

# EVALUASI KINERJA WAKTU DAN BIAYA PADA PROYEK WU TOWER BANDUNG

Bagus Krido Utomo<sup>1</sup>, Dody Kusmana<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Sipil, Universitas Sangga Buana

<sup>1</sup>Korespondensi: agoezonte83@gmail.com

## ABSTRAK

Penelitian mengevaluasi kinerja waktu dan biaya pada Proyek Wu Tower di Bandung menggunakan metode Earned Value (EV). Ruang lingkup penelitian mencakup studi literatur yang komprehensif tentang konsep Earned Value (EV) dan penerapannya dalam evaluasi kinerja waktu dan biaya proyek konstruksi. Selain itu, penelitian ini juga meliputi pengukuran kinerja waktu dan biaya aktual Proyek Wu Tower dengan metode EV, analisis faktor-faktor pengaruh, terutama yang berkaitan dengan kompleksitas desain, perubahan ruang lingkup, dan tenaga kerja, serta perbandingan kinerja waktu dan biaya aktual dengan standar yang telah ditetapkan sebelumnya. Kinerja waktu pelaksanaan proyek pada bulan ke-1 (satu) sampai dengan bulan ke-8 (delapan) mengalami kemajuan yang baik ditunjukkan dengan oleh nilai varian SV (Schedule Variant) bernilai positif atau indek kinerja SPI  $\geq 1$ , hal ini menandakan bahwa pekerjaan mengalami kemajuan baik secara jadwal ataupun anggaran. Untuk di bulan ke-9 (sembilan) sampai dengan ke-11 (sebelas) nilai SV (Schedule Variant) bernilai negatif yang berarti pekerjaan mengalami keterlambatan akan tetapi dalam anggaran pengeluaran penyelesaian proyek masih cukup efisien dikarenakan nilai SPI  $\geq 1$ . Berdasarkan nilai Indeks Kinerja, nilai SPI secara keseluruhan mendapatkan nilai rata-rata 1.73 yang berarti proyek mengalami kemajuan terhadap kinerja waktu, sedangkan nilai CPI secara general mendapatkan nilai rata-rata SPI  $\geq 1$  yang berarti biaya yang dikeluarkan lebih hemat, sehingga pelaksana mendapatkan keuntungan.

*Kata Kunci: Biaya dan Waktu, Percepatan, Time Cost Trade Off*

## ABSTRACT

The research evaluates the time and cost performance of the Wu Tower Project in Bandung using the Earned Value (EV) method. The scope of the research includes a comprehensive literature study on the concept of Earned Value (EV) and its application in the evaluation of time and cost performance of construction projects. In addition, the research also includes the measurement of the actual time and cost performance of the Wu Tower Project using the EV method, analysis of influencing factors, especially those related to design complexity, scope changes, and labor; as well as comparison of actual time and cost performance with predetermined standards. The performance of the project implementation time in the 1st month (one) to the 8th month (eight) is progressing well as indicated by the SV (Schedule Variant) variant value is positive or the SPI performance index  $\geq 1$ , this indicates that the work is progressing both in schedule and budget. For the 9th (ninth) to 11th (eleventh) month, the SV (Schedule Variant) value is negative, which means that the work is delayed, but the project completion expenditure budget is still quite efficient because the SPI value is  $\geq 1$ . Based on the Performance Index value, the overall SPI value gets an average value of 1.73, which means that the project is progressing towards time performance, while the CPI value generally gets an average SPI value  $\geq 1$ , which means that the costs incurred are more economical, so that the project is more efficient.

*Keywords: Cost and Time, Acceleration, Time Cost Trade Off*

## PENDAHULUAN

Pembangunan infrastruktur dan properti adalah elemen utama dalam perkembangan suatu negara. Proyek-proyek pembangunan gedung

tinggi, seperti pencakar langit dan apartemen, menjadi elemen vital dalam pengembangan kota dan pertumbuhan ekonomi. Di tengah pertumbuhan urbanisasi yang pesat, Bandung,

salah satu kota metropolitan di Indonesia, mengalami pertumbuhan yang signifikan dalam sektor konstruksi

Wu Tower Bandung adalah sebuah gedung perkantoran yang terletak di Jalan Dr. Djunjunan No.588, Sukawarna, Kota Bandung. Gedung ini dibangun dan dikembangkan oleh PT. Kieber Propertindo, salah satu anak usaha dari NABATI GROUP. Wu Tower Bandung memiliki konsep *Green Building* dan dibangun dengan mengacu pada *Green Building* (Gedung Ramah Lingkungan) guna mengatasi *issue Global Warming*. Wu Tower Bandung memiliki 11 lantai tower 2 lantai podium dan 1 lantai *basement* dengan total luas bangunan 23.435 meter persegi. Wu Tower Bandung menjadi ikon baru gedung hijau (*green building*) di Kota Bandung dan menjadi salah satu gedung perkantoran di Kota Bandung dengan lokasi yang premium.

Metode *Earned Value* (EV) adalah sebuah pendekatan yang digunakan untuk mengukur kinerja proyek dengan membandingkan kinerja aktual proyek dengan perencanaan yang telah ditetapkan sebelumnya. *Earned Value* memungkinkan para manajer proyek untuk memantau dan mengontrol kinerja proyek berdasarkan dua parameter utama: waktu dan biaya. Melalui konsep *Earned Value*, proyek dapat dievaluasi dengan cara yang lebih sistematis dan terstruktur.

Penggunaan metode *Earned Value* melibatkan perhitungan indikator kinerja utama seperti *Earned Value* (EV), *Actual Cost* (AC), dan *Planned Value* (PV). *Earned Value* mewakili nilai aktual pekerjaan yang telah diselesaikan

pada suatu periode tertentu dalam pelaksanaan proyek. *Actual Cost* mencerminkan biaya aktual yang telah dikeluarkan untuk pekerjaan yang telah selesai dikerjakan pada periode waktu tersebut. *Planned Value* mengacu pada nilai atau progress yang seharusnya telah dicapai pada periode waktu tertentu yang mengacu pada perencanaan awal suatu proyek.

Metode ini dijadikan acuan karena Metode *Earned Value* memberikan pemahaman yang holistik tentang kinerja proyek, baik dari segi waktu maupun biaya. Dengan metode ini, kita dapat mengukur sejauh mana proyek telah berjalan sesuai rencana yang telah ditetapkan dan dapat mengidentifikasi perbedaan antara rencana dan hasil aktual, Metode *Earned Value* juga dapat dengan cepat mengidentifikasi masalah yang mungkin muncul dalam suatu proyek, seperti keterlambatan atau pembengkakan biaya. Hal ini memungkinkan tindakan perbaikan yang bisa segera diambil untuk menjaga proyek tetap berada pada jalur sesuai target yang benar

Dari latar belakang diatas dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana evaluasi kinerja waktu dan biaya pada proyek pembangunan proyek Wu Tower dengan pendekatan *Earned Value*?
2. Bagaimana evaluasi kinerja waktu dan biaya pada proyek pembangunan proyek Wu Tower dengan pendekatan *Earned Value*?
3. Bagaimana cara mengoptimalkan kinerja waktu dan biaya pada proyek pembangunan

proyek Wu Tower dengan pendekatan *Earned Value*?

