

## **ANALISIS KINERJA JADWAL DAN BIAYA PROYEK PEMBANGUNAN MENGGUNAKAN METODE EARNED VALUE DI PT ARTA BUMI GEMILANG**

Revyn Rezkhia, Lisy Fitria

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional, Jalan PH.H. Mustofa No.23, Bandung, 40124, Indonesia.

E-mail : [revynrrr@gmail.com](mailto:revynrrr@gmail.com)

*Received* 13 09 2021 | *Revised* 16 09 2021

### **ABSTRAK**

*Pengendalian biaya dan waktu diperlukan dalam suatu proyek. Proyek yang ditinjau ialah proyek pembangunan pusat perbelanjaan yang dijalankan oleh PT Arta Bumi Gemilang. Proyek telah dilaksanakan sejak Juni 2020 dan akan berakhir pada September 2021. Metode nilai hasil atau earned value dapat digunakan sebagai tolak ukur untuk kinerja suatu proyek, baik dari segi waktu maupun biaya. Hasil penelitian menunjukkan informasi periode saat ini yaitu periode ke-13 nilai BCWS sebesar Rp 377,233,004,813.74, nilai BCWP sebesar Rp. Rp 359,172,285,165.39, dan nilai ACWP sebesar Rp 406,555,708,110.00. Pada saat ini proyek mengalami keterlambatan akibat schedule variance (SV) memiliki nilai sebesar Rp - 18,060,719,648 dan schedule performed indeks = 0,9521 sehingga membuat perusahaan membutuhkan waktu selama 17 bulan kerja untuk menyelesaikan proyek. Pada periode ke-13 perusahaan juga mengalami kerugian cost variance (CV) sebesar Rp - 47,383,422,945 dan cost performed indeks = 0,8835, sehingga perusahaan diharuskan mengeluarkan biaya sebesar Rp. 460,190,138,893.*

*Kata Kunci: kinerja jadwal proyek, kinerja biaya proyek, metode earned value*

### **ABSTRACT**

*Cost and time control is needed in a project. The project under review is a shopping center construction project run by PT Arta Bumi Gemilang. The project has been implemented since June 2020 and will end in September 2021. The earned value method can be used as a benchmark for the performance of a project, both in terms of time and cost. The results showed that the information for the current period is the 13th period, the BCWS value is Rp. 377,233,004,813.74, the BCWP value is Rp. IDR 359,172,285,165.39, and the ACWP value is IDR 406,555,708,110.00. At this time the project is experiencing delays due to schedule variance (SV) having a value of Rp - 18,060,719,648 and a schedule performed index = 0.9521 so that it takes the company 17 months of work to complete the project. In the 13th period the company also suffered a cost variance (CV) loss of Rp - 47,383,422,945 and a cost performed index = 0.8835, so the company was required to pay Rp. 460,190,138,893.*

*Keywords: time performed, cost performed, earned value method*

## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Proyek adalah upaya atau aktivitas yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan-harapan penting dengan menggunakan anggaran dana serta sumber daya yang tersedia, yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu (Husen, 2009). Pengaruh manajemen proyek pada perusahaan berdampak pada efektifitas dan efisiensi proyek baik dari waktu pengerjaan maupun biaya pengerjaan. Semakin efektif dan efisien pengerjaan proyek serta biaya yang digunakan paling minimal maka perusahaan pun akan mudah dipercaya baik oleh perusahaan lain maupun client.

