

# ANALISIS PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK KOST 2 LANTAI DENGAN MENGGUNAKAN METODE KONSEP NILAI HASIL

Aprian Kurnia Mediantara<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: [15511181@students.uii.ac.id](mailto:15511181@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:** *Throughout a project, various problems can arise such as time and cost constraints that can cause irregularities in the project so that it is not in accordance with what was planned. Therefore the need to control time and costs on the project so that it can run according to plan. In this research, cost and time control will be carried out using the yield value concept method in the 2-storey boarding building project, Soka Street, Sapen GK I / 635 Demangan RT 24 RW 07, Gondokusuman Yogyakarta. By using the method of the concept of the value of these results can predict the progress of time and cost on the project. The data needed in this method is the time plan / S-Curve, RAB, weekly plan progress, weekly progress realization and actual costs. Then start counting BCWP, BCWS, and ACWP then an analysis is carried out to find out the deviation and cost and time performance index in the project. The results of the scheduled variants (SV) based on the final reporting week on the 12th week show a negative value and the results of the scheduled performance index (SPI) worth 0.805 less than 1 (<1) which means the project is slower than planned. The cost variant (CV) at the last reporting week 12 was positive and the cost performance index (CPI) was 1,185 more than 1 (> 1) which meant getting the actual cost benefit that was incurred less than the planned costs. With an estimated cost of the remaining work (ETC) of Rp 1,013,154,637.59 and the total cost until the project is completed is Rp 1,447,658,883.59. Factors in the form of deviation in the form of lack of workers, additional work, design changes, and the will of the owner himself.*

**Keywords :** *Time, Cost, Performance, Earned Value, Factors*

## 1. PENDAHULUAN

Sepanjang berjalannya proyek, beragam masalah dapat muncul dari berbagai tahapan pekerjaan yang dikerjakan bisa terkendala cuaca ataupun sumber daya manusianya yang dapat menyebabkan keterlambatan waktu pelaksanaan dan target penyelesaian proyek. Dengan adanya masalah tersebut berdampak pada 3 aspek keberhasilan proyek baik biaya, waktu, maupun mutu. Sehingga jarang ditemukan proyek konstruksi yang

memiliki ketepatan pada ketiga aspek tersebut sekaligus. Dengan begitu efisiensi dan efektivitas kerja yang diharapkan tidak tercapai dan mengakibatkan pengembang kehilangan nilai kompetitif dan peluang pasar. Oleh karena itu dibutuhkan manajemen yang baik agar memaksimalkan pencapaian tujuan proyek. Pengendalian proyek merupakan bagian dari fungsi manajemen proyek yang bertujuan untuk mengurangi penyimpangan pada tiap

pekerjaan agar dapat menjaga kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan.

Proyek yang menjadi objek penelitian ini adalah Pembangunan Gedung Kost 2 Lantai yang terletak di jalan Soka, Sapen GK I/635 Demangan RT 24 RW 07, Gondokusuman Yogyakarta. Pembangunan Gedung Kost yang memiliki 2 lantai ini dikerjakan oleh kontraktor Nuansa Studio. Proyek ini direncanakan selama 6 bulan terhitung mulai tanggal 4 Maret 2019 sampai dengan 31 Agustus 2019 dengan dana anggaran total sebesar Rp 1.715.364.000. Untuk mengetahui prestasi kinerja biaya dan waktu proyek terhadap rencana yang telah disusun maka dilakukan pengendalian kinerja biaya dan waktu proyek dengan menggunakan metode *Earned Value Concept* (Konsep Nilai Hasil). Sehingga dapat diketahui prestasi kinerja proyek dari aspek biaya dan waktu pada periode tertentu dengan memberikan informasi terkait kinerja keseluruhan paket-paket pekerjaan proyek, seberapa besar peluang proyek ini dapat memaksimalkan kinerja waktu dan biayanya, dan juga ketepatan dalam pemilihan strategi pelaksanaan dan cara operasi yang dipakai/dipilih, yang kemudian akan menjadi pedoman bagi pemilik proyek dan pelaksana dalam merencanakan suatu proyek di masa yang akan datang.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah kinerja waktu dan biaya antara pekerjaan realisasi dilapangan terhadap rencana ?
2. Bagaimanakah perkiraan waktu dan biaya untuk menyelesaikan proyek berdasarkan hasil evaluasi pelaksanaan proyek ?
3. Apakah terdapat penyimpangan waktu dan biaya pada pelaksanaan proyek, jika ada apa saja penyebabnya serta bagaimana solusinya ?

