)**

Berikut ini rekapitulasi hasil perhitungan Penyimpangan Terhadap Biaya (CV), dapat dilihat pada Tabel 8:

**Tabel 8 Rekapitulasi CV**

BULAN	VARIAN BIAYA (CV)	
	HASIL	KETERANGAN
1	Rp 153.696.076,00	(+) UNTUNG
2	Rp 144.868.729,00	(+) UNTUNG
3	Rp 298.314.745,00	(+) UNTUNG
4	Rp 217.384.364,00	(+) UNTUNG

**5.3.3 Indeks Kinerja Waktu (SPI)**

Rekapitulasi hasil perhitungan Indeks kinerja waktu (SPI), dapat dilihat pada Tabel 9 berikut ini :

**Tabel 9 Rekapitulasi SPI**

BULAN	INDEK KINERJA WAKTU (SPI)	
	HASIL	KETERANGAN
1	1,539	>1 LEBIH CEPAT
2	1,426	>1 LEBIH CEPAT
3	1,051	>1 LEBIH CEPAT
4	1,006	>1 LEBIH CEPAT

**5.3.4 Indeks Kinerja Biaya (CPI)**

Rekapitulasi hasil perhitungan Indeks kinerja biaya (CPI), dapat dilihat pada Tabel 10 berikut ini :

**Tabel 10 Rekapitulasi CPI**

BULAN	INDEK KINERJA BIAYA (CPI)	
	HASIL	KETERANGAN
1	1,694	>1 UNTUNG
2	1,165	>1 UNTUNG
3	1,178	>1 UNTUNG
4	1,101	>1 UNTUNG

**5.4 Perkiraan Penyelesaian Waktu dan Biaya Proyek**

1. Data-data Hasil Perhitungan :

- a. SV bulan ke-4 = Rp. 15.204.899,54
- b. CV bulan ke-4 = Rp. 217.385.364,00
- c. SPI bulan ke-4 = 1,006
- d. CPI bulan ke-4 = 1,101

2. Hasil perkiraan Penyelesaian Waktu dan Biaya Proyek :

- a. EAS = 6 bulan
- b. ΔD = 0 bulan
- c. ETC = Rp. 124.061.604,22

d. EAC = Rp. 2.268.036.640,22

e. Sisa Anggaran = Rp. 229.963.359,77

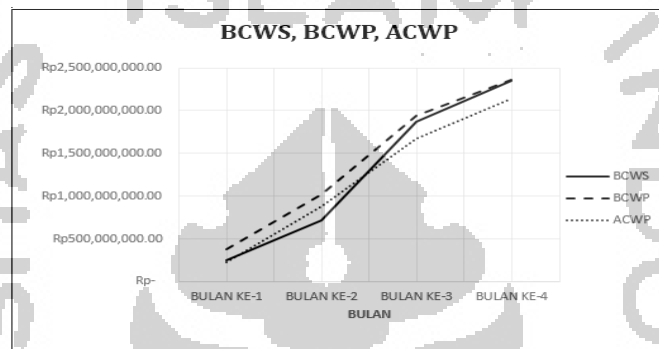
## 5.5 Pembahasan

### 5.5.1 Perhitungan Hasil BCWS, BCWP, ACWP

Rekapitulasi Hasil BCWS, BCWP, ACWP dapat dilihat pada Tabel 11:

**Tabel 11 Rekapitulasi BCWS, BCWP, ACWP**

BCWS	BCWP	ACWP
Rp 243.484.445	Rp 374.949.800	Rp 221.253.724
Rp 714.851.493	Rp 1.019.433.800	Rp 874.565.071
Rp 1.873.557.176	Rp 1.969.173.400	Rp 1.670.858.655,
Rp 2.346.154.500	Rp 2.361.359.400	Rp 2.143.975.036,



**Gambar 2 BCWS, BCWP, ACWP**

Adapun tinjauan berdasarkan perbandingan antar data adalah sebagai berikut:

1. Perbandingan antara data grafik BCWS dengan BCWP

Perbandingan berdasarkan data dapat dilihat pada bulan ke-1 didapat nilai BCWS adalah sebesar Rp. 243.484.445,75 sedangkan nilai BCWP sebesar Rp. 374.949.800,00 yang mana dari hasil tersebut menunjukkan bahwa proyek lebih cepat dari pada rencana. Bulan ke-1 sampai dengan bulan ke-4 berdasarkan waktu pengambilan data dan dari hasil grafik didapat bahwa nilai BCWP lebih tinggi dari pada nilai BCWS yang mana artinya dari bulan ke-1 sampai dengan bulan ke-4 pekerjaan berjalan lebih cepat dari rencana, hal dikarenakan pengadaan material untuk pekerjaan sudah datang.

