

# ANALISIS KINERJA PROYEK DENGAN METODE EARNED VALUE MANAGEMENT PADA PROYEK SHUTDOWN STO TANJUNGSARI

## PROJECT PERFORMANCE ANALYSIS WITH EARNED VALUE MANAGEMENT METHOD IN STO TANJUNGSARI SHUTDOWN PROJECT

Adelia Widiningrum<sup>1</sup>, Imam Haryono<sup>2</sup>, Devi Pratami<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Prodi S1 Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

<sup>1</sup>[awidiningrum@student.telkomuniversity.ac.id](mailto:awidiningrum@student.telkomuniversity.ac.id), <sup>2</sup>[imamharyono@telkomuniversity.ac.id](mailto:imamharyono@telkomuniversity.ac.id),

<sup>3</sup>[devipratami@telkomuniversity.ac.id](mailto:devipratami@telkomuniversity.ac.id),

**Abstrak**— Proyek *Shutdown* STO Tanjungsari adalah proyek modernisasi jaringan fiber optik dengan melakukan *shutdown* Sentral Telepon Ostomat (STO) di 334 lokasi di Kecamatan Tanjungsari. Untuk membandingkan kinerja aktual dalam hal lingkup, jadwal dan biaya terhadap perencanaan untuk membuat keputusan yang tepat dalam status dan kinerja proyek dibutuhkan pengendalian dengan menggunakan metode *Earned Value Management* karena dapat mengintegrasikan ketiga hal tersebut. Status dan indeks kinerja proyek pada hari kalender proyek ke dua puluh dua menyatakan bahwa proyek mengalami keterlambatan yang merugikan proyek sebesar Rp. 2,680,000.00 dengan keterlambatan proyek 98% dari perencanaan dan proyek mendapatkan *overruns* anggaran sebesar 94% dari nilai yang telah dikeluarkan proyek pada periode tersebut dengan jumlah sebesar Rp. 7,410,000.00. Selain itu dilakukan *forecasting* sebagai tindakan korektif status dan kinerja proyek yang lalu. Diperkirakan durasi proyek untuk menyelesaikan pekerjaan sebesar 31 hari periode kalender proyek dengan total biaya untuk sisa pekerjaan (EAC) sebesar Rp. 140,170,000.00 dilihat dari kinerja proyek sebelumnya. Selain itu diperkirakan juga biaya total untuk sisa pekerjaan hingga proyek selesai atau ETC sebesar Rp. 7.770,000.00 dengan ukuran peramalan status proyek bersifat defisit dari nilai VAC yang dihitung sebesar (Rp. 7,410,000.00) dan proyek akan terselesaikan menurut perhitungan peramalan TCPI.

**Kata kunci:** Proyek Infrastruktur, Pengendalian Proyek, *Earned Value Management*, Kinerja Proyek, *Forecasting*.

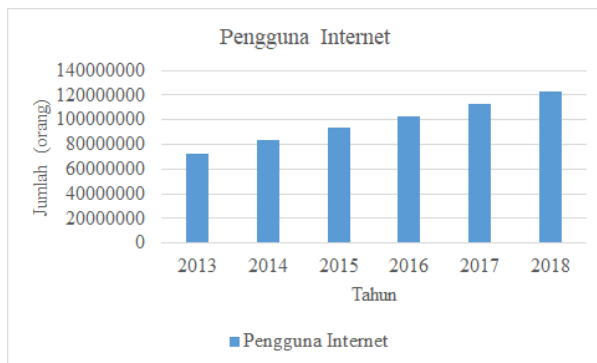
**Abstract**— STO Tanjungsari Shutdown Project is a modernization project of fiber optic network for 334 locations in Tanjungsari Sub-district. To compare actual performance of the scope, schedule and cost with planning for making right decisions in project's status and performance, required controlling by using Earned Value Management method because it can integrate these three things. Status and index of project performance on the 22nd day indicate that project was behind schedule that caused loss revenue of Rp. 2,680,000.00 with 98% of delays from planning and project get 94% of *overruns* budget from issued value with amount of Rp. 7,410,000.00. In addition, forecasting is done as a corrective action of past project status and performance. It is estimated that the project duration to complete work is 31 days with total cost for the remaining work (EAC) of Rp. 140,170,000.00 from previous project performance. It is also estimated that cost for remaining work until the project is completed or ETC is Rp. 7,770,000.00 with size of the project's forecasting status is a deficit from VAC value that calculated about (Rp. 7,410,000.00) and the project will complete based on the TCPI forecasting calculation.