Maksud dan tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana evaluasi kinerja waktu dan biaya pada proyek pembangunan proyek Wu Tower dengan pendekatan *Earned Value*.
2. Untuk mengetahui apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja waktu dan biaya pada proyek pembangunan proyek Wu Tower.
3. Untuk menentukan pilihan yang lebih efektif dan efisien antara meningkatkan jam kerja dan menambah tenaga kerja dalam rangka mengoptimalkan biaya dan waktu dalam Proyek Gedung Disnaker Kota Bandung.

Manfaat penelitian dalam penyusunan Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. Memberikan pemahaman yang lebih baik tentang evaluasi kinerja waktu dan biaya dalam proyek konstruksi, terutama dalam konteks proyek berukuran besar seperti Proyek Wu Tower.
2. Memberikan pemilik proyek dan manajer proyek alat yang berguna untuk memantau dan mengelola proyek secara lebih efektif.
3. Membantu mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mengganggu proyek dan memberikan panduan untuk mengatasi masalah tersebut.

4. Menyediakan dasar pengetahuan yang kuat untuk penelitian lanjutan dalam manajemen proyek konstruksi.

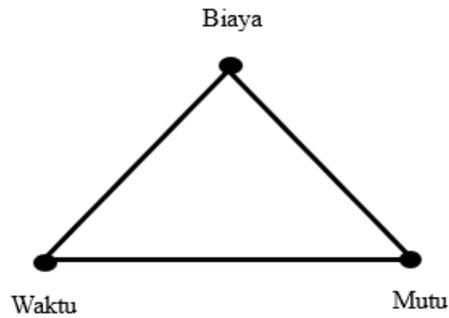
Batasan - batasan masalah dalam penyusunan Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. Hanya evaluasi untuk proyek pembangunan WU Tower paket pekerjaan Strukturnya saja.
2. Mengacu pada Kontrak utama paket pekerjaan struktur tidak termasuk kerja tambah.
3. Menggunakan analisa harga satuan sesuai dengan yang tercantum dalam *Bill of Quantity* proyek WU Tower.

## TINJAUAN PUSTAKA

Proyek adalah rencana kerja yang teratur untuk mencapai tujuan tertentu. Proyek juga dapat diartikan sebagai usaha atau pekerjaan besar yang direncanakan untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Proyek adalah upaya yang terencana., memiliki tujuan yang jelas, sasaran yang terukur, dan strategi yang telah ditetapkan [1].

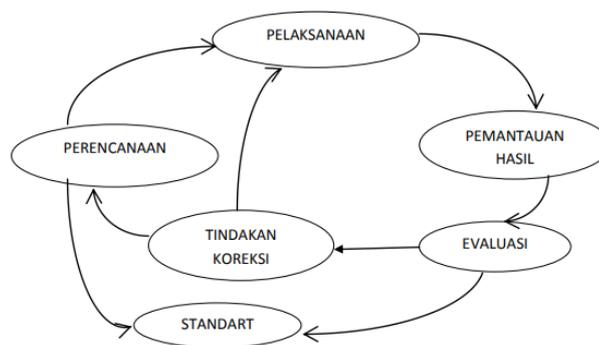
Dalam proses pencapaian tujuan, terdapat batasan yang perlu dipenuhi, melibatkan alokasi biaya (anggaran), jadwal, dan standar mutu. Ketiga aspek ini menjadi parameter krusial bagi pelaksana proyek dan sering diidentifikasi sebagai sasaran proyek. Ketiga batasan tersebut dikenal sebagai kendala proyek atau "*triple constraint*".



**Gambar 1: Triple Constraint**  
Sumber: Imam Soeharto, 1999

Manajemen proyek konstruksi merujuk pada serangkaian tindakan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian yang diarahkan untuk memastikan bahwa suatu proyek konstruksi dapat diselesaikan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan, anggaran yang disepakati, dan batas waktu yang telah ditentukan. Manajemen proyek merupakan suatu metode pengelolaan yang mencakup seluruh aspek proyek secara menyeluruh [2].

Pengendalian adalah suatu metode yang luas yang dapat diterapkan pada benda, situasi juga pada organisasi. Pengendalian itu sendiri adalah proses mengalahkan sekumpulan variable untuk mencapai tujuan atau sasaran organisasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Hal ini dilakukan dengan mengumpulkan informasi yang terkait tentang keadaan actual organisasi, membandingkan dengan keadaan yang diinginkan dan memprakarsai tindakan untuk mengubah unjuk kerja secara terorganisasi [3].



**Gambar 2: Siklus Pengendalian**  
Sumber: Ervianto, 2004

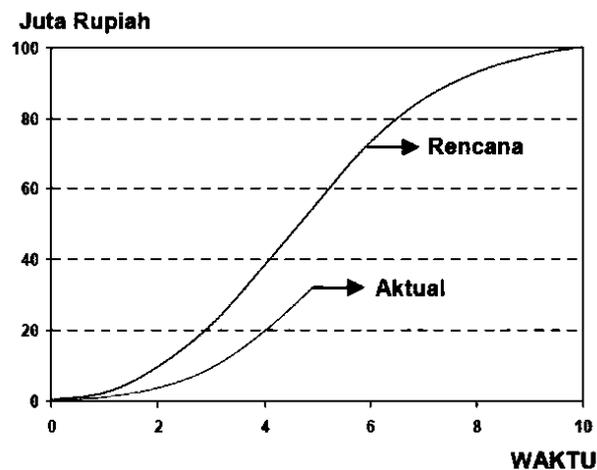
Pengendalian biaya adalah proses pemantauan terhadap status biaya proyek untuk mengetahui biaya proyek pada saat proyek berlangsung. Pengendalian memiliki tujuan untuk memastikan bahwa biaya proyek tidak

melebihi anggaran yang telah direncanakan [4].

