



## Evaluasi Biaya Dan Waktu Proyek Menggunakan Metode *Earned Value* Pada Proyek Pembangunan Mess Karyawan Toko Fortino Pro Audio Di Malalayang

Kathleen J. Longdong<sup>#a</sup>, Tisano Tj. Arsjad<sup>#b</sup>, Deane R. O. Walangitan<sup>#c</sup>

<sup>#</sup>Program Studi Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia  
<sup>a</sup>kathleenjuliana00@gmail.com, <sup>b</sup>sanotjakrawala@gmail.com, <sup>c</sup>ronnywalangitan16@gmail.com

### Abstrak

Keberhasilan pada suatu proyek tidak lepas dari serangkaian aktivitas yang meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan, supaya tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai. Dalam usaha menyelesaikan suatu proyek konstruksi diperlukan suatu teknik atau cara pengelolaan yang baik untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan kualitas kerja. Sehubungan dengan itu, maka perlu dilakukan tindakan pengawasan dan pengendalian di semua sektor, khususnya pengendalian waktu dan biaya. Objek yang diteliti adalah proyek pembangunan Mess Karyawan Toko Fortino Pro Audio yang berlokasi di Jl. Mogandi 11, Kelurahan Malalayang 1, Kecamatan Malalayang, Kota Manado, Sulawesi Utara. Dari hasil analisis menggunakan metode *Earned Value* dengan menggunakan data dari minggu ke-1 hingga minggu ke-20 estimasi total biaya untuk menyelesaikan proyek pembangunan mess karyawan adalah sebesar Rp 583.763.416 dengan sisa anggaran sebesar Rp 236.584. Juga untuk estimasi total waktu untuk menyelesaikan proyek pembangunan mess karyawan adalah sebesar 26,9 minggu dengan sisa waktu sebesar 0,1 minggu.

*Kata kunci: Earned Value, biaya, waktu*

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

Secara umum, proyek adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan barang atau jasa yang bersifat unik dalam jangka waktu tertentu. Proyek adalah kegiatan sementara yang artinya suatu proyek harus memiliki batasan waktu yang jelas mengenai titik awal dan titik akhir proyek.

Sasaran utama manajemen dalam pelaksanaan proyek konstruksi ada tiga hal, yaitu biaya, waktu, dan mutu. Suatu proyek dikatakan berhasil dalam pengelolaannya apabila proyek dapat diselesaikan dengan tingkat kualitas atau mutu yang telah ditetapkan. Sehingga dengan demikian, sangat diperlukan adanya teknik atau metode perencanaan dan penjadwalan yang dapat membantu pengelolaan pelaksanaan proyek.

Keberhasilan pada suatu proyek tidak lepas dari serangkaian aktivitas yang meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan, supaya tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai. Dalam usaha menyelesaikan suatu proyek konstruksi diperlukan suatu teknik atau cara pengelolaan yang baik untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan kualitas kerja. Sehubungan dengan itu, maka perlu dilakukan tindakan pengawasan dan pengendalian di semua sektor, khususnya pengendalian waktu dan biaya.

Salah satu metode pengendalian proyek adalah metode Konsep Nilai Hasil (*Earned Value*). Menurut Andrzej Czemplik (2014) Konsep Nilai Hasil (*Earned Value*) adalah suatu metode pengendalian yang digunakan untuk mengendalikan biaya dan jadwal proyek secara terpadu dan efisien. Metode ini menunjukkan informasi proyek kinerja pada pelaporan suatu

periode dan menunjukkan estimasi waktu dan biaya untuk menyelesaikan semua proyek berdasarkan indikator kinerja saat pelaporan. Berdasarkan metode ini, akan dilakukan evaluasi biaya dan waktu proyek dengan objek penelitian Pembangunan Mess Karyawan Toko Fortino Pro Audio di Malalayang.

### 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang dapat diuraikan adalah berapa besar estimasi biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek?