PT Arta Bumi Gemilang merupakan perusahaan yang bekerja dalam bidang konstruksi pembangunan. Saat ini PT Arta Bumi Gemilang sedang menjalankan proyek pembangunan pusat perbelanjaan di Pontianak yang sudah berlangsung sejak Juni 2020 dan harus selesai pada September 2021. Pemilihan proyek ini dikarenakan adanya keterlambatan pembangunan yang mengakibatkan pengerjaan proyek terhambat sehingga terjadi kerugian biaya dan dapat menyebabkan kemunduran proyek. Tepatnya pada bulan Juni 2021 terjadi keterlambatan pada proyek pembangunan pusat perbelanjaan yang mengakibatkan jadwal pengerjaan proyek lebih lama dan biaya yang dikeluarkan lebih besar dari yang telah direncanakan. Untuk meminimasi keterlambatan dan kerugian biaya dalam proyek ini, maka perusahaan perlu melakukan pengendalian terhadap kinerja waktu dan biaya proyek agar dapat menentukan kapan proyek akan dapat diselesaikan dan biaya tambahan yang harus dikeluarkan.

### **1.2 Permasalahan**

Pada saat ini PT Arta Bumi Gemilang sedang mengalami masalah keterlambatan proyek pembangunan pusat perbelanjaan di Pontianak. Keterlambatan proyek diakibatkan oleh adanya PSBB yang menyebabkan jumlah pekerja harus dikurangi serta banyak biaya kebutuhan proyek yang harganya meningkat. Akibatnya kinerja dari waktu dan biaya pengerjaan proyek tidak maksimal. Hal tersebut mengakibatkan proyek mengalami kerugian biaya dan keterlambatan penyelesaian proyek. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian yang diharapkan dapat memprediksi dan meminimalkan biaya yang diakibatkan oleh keterlambatan pengerjaan proyek.

Metode Earned Value atau Nilai Hasil merupakan metode yang akan digunakan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi di PT Arta Bumi Gemilang. Metode ini memberikan informasi mengenai progres proyek serta dapat memperkirakan progres periode selanjutnya. Selain itu metode ini dapat menunjukkan kerugian biaya pada saat mengalami keterlambatan. Dengan adanya metode Earned Value diharapkan perusahaan dapat mengatasi masalah-masalah tersebut.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan estimasi biaya dan waktu penyelesaian proyek dengan menggunakan metode Earned Value pada PT Arta Bumi Gemilang.

## 2. METODOLOGI

Pada penelitian ini membutuhkan data-data yang berkaitan langsung dengan proyek tersebut. Data yang dibutuhkan merupakan laporan progres proyek tiap bulan. Laporan progres proyek tiap berisikan mengenai ketercapaian kegiatan proyek untuk setiap aktivitas mengenai biaya dan waktu.

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

ACWP merupakan jumlah biaya aktual pekerjaan yang telah dilaksanakan pada periode tertentu. ACWP didapatkan dari data-data akuntansi atau keuangan proyek pada tanggal pelaporan yang telah dijalankan perusahaan.

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

BCWP adalah nilai pekerjaan yang telah selesai terhadap anggaran yang disediakan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut. BCWP didapatkan dari data-data pengeluaran keuangan proyek berdasarkan pekerjaan yang telah dilaksanakan.

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

Perhitungan BCWS atau juga Planned Value (PV) adalah menunjukkan anggaran untuk suatu pekerjaan yang disusun dan dikaitkan dengan jadwal pelaksanaan. BCWS didapatkan dari data-data pengeluaran keuangan proyek berdasarkan rencana jadwal pelaksanaan yang telah dibuat.

### 4. PERHITUNGAN SPI (*Schedule Performance Index*)

Perhitungan SPI merupakan perbandingan dari *Budgeted Cost of Work Performed* dengan *Budgeted Cost of Work Schedule*. Perhitungan SPI akan menghasilkan nilai indeks dari kinerja jadwal proyek. Nilai indeks yang dihasilkan oleh perhitungan SPI akan digunakan untuk menentukan estimasi waktu penyelesaian proyek pada perhitungan ECD.

### 5. PERHITUNGAN SV (*Schedule Variance*)

Perhitungan SV merupakan hasil variansi jadwal dari selisih anggaran biaya yang disediakan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut dengan anggaran biaya pada periode tersebut yang dikeluarkan.

$$\text{Varians Jadwal (SV)} = \text{BCWP} - \text{BCWS} \quad (2.1)$$

SV > 0, progres aktual > rencana: terjadi percepatan proyek terhadap rencana (schedule underrun).