2. Perbandingan antara data grafik BCWS dengan ACWP

Perbandingan data grafik BCWS dengan grafik ACWP sedikit bervariasi ketimbang perbandingan antara grafik BCWS dan BCWP, yang mana nilai ACWP yang naik turun di pada periode

pekerjaan atau di bulan pekerjaan. Adapun perbandingan grafik BCWS dengan ACWP adalah sebagai berikut :

- a. Pada bulan ke-1 sampai berdasarkan data grafik BCWS dan ACWP, didapat nilai ACWP lebih kecil hal ini menunjukkan bahwa pengeluaran asli proyek lebih kecil dari pada pengeluaran rencana. Adapun pembelian material di bulan ke-1 dilakukan pada minggu-minggu awal dari minggu ke-1 sampai ke-3, sedangkan di minggu ke-4 pada bulan ke-1 pengeluaran hanya operasional saja tidak ada pembelian material. Dalam pengeluaran bulanan pada bulan ke-1 tidak melebihi pengeluaran rencana.
- b. Pada bulan ke-2 berdasarkan data grafik didapat nilai BCWS lebih kecil dari pada nilai ACWP yaitu nilai BCWS sebesar Rp. 714.851.493,80 sedangkan nilai ACWP didapat adalah sebesar Rp. 874.565.071,00, hal ini menunjukkan bahwa pada bulan ke-2 nilai ACWP atau pengeluaran aktual proyek

lebih besar daripada rencana. Nilai ACWP lebih besar dikarenakan adanya pembelian material tambahan dan juga pelunasan beberapa material yang sebelumnya di diberi uang muka untuk pekerjaan perakitan beberapa komponen yang dikerjakan pada bulan ke-2, ada juga penambahan pekerja untuk mempercepat proses perakitan dan pekerjaan dilapangan.

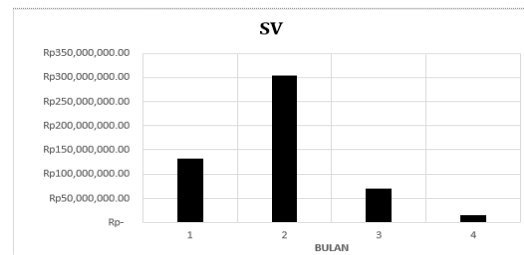
- c. Pada bulan ke-3 dan bulan ke-4 berdasarkan data grafik didapat nilai ACWP lebih kecil dibandingkan dengan nilai BCWS, yaitu nilai BCWS pada bulan ke-3 sebesar Rp. 1.873.557.176,49, dan nilai pada bulan ke-3 ACWP adalah sebesar Rp. 1.670.858.655,00, sedangkan pada bulan ke-4 nilai BCWS adalah sebesar Rp. 2.346.154.500,45, sedangkan nilai ACWP pada bulan ke-4 adalah sebesar Rp. 2.143.975.036,00, berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih kecil dari pada biaya yang rencana.

3. Perbandingan antara data grafik BCWP dengan ACWP

Pada bulan ke-1 sampai dengan bulan ke-4 nilai BCWP lebih besar dari pada nilai ACWP, yang mana sebagai contoh nilai BCWP pada bulan ke-1 adalah sebesar Rp. 374.949.800,00, sedangkan nilai ACWP pada minggu ke-1 adalah sebesar Rp. 221.253.724,00. Hal ini menunjukkan bahwa pengeluaran aktual tidak melebihi biaya sesuai progress pekerjaan, sehingga tidak terjadi pengeluaran berlebih. ACWP tidak berlebih dikarenakan biaya yang harus dikeluarkan masih sedikit, hal ini juga termasuk keahlian dari pihak kontraktor untuk menekan biaya keluar.