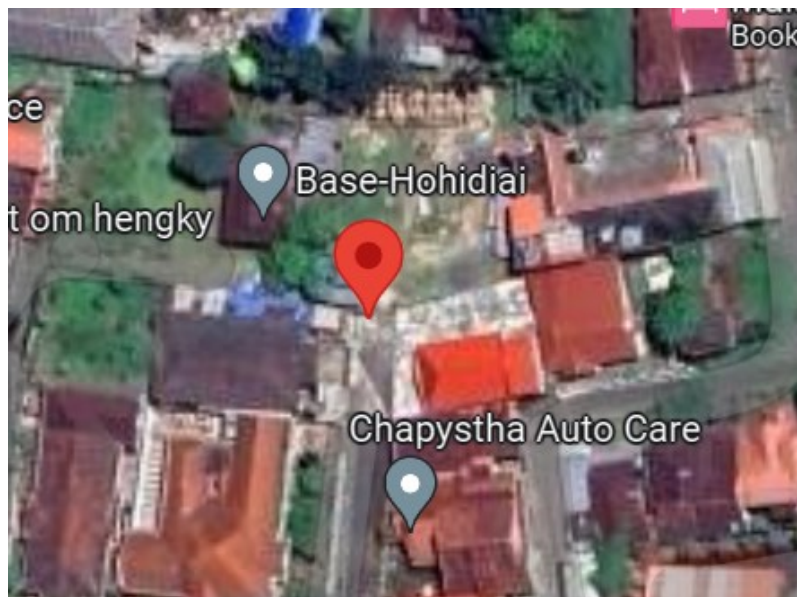
### 1.3. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang sudah dijelaskan di atas, maka didapat tujuan penelitian yaitu mendapatkan estimasi besarnya biaya dan waktu yang diperlukan untuk penyelesaian pengerjaan proyek pembangunan Mess Karyawan Toko Fortino Pro Audio di Malalayang.

## 2. Metode

### 2.1. Lokasi Penelitian

Pada penelitian ini, objek yang diteliti adalah data yang ada pada proyek pembangunan Mess Karyawan Toko Fortino Pro Audio yang berlokasi di Jl. Mogandi 11, Kelurahan Malalayang 1, Kecamatan Malalayang, Kota Manado, Sulawesi Utara.