**Keywords:** Infrastructure Project, Project Control, Earned Value Management, Project Performance, Forecasting.

### 1. PENDAHULUAN

Proyek infrastruktur adalah proyek yang kompleks dan besar yang melibatkan sektor publik dan swasta<sup>[1]</sup>. Proyek infrastruktur dibutuhkan sebagai salah satu tolak ukur kemajuan ekonomi dalam suatu negara melalui pembangunan sarana dan prasarana<sup>[2]</sup>. Di Indonesia pada tahun 2018 pembangunan infrastruktur dituangkan dalam proyek infrastruktur yang direncanakan lebih tinggi dari pada tahun 2017 lalu<sup>[2]</sup>. Salah satu proyek infrastruktur adalah Proyek Shutdown STO Tanjungsari yang bertujuan untuk

mengganti kabel tembaga menjadi fiber optik sebagai sarana dan prasarana dibidang telekomunikasi. PT. XYZ sebagai perusahaan yang bergerak dalam bidang telekomunikasi menyadari bahwa pengguna internet di Indonesia dari tahun ke tahun semakin meningkat dari perhitungan Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia yang digambarkan pada Gambar I.1 Jumlah Pengguna Internet di Indonesia.



Gambar I. 1 Jumlah Pengguna Internet di Indonesia (Sumber: [https://kominfo.go.id/content/detail/4286/pengguna-internet-indonesia-nomor-enam-dunia/0/sorotan\\_media](https://kominfo.go.id/content/detail/4286/pengguna-internet-indonesia-nomor-enam-dunia/0/sorotan_media))

Selain itu, dalam perhitungan PT. XYZ sebanyak 334 lokasi di Kabupaten Sumedang perlu diadakan modernisasi kabel melalui proyek Shutdown STO Tanjung Sari.

Dalam proyek dibutuhkan perbandingan antara kinerja perencanaan dan aktual dalam aspek lingkup, jadwal, dan biaya proyek agar dapat memberikan keputusan yang tepat terhadap proyek<sup>[3]</sup>. *Earned Value Management* adalah metode dalam pengendalian proyek yang dapat mengintegrasikan lingkup, jadwal dan biaya proyek untuk mengukur status dan indeks kinerja proyek<sup>[4]</sup>. Selain itu EVM dapat melakukan perkiraan jadwal dan biaya yang diperlukan di sisa pekerjaan untuk mencapai keberhasilan proyek. Untuk itu pada Proyek Shutdown STO Tanjung Sari dibutuhkan pengendalian proyek dengan metode Earned Value Management agar proyek tidak mengalami loss revenue dan dapat meminimalkan risiko dengan keputusan yang tepat berdasarkan status dan kinerja proyek.

## 2. Dasar Teori

### 2.1 Proyek dan Manajemen Proyek

Proyek adalah usaha sementara yang dilakukan untuk membuat suatu produk, layanan, atau hasil yang unik<sup>[5]</sup>. Proyek bersifat sementara yang mempunyai jangka waktu dari awal dan akhir yang telah ditentukan sebelumnya<sup>[5]</sup>. Selain itu, proyek bersifat unik yang memiliki arti bahwa setiap produk atau jasa berbeda untuk setiap proyek meskipun jenis proyek yang dilakukan sama.