### 5.5.3 Penyimpangan Terhadap Waktu

Hasil grafik perhitungan penyimpangan terhadap waktu (SV), dapat dilihat pada gambar 3 berikut :

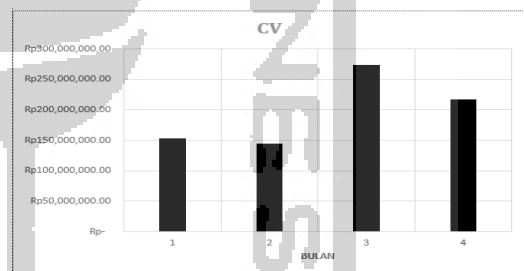


Gambar 3 Grafik Penyimpangan Terhadap Waktu

Dari hasil tinjauan penyimpangan terhadap waktu didapatkan kesimpulan bahwa dari bulan ke-1 sampai dengan bulan ke-4 tidak terdapat hasil simpangan waktu yang negative (-) sehingga proyek tidak terjadi keterlambatan dalam pelaksanaannya.

### 5.5.3 Penyimpangan Terhadap Biaya

Hasil grafik perhitungan penyimpangan terhadap biaya (CV), dapat dilihat pada gambar 4 berikut :



Gambar 4 Grafik Penyimpangan Terhadap Biaya

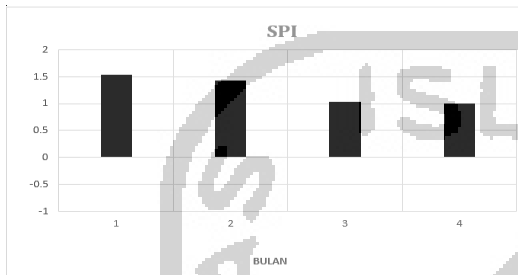
Berdasarkan hasil perhitungan pada bulan ke-1 sampai dengan bulan ke-4 hasil perhitungan penyimpangan terhadap biaya tidak terjadi hasil perhitungan bernilai negative yang artinya pengeluaran pada bulan ke-1 sampai dengan bulan ke-4 tersebut tidak berlebih atau tidak terjadi pemborosan, hal ini dikarenakan pengeluaran biaya asli dapat ditekan dengan berbagai cara seperti pembelian material dengan harga dan kualitas yang sesuai dengan *brandlist* yang diminta oleh pihak owner, dan juga pihak kontraktor membagi dengan baik alokasi pekerja yang mana jumlah pekerja di sesuaikan dengan seberapa kebutuhan dalam pengerjaan tersebut. Dan juga mobilisasi alat dilakukan dengan beberapa transportasi yang sudah dimiliki



oleh pihak kontraktor sehingga tidak terjadi biaya tambahan untuk menyewa transportasi.

#### 5.5.4 Indeks Kinerja Waktu

Grafik perhitungan indeks kinerja waktu (SPI), dapat dilihat pada gambar 4 berikut :

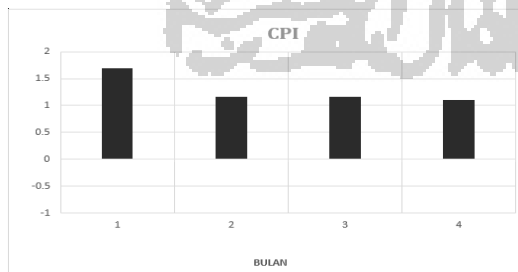


Gambar 5 Grafik Indeks Kinerja Waktu

Berdasarkan data hasil perhitungan indeks kinerja waktu proyek yang dilakukan penelitian, hasil perhitungan indeks kinerja waktu menunjukkan angka antara rentang  $-1$  sampai lebih dari  $1$  sehingga proyek ini tidak mengalami keterlambatan bahkan lebih cepat dari rencana. Proyek ini dari bulan ke-1 sampai dengan bulan ke-2 lebih cepat dari rencana dan bulan setelahnya sampai dengan bulan ke-4 mengalami penurunan mendekati rencana hal ini dikarenakan jumlah pekerja yang dikurangi untuk menghemat biaya dan juga melihat progress kinerja proyek yang baik sehingga pihak kontraktor mengurangi biaya-biaya yang berlebih.