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian yang memiliki keterkaitan dengan evaluasi kinerja biaya dan waktu dengan menggunakan metode konsep nilai hasil pernah dilakukan oleh Pertiwi (2018) dan Rosali (2019).

Pertiwi (2018) melakukan penelitian yang berjudul *Kinerja Pengendalian Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung Perkuliahan Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta Tahap III, Menggunakan Earned Value Concept*. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui alternatif kinerja pada pengendalian waktu agar proyek berjalan dengan lancar sesuai dengan yang sudah direncanakan dan untuk mengetahui faktor yang menyebabkan keterlambatan pada proyek. Penelitian ini melakukan evaluasi pada minggu ke-1, sampai minggu ke-25 dengan hasil evaluasi yang berbeda. Hasil penelitian ini adalah berdasarkan nilai SPI dan SV didapat hasil analisa pekerjaan terlaksana lebih cepat dari rencana.

Rosali (2019) melakukan penelitian yang berjudul *Analisis Pengendalian Waktu Dengan Menggunakan Earned Value Concept Nilai Hasil Pada Proyek Konstruksi Pembangunan Fisik Pasar Gentan Sleman*. Tujuan untuk memperkirakan sejauh mana rencana kerja proyek yang sudah dilakukan sesuai dengan rencana kerja dengan cara melihat dari parameter rencana pekerjaan (BCWS) dan pekerjaan yang sudah diselesaikan (BCWP). Hasil dari penelitian ini adalah minggu ke 10 dengan bobot realisasi sebesar 90,381% dan ada pekerjaan yang belum terselesaikan sebesar -0,024%, jadwal tetap direncanakan selama 12 minggu. Ini tidak perlu adanya penambahan waktu dikarenakan hanya ada satu nilai yang bervariasi negatif..

## 3. LANDASAN TEORI

### 3.1 Umum

Proyek konstruksi memiliki beberapa karakteristik yang dapat dilihat dari tiga dimensi yaitu unik, melibatkan beberapa

sumber daya, dan memerlukan organisasi (Ervianto, 2005). Berikut ini merupakan tiga karakteristik dari proyek konstruksi:

1. Proyek konstruksi bersifat unik. Kegiatannya tidak pernah terjadi sama pasti seperti yang sudah pernah dikerjakan sebelumnya (proyek itu tidak ada yang identik persis, yang ada ialah proyek yang sejenis), proyek yang sifatnya hanya sementara dan setiap kegiatannya selalu melibatkan tim pekerja yang berbeda-beda.
2. Membutuhkan sejumlah sumber daya. Berupa pekerja dan “sesuatu” (metode, uang, material, mesin). Semua sumber daya tersebut pengorganisasiannya dilakukan oleh manajer proyek, agar semuanya berjalan sesuai rencana.
3. Membutuhkan suatu organisasi. Dimana didalam setiap organisasi memiliki keragaman tujuan yang mana terdapat sejumlah individu yang berperan serta dengan macam kepribadian, keahlian, ketertarikan dan juga ketidakpastian yang berbeda-beda. Strategi awal yang perlu dilakukan seorang manajer proyek ialah mempersatukan semua visi menjadi satu kesatuan tujuan yang sudah ditetapkan oleh organisasi.

### 3.2 Konsep Nilai Hasil

Konsep nilai hasil merupakan suatu konsep untuk menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan atau dilaksanakan (*Budgeted Cost of Works Performed*). Dari metode ini dapat diketahui apakah pelaksanaan proyek sudah sesuai dengan anggaran dan alokasi waktu yang telah di rencanakan.

Konsep nilai hasil bisa digunakan untuk menganalisis kinerja dan membuat prakiraan pencapaian sasaran. Dengan itu digunakan 3 indikator, yaitu ACWP (*actual cost of work performed*), BCWP (*budgeted cost of work performed*), dan BCWS (*budgeted cost of work scheduled*) yakni

sebagai berikut (Widiasanti dan Lenggogeni, 2013):

1. ACWP (*Actual Cost for Work Performed*)  
ACWP merupakan jumlah biaya aktual/sebenarnya dari pekerjaan yang sudah dilaksanakan. Biaya ini didapat dari data-data akuntansi atau keuangan proyek pada tanggal pelaporan
2. BCWP (*Budgeted Cost for Work Performed*)  
BCWP adalah suatu indikator yang menunjukkan nilai hasil dari sudut pandang nilai pekerjaan yang sudah diselesaikan terhadap anggaran yang disediakan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut.
3. BCWS (*Budgeted Cost Of Work Scheduled*)  
BCWS adalah sama dengan anggaran untuk suatu paket pekerjaan, tetapi disusun dan dihubungkan dengan jadwal pelaksanaan..