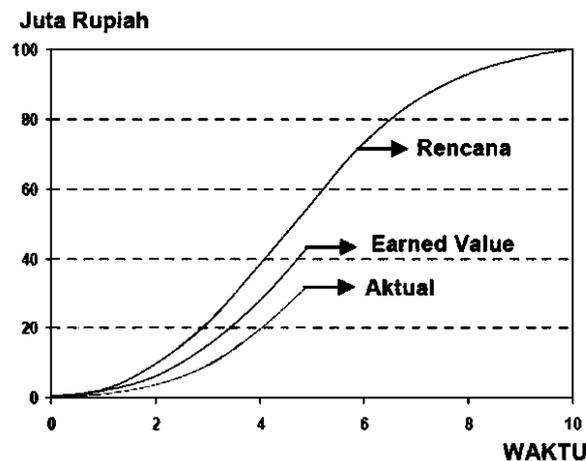
Beberapa aspek terkait pengendalian waktu pada proyek mencakup perencanaan waktu, pemantauan, dan metode pengendalian. Perencanaan waktu dimulai dari tahap

perencanaan proyek, di mana jadwal disusun dengan mempertimbangkan kegiatan, durasi, dan ketergantungan antar kegiatan. Pemantauan dan pengendalian dilakukan selama pelaksanaan proyek untuk memastikan kesesuaian dengan jadwal. Metode pengendalian, seperti konsep Nilai Hasil, memungkinkan analisis terintegrasi kinerja proyek dari aspek biaya dan waktu [5]. (EVM) adalah sebuah metode manajemen proyek yang memadukan unsur biaya dan waktu dalam pengelolaan proyek. Metode ini

memungkinkan manajer proyek untuk mengukur kinerja proyek secara akurat dan memprediksi biaya penyelesaian proyek [6]. Namun, pada kenyataannya, rendahnya biaya aktual dibandingkan dengan rencana tidak menunjukkan kesesuaian kinerja dengan target rencana. Sebaliknya, konsep *Earned Value* membawa dimensi ketiga selain biaya aktual dan biaya rencana, yaitu besarnya pekerjaan fisik yang telah diselesaikan atau disebut *earned value/percent complete*.



Gambar 3: Manajemen Biaya Tradisional



Gambar 4: Konsep *Earned Value*

*Actual Cost of Work Performed* (ACWP) adalah pengeluaran biaya aktual yang terjadi pada saat pekerjaan tertentu sudah selesai dalam suatu proyek. ACWP merupakan

elemen kunci dalam konsep *Earned Value Management* (EVM), yang menggabungkan aspek biaya dan waktu dalam manajemen proyek [7].

*Budgeted Cost of Work Performed* (BCWP) adalah anggaran biaya yang telah direncanakan untuk pekerjaan yang sudah diselesaikan pada suatu titik waktu tertentu dalam suatu proyek. BCWP merupakan salah satu elemen utama dalam konsep *Earned Value Management* (EVM), yang mengintegrasikan unsur biaya dan waktu dalam manajemen proyek [8].

*Budgeted Cost of Work Scheduled* (BCWS) adalah jumlah anggaran untuk semua pekerjaan yang dijadwalkan untuk diselesaikan dalam periode waktu tertentu. BCWS juga dikenal sebagai *Planned Value* (PV). Ini mencakup biaya dari pekerjaan yang direncanakan untuk diselesaikan dalam periode waktu tertentu. BCWS adalah salah satu parameter utama dalam konsep *Earned Value Management* (EVM) yang memungkinkan manajer proyek untuk memantau kinerja proyek, membandingkan biaya yang direncanakan dengan biaya aktual, dan memprediksi biaya penyelesaian proyek.

*Cost Variance* (CV) digunakan untuk mengukur perbedaan antara BCWP dan ACWP. Nilai CV yang positif menunjukkan bahwa biaya yang telah dikeluarkan lebih rendah dari anggaran yang telah direncanakan. Sebaliknya, nilai CV yang negatif menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan melebihi anggaran, yang sering disebut sebagai *cost overrun*.

Indeks produktivitas dan kinerja adalah metrik yang digunakan untuk menilai efisiensi dan kinerja suatu perusahaan atau organisasi. Indeks produktivitas mengukur hubungan antara hasil atau output organisasi dengan masukan yang diperlukan, melibatkan aspek-

aspek seperti produktivitas tenaga kerja, produktivitas bahan baku, energi, modal, dan faktor-faktor lain yang memengaruhi kinerja perusahaan.

## METODE

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah proyek pembangunan Wu Tower Bandung. Proyek ini terletak di Jalan Dr djundjunan no. 588 Pasteur Sukawarna Kota Bandung, Jawa Barat.

### Data dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang berupa data waktu dan biaya proyek pembangunan Wu Tower Bandung. Data primer diperoleh dari wawancara dengan pihak-pihak terkait, yaitu kontraktor, konsultan, dan pemilik proyek. Wawancara dilakukan untuk memperoleh data-data yang tidak dapat diperoleh dari dokumen-dokumen proyek, seperti informasi mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja waktu dan biaya proyek. Data sekunder diperoleh dari dokumen-dokumen proyek, seperti jadwal proyek, laporan keuangan proyek, dan dokumen lainnya yang terkait dengan proyek pembangunan Wu Tower Bandung.

### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi, dan dokumentasi. Wawancara dilakukan untuk memperoleh data primer dari pihak-pihak terkait. Observasi dilakukan untuk memperoleh data sekunder dari dokumen-dokumen proyek. Dokumentasi dilakukan untuk memperoleh data sekunder dari

dokumen-dokumen proyek yang tidak dapat diperoleh melalui wawancara dan observasi.

### Data Proyek

Data waktu dan biaya proyek pembangunan Gedung DISNAKER Kota Bandung dijadikan sebagai data proyek kuantitatif pada penelitian ini. Berikut daftar data yang digunakan dalam penelitian ini.

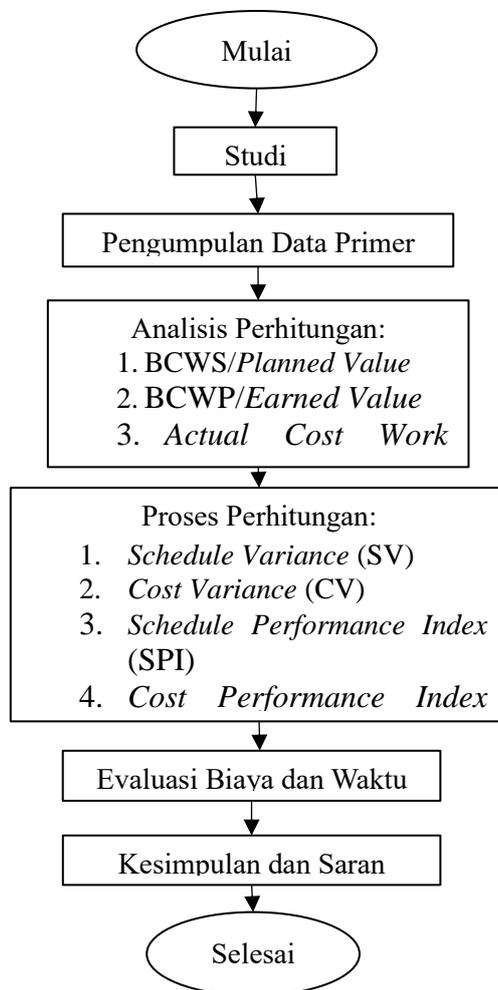
- Rencana Anggaran Biaya
- Harga Satuan Pekerjaan

- *Time Schedule* Pekerjaan (Kurva S)
- Laporan Mingguan dan Bulanan
- Data Gambar Proyek

### Teknik Analisa Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis *Earned Value* (EV). *Earned Value* adalah suatu metode manajemen proyek yang digunakan untuk mengukur kinerja waktu dan biaya proyek.