#### 5.5.5 Indeks Kinerja Biaya

Grafik perhitungan indeks kinerja waktu (SPI), dapat dilihat pada gambar 4 berikut :



Gambar 6 Grafik Indeks Kinerja Biaya

Berdasarkan hasil perhitungan indeks kinerja biaya didapatkan pada bulan ke-1 nilai yang didapat lebih dari  $1$  maka biaya yang dikeluarkan lebih kecil, sampai dengan

pada bulan ke-4 dilakukan penelitian terjadi penurunan namun hasil perhitungan yang didapat nilai indeks kinerja biaya sampai dengan bulan ke-4 masih diatas  $1$ , hal berarti biaya yang dikeluarkan dari mulai bulan ke-1 sampai dengan bulan ke-4 tidak terjadi biaya berlebih atau terjadi pemborosan.

#### 5.5.6 Tinjauan Berdasarkan Hasil Analisis Proyek

##### 1. Hasil Analisis *Estimated at Schedule* (EAS)

Dari hasil analisis dari bulan ke-1 sampai bulan ke-4 perkiraan waktu penyelesaian adalah  $5,9$  bulan atau dibulatkan  $6$  bulan, hal ini menunjukkan bahwa proyek tersebut tidak mengalami keterlambatan bahkan sesuai dengan waktu rencana kerja.

##### 2. Hasil Analisis Perkiraan biaya Proyek

Dari hasil analisis dari bulan ke-1 sampai bulan ke-4 diatas didapat perkiraan biaya pada saat penyelesaian proyek / *Estimate At Completion* (EAC) yaitu sebesar Rp.  $2.268.036.640,22$ , sedangkan biaya untuk pekerjaan tersisa / *Estimate Time Competition* (ETC) yang didapat adalah sebesar Rp.  $124.061.604,22$ , dengan total anggaran pekerjaan proyek sebesar Rp.  $2.498.000.000$ , dan juga sisa anggaran adalah sebesar Rp.  $229.963.359,77$ , yang artinya pengeluaran pada proyek penambahan pompa di Pertamina Cilacap lebih kecil atau mendapat keuntungan.

#### 5.5.7 Tinjauan Berdasarkan Hasil Wawancara Proyek

Terdapat  $4$  aspek dalam proyek ini yang dijelaskan sebagai faktor utama keberhasilan proyek ini. Adapun  $4$  aspek tersebut adalah sebagai berikut:

1. Proses pengadaan material,
2. Proses pemasangan material,
3. Pengelolaan pekerja,
4. koordinasi dilapangan.

Aspek diatas pada proyek ini dilakukan dengan baik sehingga proyek ini berjalan baik dan tidak terjadi keterlambatan.

## 6. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

1. Nilai varian waktu dan biaya pada proyek penambahan pompa di Pertamina Cilacap adalah sebagai berikut :  
Varian waktu (SV) didapat berdasarkan perhitungan pada bulan ke-4 adalah sebesar Rp. 15,204,899.548 yang mana nilai yang didapat positif, hal ini menunjukkan bahwa proyek lebih cepat dari pada rencana. Sedangkan nilai Varian biaya (CV) didapat Rp. 217,384,364.000.
2. Nilai indeks kinerja waktu dan indeks kinerja biaya pada proyek penambahan pompa di Pertamina Cilacap adalah sebagai berikut :  
Indeks kinerja waktu (SPI) yang didapat berdasarkan perhitungan pada bulan ke-4 adalah 1.006 sebesar lebih dari satu yang mana proyek berjalan lebih cepat daripada rencana. Sedangkan indeks kinerja biaya (CPI) adalah 1,101
3. Hasil perkiraan biaya yang dikeluarkan sampai dengan proyek selesai dari bulan ke-1 sampai dengan bulan ke-4. pada proyek penambahan pompa di Pertamina Cilacap adalah sebesar Rp. 2.268.036.640,22, berdasarkan hasil perhitungan tersebut didapat perkiraan biaya penyelesaian proyek lebih kecil dari pada rencana anggaran biaya.
4. Dari 4 aspek diatas yang sudah dijelaskan maka peneliti berharap bahwa penelitian ini dapat dijadikan rujukan bagi proyek-proyek yang sejenis kedepannya karena proyek ini tidak terjadi keterlambatan dan mendapatkan keuntungan, sehingga sangat baik untuk dijadikan rujukan bagi proyek-proyek sejenis kedepannya atau sebagai bahan pembelajaran dalam pengendalian proyek agar proyek tersebut berjalan dengan baik.