SV < 0, progres aktual < rencana: terjadi keterlambatan proyek terhadap rencana (schedule overrun)

Perhitungan SV pada penelitian ini dapat menunjukkan terjadinya percepatan atau keterlambatan proyek.

## 6. PERHITUNGAN CV (*Cost Variance*)

Perhitungan CV adalah hasil varians biaya dari selisih anggaran biaya yang disediakan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut dengan biaya aktual yang dikeluarkan.

$$\text{Varians Biaya (CV)} = \text{BCWP} - \text{ACWP} \quad (2.2)$$

CV > 0, biaya volume aktual > biaya aktual (cost underrun)

CV < 0, biaya volume aktual < biaya aktual (cost overrun)

Output dari CV pada penelitian ini ialah menunjukkan apakah pengeluaran yang dikeluarkan perusahaan lebih besar atau lebih kecil dari anggaran yang telah ditetapkan.

## 7. PERHITUNGAN CPI (*Cost Performance Index*)

Perhitungan CPI merupakan indeks kinerja biaya yang merupakan perbandingan dari BCWP dan ACWP. Perhitungan CPI akan menunjukkan nilai indeks kinerja biaya proyek. Nilai indeks kinerja biaya proyek pada penelitian akan digunakan pada perhitungan EAC untuk menghasilkan estimasi biaya penyelesaian proyek.

## 8. PERHITUNGAN EAC (*Estimated at Completion*)

Perhitungan EAC adalah membuat perkiraan biaya penyelesaian proyek berdasarkan petunjuk besarnya perkiraan biaya pada akhir proyek.

$$\frac{\text{EAC}}{\text{CPI}} = (\text{Sisa Anggaran}) + \text{ACWP}^n \quad (2.3)$$

Hasil dari perhitungan EAC ialah menunjukkan perkiraan biaya yang harus dikeluarkan untuk menyelesaikan proyek.

## 9. PERHITUNGAN ECD (*Estimated Completion Date*)

Perhitungan ECD menghasilkan perkiraan jadwal penyelesaian proyek berdasarkan atas indikator yang diperoleh saat pelaporan akan memberikan petunjuk besarnya perkiraan waktu penyelesaian proyek.

$$\frac{\text{ECD}}{\text{SPI}} = (\text{Sisa Waktu}) + \text{Waktu terpakai} \quad (2.4)$$

Hasil dari perhitungan ECD ialah menunjukkan perkiraan waktu penyelesaian proyek

## 3. ISI

### 3.1 Pengumpulan Data

Proses Pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui data-data yang akan digunakan dalam penelitian ini. Data yang digunakan merupakan rekapitulasi anggaran biaya yang telah direncanakan serta anggaran yang telah dikeluarkan selama proyek berlangsung. Rekapitulasi anggaran biaya yang telah direncanakan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Analisis Kinerja Jadwal dan Biaya Proyek Pembangunan Pusat Perbelanjaan Menggunakan Metode Earned Value di PT Arta Bumi Gemilang

**Tabel 3.1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya**

No	Keterangan	Anggaran
1	Baja BJ 55	Rp 9,386,457,840
2	Beton K-350	Rp 139,696,078,220
3	Beton K-250	Rp 120,802,369,320
4	Penunjang Proyek	Rp 130,536,189,320
<b>Total</b>		Rp 400,421,094,700

Rekapitulasi biaya yang telah dikeluarkan oleh perusahaan selama proyek berjalan dapat dilihat pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Rekapitulasi Biaya Aktual**