Manajemen proyek adalah pengaplikasian pengetahuan, keterampilan, alat, dan teknik dalam aktivitas-aktivitas proyek untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan proyek<sup>[5]</sup>.

Dalam manajemen proyek dibagi dalam fase grup *project life cycle* sebagai berikut<sup>[5]</sup>:

1. *Initiation Process Group*  
Proses ini dilakukan untuk mendefinisikan proyek baru atau fase baru dari proyek yang ada dengan mendapatkan otorisasi untuk memulai proyek.
2. *Planning Process Group*

Proses-proses yang diperlukan untuk menetapkan ruang lingkup proyek, memperbaiki tujuan, dan menentukan jalannya rindakan yang diperlukan untuk mencapai tujuan agar proyek dapat dicapai.

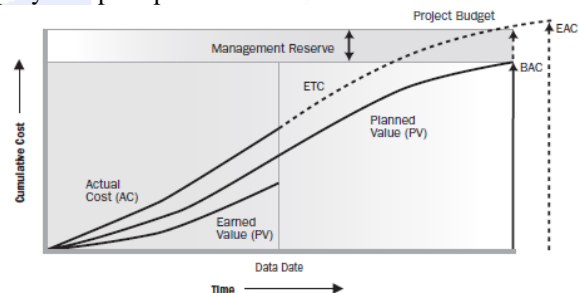
3. *Execution Process Group*  
Proses ini dilakukan untuk menyelesaikan pekerjaan yang didefinisikan dalam rencana manajemen proyek untuk memenuhi spesifikasi proyek.
4. *Monitoring and Controlling Process Group*  
Proses ini diperlukan untuk melacak, mengkaji ulang, dan mengatur kemajuan dan kinerja proyek. Identifikasi area dimana perubahan rencana diperlukan dan memulai perubahan yang sesuai dengan kriteria keinginan.
5. *Closing Process Group*  
Proses yang diperlukan untuk melacak, mengkaji ulang, dan pengaturan kemajuan dan kinerja. Perbaiki perubahan rencana, dan perubahan yang sesuai.

### 2.2 Earned Value Management

*Earned Value Management* (EVM) adalah metode yang mengintegrasikan lingkup, jadwal dan biaya untuk menilai status dan kinerja proyek<sup>[5]</sup>. EVM dapat membantu tim proyek untuk menilai dan mengukur status dan kinerja proyek dengan membandingkan perencanaan dan aktual selama proyek berlangsung<sup>[3]</sup>. EVM mempunyai tiga komponen dasar yakni:

1. *Plan Value* (PV) adalah anggaran dasar yang ditetapkan untuk pekerjaan terjadwal pada periode tertentu<sup>[5]</sup>.
2. *Earned Value* (EV) adalah ukuran pekerjaan yang dilakukan dalam bentuk anggaran atau presentase kemajuan proyek<sup>[5]</sup>.
3. *Actual Cost* (AC) adalah biaya realisasi yang dikeluarkan dalam pekerjaan pada periode tertentu<sup>[5]</sup>.

Ketiga komponen dasar tersebut dituangkan dalam kurva S yang menjadi representasi visual dari masa proyek untuk menilai kemajuan terhadap kinerja proyek seperti pada Gambar II.1 Kurva S<sup>[5]</sup>.



Gambar II. 1 Kurva S (Sumber: PMI, 2017)

### 2.2 Performansi Proyek

Analisis kinerja proyek adalah membandingkan kinerja perencanaan dan aktual untuk menganalisis

status proyek saat ini [5]. Selain itu digunakan untuk memberikan manajemen mengenai biaya dan jadwal proyek serta peramalan kinerja proyek mendatang [4]. Analisis performansi proyek dapat menggunakan variansi kinerja berupa *schedule variance* (SV) dan *cost variance* (CV) dan indeks kinerja proyek meliputi *schedule performance index* (SPI) dan *cost performance indeks* (CPI) [4].