### Diagram Alir Penelitian



Gambar 5: Bagan Alir Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinjauan Umum

Selanjutnya pengolahan data akan dilakukan untuk mengetahui kinerja dari pekerjaan

dengan menggunakan metode Earned Value Analysis, dari data-data tersebut akan didapatkan masalah - masalah yang timbul pada setiap periode waktu yang telah berjalan,

kemudian dilakukan analisa terkait dengan setiap masalah yang terjadi yang menyebabkan pekerjaan actual lapangan tidak sesuai dengan rencana awal sehingga menimbulkan dampak keterlambatan waktu pelaksanaan ataupun pembengkakan biaya proyek yang sedang berjalan.

**Rencana Anggaran Biaya dan Kurva S**

Rencana anggaran biaya secara keseluruhan yang telah ditanda tanangi sesuai SPK (Surat Perintah Kerja) ialah sebesar Rp51,872,000,000 (Lima Puluh Satu Miliar Delapan Ratus Tujuh Puluh Dua Juta). Proyek ini mengalami *Contract Change Order* (CCO) sebanyak 1 (satu) kali, sehingga nilai proyek bertambah Menjadi Rp52,445,000,000 (Lima Puluh Dua Miliar Empat Ratus Empat Puluh Lima Juta).

**Komponen Biaya BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*)**

1. Perhitungan BCWS Bulan ke-1 (satu)
  - Total Anggaran Proyek = Rp52.445.788.673
  - Bobot Rencana Time Schedulle = 0,021%
  - Bobot BCWS = Bobot Rencana *Time Schedule* x Total Anggaran Proyek = 0,021 x Rp52.445.788.773, = Rp10.938.011,43
2. Perhitungan BCWS Komulatif Bulan ke-1 (Satu)
  - BCWS Bulan ke-1(satu) = Rp10,938,011.43
  - BCWS Bulan Sebelumnya = Rp. 0
  - BCWS Komulatif Bulan Ke-1 (satu) = Rp10,938,011.43 + Rp. 0 = Rp10,938,011.43.

Berikut rekapitulasi perhitungan dari BCWS yang dipat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 1: Rekapitulasi Perhitungan BCWS**

No	Bulan	Total Nilai Anggaran Proyek	Bobot Rencana	BCWS	BCWS KOMULATIF
3	Jul-18	Rp 52,445,788,672.60	0.000%	Rp -	Rp -
4	Aug-18	Rp 52,445,788,672.60	1.090%	Rp 571,560,635.70	Rp 677,912,715.53
5	Sep-18	Rp 52,445,788,672.60	2.008%	Rp 1,053,087,596.03	Rp 1,731,000,311.56
6	Oct-18	Rp 52,445,788,672.60	2.729%	Rp 1,431,088,807.91	Rp 3,162,089,119.47
7	Nov-18	Rp 52,445,788,672.60	8.638%	Rp 4,530,014,780.80	Rp 7,692,103,900.27
8	Dec-18	Rp 52,445,788,672.60	9.733%	Rp 5,104,693,948.84	Rp 12,796,797,849.11
9	Jan-19	Rp 52,445,788,672.60	21.187%	Rp 11,111,770,643.38	Rp 23,908,568,492.49
10	Feb-19	Rp 52,445,788,672.60	16.141%	Rp 8,465,171,178.97	Rp 32,373,739,671.46
11	Mar-19	Rp 52,445,788,672.60	12.759%	Rp 6,691,685,530.80	Rp 39,065,425,202.25
12	Apr-19	Rp 52,445,788,672.60	9.950%	Rp 5,218,411,441.17	Rp 44,283,836,643.43
13	May-19	Rp 52,445,788,672.60	10.288%	Rp 5,395,864,511.73	Rp 49,679,701,155.16
14	Jun-19	Rp 52,445,788,672.60	5.274%	Rp 2,766,087,517.44	Rp 52,445,788,672.60

**BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*)**

1. Perhitungan BCWP Bulan ke-1 (Satu)

- Total Anggaran Proyek = Rp52.445.788.673
- Bobot Rencana *Time Schedule* = 0,813% (aktual)

- Bobot BCWP = Bobot Realisasi *Time Schedule* x Total Anggaran Proyek = 0,813 x Rp52.445.788.773, = Rp426.122.032,96.

2. Perhitungan BCWP Komulatif Bulan ke-1 (Satu)

- BCWP Bulan ke-1(satu) = Rp. 426,122,032.96
  - BCWP Bulan Sebelumnya= Rp. 0
  - BCWP Komulatif Bulan Ke-1 (satu) = Rp426,122,032.96 + Rp. 0
- Berikut rekapitulasi perhitungan dari BCWP yang dipat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 2: Rekapitulasi Perhitungan BCWP**

No	Bulan	Total Nilai Anggaran Proyek	Bobot Realisasi	BCWP	BCWP KOMULATIF
1	May-18	Rp 52,445,788,672.60	0.813%	Rp 426,122,032.96	Rp 426,122,032.96
2	Jun-18	Rp 52,445,788,672.60	1.625%	Rp 852,244,065.93	Rp 1,278,366,098.89
3	Jul-18	Rp 52,445,788,672.60	0.000%	Rp -	Rp -
4	Aug-18	Rp 52,445,788,672.60	5.923%	Rp 3,106,101,834.13	Rp 4,384,467,933.03
5	Sep-18	Rp 52,445,788,672.60	5.250%	Rp 2,753,403,905.31	Rp 7,137,871,838.34
6	Oct-18	Rp 52,445,788,672.60	3.620%	Rp 1,898,537,549.95	Rp 9,036,409,388.29
7	Nov-18	Rp 52,445,788,672.60	6.920%	Rp 3,629,248,576.14	Rp 12,665,657,964.43
8	Dec-18	Rp 52,445,788,672.60	4.640%	Rp 2,433,484,594.41	Rp 15,099,142,558.84
9	Jan-19	Rp 52,445,788,672.60	15.670%	Rp 8,218,255,085.00	Rp 23,317,397,643.84
10	Feb-19	Rp 52,445,788,672.60	14.250%	Rp 7,473,524,885.85	Rp 30,790,922,529.68
11	Mar-19	Rp 52,445,788,672.60	14.420%	Rp 7,562,682,726.59	Rp 38,353,605,256.27
12	Apr-19	Rp 52,445,788,672.60	11.460%	Rp 6,010,287,381.88	Rp 44,363,892,638.15
13	May-19	Rp 52,445,788,672.60	10.178%	Rp 5,337,855,645.33	Rp 49,701,748,283.48
14	Jun-19	Rp 52,445,788,672.60	5.232%	Rp 2,744,040,389.12	Rp 52,445,788,672.60