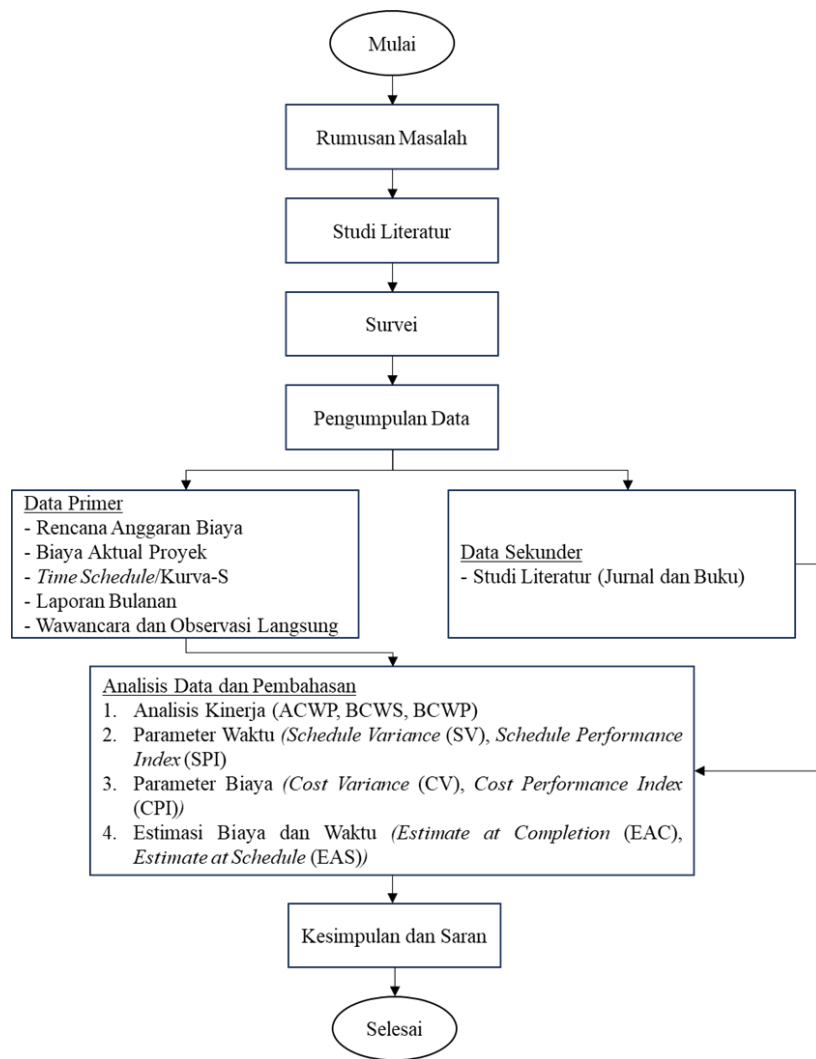
Gambar 1. Lokasi Penelitian

### 2.2. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dan data primer yang diperoleh dari pihak yang terkait pada proyek pembangunan Mess Karyawan Toko Fortino Pro Audio. Data primer yang digunakan untuk penelitian ini berupa data rencana anggaran biaya, time schedule/ kurva-S, laporan bulanan, serta wawancara, dan dokumentasi langsung di lokasi proyek. Data sekunder yang digunakan merupakan data-data yang diperoleh dari studi literatur yang berupa referensi jurnal dan buku.

### 2.3. Bagan Alir Penelitian

Kegiatan penelitian dilakukan menurut alur yang ditunjukkan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Bagan Alir Penelitian

### 3. Kajian Literatur

#### 3.1. Proyek

Proyek adalah kegiatan sekali lewat dengan waktu dan sumber daya terbatas untuk mencapai hasil akhir yang telah ditentukan. Menurut Iman Soeharto, 1995: Proyek mempunyai ciri pokok sebagai berikut:

1. Bertujuan menghasilkan lingkup tertentu berupa produk akhir atau hasil kerja akhir.
2. Dalam proses mewujudkan lingkup di atas, ditentukan jumlah biaya, jadwal serta kriteria mutu.
3. Bersifat sementara, dalam arti umurnya dibatasi oleh selesainya tugas. Titik awal dan titik akhir ditentukan dengan jelas.
4. Non rutin, tidak berulang-ulang. Macam dan intensitas kegiatan berubah sepanjang proyek berlangsung.

#### 3.2. Manajemen Proyek

Manajemen proyek adalah kegiatan merencanakan, mengorganisasikan, mengarahkan dan mengendalikan sumber daya organisasi perusahaan untuk mencapai suatu tujuan yang telah ditentukan di awal. Perencanaan dan pengendalian sumber daya serta waktu merupakan aspek yang saling terkait dalam manajemen proyek konstruksi. Evaluasi sukses suatu proyek tidak hanya bergantung pada penilaian kualitas, tetapi juga dapat diukur dari segi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu. Pentingnya mengukur sumber daya yang

digunakan dan waktu yang diperlukan dalam melaksanakan pekerjaan diakui dengan mengadopsi pendekatan pengukuran secara periode.

### 3.3. *Pengendalian Proyek*

Pengendalian adalah proses pengaturan berbagai faktor dalam suatu perusahaan, agar pelaksanaan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Menurut Husen (2009) pengendalian proyek adalah suatu usaha sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar, menganalisis kemungkinan adanya penyimpangan antara pelaksanaan dengan standar, mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan agar sumber daya yang digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran

### 3.4. *Metode Earned Value (Nilai Hasil)*

Metode nilai hasil merupakan suatu pendekatan untuk mengukur sebenarnya jumlah pekerjaan yang telah dilakukan dalam suatu proyek, yang disebut juga sebagai kemajuan proyek, serta untuk memperkirakan biaya total proyek dan tanggal penyelesaiannya, seperti yang dijelaskan oleh Rahman (2010). Dalam konsep yang diuraikan oleh Soeharto (1995), nilai hasil merupakan cara untuk menghitung besarnya biaya yang sesuai dengan pekerjaan yang telah selesai atau dilaksanakan, yang juga dikenal sebagai budgeted cost of works performed. Dari perspektif ini, metode nilai hasil mengukur besarnya unit pekerjaan yang telah diselesaikan pada suatu titik waktu, berdasarkan pada jumlah anggaran yang dialokasikan untuk pekerjaan tersebut. Melalui perhitungan ini, dapat dipahami hubungan antara pencapaian fisik aktual dengan alokasi anggaran yang telah dikeluarkan.