Dengan menggunakan elemen-elemen yang dijelaskan di atas, dapat dianalisis kinerja proyek yang meliputi:

1. Varians:
  - a. Biaya (*Cost Variance-CV*)
  - b. Jadwal (*Schedule Variance-SV*)
2. Indeks Kinerja:
  - a. Biaya (*Cost Performance Index-CPI*)
  - b. Waktu (*Schedule Performance Index-SPI*)
3. Perkiraan Waktu dan Biaya Penyelesaian Proyek (EAS dan EAC)

Elemen-elemen konsep nilai hasil digunakan untuk menganalisis kinerja proyek dan membuat perkiraan pencapaian sasaran

1. Varians Biaya (CV) dan Varians Jadwal (SV).

Menurut Widiasanti dan Lenggogeni (2013) yakni dengan rumus sebagai berikut:

$$CV = BCWP - ACWP \quad (1)$$

$$SV = BCWP - BCWS \quad (2)$$

Untuk lebih detailnya mengenai rincian CV dan SV menurut Partiarso (2015) dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1 Analisis Varians**

Varians Biaya	Varians Jadwal	Keterangan
Nol	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai dengan jadwal dan anggaran
Nol	Negatif	Pekerjaan terlambat dan menelan biaya sesuai anggaran.
Nol	Positif	Pekerjaan tercapai sesuai anggaran dan selesai lebih cepat dari jadwal.
Positif	Positif	Pekerjaan terlaksana lebih cepat dari jadwal dengan biaya lebih kecil dari anggaran.
Negatif	Negatif	Pekerjaan selesai terlambat dan menelan biaya lebih besar dari anggaran.
Negatif	Nol	Pekerjaan selesai sesuai jadwal dan menghabiskan biaya di atas anggaran.
Negatif	Positif	Pekerjaan selesai lebih cepat dari rencana dengan menelan biaya di atas anggaran.
Positif	Nol	Pekerjaan terlaksana tepat sesuai jadwal dengan biaya lebih kecil dari anggaran.

2. Indeks Kinerja Biaya (CPI) dan Indeks Kinerja Jadwal (SPI).

CPI dan SPI dapat dihitung dengan rumus seperti Persamaan 3 dan 4 berikut.

$$CPI = \frac{BCWP}{ACWP} \quad (3)$$

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

CPI lebih dari 1, berarti kinerja biaya yang baik, terjadi pemakaian biaya

aktual pelaksanaan yang lebih rendah dibandingkan dengan biaya yang telah direncanakan. Sedangkan CPI kurang dari 1, berarti kinerja biaya yang buruk, terjadi pemborosan biaya aktual pelaksanaan terhadap biaya rencana.

SPI lebih dari 1, berarti kinerja jadwal yang baik, pekerjaan di lapangan dapat diselesaikan lebih cepat dari rencana. Sedangkan nilai SPI kurang dari 1, berarti kinerja jadwal kurang baik, terjadi keterlambatan dalam pelaksanaan.

3. Prediksi Biaya dan Jadwal Akhir Proyek.

Berikut analisis perkiraan biaya dan jadwal akhir proyek:

a. *Estimation to Complete* (ETC) merupakan perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan yang tersisa. Cara menghitung ETC yakni sebagai berikut:

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

b. *Estimation at Completion* (EAC) merupakan perkiraan biaya untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan. Cara menghitung EAC yakni sebagai berikut:

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

c. *Estimation to Schedule* (ETS) merupakan perkiraan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan yang tersisa. Cara menghitung ETC yakni sebagai berikut:

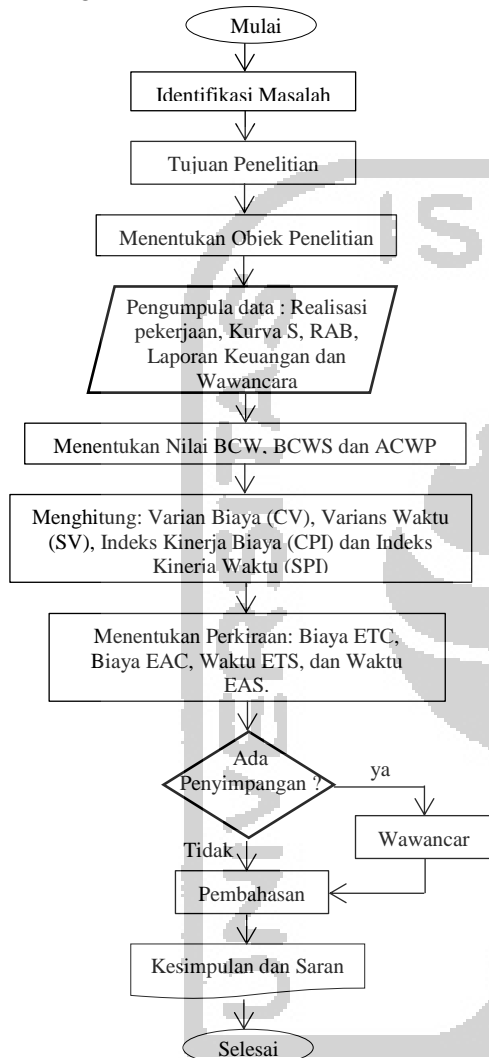
$$ETS = \frac{\text{Waktu Rencana}-\text{Waktu Pelaporan}}{SPI} \quad (7)$$

d. *Estimate at Schedule* (EAS) merupakan perkiraan waktu untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan. Cara menghitung EAS yakni sebagai berikut:

$$EAS = \text{Waktu Pelaporan} + ETS \quad (8)$$

#### 4. METODOLOGI PENELITIAN

Berikut adalah bagan alir tahapan penelitian sebagai berikut.



Gambar 1 Bagan Alir Tahapan Penelitian

#### 5. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

##### 5.1 Data Proyek

Berikut adalah rincian anggaran tiap-tiap pekerjaan sesuai dengan bobot masing-masing item pekerjaan dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2 Anggaran Biaya Pelaksanaan (BAC)

No	Uraian Pekerjaan	Bobot (%)	Harga (Rp)
1	Pekerjaan Persiapan & Prasarana	3,1	53.129.337,97
2	Pekerjaan Pondasi	10,82	185.609.208,72
3	Pekerjaan Struktur Lantai 1	14,34	246.047.267,54
4	Pekerjaan Struktur Lantai 2	10,58	181.443.381,60
5	Pekerjaan Arsitektur Lantai 1	24,89	426.967.287,02
6	Pekerjaan Arsitektur Lantai 2	28,37	486.662.975,04
7	Pekerjaan Listrik Lantai 1	1,02	17.511.638,75
8	Pekerjaan Listrik Lantai 2	0,91	15.632.967,50
9	Pekerjaan Instalasi Air Bersih Dan Kotor	5,97	102.359.123,22
<b>Total</b>		<b>100</b>	<b>1.715.363.187,36</b>

Lalu adalah rekapitulasi bobot BCWS dan yang didapat dari kurva s dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3 Bobot BCWS

Minggu	Progress	Kumulatif
1	2,51806%	2,51806%
2	5,25313%	7,77119%
3	2,82000%	10,59119%
4	1,78734%	12,37853%
5	1,28142%	13,65996%
6	0,63624%	14,29620%
7	2,62390%	16,92010%
8	3,46149%	20,38159%
9	3,46149%	23,84308%
10	4,15256%	27,99564%
11	3,78706%	31,78270%
12	5,49526%	37,27796%

Selanjutnya adalah rekapitulasi bobot BCWP yang didapat dari laporan progress mingguan dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut.

**Tabel 4 Bobot BCWP**

Minggu	Progress	Kumulatif
1	1,00035%	1,00035%
2	5,95232%	6,95267%
3	3,06452%	10,01719%
4	1,80123%	11,81842%
5	2,97527%	14,79369%
6	2,86032%	17,65401%
7	2,08310%	19,73711%
8	1,63520%	21,37231%
9	1,70812%	23,08043%
10	2,00219%	25,08262%
11	2,47825%	27,56087%
12	2,45340%	30,01427%

Kemudian adalah data rekapitulasi *Actual Cost* Pengeluaran (ACWP) dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut.

**Tabel 5 Rekapitulasi ACWP**

Minggu	ACWP	
	Mingguan (Rp)	Kumulatif (Rp)
1	39.452.198	39.452.198
2	58.856.710	98.308.908
3	34.521.898	132.830.806
4	30.123.740	162.954.546
5	40.228.500	203.183.046
6	19.112.900	222.295.946
7	10.484.800	232.780.746
8	27.258.500	260.039.246
9	34.233.000	294.272.246
10	38.036.000	332.308.246
11	39.043.000	371.351.246
12	63.153.000	434.504.246

**5.2 Analisis Data**

**5.2.1 Analisis BCWS, BCWP dan ACWP**

Hasil analisis perhitungan BCWS kumulatif pada minggu ke-1 hingga minggu ke-12 dapat dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut.