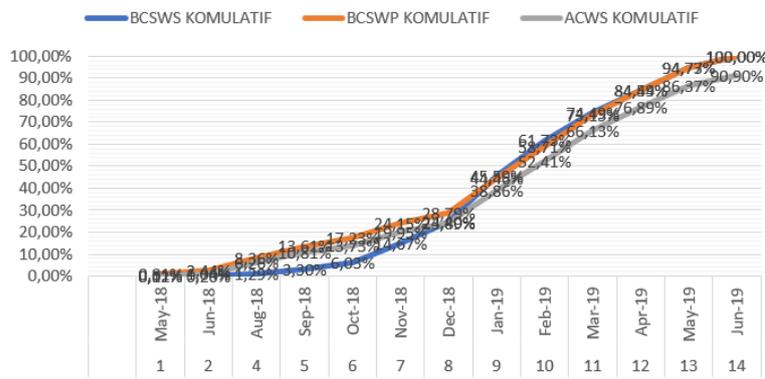
**ACWP (Actual Cost Of Work Permormanced)**

**Tabel 3: Rekapitulasi Perhitungan ACWP**

No	ACWP	ACWP KOMULATIF
1	Rp 59,001,512.26	Rp 59,001,512.26
2	Rp 485,123,545.22	Rp 544,125,057.48
3	Rp -	Rp -
4	Rp 2,738,981,313.43	Rp 3,283,106,370.90
5	Rp 2,386,283,384.60	Rp 5,669,389,755.51
6	Rp 1,531,417,029.24	Rp 7,200,806,784.75
7	Rp 3,262,128,055.44	Rp 10,462,934,840.18
8	Rp 2,066,364,073.70	Rp 12,529,298,913.88
9	Rp 7,851,134,564.29	Rp 20,380,433,478.17
10	Rp 7,106,404,365.14	Rp 27,486,837,843.31
11	Rp 7,195,562,205.88	Rp 34,682,400,049.19
12	Rp 5,643,166,861.17	Rp 40,325,566,910.36
13	Rp 4,970,735,124.62	Rp 45,296,302,034.99
14	Rp 2,376,919,868.41	Rp 47,673,221,903.39

(Sumber: Hasil Wawancara.2024)

### Grafik Hubungan Antara BCWP, BCWS dan ACWP



Gambar 6: Grafik Hubungan Antara BCWP, BCWS dan ACWP

Biaya pekerjaan pada bulan ke-1 (satu) untuk nilai BCWP pada bulan ke-1 (satu) adalah Rp426,122,032.96 sedangkan untuk nilai ACWP pada bulan ke-1(satu) adalah Rp59,001,512.26 yang artinya anggaran tersebut lebih kecil dari biaya rencana yang harus dikeluarkan oleh pelaksana pada pelaksanaan pekerjaan yang dimana hal ini berpengaruh pada perhitungan progres pekerjaan dimana pada bulan ke-1 (satu) bobot rencana yang harus dapat dicapai oleh pihak pelaksana ialah 0.021% (enol koma enol dua satu persen) dan bobot realisasi adalah 0.813% (enol koma delapan satu tiga persen) sehingga dalam tinjauan waktu yang pelaksana mendapatkan deviasi plus terlihat dari deviasi yang melebihi angka 0 (enol) yang dapat diartikan pekerjaan berjalan lebih cepat secara waktu pencapaian dengan biaya lebih sedikit. Berbanding terbalik pada bulan ke-10 (sepuluh) dimana nilai BCWP pada bulan ke-

10 (sepuluh) adalah Rp30,790,922,529.68 sedangkan untuk nilai ACWP pada bulan ke-10 (sepuluh) adalah Rp27,486,837,843.31 yang artinya anggaran tersebut lebih kecil dari biaya rencana yang harus dikeluarkan oleh pelaksana, akan tetapi hal ini berbangaruh terhadap realisasi progres pekerjaan yang dimana pada bulan ke-10 (sepuluh) ini progres pekerjaan mengalami deviasi minus sebesar - 3.018%, yang dimana menandakan pekerjaan mengalami kemunduran yang tidak sesuai dengan pengeluaran biaya yang berimbas kepada waktu pelaksanaan yang menjadi terlambat dan tidak sesuai yang rencana.

#### Perhitungan Variasi

Varian Waktu SV

##### 1. Nilai SV Pada Bulan Ke-1 (Satu)

$$\begin{aligned}
 - \text{SV} &= \text{BCWP Bulan Ke-1} - \text{BCWS Bulan Ke-1} \\
 &= \text{Rp426,122,032.96} - \text{Rp10,938,011.43} \\
 &= \text{Rp415,184,021.53}
 \end{aligned}$$

**Tabel 4: Perhitungan Nilai Varian Waktu (SV)**

Bulan	BCWS	BCWP	SV	Ket
May-18	Rp 10,938,011.43	Rp 426,122,032.96	Rp 415,184,021.53	Cepat
Jun-18	Rp 106,352,079.83	Rp 1,278,366,098.89	Rp 1,172,014,019.06	Cepat
Jul-18	Rp -	Rp -	Rp -	
Aug-18	Rp 677,912,715.53	Rp 4,384,467,933.03	Rp 3,706,555,217.50	Cepat
Sep-18	Rp 1,731,000,311.56	Rp 7,137,871,838.34	Rp 5,406,871,526.78	Cepat
Oct-18	Rp 3,162,089,119.47	Rp 9,036,409,388.29	Rp 5,874,320,268.82	Cepat
Nov-18	Rp 7,692,103,900.27	<u>Rp 12,665,657,964.43</u>	Rp 4,973,554,064.16	Cepat
Dec-18	Rp 12,796,797,849.11	<u>Rp 15,099,142,558.84</u>	Rp 2,302,344,709.73	Cepat
Jan-19	Rp 23,908,568,492.49	<u>Rp 23,317,397,643.84</u>	-Rp 591,170,848.65	Terlambat
Feb-19	Rp 32,373,739,671.46	<u>Rp 30,790,922,529.68</u>	-Rp 1,582,817,141.77	Terlambat
Mar-19	Rp 39,065,425,202.25	<u>Rp 38,353,605,256.27</u>	-Rp 711,819,945.98	Terlambat
Apr-19	Rp 44,283,836,643.43	<u>Rp 44,363,892,638.15</u>	Rp 80,055,994.73	Cepat
May-19	Rp 49,679,701,155.16	<u>Rp 49,701,748,283.48</u>	Rp 22,047,128.33	Cepat
Jun-19	Rp 52,445,788,672.60	<u>Rp 52,445,788,672.60</u>	Rp -	Sesuai

2. Nilai CV Pada Bulan Ke-1 (Satu)

$$\begin{aligned}
 - \text{CV} &= \text{BCWP Bulan Ke-1} - \text{ACWP} \\
 \text{Bulan Ke-1} &= \text{Rp}426,122,032.96 - \\
 &\text{Rp}59,001,512.26 \\
 &= \text{Rp}367,120,520.71
 \end{aligned}$$