Menurut Soeharto (1995) konsep dasar nilai hasil dapat digunakan untuk menganalisis kinerja dan membuat prakiraan pencapaian sasaran. Untuk itu digunakan 3 indikator, yaitu ACWP (*Actual Cost of Work Performed*), BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*), dan BCWS (*Budgeted Cost of Work Scheduled*).

#### 1. *Actual Cost of Work Performed (ACWP)*

ACWP (*Actual Cost of Work Performed*) adalah jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan. Biaya ini diperoleh dari data-data akuntansi atau keuangan proyek pada tanggal pelaporan (misalnya akhir bulan), yaitu catatan segala pengeluaran biaya aktual dari paket kerja atau kode akuntansi termasuk perhitungan overhead dan lain-lain.

#### 2. *Budgeted Cost of Work Performed (BCWP)*

BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*) adalah indikator yang menunjukkan nilai hasil dari sudut pandang nilai pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap anggaran yang disediakan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut. Bila angka ACWP dibandingkan dengan BCWP, akan terlihat perbandingan antara biaya yang telah dikeluarkan untuk pekerjaan yang telah terlaksana terhadap biaya yang seharusnya dikeluarkan untuk maksud tersebut (Soeharto, 1995).

#### 3. *Budgeted Cost of Work Scheduled (BCWS)*

BCWS (*Budgeted Cost of Work Scheduled*) adalah sama dengan anggaran untuk suatu paket pekerjaan, tetapi disusun dan dikaitkan dengan jadwal pelaksanaan. Jadi di sini terjadi perpaduan antara biaya, terjadi perpaduan antara biaya, jadwal, dan lingkup kerja, di mana pada setiap elemen pekerjaan telah diberi alokasi biaya dan jadwal yang dapat menjadi tolak ukur dalam pelaksanaan pekerjaan (Soeharto, 1995)

### 3.5. *Cost Variance (CV) dan Schedule Variance (SV)*

Cost Variance (CV) digunakan untuk menghitung penyimpangan antara BCWP dengan ACWP. Nilai CV positif menunjukkan biaya yang dikeluarkan lebih rendah dari anggaran. Nilai CV negatif menunjukkan biaya yang dikeluarkan lebih tinggi dari anggaran atau disebut cost overrun.

Sedangkan Schedule Variance digunakan untuk menghitung penyimpangan antara BCWS dengan BCWP. Nilai SV positif menunjukkan bahwa paket – paket pekerjaan proyek yang terlaksana lebih banyak dibanding rencana. Sebaliknya nilai SV negatif menunjukkan kinerja

pekerjaan yang buruk karena paket – paket pekerjaan yang terlaksana lebih sedikit dari jadwal yang direncanakan.

### 3.6. Indeks Produktivitas

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

Perbandingan antara biaya prestasi terhadap biaya yang telah di keluarkan (Soeharto, 1995).

Untuk menghitung Cost Performance Index (CPI) dapat digunakan rumus:

Indeks Kinerja biaya:  $CPI = BCWP/ACWP$

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

Pengelola proyek seringkali ingin mengetahui penggunaan sumber daya, yang dapat dinyatakan sebagai indeks produktivitas atau indeks kinerja. Indeks kinerja jadwal (Schedule Performance Index = SPI). Nilai SPI menunjukkan seberapa besar pekerjaan yang direncanakan.

Indeks Kinerja Jadwal:  $SPI = BCWP/BCWS$

Dengan kriteria indeks kinerja jadwal (SPI):

- Indeks kinerja < 1, berarti waktu pelaksanaan lebih lama dari jadwal yang direncanakan.
- Indeks kinerja > 1, berarti waktu pelaksanaan lebih cepat dari jadwal yang direncanakan.
- Indeks kinerja = 1, berarti waktu pelaksanaan sesuai dengan jadwal yang direncanakan.