Periode Aktivitas	Baja BJ 55	Beton K-350	Beton K-250	Penunjang Proyek	Total
Jun-20	Rp 786,067,500	Rp 12,402,784,400	Rp 11,116,545,400	Rp 10,514,615,220	Rp 34,820,012,520
Jul-20	Rp 851,734,500	Rp 11,277,351,750	Rp 9,967,323,750	Rp 10,213,855,100	Rp 32,310,265,100
Aug-20	Rp 570,161,400	Rp 8,979,421,250	Rp 7,713,433,650	Rp 5,490,646,000	Rp 22,753,662,300
Sep-20	Rp 688,846,235	Rp 9,502,055,100	Rp 8,270,816,100	Rp 6,637,393,000	Rp 25,099,110,435
Oct-20	Rp 470,186,600	Rp 7,794,264,100	Rp 6,563,025,100	Rp 4,659,037,300	Rp 19,486,513,100
Nov-20	Rp 690,431,845	Rp 10,333,255,600	Rp 9,082,016,600	Rp 11,394,145,000	Rp 31,499,849,045
Dec-20	Rp 890,678,300	Rp 16,261,731,260	Rp 14,900,492,260	Rp 14,097,135,300	Rp 46,150,037,120
Jan-21	Rp 1,002,601,920	Rp 17,113,851,910	Rp 15,752,612,910	Rp 14,284,174,500	Rp 48,153,241,240
Feb-21	Rp 770,561,510	Rp 12,720,145,000	Rp 11,463,906,000	Rp 12,794,316,900	Rp 37,748,929,410
Mar-21	Rp 819,196,700	Rp 13,849,514,330	Rp 12,713,275,330	Rp 13,994,432,400	Rp 41,376,418,760
Apr-21	Rp 610,421,890	Rp 9,270,600,320	Rp 8,028,150,320	Rp 8,316,255,100	Rp 26,225,427,630
May-21	Rp 559,643,020	Rp 8,220,353,400	Rp 6,968,863,000	Rp 7,325,969,500	Rp 23,074,828,920
Jun-21	Rp 451,031,280	Rp 6,178,202,600	Rp 4,916,963,650	Rp 6,311,215,000	Rp 17,857,412,530
Jul-21					
Aug-21					
Sep-21					
<b>Total</b>	Rp 9,161,562,700	Rp 143,903,531,020	Rp 127,457,424,070	Rp 126,033,190,320	Rp 406,555,708,110

### 3.2 Perhitungan *Budgeted Cost of Work Schedule (BCWS)*

BCWS menggambarkan anggaran rencana terhadap bobot rencana proyek yang akan dikerjakan. Perhitungan BCWS dapat dilihat pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Perhitungan *Budgeted Cost of Work Schedule***

Periode	BAC	Bobot BCWS (%)	BCWS	
			Per-periode	Kumulatif
Jun-20	Rp 400,421,094,700.00	0.09217	Rp 36,908,225,419.42	Rp 36,908,225,419.42
Jul-20		0.09323	Rp 37,332,559,508.07	Rp 74,240,784,927.49
Aug-20		0.09524	Rp 38,137,026,217.81	Rp 112,377,811,145.30
Sep-20		0.09913	Rp 39,692,917,876.21	Rp 152,070,729,021.51
Oct-20		0.10045	Rp 40,223,335,487.03	Rp 192,294,064,508.54
Nov-20		0.09133	Rp 36,572,294,265.90	Rp 228,866,358,774.44
Dec-20		0.08612	Rp 34,485,984,996.68	Rp 263,352,343,771.12
Jan-21		0.08098	Rp 32,426,196,608.01	Rp 295,778,540,379.13
Feb-21		0.06806	Rp 27,254,624,902.53	Rp 323,033,165,281.66
Mar-21		0.06451	Rp 25,831,337,646.84	Rp 348,864,502,928.49
Apr-21		0.02484	Rp 9,945,330,202.84	Rp 358,809,833,131.33
May-21		0.02283	Rp 9,140,863,493.10	Rp 367,950,696,624.43
Jun-21		0.02318	Rp 9,282,308,189.31	Rp 377,233,004,813.74
Jul-21		0.02060	Rp 8,247,993,848.22	Rp 385,480,998,661.96
Aug-21		0.01877	Rp 7,514,249,486.59	Rp 392,995,248,148.55
Sep-21		0.01855	Rp 7,425,846,551.45	Rp 400,421,094,700.00