*Schedule Variance* (SV) adalah ukuran kinerja jadwal yang dinyatakan sebagai selisih antara nilai yang diterima dan nilai yang direncanakan [4].

$$SV = EV - PV \quad (1)$$

*Cost Variance* (CV) adalah jumlah defisit anggaran atau surplus pada suatu titik waktu tertentu [4].

$$CV = EV - AC \quad (2)$$

*Schedule Performance Index* (SPI) adalah ukuran efisiensi tim proyek dalam menggunakan waktu [4].

$$SPI = \frac{EV}{PV} \quad (3)$$

*Cost Performance Index* (CPI) adalah ukuran efisiensi biaya dari sumber daya yang dianggarkan [4].

$$CPI = \frac{EV}{AC} \quad (4)$$

Setelah mengetahui mengenai status dan kinerja proyek, selanjutnya adalah dilakukan peramalan agar proyek berkembang dengan kinerja biaya dan jadwal sebelumnya [3]. *Forecasting* yang dilakukan adalah *Estimate Duration*, *Estimate at Completion* (EAC), *Estimate to Complete* (ETC), *Variance at Completion* (VAC), dan *To-complete Performance Index* (TCPI).

*Time Estimate* adalah perkiraan waktu untuk menyelesaikan sisa pekerjaan agar proyek dapat diselesaikan [6].

$$Time\ Estimate = \frac{\% Sisa\ Pekerjaan \times Jumlah\ Hari\ ke-n}{\% Selesai\ Hari\ ke-n} \quad (5)$$

*Estimate to Completion* (EAC) adalah total biaya total yang diharapkan dari sisa pekerjaan agar proyek selesai [4].

$$EAC = \frac{BAC}{CPI} \quad (6)$$

*Estimate to Complete* (ETC) adalah biaya yang diharapkan untuk sisa pekerjaan pada proyek [4].

$$ETC = EAC - AC \quad (7)$$

*Variance at Completion* (VAC) adalah jumlah defisit atau surplus anggaran diakhir proyek [4].

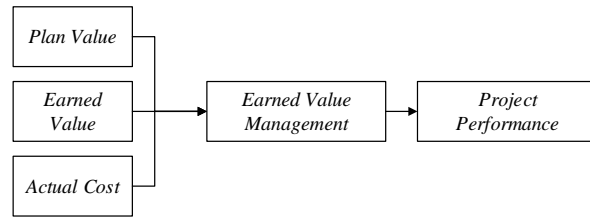
$$VAC = BAC - EAC \quad (8)$$

*To-complete Performance Index* (TCPI) untuk menghitung proyeksi efisiensi biaya yang harus dicapai untuk sisa pekerjaan [4].