### 3.7. Proyeksi Jangka Waktu dan Biaya Pelaksanaan Proyek

#### 1. Prakiraan biaya pekerjaan tersisa (Estimate to Completion)

ETC dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$ETC = (\text{Anggaran Keseluruhan} - BCWP) / CPI$

#### 2. Prakiraan total biaya proyek (Estimate at Completion)

EAC dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$EAC = ACWP + ETC$

#### 3. Prakiraan waktu Pekerjaan tersisa (Estimate to Schedule)

ETS dapat dihitung dengan rumus berikut:

$ETS = (\text{waktu rencana} - \text{waktu pelaporan}) / SPI$

#### 4. Prakiraan total waktu seluruh pekerjaan (Estimate at Schedule)

EAS dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$EAS = \text{Waktu pelaporan} + ETS$

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1. Umum

Penelitian ini akan membahas pada evaluasi biaya dan waktu pelaksanaan proyek Pembangunan mess karyawan dengan menggunakan metode Earned Value. Dari hasil analisis akan didapatkan progress pekerjaan setiap minggunya. Analisis menggunakan data dari proyek Pembangunan mess karyawan dengan rencana anggaran biaya sebesar Rp.584.000.000 dalam jangka waktu 20 minggu pertama pelaksanaan proyek. Perhitungan dilakukan menggunakan bantuan software Microsoft Excel.

### 4.2. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

Rencana Anggaran Biaya pada pelaksanaan proyek pembangunan Mess Karyawan Toko Fortino Pro Audio di Malalayang adalah sebesar Rp 584.000.000 (Lima Ratus Delapan Puluh Empat Juta Rupiah).

**Tabel 1.** Rekapitulasi RAB

No	Uraian Pekerjaan	Jumlah
A	Pekerjaan Fisik	
I	Total Biaya Alat & Bahan	Rp 312.291.429

No	Uraian Pekerjaan				Jumlah
II	Total Biaya Upah				Rp 171.484.252
III	Total Biaya Pekerjaan Finishing				Rp 39.575.000
IV	Total Biaya Pekerjaan Lain-Lain				Rp 15.500.000
	Total Biaya Fisik				Rp 538.850.681
B	Pengawasan				
I	Profit			5%	Rp 26.942.534
II	Pegawas Lapangan (Jasa Opname Volume)	4	Bulan	Rp 3.000.000	Rp 12.000.000
III	Staff Gudang Bahan	3	Bulan	Rp 2.000.000	Rp 6.000.000
	Total Biaya Pengawasan				Rp 44.942.534
	Grand Total				Rp 583.793.215
	Dibulatkan				Rp 584.000.000

#### 4.3. Analisis ACWP (Actual Cost of Work Performed)

Nilai ACWP didapatkan dari pencatatan keuangan oleh pihak kontraktor secara berkala. Berikut adalah rekapitulasi biaya actual (ACWP).

**Tabel 2.** Hasil Analisis ACWP

Minggu ke-	Pengeluaran	ACWP
1	Rp 17.564.848	Rp 17.564.848
2	Rp 15.235.514	Rp 32.800.362
3	Rp 48.180.638	Rp 80.981.000
4	Rp 14.729.700	Rp 95.710.700
5	Rp 18.641.594	Rp 114.352.294
6	Rp 18.965.142	Rp 133.317.436
7	Rp 30.371.997	Rp 163.689.433
8	Rp 25.000.372	Rp 188.689.805
9	Rp 20.310.924	Rp 209.000.729
10	Rp 16.728.217	Rp 225.728.946
11	Rp 19.744.078	Rp 245.473.024
12	Rp 11.683.760	Rp 257.156.784
13	Rp 13.146.673	Rp 270.303.457
14	Rp 43.230.539	Rp 313.533.996
15	Rp 7.018.963	Rp 320.552.959
16	Rp 31.016.709	Rp 351.569.668
17	Rp 41.647.135	Rp 393.216.803
18	Rp 8.460.940	Rp 401.677.743
19	Rp 7.030.057	Rp 408.707.800
20	Rp 2.495.150	Rp 411.202.950

#### 4.4. Analisis BCWS (Budgeted Cost of Work Schedule)

Nilai BCWS setiap minggu didapatkan dari perkalian bobot rencana pekerjaan mingguan terhadap total anggaran proyek.