**Tabel 6 Rekapitulasi BCWS Kumulatif**

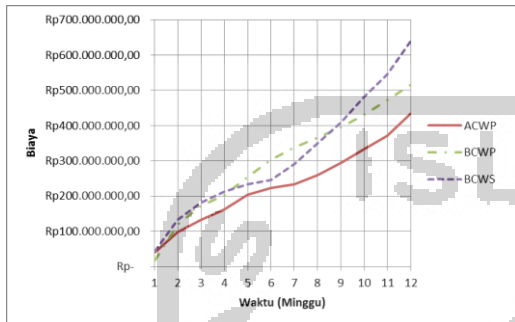
Minggu	Bobot Kumulatif (%)	Total Anggaran Biaya (Rp)	BCWS
			Kumulatif (Rp)
1	2,51806%	1.715.363.187,36	43.193.826,16
2	7,77119%		133.304.130,86
3	10,59119%		181.677.356,30
4	12,37853%		212.336.797,58
5	13,65996%		234.317.883,84
6	14,29620%		245.231.720,76
7	16,92010%		290.241.208,92
8	20,38159%		349.618.314,87
9	23,84308%		408.995.420,82
10	27,99564%		480.226.880,11
11	31,78270%		545.188.787,03
12	37,27796%		639.452.386,44

Selanjutnya hasil analisis perhitungan BCWP kumulatif pada minggu ke-1 hingga minggu ke-12 dapat dilihat pada Tabel 7 sebagai berikut.

**Tabel 7 Rekapitulasi BCWP Kumulatif**

Minggu	Bobot Kumulatif (%)	Jumlah Anggaran Biaya (Rp)	BCWP
			Kumulatif (Rp)
1	1,00035%	1.715.363.187,36	17.159.635,64
2	6,95267%		119.263.541,72
3	10,01719%		171.831.189,67
4	11,81842%		202.728.826,01
5	14,79369%		253.765.512,31
6	17,65401%		302.830.388,63
7	19,73711%		338.563.119,19
8	21,37231%		366.612.738,03
9	23,08043%		395.913.199,70
10	25,08262%		430.258.029,91
11	27,56087%		472.769.018,10
12	30,01427%		514.853.738,54

Setelah dilakukan analisis ACWP, BCWS dan BCWP kumulatif pada setiap bulan, maka dibuatlah grafik gabungan ACWP, BCWS, dan BCWP kumulatif yang dapat dilihat pada Gambar 2 sebagai berikut.



**Gambar 2 Grafik Gabungan Nilai ACWP, BCWS dan BCWP Kumulatif**

Berikut pembahasan dari gambar grafik di atas:

1. Dari grafik diatas dapat dilihat pada grafik bahwa pada minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-4 grafik BCWS diatas grafik BCWP yang artinya proyek tersebut terlambat. Nilai BCWS lebih besar dari BCWP tersebut terjadi dikarenakan pada minggu ke-1 penggunaan tukang yang sedikit disebabkan susahnya mendapatkan tukang yang berkompeten dan juga adanya pekerjaan tambahan yang sebelumnya tidak direncanakan sehingga menyebabkan penyimpangan pada waktu untuk mengerjakan pekerjaan tersebut berupa pembongkaran pondasi batu kali bangunan lama yang menggunakan tenaga *man power* sehingga menyebabkan proyek tidak sesuai dengan progres.
2. Pada saat minggu ke-5 sampai dengan minggu ke-8 grafik BCWP diatas BCWS mengalami peningkatan yang artinya proyek lebih cepat dari rencana. Hal ini dikarenakan produktivitas kerja tukang yang meningkat dan juga dengan menggunakan metode pelaksanaan pekerjaan struktural dan arsitektural yang dilakukan secara bersamaan.
3. Pada minggu ke-9 sampai dengan minggu ke-12 grafik BCWS diatas

BCWP kembali menurun yang artinya proyek tersebut kembali mengalami keterlambatan yang disebabkan pada saat minggu ke-9 dan minggu ke-10 owner meminta beberapa perubahan pada gambar sehingga ada yang sudah dibangun harus dibongkar kembali. Pada saat minggu ke-11 owner meminta agar tidak terlalu tergesah-gesah agar jika ada perubahan tidak terjadi pembongkaran ulang. Pada saat minggu ke-12 ada beberapa material yang tidak sesuai dengan ketentuan yang dipesan besi ukuran diameter 10 yang datang ada diameter 8 sehingga harus dikembalikan dan menyebabkan ada beberapa pekerjaan yang tertunda karena barangnya belum ada.