### 3.3 Perhitungan *Budgeted Cost of Work Performed* (BCWP)

BCWP menggambarkan anggaran rencana terhadap apa yang telah dikerjakan pada proyek. Perhitungan BCWP dapat dilihat pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4 Perhitungan *Budgeted Cost of Work Performed***

Periode	BAC	Bobot BCWP (%)	BCWP	
			Per-periode	Kumulatif
Jun-20	Rp 400,421,094,700.00	0.08637	Rp 34,583,228,225.33	Rp 34,583,228,225.33
Jul-20		0.08595	Rp 34,415,262,648.57	Rp 68,998,490,873.90
Aug-20		0.09222	Rp 36,925,906,006.44	Rp 105,924,396,880.35
Sep-20		0.09094	Rp 36,413,168,982.65	Rp 142,337,565,863.00
Oct-20		0.10010	Rp 40,081,890,790.81	Rp 182,419,456,653.81
Nov-20		0.08292	Rp 33,204,142,437.21	Rp 215,623,599,091.02
Dec-20		0.08831	Rp 35,361,174,054.53	Rp 250,984,773,145.55
Jan-21		0.08336	Rp 33,380,948,307.48	Rp 284,365,721,453.03
Feb-21		0.06553	Rp 26,237,991,148.46	Rp 310,603,712,601.49
Mar-21		0.06232	Rp 24,956,148,588.99	Rp 335,559,861,190.48
Apr-21		0.02179	Rp 8,725,369,697.96	Rp 344,285,230,888.43
May-21		0.01832	Rp 7,337,443,616.32	Rp 351,622,674,504.75
Jun-21		0.01885	Rp 7,549,610,660.64	Rp 359,172,285,165.39
Jul-21		0	Rp 0	Rp 359,172,285,165.39
Aug-21		0	Rp 0	Rp 359,172,285,165.39
Sep-21		0	Rp 0	Rp 359,172,285,165.39

### 3.4 Perhitungan *Schedule Variance* (SV)

SV merupakan selisih antara biaya aktual dan anggaran biaya yang telah direncanakan. Perhitungan SV dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Analisis Kinerja Jadwal dan Biaya Proyek Pembangunan Pusat Perbelanjaan Menggunakan Metode Earned Value di PT Arta Bumi Gemilang

**Tabel 3.5 Perhitungan *Schedule Variance***

Periode	BCWP	BCWS	Schedule Variance (SV)	
			Bulanan	Kumulatif
Jun-20	Rp 34,583,228,225.33	Rp 36,908,225,419.42	Rp -2,324,997,194	Rp -2,324,997,194
Jul-20	Rp 34,415,262,648.57	Rp 37,332,559,508.07	Rp -2,917,296,859	Rp -5,242,294,054
Aug-20	Rp 36,925,906,006.44	Rp 38,137,026,217.81	Rp -1,211,120,211	Rp -6,453,414,265
Sep-20	Rp 36,413,168,982.65	Rp 39,692,917,876.21	Rp -3,279,748,894	Rp -9,733,163,159
Oct-20	Rp 40,081,890,790.81	Rp 40,223,335,487.03	Rp -141,444,696	Rp -9,874,607,855
Nov-20	Rp 33,204,142,437.21	Rp 36,572,294,265.90	Rp -3,368,151,829	Rp -13,242,759,683
Dec-20	Rp 35,361,174,054.53	Rp 34,485,984,996.68	Rp 875,189,058	Rp -12,367,570,626
Jan-21	Rp 33,380,948,307.48	Rp 32,426,196,608.01	Rp 954,751,699	Rp -11,412,818,926
Feb-21	Rp 26,237,991,148.46	Rp 27,254,624,902.53	Rp -1,016,633,754	Rp -12,429,452,680
Mar-21	Rp 24,956,148,588.99	Rp 25,831,337,646.84	Rp -875,189,058	Rp -13,304,641,738
Apr-21	Rp 8,725,369,697.96	Rp 9,945,330,202.84	Rp -1,219,960,505	Rp -14,524,602,243
May-21	Rp 7,337,443,616.32	Rp 9,140,863,493.10	Rp -1,803,419,877	Rp -16,328,022,120
Jun-21	Rp 7,549,610,660.64	Rp 9,282,308,189.31	Rp -1,732,697,529	Rp -18,060,719,648
Jul-21				Rp -18,060,719,648