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-1 sebagai berikut:

Total anggaran proyek = Rp 584.000.000

Bobot pekerjaan rencana = 1,13%

Nilai BCWS = 1,13% x Rp 584.000.000 = Rp 6.599.200

**Tabel 3.** Hasil Analisis BCWS

Minggu ke-	BAC	BCWS	BCWS
	Rupiah	Bobot %	Rupiah
1	584.000.000	1,13	Rp 6.599.200
2	584.000.000	2,41	Rp 14.074.400
3	584.000.000	4,73	Rp 27.623.200
4	584.000.000	9,58	Rp 55.947.200
5	584.000.000	12,42	Rp 72.532.800
6	584.000.000	14,58	Rp 85.147.200
7	584.000.000	17,8	Rp 103.952.000
8	584.000.000	21,01	Rp 122.698.400
9	584.000.000	22,55	Rp 131.692.000
10	584.000.000	24,91	Rp 145.474.400
11	584.000.000	29,55	Rp 172.572.000
12	584.000.000	32,74	Rp 191.201.600
13	584.000.000	34,77	Rp 203.056.800
14	584.000.000	38,66	Rp 225.774.400
15	584.000.000	43,42	Rp 253.572.800
16	584.000.000	46,35	Rp 270.684.000
17	584.000.000	49,03	Rp 286.335.200
18	584.000.000	51,09	Rp 298.365.600
19	584.000.000	58,51	Rp 341.698.400
20	584.000.000	69,39	Rp 405.237.600
21	584.000.000	72,79	Rp 425.093.600
22	584.000.000	77,98	Rp 455.403.200
23	584.000.000	80,11	Rp 467.842.400
24	584.000.000	88,98	Rp 519.643.200
25	584.000.000	93,76	Rp 547.558.400
26	584.000.000	95,38	Rp 557.019.200
27	584.000.000	100	Rp 584.000.000

4.5. Analisis BCWP (Budgeted Cost of Work Performed)

Nilai BCWP mingguan didapatkan dari perkalian bobot kemajuan pekerjaan mingguan yang telah direalisasikan dengan rencana anggaran biaya seluruh proyek.

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-2 sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Total anggaran proyek} &= \text{Rp } 584.000.000 \\
 \text{Bobot pekerjaan terealisasi} &= 5,62\% \\
 \text{Nilai BCWP} &= 5,62\% \times \text{Rp } 584.000.000 \\
 &= \text{Rp } 32.820.800
 \end{aligned}$$

**Tabel 4.** Hasil Analisis BCWP

Minggu ke-	BAC	BCWP	BCWP
	Rupiah	Bobot %	Rupiah
1	584.000.000	3,01	Rp 17.578.400
2	584.000.000	5,62	Rp 32.820.800
3	584.000.000	13,87	Rp 81.000.800

Minggu ke-	BAC	BCWP	BCWP
	Rupiah	Bobot %	Rupiah
4	584.000.000	16,39	Rp 95.717.600
5	584.000.000	19,59	Rp 114.405.600
6	584.000.000	22,84	Rp 133.385.600
7	584.000.000	28,04	Rp 163.753.600
8	584.000.000	32,32	Rp 188.748.800
9	584.000.000	35,8	Rp 209.072.000
10	584.000.000	38,67	Rp 225.832.800
11	584.000.000	42,05	Rp 245.572.000
12	584.000.000	44,05	Rp 257.252.000
13	584.000.000	46,3	Rp 270.392.000
14	584.000.000	53,71	Rp 313.666.400
15	584.000.000	54,91	Rp 320.674.400
16	584.000.000	60,22	Rp 351.684.800
17	584.000.000	67,36	Rp 393.382.400
18	584.000.000	68,8	Rp 401.792.000
19	584.000.000	70,01	Rp 408.858.400
20	584.000.000	70,44	Rp 411.369.600

#### 4.6. Indeks Produktivitas Biaya

Nilai indeks produktivitas biaya proyek setiap periode merupakan perbandingan antara nilai BCWP realisasi dengan nilai ACWP rencana. CPI dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$CPI = BCWP/ACWP$$

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-5 sebagai berikut:

$$\text{Nilai BCWP} = \text{Rp } 114.405.600$$

$$\text{Nilai ACWP} = \text{Rp } 114.352.294$$

$$\text{Variasi Jadwal (SV)} = (\text{Rp } 114.405.600) / (\text{Rp } 114.352.294) \\ = 1,0005$$