$$TCPI = \frac{(BAC - EV)}{(EAC - AC)} \quad (9)$$

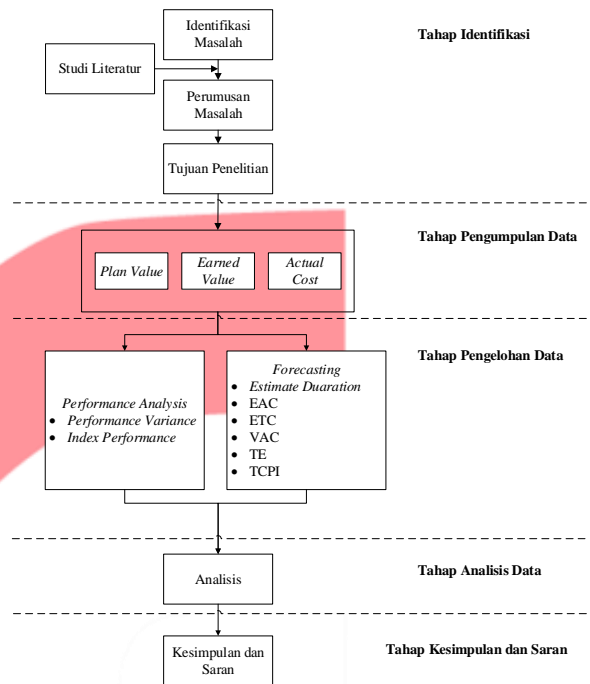
### 3. Metode Penelitian

#### 3.1 Model Konseptual



Gambar III. 1 Model Konseptual

### 3.2 Sistematisasi Pemecahan Masalah



Gambar III. 2 Sistematisasi Pemecahan Masalah

### 4. Pengumpulan Data

#### 4.1 Plan Value

Dari data bobot yang didapatkan setiap periode proyek yang dikalikan dengan anggaran total proyek didapatkan nilai *plan value* dalam juta pada Tabel IV.1 Plan Value berikut:

Tabel IV. 1 Plan Value

Periode	Bobot	PV (Juta)	PV Kumulatif (Juta)
1	0.057	Rp. 7.60	Rp. 7.60
2	0.057	Rp. 7.60	Rp. 15.21
3	0.057	Rp. 7.60	Rp. 22.81
4	0.057	Rp. 7.60	Rp. 30.42
5	0.057	Rp. 7.60	Rp. 38.02
6	0.057	Rp. 7.60	Rp. 45.63
7	0.057	Rp. 7.60	Rp. 53.23
8	0.057	Rp. 7.60	Rp. 60.84
9	0.057	Rp. 7.60	Rp. 68.44
10	0.057	Rp. 7.60	Rp. 76.04
11	0.057	Rp. 7.60	Rp. 83.65

Tabel IV.1 *Plan Value* (lanjutan)

Periode	Bobot	PV (Juta)	PV Kumulatif (Juta)
12	0.057	Rp. 7.60	Rp. 91.25
13	0.057	Rp. 7.60	Rp. 98.86
14	0.057	Rp. 7.60	Rp. 106.46
15	0.046	Rp. 6.15	Rp. 112.61
16	0.046	Rp. 6.15	Rp. 118.76
17	0.046	Rp. 6.15	Rp. 124.91
18	0.000	Rp. 0.03	Rp. 124.95
19	0.000	Rp. 0.03	Rp. 124.98
20	0.007	Rp. 0.89	Rp. 125.88
21	0.007	Rp. 0.89	Rp. 126.77
22	0.007	Rp. 0.89	Rp. 127.67
23	0.007	Rp. 0.89	Rp. 128.56
24	0.007	Rp. 0.89	Rp. 129.46
25	0.007	Rp. 0.89	Rp. 130.35
26	0.007	Rp. 0.89	Rp. 131.25
27	0.007	Rp. 0.89	Rp. 132.14
28	0.002	Rp. 0.20	Rp. 132.35
29	0.002	Rp. 0.20	Rp. 132.55
30	0.002	Rp. 0.20	Rp. 132.76

#### 4.2 Earned Value

*Earned value* didapatkan dari kemajuan proyek yang dikalikan dengan nilai PV yang sudah direncanakan sebelumnya. Nilai EV dalam juta yang didapatkan pada periode pengendalian proyek pada periode 1-22 yang dituliskan pada Tabel IV.2 *Earned Value* sebagai berikut:

Tabel IV. 2 *Earned Value*

Periode	Kinerja	EV (Juta)	EV Kumulatif (Juta)
1	0.00000	Rp. -	Rp. -
2	0.00000	Rp. -	Rp. -
3	0.19364	Rp. 25.71	Rp. 25.71
4	0.10337	Rp. 13.72	Rp. 39.43
5	0.07755	Rp. 10.29	Rp. 49.72
6	0.07025	Rp. 9.33	Rp. 59.05
7	0.05220	Rp. 6.93	Rp. 65.98
8	0.07057	Rp. 9.37	Rp. 75.35
9	0.04491	Rp. 5.96	Rp. 81.31
10	0.04675	Rp. 6.21	Rp. 87.52
11	0.02566	Rp. 3.41	Rp. 90.92
12	0.03017	Rp. 4.01	Rp. 94.93
13	0.03377	Rp. 4.48	Rp. 99.41
14	0.02396	Rp. 3.18	Rp. 102.59