### 6.2 Saran

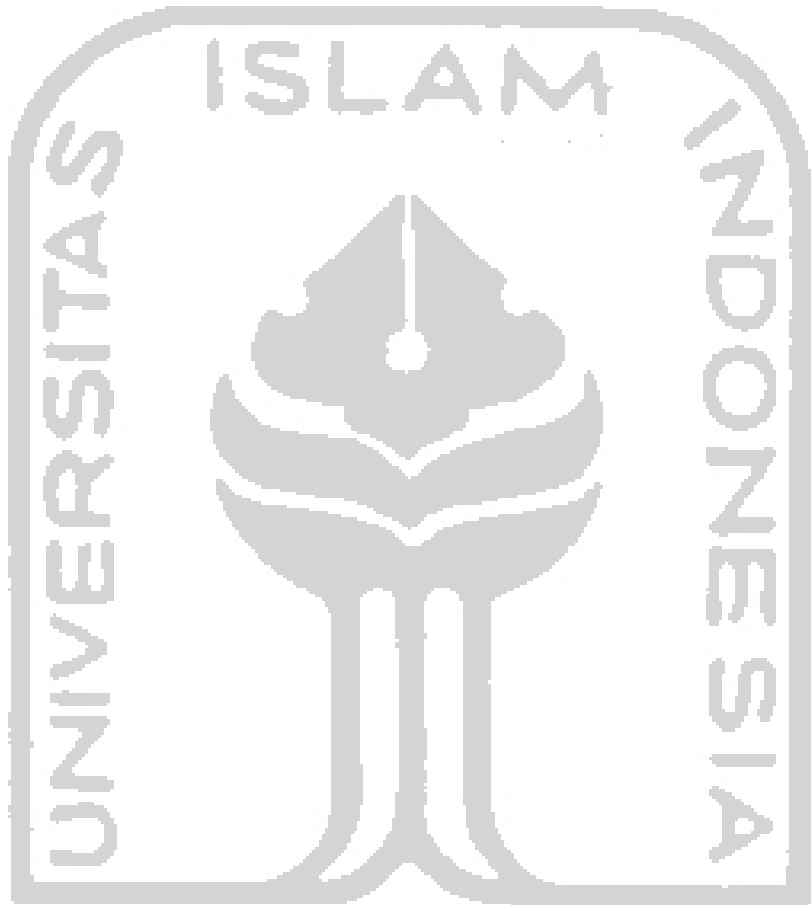
1. Pelaksana harus lebih melakukan *control* terhadap pengeluaran biaya

yang mana biaya yang dikeluarkan sebisa mungkin tidak terjadi pengeluaran berlebih akibat pembayaran material dan biaya yang seharusnya dikeluarkan sesuai dengan minggu dan paket pekerjaan.

2. Pihak terkait dalam proyek ini sebaiknya melakukan perhitungan kebutuhan pekerja sesuai dengan pekerjaan yang harus dikerjakan , sehingga tidak terjadi pengurangan pekerja akibat biaya yang berlebih karena dapat menurunkan performa pekerjaan.
3. Penelitian ini masih memiliki kekurangan berupa data progress yang didapat berupa progress bulanan sedangkan waktu pekerjaan proyek yang relatif singkat sehingga peneliti harus merubah progress bulanan menjadi progress mingguan, untuk penelitian berikutnya yang menggunakan metode konsep nilai hasil sebaiknya mencari data progress mingguan agar analisis lebih akurat dan tidak perlu untuk merubah progress.

### DAFTAR PUSTAKA

- Widiasanti, I. dan Lenggogeni. 2013. *"Manajemen Konstruksi"*. Remaja Rosdakarya Offset. Bandung.
- Abrar, H. 2009. *Manajemen Proyek*. Andi. Yogyakarta
- Soeharto, I. 1997. *"Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional. Jilid 1"*. Erlangga. Jakarta.
- Aulia, F. 2018. *"Analisis Pengendalian Biaya dan Waktu Dengan Metode Konsep Nilai Hasil Pada Proyek Pembangunan Hadiningrat Terrace"*.
- Satriawan, H.M. 2016. *"Analisis Pengendalian Biaya dan Waktu Dengan Metode Konsep Nilai Hasil Pada Proyek Pembangunan Pasar Prambanan Kabupaten Sleman"*.
- Kencana, F.G.G. 2016. *"Evaluasi Pengendalian Biaya dan Waktu Pada Pelaksanaan Proyek"*.



جامعة الإسلام في إندونيسيا