**Tabel 5.** Hasil Analisis *Cost Performance Index*

Minggu ke-	BCWP	ACWP	CPI	Ket
1	Rp 17.578.400	Rp 17.564.848	1,0008	>1
2	Rp 32.820.800	Rp 32.800.362	1,0006	>1
3	Rp 81.000.800	Rp 80.981.000	1,0002	>1
4	Rp 95.717.600	Rp 95.710.700	1,0001	>1
5	Rp 114.405.600	Rp 114.352.294	1,0005	>1
6	Rp 133.385.600	Rp 133.317.436	1,0005	>1
7	Rp 163.753.600	Rp 163.689.433	1,0004	>1
8	Rp 188.748.800	Rp 188.689.805	1,0003	>1
9	Rp 209.072.000	Rp 209.000.729	1,0003	>1
10	Rp 225.832.800	Rp 225.728.946	1,0005	>1
11	Rp 245.572.000	Rp 245.473.024	1,0004	>1
12	Rp 257.252.000	Rp 257.156.784	1,0004	>1
13	Rp 270.392.000	Rp 270.303.457	1,0003	>1
14	Rp 313.666.400	Rp 313.533.996	1,0004	>1



Minggu ke-	BCWP	ACWP	CPI	Ket
15	Rp 320.674.400	Rp 320.552.959	1,0004	>1
16	Rp 351.684.800	Rp 351.569.668	1,0003	>1
17	Rp 393.382.400	Rp 393.216.803	1,0004	>1
18	Rp 401.792.000	Rp 401.677.743	1,0003	>1
19	Rp 408.858.400	Rp 408.707.800	1,0004	>1
20	Rp 411.369.600	Rp 411.202.950	1,0004	>1

#### 4.7. Indeks Produktivitas Waktu (Schedule Performance Index)

Nilai indeks produktivitas waktu (SPI) setiap periode adalah perbandingan antara nilai BCWP realisasi dengan nilai BCWS rencana. SPI dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$SPI = BCWP/BCWS$$

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-6 sebagai berikut:

$$\text{Nilai BCWP} = \text{Rp } 133.385.600$$

$$\text{Nilai BCWS} = \text{Rp } 85.147.200$$

$$\begin{aligned} \text{Variasi Jadwal (SV)} &= (\text{Rp } 133.385.600) / (\text{Rp } 85.147.200) \\ &= 1,567 \end{aligned}$$

**Tabel 6.** Hasil Analisis *Schedule Performance Index*

Minggu ke-	BCWP	BCWS	SPI	Ket
1	Rp 17.578.400	Rp 6.599.200	2,664	>1
2	Rp 32.820.800	Rp 14.074.400	2,332	>1
3	Rp 81.000.800	Rp 27.623.200	2,932	>1
4	Rp 95.717.600	Rp 55.947.200	1,711	>1
5	Rp 114.405.600	Rp 72.532.800	1,577	>1
6	Rp 133.385.600	Rp 85.147.200	1,567	>1
7	Rp 163.753.600	Rp 103.952.000	1,575	>1
8	Rp 188.748.800	Rp 122.698.400	1,538	>1
9	Rp 209.072.000	Rp 131.692.000	1,588	>1
10	Rp 225.832.800	Rp 145.474.400	1,552	>1
11	Rp 245.572.000	Rp 172.572.000	1,423	>1
12	Rp 257.252.000	Rp 191.201.600	1,345	>1
13	Rp 270.392.000	Rp 203.056.800	1,332	>1
14	Rp 313.666.400	Rp 225.774.400	1,389	>1
15	Rp 320.674.400	Rp 253.572.800	1,265	>1
16	Rp 351.684.800	Rp 270.684.000	1,299	>1
17	Rp 393.382.400	Rp 286.335.200	1,374	>1
18	Rp 401.792.000	Rp 298.365.600	1,347	>1
19	Rp 408.858.400	Rp 341.698.400	1,197	>1
20	Rp 411.369.600	Rp 405.237.600	1,015	>1

#### 4.8. Perkiraan Biaya

1. Perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa (ETC)

$$\begin{aligned} \text{ETC} &= \frac{(\text{BAC} - \text{BCWP})}{\text{CPI}} \\ &= \frac{(\text{Rp } 584.000.000 - \text{Rp } 411.369.600)}{1,0004} \\ &= \text{Rp } 172.560.466 \end{aligned}$$