Tabel IV.2 *Earned Value* (lanjutan)

Periode	Kinerja	EV (Juta)	EV Kumulatif (Juta)
15	0.02032	Rp. 2.70	Rp. 105.29
16	0.00882	Rp. 1.17	Rp. 106.46
17	0.10424	Rp. 13.84	Rp. 120.30
18	0.03475	Rp. 4.61	Rp. 124.91
19	0.00026	Rp. 0.03	Rp. 124.95
20	0.00013	Rp. 0.02	Rp. 124.96
21	0.00011	Rp. 0.01	Rp. 124.98
22	0.00003	Rp. 0.00	Rp. 124.98

#### 4.3 Actual Cost

Nilai dari *actual cost* yang didapat pada proyek adalah biaya yang dikeluarkan disetiap periode untuk melakukan aktivitas proyek. Rangkuman *actual cost* dalam juta pada proyek dituliskan pada Tabel IV.3 *Actual Cost*. *Actual cost* yang dituliskan hanya pada periode pengendalian proyek yakni periode 1 – 22.

Tabel IV. 3 *Actual Cost*

Periode	AC (Juta)	AC Kumulatif (Juta)
1	Rp. -	Rp. -
2	Rp. -	Rp. -
3	Rp. 16.92	Rp. 16.92
4	Rp. 12.86	Rp. 29.77
5	Rp. 11.05	Rp. 40.82
6	Rp. 10.26	Rp. 51.09
7	Rp. 9.92	Rp. 61.01
8	Rp. 8.23	Rp. 69.24
9	Rp. 7.56	Rp. 76.80
10	Rp. 7.22	Rp. 84.02
11	Rp. 6.54	Rp. 90.56
12	Rp. 5.98	Rp. 96.53
13	Rp. 5.30	Rp. 101.83
14	Rp. 4.62	Rp. 106.46
15	Rp. 3.95	Rp. 110.41
16	Rp. 2.37	Rp. 112.77
17	Rp. 5.28	Rp. 118.05
18	Rp. 14.27	Rp. 132.32
19	Rp. 0.04	Rp. 132.36
20	Rp. 0.02	Rp. 132.38
21	Rp. 0.01	Rp. 132.39
22	Rp. 0.01	Rp. 132.39

## 5. Hasil dan Analisis

Hasil dari data PV, EV, dan AC yang didapat memperoleh perhitungan kinerja proyek yang menghitung SV, CV, SPI, dan CPI. Perhitungan status dan kinerja proyek berdasarkan pengendalian jadwal proyek dirangkum dalam Tabel V.1 SV dan SPI sebagai berikut:

Tabel V. 1 SV dan SPI

Periode	SV (juta)	SPI
1	Rp. (7.60)	0.00
2	Rp. (15.21)	0.00
3	Rp. 2.89	1.13
4	Rp. 9.01	1.30
5	Rp. 11.70	1.31
6	Rp. 13.42	1.29
7	Rp. 12.75	1.24
8	Rp. 14.51	1.24
9	Rp. 12.87	1.19
10	Rp. 11.47	1.15
11	Rp. 7.28	1.09
12	Rp. 3.68	1.04
13	Rp. 0.55	1.01
14	Rp. (3.87)	0.96
15	Rp. (7.32)	0.93
16	Rp. (12.30)	0.90
17	Rp. (4.61)	0.96
18	Rp. (0.03)	1.00
19	Rp. (0.04)	1.00
20	Rp. (0.91)	0.99
21	Rp. (1.79)	0.99
22	Rp. (2.68)	0.98

Dalam pengendalian status dan kinerja proyek berdasarkan biaya dihitung nilai CV dan CPI yang dirangkum dalam Tabel V.2 CV dan CPI sebagai berikut:

Tabel V. 2 CV dan CPI

Periode	CV (juta)	CPI
1	Rp. -	$\infty$
2	Rp. -	$\infty$
3	Rp. 8.79	1.52
4	Rp. 9.66	1.32
5	Rp. 8.90	1.22
6	Rp. 7.96	1.16
7	Rp. 4.97	1.08
8	Rp. 6.11	1.09
9	Rp. 4.51	1.06
10	Rp. 3.50	1.04

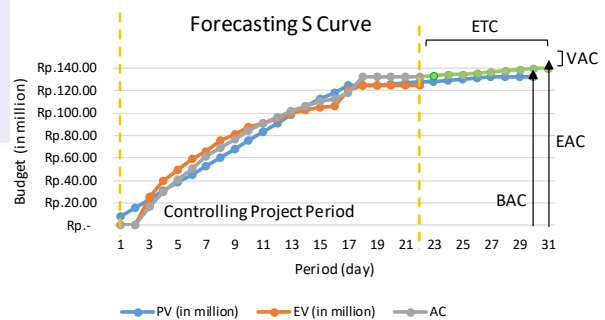
Tabel V.2 CV dan CPI (lanjutan)

Periode	CV (juta)	CPI
11	Rp. 0.37	1.00
12	Rp. (1.60)	0.98
13	Rp. (2.42)	0.98
14	Rp. (3.86)	0.96
15	Rp. (5.11)	0.95
16	Rp. (6.31)	0.94
17	Rp. 2.25	1.02
18	Rp. (7.41)	0.94
19	Rp. (7.41)	0.94
20	Rp. (7.41)	0.94
21	Rp. (7.41)	0.94
22	Rp. (7.41)	0.94

Dari hasil perhitungan status dan kinerja proyek yang diperoleh, dalam periode proyek yang terakhir yakni periode ke-22 proyek mengalami keterlambatan yang merugikan proyek sebesar Rp. 2,680,000.00 dengan keterlambatan proyek 99% dari perencanaan. Selain itu proyek mendapatkan *overruns* anggaran sebesar 94% dari nilai yang telah dikeluarkan proyek pada periode tersebut dengan jumlah sebesar Rp. 7,410,000.00.

Setelah menghitung status dan kinerja proyek selama masa pengendalian proyek dilakukan peramalan berupa *Estimate Duration* agar proyek dapat diselesaikan yakni selama 31 hari dengan total biaya yang dikeluarkan (EAC) Rp. 140.170.000,00 yang didapatkan dari kinerja proyek sebelumnya. Selain itu meramalkan biaya untuk sisa pekerjaan (ETC) sebesar Rp. 7.770.000,00 dengan peramalan status yang dialami proyek adalah defisit sebesar Rp. 7.410.000,00 dari nilai VAC yang dihitung. Sisa pekerjaan pada proyek diramalkan mempunyai nilai efisiensi pekerjaan dari nilai TCPI yang didapatkan.

Dari status dan kinerja proyek yang telah didapat dari masa pengendalian proyek dan peramalan pada sisa pekerjaan proyek lalu direpresentasikan dalam bentuk kurva S yang berisi ketiga komponen yakni PV, EV, dan AC serta hasil peramalan berupa *estimate duration*, EAC, ETC, dan VAC yang digambarkan pada Gambar V.1 Kurva S Proyek sebagai berikut:



Gambar V. 1 Kurva S Proyek

Dalam kurva S yang telah digambarkan pada Gambar V. 1 Kurva S Proyek dapat dilihat bahwa kinerja proyek pada tahap pengendalian, proyek mengalami keterlambatan dengan biaya yang dikeluarkan lebih banyak dari nilai yang dikerjakan. Dalam sisa pekerjaan proyek nilai perkiraan biaya total lebih besar daripada perencanaan dikarenakan perkiraan mempertimbangkan kinerja proyek yang lalu. Proyek dinyatakan defisit karena perkiraan varian proyek bernilai negatif.