**Tabel 5: Perhitungan Nilai Varian Waktu (SV)**

Bulan	BCWP KOMULATIF	ACWP KOMULATIF	CV
May-18	Rp 426,122,032.96	Rp 59,001,512.26	Rp 367,120,520.71
Jun-18	Rp 1,278,366,098.89	Rp 544,125,057.48	Rp 734,241,041.42
Aug-18	Rp 4,384,467,933.03	Rp 3,283,106,370.90	Rp 1,101,361,562.12
Sep-18	Rp 7,137,871,838.34	Rp 5,669,389,755.51	Rp 1,468,482,082.83
Oct-18	Rp 9,036,409,388.29	Rp 7,200,806,784.75	Rp 1,835,602,603.54
Nov-18	Rp 12,665,657,964.43	<u>Rp 10,462,934,840.18</u>	Rp 2,202,723,124.25
Dec-18	Rp 15,099,142,558.84	<u>Rp 12,529,298,913.88</u>	Rp 2,569,843,644.96
Jan-19	Rp 23,317,397,643.84	<u>Rp 20,380,433,478.17</u>	Rp 2,936,964,165.67
Feb-19	Rp 30,790,922,529.68	<u>Rp 27,486,837,843.31</u>	Rp 3,304,084,686.37
Mar-19	Rp 38,353,605,256.27	<u>Rp 34,682,400,049.19</u>	Rp 3,671,205,207.08
Apr-19	Rp 44,363,892,638.15	<u>Rp 40,325,566,910.36</u>	Rp 4,038,325,727.79
May-19	Rp 49,701,748,283.48	<u>Rp 45,296,302,034.99</u>	Rp 4,405,446,248.50
Jun-19	Rp 52,445,788,672.60	<u>Rp 47,673,221,903.39</u>	Rp 4,772,566,769.21

**Perhitungan Indeks Kinerja**

Indeks Kinerja Jadwal (SPI)

1. Nilai SPI Pada Bulan ke-1 (Satu)

$$\begin{aligned}
 - \text{SPI} &= \text{BCWP Bulan ke-1} / \text{BCWS} \\
 \text{Bulan ke-1} &= \text{Rp}427,122,032.96 / \\
 &\text{Rp}10,938,011.43 \\
 &= 38.96
 \end{aligned}$$

**Tabel 6: Perhitungan Indeks Kinerja Jadwal (SPI)**

Bulan	BCWP KOMULATIF	BCWS KOMULATIF	SPI
May-18	Rp 426,122,032.96	Rp 10,938,011.43	38.96
Jun-18	Rp 1,278,366,098.89	Rp 106,352,079.83	12.02
Aug-18	Rp 4,384,467,933.03	Rp 677,912,715.53	6.47
Sep-18	Rp 7,137,871,838.34	Rp 1,731,000,311.56	4.12
Oct-18	Rp 9,036,409,388.29	Rp 3,162,089,119.47	2.86
Nov-18	Rp 12,665,657,964.43	Rp 7,692,103,900.27	1.65
Dec-18	Rp 15,099,142,558.84	Rp 12,796,797,849.11	1.18
Jan-19	Rp 23,317,397,643.84	Rp 23,908,568,492.49	0.98
Feb-19	Rp 30,790,922,529.68	Rp 32,373,739,671.46	0.95
Mar-19	Rp 38,353,605,256.27	Rp 39,065,425,202.25	0.98
Apr-19	Rp 44,363,892,638.15	Rp 44,283,836,643.43	1.00
May-19	Rp 49,701,748,283.48	Rp 49,679,701,155.16	1.00
Jun-19	Rp 52,445,788,672.60	Rp 52,445,788,672.60	1.00

(Sumber: Hasil Analisis, 2024)

Indeks Kinerja Biaya (CPI)

1. Nilai CPI Pada Bulan ke-1 (Satu)

$$\begin{aligned}
 \text{CPI} &= \text{BCWP Bulan ke-1} / \text{ACWP Bulan ke-1} \\
 &= \text{Rp}427,122,032.96 / \text{Rp}59,001,512.26 \\
 &= 7,22.
 \end{aligned}$$

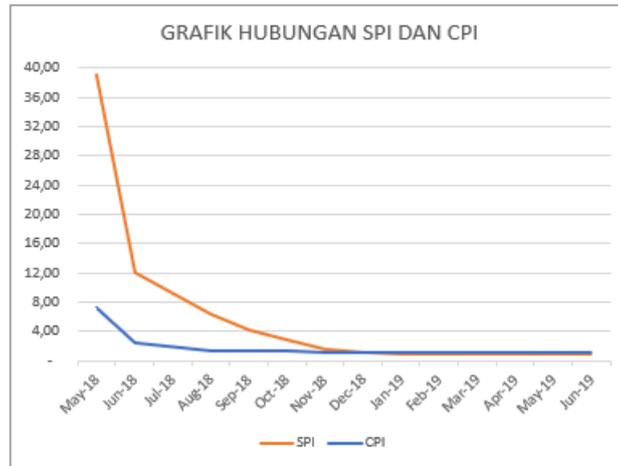
**Tabel 7: Perhitungan Kinerja Biaya (CPI)**

Bulan	BCWP KOMULATIF	ACWP KOMULATIF	CPI
May-18	Rp 426,122,032.96	Rp 59,001,512.26	7.22
Jun-18	Rp 1,278,366,098.89	Rp 544,125,057.48	2.35
Aug-18	Rp 4,384,467,933.03	Rp 3,283,106,370.90	1.34
Sep-18	Rp 7,137,871,838.34	Rp 5,669,389,755.51	1.26
Oct-18	Rp 9,036,409,388.29	Rp 7,200,806,784.75	1.25
Nov-18	Rp 12,665,657,964.43	Rp 10,462,934,840.18	1.21
Dec-18	Rp 15,099,142,558.84	Rp 12,529,298,913.88	1.21
Jan-19	Rp 23,317,397,643.84	Rp 20,380,433,478.17	1.14
Feb-19	Rp 30,790,922,529.68	Rp 27,486,837,843.31	1.12
Mar-19	Rp 38,353,605,256.27	Rp 34,682,400,049.19	1.11
Apr-19	Rp 44,363,892,638.15	Rp 40,325,566,910.36	1.10
May-19	Rp 49,701,748,283.48	Rp 45,296,302,034.99	1.10
Jun-19	Rp 52,445,788,672.60	Rp 47,673,221,903.39	1.10
Rata-Rata Nilai CPI			1.73

**Pembahasan Kondisi Proyek Berdasarkan Hasil Analisis SPI dan CPI**

Peninjauan terhadap nilai Indeks Kinerja Terhadap Jadwal (SPI) dan Indeks Kinerja

Terhadap Biaya (CPI), pada bulan ke-1 (satu) sampai dengan bulan ke-14 (empat belas) dapat dilihat pada gambar grafik hubungan antara nilai SPI dan CPI dibawah ini



**Gambar 7: Grafik Hubungan SPI dan CPI**

Gambar di atas menunjukkan bahwa nilai SPI dan CPI pada bulan ke-1 (satu) sampai dengan bulan ke-8 (delapan) dan bulan ke-12 (dua belas) sampai dengan bulan ke-14 (empat belas), menunjukkan angka nilai SPI dan CPI  $\geq 1$  (lebih dari satu) yang menunjukkan pekerjaan mengalami progres pekerjaan yang cepat dengan biaya yang dikeluarkan lebih sedikit dari yang direncanakan. Akan tetapi pada bulan ke-9 (sembilan) sampai dengan bulan ke-11 (sebelas) nilai SPI  $\leq 1$  (kurang dari satu) tetapi nilai CPI  $\geq 1$  (lebih dari satu) yang dimana hal ini menandakan bahwa biaya

dikeluarkan lebih kecil dari anggaran rencana akan tetapi progres pekerjaan mengalami keterlambatan akibat biaya yang kurang dikeluarkan untuk dapat mengejar keterlambatan sehingga pelaksanaan mengalami kemunduran pekerjaan.