2. Perkiraan biaya sampai akhir proyek (EAC)

$$\text{EAC} = \text{ETC} + \text{ACWP}$$

$$= \text{Rp } 172.560.466 + \text{Rp } 411.202.950$$

$$= \text{Rp } 583.763.416$$

3. Sisa Anggaran = BAC – EAC  

$$= \text{Rp } 584.000.000 - \text{Rp } 583.763.416$$

$$= \text{Rp } 236.584$$
4. Sisa Anggaran (%) = Sisa anggaran ÷ BAC × 100  

$$= \text{Rp } 236.584 \div \text{Rp } 584.000.000 \times 100$$

$$= 0,041\%$$

#### 4.9. Perkiraan Biaya

1. Perkiraan waktu untuk pekerjaan tersisa (ETS)

$$\text{ETS} = \frac{\text{waktu rencana} - \text{waktu pelaporan}}{\text{SPI}}$$

$$= \frac{27 \text{ minggu} - 20 \text{ minggu}}{1,015}$$

$$= 6,9 \text{ minggu}$$

2. Perkiraan waktu sampai akhir proyek (EAS)

$$\text{EAS} = \text{Waktu pelaporan} + \text{ETS}$$

$$= 20 \text{ minggu} + 6,9 \text{ minggu}$$

$$= 26,9 \text{ minggu}$$

3. Sisa waktu durasi = Waktu rencana – 26,9 minggu

$$= 27 \text{ minggu} - \text{EAS}$$

$$= 0,1 \text{ minggu}$$

4. Sisa waktu durasi (%) =  $\frac{\text{Sisa waktu}}{\text{PD}} \times 100$

$$= \frac{0,1 \text{ minggu}}{27 \text{ minggu}} \times 100$$

$$= 0,37\%$$

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode *Earned Value* untuk evaluasi biaya dan waktu proyek, didapatkan kesimpulan yaitu jika indeks produktivitas biaya dan waktu periode sisa proyek dianggap sama dengan pada saat periode pelaporan, maka estimasi total biaya untuk menyelesaikan proyek pembangunan mess karyawan adalah sebesar Rp 583.763.416 dengan sisa anggaran sebesar Rp 236.584. Juga untuk estimasi total waktu untuk menyelesaikan proyek pembangunan mess karyawan adalah sebesar 26,9 minggu dengan sisa waktu sebesar 0,1 minggu.

## Referensi

- Azwar, A. A. (2021). *Analisis Pengendalian Biaya Dan Waktu Menggunakan Metode Earned Value Concept Dan Earned Schedule*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- F, A. J. (2020). *Analisis Earned Value Terhadap Biaya Dan Waktu Pada Proyek Pembangunan Gudang Farmasi*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- Husen, A. (2009). *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- I Putu Ari Sanjaya, S. M. (2019). *Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Metode Konsep Nilai Hasil Pada Proyek Pembangunan Reservoir*. Bali: Universitas Udayana.
- Irfanur, R. (2010). *Earned Value Analysis Terhadap Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Lumentah, C. N. (2020). *Pengendalian Biaya Dan Waktu Pada Proyek Pembangunan Ruko Di Area Perumahan Kharisma Koka Minahasa Menggunakan Metode Konsep Nilai Hasil*. Manado: Jurnal Sipil Statik Vol.8 No.1 Januari 2020 (53-64).
- Pranowo, D. d. (2007). *Pengendalian Proyek dengan Metode Earned Value*. Semarang: Universitas Katolik Soegijapranata.
- Prastyono, H. G. (2010). *Earned Value Analysis Terhadap Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung (Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung C Fakultas Mipa Uns)*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Pratiwi. (2012). *Pengendalian Biaya dan Waktu Puskesmas Tabaringan*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Satrio, N. B. (2020). *Evaluasi Waktu Dan Biaya Menggunakan Metode Earned Value Pada Proyek Pelebaran Jembatan Sail Ruas Jalan Pekanbaru*. Pekanbaru: universitas Islam Riau.

- Soeharto, I. (1995). *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Tarore, H. (2012). *Pengendalian Waktu Dan Biaya Pada Tahap Pelaksanaan Proyek Dengan Menggunakan Metode Nilai Hasil (Studi Kasus: Proyek Lanjutan Pembangunan Gedung Pip2b Kota Manado)*. Manado: Jurnal Sipil Statik Vol.1 No. 1, November 2012 (44-52).