## 5. Kesimpulan dan Saran

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada status dan kinerja proyek Shutdown STO Tanjungsari beserta peramalan pada sisa pekerjaan didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Dalam pengendalian proyek hingga periode ke 22 didapatkan status dan kinerja proyek dengan metode *Earned Value Management* agar dapat mengintegrasikan lingkup, jadwal, dan biaya untuk memberikan keputusan yang tepat. Status dan kinerja proyek berdasarkan jadwal menyatakan bahwa proyek mengalami keterlambatan yang merugikan proyek sebesar Rp. 2,680,000.00 dengan keterlambatan proyek 99% dari perencanaan. Sedangkan dari segi biaya proyek mendapatkan *overruns* anggaran sebesar 94% dari nilai yang telah dikeluarkan proyek pada periode tersebut dengan jumlah sebesar Rp. 7,410,000.00. Selain itu dihitung peramalan pada sisa pekerjaan proyek. Peramalan berupa *Estimate Duration* agar proyek dapat diselesaikan yakni selama 31 hari dengan total biaya yang dikeluarkan (EAC) Rp. 140.170.000,00 yang didapatkan dari kinerja proyek sebelumnya. Selain itu meramalkan biaya untuk sisa pekerjaan (ETC) sebesar Rp. 7.770.000,00 dengan peramalan status yang dialami proyek adalah defisit sebesar Rp. 7.410.000,00 dari nilai VAC yang dihitung. Sisa pekerjaan pada proyek diramalkan akan terselesaikan dari nilai TCPI yang didapatkan.
2. Berdasarkan status dan kinerja proyek yang telah dihitung hal yang perlu dilakukan *project manager* dan tim proyek dalam menjalankan sisa pekerjaan agar proyek berhasil dibutuhkan analisis akar masalah dan tindakan pencegahan terhadap kegagalan proyek. Selain itu tindakan korektif perlu dilakukan agar kinerja proyek menjadi sejalan dengan yang telah direncanakan sebelumnya.

### 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan pada pengendalian proyek Shutdown STO Tanjungsari yang telah ada, berikut saran yang diberikan:

1. Melakukan amandemen terhadap perubahan yang terjadi pada pelaksanaan proyek agar status dan kinerja proyek tidak dipengaruhi oleh perubahan yang dilakukan diakhir proyek.
2. Melakukan pengendalian proyek secara periode dan terus menerus sesuai dengan pelaksanaan proyek untuk laporan evaluasi.

3. Diperlukan koordinasi yang lebih baik antara *project owner* dengan mitra proyek agar proyek dapat diselesaikan tepat waktu dan tidak melebihi anggaran yang sudah ditetapkan.
4. Adanya perhitungan *contingency reserve* agar dapat lebih detail dalam mengontrol proyek dalam paket pekerjaan dan estimasi anggaran proyek.

## Daftar Pustaka

- [1] J. Kivilä, M. Martinsuo and L. Vuorinen, "Sustainable Project Management Through Project Control in Infrastructure Projects," *International Journal of Project Management*, vol. 35, no. 6, pp. 1167-1183, 2017.
- [2] F. Baderi, "Proyek Infrastruktur dan Pertumbuhan Ekonomi," 2018. [Online]. <http://www.neraca.co.id/article/95670/proyek-infrastruktur-dan-pertumbuhan-ekonomi>. [Diakses: 13 Maret 2018].
- [3] D. Pratami, L. Octaviana and I. Haryono, "Perancangan Dokumen Audit Manajemen Proyek dengan Menggunakan 10 Knowledge Area PMBOK Edisi 5," Bandung, 2015.
- [4] PMI, *Practice Standard for Earned Value Management*, 2nd ed., Pennsylvania: Project Management Institute, 2011.
- [5] PMI, *A Guide To A Project Management Body of Knowledge*, Pennsylvania: Project Management Institute, 2017.
- [6] J. M. Nicholas, *Project Management for Engineering Business and Technology Fourth Edition*, 4th ed., New York: Routledge, 2012.