**Tabel 3.5 Perhitungan *Schedule Variance* (Lanjutan)**

Periode	BCWP	BCWS	Schedule Variance (SV)	
			Bulanan	Kumulatif
Aug-21				Rp -18,060,719,648
Sep-21				Rp -18,060,719,648

### 3.5 Perhitungan *Cost Variance* (CV)

CV merupakan selisih antara rencana anggaran biaya dengan biaya aktual yang telah dikeluarkan oleh perusahaan. Perhitungan CV dapat dilihat pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6 Perhitungan *Cost Variance***

Periode	BCWP	ACWP	Cost Variance (CV)	
			Bulanan	Kumulatif
Jun-20	Rp 34,583,228,225	Rp 34,820,012,520	Rp -236,784,295	Rp -236,784,295
Jul-20	Rp 34,415,262,649	Rp 32,310,265,100	Rp 2,104,997,549	Rp 1,868,213,254
Aug-20	Rp 36,925,906,006	Rp 22,753,662,300	Rp 14,172,243,706	Rp 16,040,456,960
Sep-20	Rp 36,413,168,983	Rp 25,099,110,435	Rp 11,314,058,548	Rp 27,354,515,508
Oct-20	Rp 40,081,890,791	Rp 19,486,513,100	Rp 20,595,377,691	Rp 47,949,893,199
Nov-20	Rp 33,204,142,437	Rp 31,499,849,045	Rp 1,704,293,392	Rp 49,654,186,591
Dec-20	Rp 35,361,174,055	Rp 46,150,037,120	Rp -10,788,863,065	Rp 38,865,323,526
Jan-21	Rp 33,380,948,307	Rp 48,153,241,240	Rp -14,772,292,933	Rp 24,093,030,593
Feb-21	Rp 26,237,991,148	Rp 37,748,929,410	Rp -11,510,938,262	Rp 12,582,092,331
Mar-21	Rp 24,956,148,589	Rp 41,376,418,760	Rp -16,420,270,171	Rp -3,838,177,840
Apr-21	Rp 8,725,369,698	Rp 26,225,427,630	Rp -17,500,057,932	Rp -21,338,235,772
May-21	Rp 7,337,443,616	Rp 23,074,828,920	Rp -15,737,385,304	Rp -37,075,621,075
Jun-21	Rp 7,549,610,661	Rp 17,857,412,530	Rp -10,307,801,869	Rp -47,383,422,945
Jul-21	Rp 0	Rp 0	Rp 0	Rp -47,383,422,945
Aug-21	Rp 0	Rp 0	Rp 0	Rp -47,383,422,945
Sep-21	Rp 0	Rp 0	Rp 0	Rp -47,383,422,945

### 3.6 Perkiraan Waktu dan Biaya Penyelesaian Proyek

Rekapitulasi output yang telah didapatkan dari perhitungan yang sudah dilakukan diperoleh output sebagai berikut:

1. Waktu Pengerjaan Proyek = 16 Bulan

2.	Total RAB	=	Rp 400,421,094,700.00
3.	BCWS (Periode 1-13)	=	Rp 377,233,004,813.74
4.	BCWP (Periode 1-13)	=	Rp 359,172,285,165.39
5.	ACWP (Periode 1-13)	=	Rp 406,555,708,110.00