#### Perhitungan Biaya Tersisa (*Estimate to Complete*)

##### 1. Nilai ETC Pada Bulan ke-1 (Satu)

$$\begin{aligned} \text{ETC} &= (\text{Anggaran Total} - \text{BCWP}) / \\ \text{CPI} &= (\text{Rp}52,445,788,672.60 - \\ &\text{Rp}426,122,032.96) / 7.22 \\ &= \text{Rp}7,202,723,073.18 \end{aligned}$$

**Tabel 8: Perhitungan *Estimate to Complete* (ETC)**

No	Bulan	Total Nilai Anggaran Proyek	BCWP KOMULATIF	CPI	ETC
1	May-18	<u>Rp 52,445,788,672.60</u>	Rp 426,122,032.96	7.22	Rp 7,202,723,073.18
2	Jun-18	<u>Rp 52,445,788,672.60</u>	Rp 1,278,366,098.89	2.35	<u>Rp 21,778,954,223.68</u>
4	Aug-18	<u>Rp 52,445,788,672.60</u>	Rp 4,384,467,933.03	1.34	<u>Rp 35,988,500,936.57</u>
5	Sep-18	<u>Rp 52,445,788,672.60</u>	Rp 7,137,871,838.34	1.26	<u>Rp 35,986,670,167.40</u>
6	Oct-18	<u>Rp 52,445,788,672.60</u>	Rp 9,036,409,388.29	1.25	<u>Rp 34,591,455,459.87</u>
7	Nov-18	<u>Rp 52,445,788,672.60</u>	<u>Rp 12,665,657,964.43</u>	1.21	<u>Rp 32,861,847,106.75</u>
8	Dec-18	<u>Rp 52,445,788,672.60</u>	<u>Rp 15,099,142,558.84</u>	1.21	<u>Rp 30,990,322,183.32</u>
9	Jan-19	<u>Rp 52,445,788,672.60</u>	<u>Rp 23,317,397,643.84</u>	1.14	<u>Rp 25,459,497,871.74</u>
10	Feb-19	<u>Rp 52,445,788,672.60</u>	<u>Rp 30,790,922,529.68</u>	1.12	<u>Rp 19,331,145,197.59</u>
11	Mar-19	<u>Rp 52,445,788,672.60</u>	<u>Rp 38,353,605,256.27</u>	1.11	<u>Rp 12,743,280,313.44</u>
12	Apr-19	<u>Rp 52,445,788,672.60</u>	<u>Rp 44,363,892,638.15</u>	1.10	Rp 7,346,222,793.34
13	May-19	<u>Rp 52,445,788,672.60</u>	<u>Rp 49,701,748,283.48</u>	1.10	Rp 2,500,815,093.12
14	Jun-19	<u>Rp 52,445,788,672.60</u>	<u>Rp 52,445,788,672.60</u>	1.10	<u>Rp. 0</u>

**Perhitungan Total Biaya Akhir Proyek**  
(*Estimate at Complete*)

$$- EAC = ACWP + ETC =$$

$$Rp59,001,512.26 + Rp7,202,723,073.18$$

$$= Rp7,261,724,585.44$$

1. Nilai ETC Pada Bulan ke-1 (Satu)

**Tabel 9: Rekapitulasi Perhitungan *Estimate at Complete* (EAC)**

Bulan	ACWP KOMULATIF	ETC	EAC
May-18	Rp 59,001,512.26	Rp 7,202,723,073.18	Rp 7,261,724,585.44
Jun-18	Rp 544,125,057.48	Rp 21,778,954,223.68	Rp 22,323,079,281.16
Aug-18	Rp 3,283,106,370.90	Rp 35,988,500,936.57	Rp 39,271,607,307.47
Sep-18	Rp 5,669,389,755.51	Rp 35,986,670,167.40	Rp 41,656,059,922.91
Oct-18	Rp 7,200,806,784.75	Rp 34,591,455,459.87	Rp 41,792,262,244.62
Nov-18	Rp 10,462,934,840.18	Rp 32,861,847,106.75	Rp 43,324,781,946.93
Dec-18	Rp 12,529,298,913.88	Rp 30,990,322,183.32	Rp 43,519,621,097.20
Jan-19	Rp 20,380,433,478.17	Rp 25,459,497,871.74	Rp 45,839,931,349.92
Feb-19	Rp 27,486,837,843.31	Rp 19,331,145,197.59	Rp 46,817,983,040.90
Mar-19	Rp 34,682,400,049.19	Rp 12,743,280,313.44	Rp 47,425,680,362.63
Apr-19	Rp 40,325,566,910.36	Rp 7,346,222,793.34	Rp 47,671,789,703.70
May-19	Rp 45,296,302,034.99	Rp 2,500,815,093.12	Rp 47,797,117,128.10
Jun-19	Rp 47,673,221,903.39	Rp -	Rp 47,673,221,903.39

(Sumber: Hasil Analisis.2024)