4. Pada minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-12 grafik BCWS berada diatas grafik ACWP yakni berarti pengeluaran real proyek lebih kecil dari pada pengeluaran yang direncanakan. Hal ini dikarenakan untuk pembelian material yang awalnya melihat disatu suplayer tetapi setelah berjalannya waktu dilakukan survey untuk mencari suplayer yang termurah dengan kualitas yang sama.
5. pada minggu ke-1 grafik BCWP berada dibawah grafik ACWP yakni nilai BCWP sebesar Rp 17.159.635,64 dan nilai ACWP sebesar Rp 39.452.198,00 yang mana berarti pengeluaran real proyek lebih besar dari pada biaya yang seharusnya dikeluarkan dari progress pekerjaan. Hal ini disebabkan karena adanya banyak pekerjaan diawal yang mana pembayaran uang muka diberikan diawal untuk penyewaan peralatan dan pengadaan material yang akan digunakan selama pelaksanaan proyek, sehingga terjadi pembengkakan actual cost (ACWP) pada minggu ke-1. Sedangkan untuk minggu ke-2 sampai dengan minggu ke-12 grafik BCWP berada diatas grafik ACWP yang mana berarti pengeluaran real proyek (ACWP) lebih kecil dari pada pengeluaran.

### 5.2.2 Analisis Parameter Kinerja Waktu

Hasil analisis *Schedule Variance* (SV) pada minggu ke-1 hingga minggu ke-12 dapat dilihat pada Tabel 9 sebagai berikut.

**Tabel 9 Rekapitulasi Nilai SV**

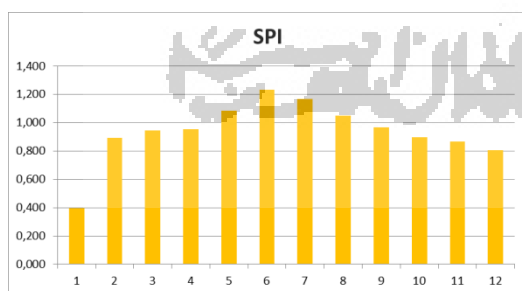
Minggu	SV (Rp)	Keterangan
1	- 26.034.191	(-)Terlambat
2	- 14.040.589	(-)Terlambat
3	- 9.846.167	(-)Terlambat
4	- 9.607.972	(-)Terlambat
5	19.447.628	(+)Lebih Cepat
6	57.598.668	(+)Lebih Cepat
7	48.321.910	(+)Lebih Cepat
8	16.994.423	(+)Lebih Cepat
9	- 13.082.221	(-)Terlambat
10	- 49.968.850	(-)Terlambat
11	- 72.419.769	(-)Terlambat
12	- 124.598.648	(-)Terlambat

Selanjutnya hasil analisis *Schedule Performance Index* (SPI) dapat dilihat pada Tabel 10 sebagai berikut.

**Tabel 10 Rekapitulasi Nilai SPI**

Minggu	SPI	Keterangan
1	0,397	1<Terlambat
2	0,895	1<Terlambat
3	0,946	1<Terlambat
4	0,955	1<Terlambat
5	1,083	>1 Lebih Cepat
6	1,235	>1 Lebih Cepat
7	1,166	>1 Lebih Cepat
8	1,049	>1 Lebih Cepat
9	0,968	1<Terlambat
10	0,896	1<Terlambat
11	0,867	1<Terlambat
12	0,805	1<Terlambat

Dari rekapitulasi nilai SPI di atas, maka dapat dibuat grafik analisis SPI seperti pada Gambar 3 sebagai berikut.



**Gambar 3 Grafik Analisis SPI**

Dari hasil analisis di atas dapat dilihat pada minggu ke-1 hingga ke 4, SV bernilai negatif dan SPI bernilai dibawah 1, hal ini menunjukkan bahwa pekerjaan proyek

dilaksanakan lebih lambat dari waktu yang direncanakan dan dengan bobot yang lebih kecil dari rencana. Dan pada minggu ke-5 sampai dengan minggu ke-8 menunjukkan peningkatan nilai Varians Waktu (SV) menjadi positif dan SPI berada di atas 1 yang berarti proyek berjalan sesuai rencana. Dan kemudian turun kembali pada minggu ke-9 hingga minggu ke-12 nilai Varians Waktu (SV) menjadi negatif dan SPI dibawah 1 yang berarti proyek berjalan tidak sesuai rencana.