Dengan didapatnya data-data diatas maka dapat ditentukan nilai perkiraan waktudan biaya penyelesaian sebagai berikut :

1. Kinerja Jadwal Proyek

a. Penyimpangan Terhadap Jadwal (Schedule Variance):

$$\begin{aligned} SV &= BCWP^{13th} - BCWS^{13th} && (3.1) \\ &= Rp 359,172,285,165.39 - Rp 377,233,004,813.74 \\ &= Rp - 18,060,719,648 < 0 \end{aligned}$$

b. Indeks Kinerja Jadwal (Schedule Performance Index):

$$\begin{aligned} (3.2) \quad SPI &= \frac{BCWP^{13th}}{BCWS^{13th}} \\ &= \frac{Rp 359,172,285,165.39}{Rp 377,233,004,813.74} \\ &= 0,9521 < 1 \end{aligned}$$

Kesimpulan: Proyek berjalan terlambat atau lebih lama dari jadwal yang sudah direncanakan.

2. Kinerja Biaya Proyek

a. Penyimpangan Terhadap Biaya (Cost Variance):

$$\begin{aligned} (3.3) \quad CV &= BCWP^{13th} - ACWP^{13th} \\ &= Rp 359,172,285,165.39 - Rp 406,555,708,110 \\ &= Rp - 47,383,422,945 < 0 \end{aligned}$$

b. Indeks Kinerja Biaya (Cost Performance Index):

$$\begin{aligned} (3.4) \quad CPI &= \frac{BCWP^{13t}}{ACWP^{13t}} \\ &= \frac{Rp 359,172,285,165.39}{Rp 406,555,708,110} \\ &= 0.8835 < 1 \end{aligned}$$



Kesimpulan: Pengeluaran lebih besar dari anggaran yang sudah di rencanakan.

3. Perkiraan Jadwal Penyelesaian Proyek (Estimated Completion Date)  
ECD = (Sisa Waktu/SPI) + Waktu Terpakai (3.5)  
= ((16-13)/ 0.9521) + 13  
= 17 (bulan)
4. Perkiraan Biaya Penyelesaian Proyek (Estimated at Completion)  
EAC = (Sisa Anggaran/CPI) + ACWP<sup>13th</sup> (3.6)  
= (Rp 400,421,094,700.00 - Rp 359,172,285,165.39)/0.8835 +  
Rp 406,555,708,110  
= Rp 460,190,138,893
5. Perkiraan Biaya Tambahan Yang Dibutuhkan Untuk Penyelesaian Proyek  
Biaya Tambahan = EAC – ACWP<sup>13th</sup> (3.7)  
= Rp. 460,190,138,893 - Rp 406,555,708,110  
= Rp. 53,634,430,783

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan estimasi waktu yang didapat pengerjaan proyek akan berjalan selama 17 bulan. Perkiraan pengeluaran biaya untuk penyelesaian proyek sebesar Rp. 406,190,138,893 sedangkan rencana anggaran Rp. 400,421,094,700. Hal ini mengakibatkan perusahaan harus menanggung kerugian sebesar Rp. 53,634,430,783.

#### DAFTAR PUSTAKA

- American National Standard (ANSI). (2004). *A Guide to The Project Management Body of Knowledge (PMBOK)*. Project Management Institute
- Dimiyati, H., & Nurjaman, K. (2014). *Manajemen Proyek*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Ervianto, W. I. (2005). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: ANDI OFFSET
- Husen, A. (2009). *Manajemen Proyek Perencanaan, Penjadwalan, & Pengendalian Proyek*. Yogyakarta: ANDI OFFSET
- Nurhayati. (2010). *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Soeharto, I. (1995). *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta: Erlangga
- Sudarsana, D. K. (2008). Pengendalian Biaya Dan Jadwal Terpadu Pada Proyek Konstruksi. *Jurnal Ilmiah*. Universitas Udayana