### 5.2.3 Analisis Parameter Kinerja Biaya

Hasil analisis *Cost Variance* (CV) pada minggu ke-1 hingga minggu ke-12 dapat dilihat pada Tabel 11 sebagai berikut.

**Tabel 11 Rekapitulasi Nilai CV**

Minggu	CV (Rp)	Keterangan
1	- 22.292.562	(-)Rugi
2	20.954.634	(+) Untung
3	39.000.384	(+) Untung
4	39.774.280	(+) Untung
5	50.582.466	(+) Untung
6	80.534.443	(+) Untung
7	105.782.373	(+) Untung
8	106.573.492	(+) Untung
9	101.640.954	(+) Untung
10	97.949.784	(+) Untung
11	101.417.772	(+) Untung
12	80.349.493	(+) Untung

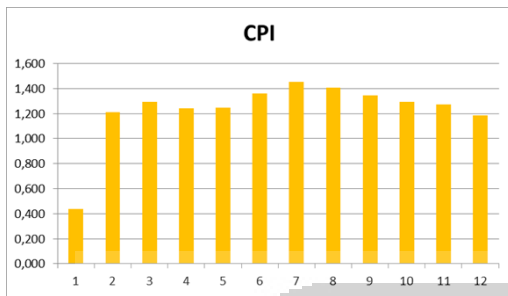
Selanjutnya hasil analisis *Cost Performance Index* (CPI) dapat dilihat pada Tabel 12 sebagai berikut.

**Tabel 12 Rekapitulasi Nilai CPI**

Minggu	CPI	Keterangan
1	0,435	1<Rugi
2	1,213	>1 Untung
3	1,294	>1 Untung
4	1,244	>1 Untung
5	1,249	>1 Untung
6	1,362	>1 Untung
7	1,454	>1 Untung
8	1,410	>1 Untung
9	1,345	>1 Untung
10	1,295	>1 Untung
11	1,273	>1 Untung
12	1,185	>1 Untung

Dari rekapitulasi nilai CPI di atas, maka dapat dibuat grafik analisis CPI seperti pada Gambar 4 sebagai berikut.





**Gambar 4 Grafik Analisis CPI**

Dari grafik indeks kinerja biaya (CPI) diatas dapat dilihat pada minggu ke-1 indeks kinerja biaya (CPI) lebih kecil dari 1 ( $< 1$ ) dan CV negatif yang berarti biaya yang dikeluarkan mengalami penyimpangan yakni tidak sesuai dengan rencana yang sudah dianggarkan. Sementara itu untuk minggu ke-2 sampai dengan minggu ke-12 nilai indeks kinerja biaya (CPI) lebih besar dari 1 ( $> 1$ ) dan CV bernilai positif yang artinya menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan sesuai rencana.

#### 5.2.4 Analisis Perkiraan Waktu dan Biaya Proyek

Hasil analisis perkiraan biaya sisa pekerjaan / *Estimate To Completion* (ETC) sampai dengan minggu ke-12 yaitu sebesar Rp 1.013.154.637,59 untuk perkiraan berapa biaya yang harus dikeluarkan hingga proyek selesai / *Estimate At Completion* (EAC) adalah sebesar Rp Rp 1.447.658.883,59. Untuk perkiraan sisa waktu proyek / *Estimate Temporary Schedule* (ETS) pada minggu ke-12 yaitu menunjukkan perkiraan sisa waktu untuk menyelesaikan proyek yaitu 16,15 minggu. Hal ini berarti total waktu untuk menyelesaikan proyek yaitu  $12 + 16,15 = 28,15$  minggu dari rencana awal yang hanya 25 minggu sehingga penyelesaian proyek terlambat 3,15 minggu dari waktu yang sudah direncanakan.

#### 5.2.5 Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Waktu dan Biaya Proyek serta Solusi Penyelesaian Masalah

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan kepada pihak kontraktor dari proyek ini

terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya penyimpangan biaya dan waktu pada proyek kost 2 lantai ini.

Penggunaan tukang yang sedikit dikarenakan susah mencari tukang yang berkompeten. Solusi untuk proyek kedepannya yakni lebih memperhitungkan lagi waktu yang tepat untuk membangun dan mengambil tukang dari luar daerah agar dapat terpenuhi kebutuhannya.

Adanya pekerjaan tambahan yang sebelumnya tidak direncanakan sehingga menyebabkan penyimpangan pada waktu untuk mengerjakan pekerjaan tersebut berupa pembongkaran pondasi batu kali bangunan lama. Solusi untuk proyek kedepannya agar dapat memperhitungkan dalam melihat kondisi dilapangan dan apa saja alat yang cocok agar dapat digunakan pada semua kondisi.

Terjadinya permintaan perubahan desain gambar rencana secara tiba-tiba yang menurut owner desainnya kurang cocok sehingga berdampak beberapa pasangan bata harus di bongkar, beberapa ruang harus ditambahkan kembali. Solusi untuk kedepannya agar owner dapat merubah desain jauh-jauh hari sebelum bangunan berdiri agar tidak memakan waktu dan uang untuk membongkar kembali.

Keputusan owner yang tidak mau tergesah-gesah untuk menyelesaikan proyek agar dapat mengubah jika ada yang kurang. Solusinya sebelum dimulainya proyek gambar sudah harus sesuai dengan keinginan owner adapun jika ada perubahan hanya sedikit bagian dan tidak mendadak agar waktu sesuai dengan rencana.

Keterlambatan kedatangan material disebabkan oleh ketersediaan material yang sedikit di pasaran dan juga tidak sesuai spesifikasi material yang datang yang awalnya di pesan besi ukuran 10 mm ternyata yang datang 8 mm sehingga menyebabkan material harus diganti. Solusi untuk kedepannya agar dapat membuat beberapa pilihan supplier agar tidak

bergantung dengan satu suplayer saja dan proyek dapat berjalan sesuai dengan rencana awal.

## 6. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

1. Nilai Varians Waktu (SV) berdasarkan perhitungan diatas pada minggu ke-12 menunjukkan nilai negatif yakni sebesar Rp - 124.598,648 yang mana berarti proyek lebih lambat dari rencana. Dengan Indeks Kinerja Waktu (SPI) pada minggu ke-12 adalah sebesar 0,805 yang mana kurang dari 1 ( $< 1$ ) berarti performa waktu pada proyek menurun dan menyebabkan terlambatnya progres yang tidak sesuai dengan waktu yang telah direncanakan. Sementara itu Nilai Varians Biaya (CV) pada minggu ke-12 bernilai positif yakni sebesar Rp 80.349.493 dengan nilai Indeks Kinerja Biaya (CPI) lebih dari 1 ( $> 1$ ) yakni sebesar 1,185 yang berarti proyek mendapatkan keuntungan dan biaya aktual yang dikeluarkan tidak lebih besar dari anggaran biaya yang telah direncanakan.
2. Perkiraan waktu untuk menyelesaikan proyek kost ini ialah selama 28,15 minggu yang berarti hal ini menunjukkan bahwa waktu untuk menyelesaikan proyek mundur tidak sesuai dengan rencana awal yaitu selama 25 minggu, yang berarti proyek mundur selama 3,15 minggu dari jadwal yang telah direncanakan. Sementara itu untuk perkiraan biaya pekerjaan tersisa (ETC) yakni sebesar Rp 1.013.154.637,59, maka dari itu perkiraan biaya total sampai dengan proyek selesai (EAC) ialah sebesar Rp 1.447.658.883,59.
3. Faktor yang mempengaruhi penyimpangan pada proyek adalah:
  - a. Pekerjaan yang banyak diawal.
  - b. Penggunaan tukang yang sedikit di awal.
  - c. Adanya pekerjaan tambahan.
  - d. Terjadinya permintaan perubahan desain gambar rencana secara tiba-tiba.

- e. Atas permintaan owner yang tidak mau tergesah-gesah.
- f. Keterlambatan kedatangan material.

### 6.2 Saran

1. Kepada pihak kontraktor perlu adanya perencanaan yang lebih matang untuk mencari pekerja agar tidak menjadi penghambat dikemudian hari.
2. Kepada owner agar dapat menimalisir untuk perubahan atau penambahan desain yang dapat menyebabkan terjadinya penyimpangan pada waktu dan biaya proyek.
3. Kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan analisis pada proyek yang lebih besar agar dapat melihat pekerjaan yang lebih kompleks tentunya dengan masalah yang berbeda-beda pada setiap proyek.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ervianto, Wulfram I. 2005. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Pertiwi, A. E. 2018. Evaluasi Pengendalian Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap 3 Dan 4 Rsud Suradadi Menggunakan Earned Value Concept. *Tugas Akhir*. (Diterbitkan). Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Rosali, R. 2019. Analisis Pengendalian Waktu Dengan Menggunakan Earned Value Concept Nilai Hasil Pada Proyek Konstruksi Pembangunan Fisik Pasar Gentan Sleman. *Tugas Akhir*. (Diterbitkan). Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Widiasanti, I. dan Lenggogeni. 2013. *"Manajemen Konstruksi"*. Remaja Rosdakarya Offset. Bandung.