**Perhitungan Waktu Tersisa Proyek**  
(*Estimate to Schedule*)

$$- ETS = (\text{waktu rencana} - \text{waktu selesai}) / SPI = (371-18)/7.22$$

$$= 48.88 \text{ hari}$$

1. Nilai ETS Pada Bulan ke-1 (Satu)

**Tabel 10 Rekapitulasi perhitungan *Estimate to Schedule* (ETS)**

Bulan	BCWS KOMULATIF	BCWP KOMULATIF	CPI	Waktu Rencana	Waktu Selesai	Sisa Waktu	ETS (hari)
14 Mei s/d 3 Juni 2018	Rp 10,938,011.43	Rp 426,122,032.96	7.22	371	18	353	48.88
4 Juni s/d 1 Juli 2018	Rp 106,352,079.83	Rp 1,278,366,098.89	2.35	371	43	328	139.61
30 Juli s/d 2 September 2018	Rp 677,912,715.53	Rp 4,384,467,933.03	1.34	371	70	301	225.39
3 September s/d 30 September 2-18	Rp 1,731,000,311.56	Rp 7,137,871,838.34	1.26	371	96	275	218.42
1 Oktober s/d 28 Oktober 2018	Rp 3,162,089,119.47	Rp 9,036,409,388.29	1.25	371	121	250	199.22
29 November s/d 2 Desember 2018	Rp 7,692,103,900.27	Rp 12,665,657,964.43	1.21	371	148	223	184.22
3 Desember s/d 30 Desember 2018	Rp 12,796,797,849.11	Rp 15,099,142,558.84	1.21	371	176	195	161.81
31 Desember 2018 s/d 3 Februari 2019	Rp 23,908,568,492.49	Rp 23,317,397,643.84	1.14	371	207	164	143.34
4 Februari s/d 3 Maret 2019	Rp 32,373,739,671.46	Rp 30,790,922,529.68	1.12	371	233	138	123.19
4 Maret s/d 31 Maret 2019	Rp 39,065,425,202.25	Rp 38,353,605,256.27	1.11	371	270	101	91.33
1 April s/d 28 April 2019	Rp 44,283,836,643.43	Rp 44,363,892,638.15	1.10	371	297	74	67.26
29 April s/d 26 Mei 2019	Rp 49,679,701,155.16	Rp 49,701,748,283.48	1.10	371	324	47	42.83
27 Mei s/d 30 Juni 2019	Rp 52,445,788,672.60	Rp 52,445,788,672.60	1.10	371	353	18	16.36

(Sumber: Hasil Analisis.2024)

**Perhitungan Waktu Akhir Proyek (*Estimate at Schedule*)**

$$= 18 + 48.88$$

$$= 66.88 \text{ Hari}$$

1. Nilai EAS Pada Bulan ke-1 (Satu)

- EAS = Waktu Selesai+ EAS

**Tabel 11: Rekapitulasi Perhitungan *Estimate at Schedule (EAS)***

Bulan	SPI	Waktu Rencana	Waktu Selesai	Sisa Waktu	ETS (hari)	EAS (hari)	Selisih Waktu (Hari)
May-18	38.96	371	18	353	48.88	66.88	18
Jun-18	12.02	371	43	328	139.61	182.61	43
Aug-18	6.47	371	70	301	225.39	295.39	70
Sep-18	4.12	371	96	275	218.42	314.42	96
Oct-18	2.86	371	121	250	199.22	320.22	121
Nov-18	1.65	371	148	223	184.22	332.22	148
Dec-18	1.18	371	176	195	161.81	337.81	176
Jan-19	0.98	371	207	164	143.34	350.34	207
Feb-19	0.95	371	233	138	123.19	356.19	233
Mar-19	0.98	371	270	101	91.33	361.33	270
Apr-19	1.00	371	297	74	67.26	364.26	297
May-19	1.00	371	324	47	42.83	366.83	324
Jun-19	1.00	371	353	18	16.36	369.36	353

Dari hasil analisa penyimpangan dengan menggunakan Metode *Earned Value* yang ditunjukkan pada perhitungan sebelumnya bahwa proyek ini mengalami keterlambatan pada bulan ke-9 (sembilan) sampai dengan bulan ke-11 (sebelas), akan tetapi biaya yang dikeluarkan masih relatif efisien dalam artian biaya efisien belum tentu dapat mempercepat waktu pelaksana sehingga pada bulan tersebut pelaksana mengalami keterlambatan.

Dengan kondisi demikian maka proyek tersebut perlu diadakan evaluasi faktor-faktor apa saja yang mengakibatkan terjadinya keterlambatan waktu serta bagaimana cara mengantisipasi masalah yang terjadi dilapangan. Alternatif Percepatan dengan Penambahan Jam Kerja Lembur.

#### **Analisa Efektifitas Pengendalian Waktu dan Biaya.**

Dapat dilihat pada pekerjaan Pelaksanaan WU Tower ini mengalami keterlambatan pada

bulan ke-9 (sembilan) sampai dengan bulan ke-11 (sebelas), sehingga pekerjaan mengalami keterlambatan. Dari parameter yang telah dilakukan analisa dapat mempengaruhi kualitas dan efektifitas yang berhubungan dengan pengendalian waktu dan biaya. Semakin baik pengendaliannya maka semakin tinggi kualitas dan efektifitas suatu proyek. Untuk menentukan score dari parameter-parameter efektifitas pengendalian dapat dilihat pada Tabel 12, dimana apa bila dilihat pada tabel parameter dibawah ini, berdasar pada hasil analisa data yang didapatkan dari sumber kontraktor pelaksana yang telah dilakukan konfirmasi kepada konsultan pengawas selaku kepanjangan tangan dari pihak pemberi tugas. Maka kesimpulannya akan dijabarkan pada bab selanjutnya.

**Tabel 12: Rekapitulasi Perbandingan nilai SV dan CV Terhadap Biaya dan Waktu**

Bulan	Varian Jadwal	Varian Biaya	Keterangan
	(SV)	CV	
May-18	Rp. 415,184,021.53	Rp. 367,120,520.71	Pekerjaan selesai lebih cepat dari jadwal dengan biaya lebih rendah dari anggaran
Jun-18	Rp. 1,172,014,019.06	Rp. 734,241,041.42	Pekerjaan selesai lebih cepat dari jadwal dengan biaya lebih rendah dari anggaran
Aug-18	Rp. 3,706,555,217.50	Rp. 1,101,361,562.12	Pekerjaan selesai lebih cepat dari jadwal dengan biaya lebih rendah dari anggaran
Sep-18	Rp. 406,871,526.78	Rp. 1,468,482,082.83	Pekerjaan selesai lebih cepat dari jadwal dengan biaya lebih rendah dari anggaran
Oct-18	Rp. 5,874,320,268.82	Rp. 1,835,602,603.54	Pekerjaan selesai lebih cepat dari jadwal dengan biaya lebih rendah dari anggaran
Nov-18	Rp. 4,973,554,064.16	Rp. 2,202,723,124.25	Pekerjaan selesai lebih cepat dari jadwal dengan biaya lebih rendah dari anggaran
Dec-18	Rp. 2,302,344,709.73	Rp. 2,569,843,644.96	Pekerjaan selesai lebih cepat dari jadwal dengan biaya lebih rendah dari anggaran
Jan-19	Rp. -591,170,848.65	Rp. 2,936,964,165.67	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
Feb-19	Rp. -1,582,817,141.77	Rp. 3,304,084,686.37	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
Mar-19	Rp. -711,819,945.98	Rp. 3,671,205,207.08	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
Apr-19	Rp. 80,055,994.73	Rp. 4,038,325,727.79	Pekerjaan selesai lebih cepat dari jadwal dengan biaya lebih rendah dari anggaran
May-19	Rp. 22,047,128.33	Rp. 4,405,446,248.50	Pekerjaan selesai lebih cepat dari jadwal dengan biaya lebih rendah dari anggaran
Jun-19	Rp. -	Rp. 4,772,566,769.21	Pekerjaan selesai lebih cepat dari jadwal dengan biaya lebih rendah dari anggaran

(Sumber: Hasil Analisis, 2024)

## KESIMPULAN

Hasil analisa pada proyek pembangunan WU Tower menggunakan metode Earned Value adalah:

Kinerja waktu pelaksanaan proyek pada bulan ke-1 (satu) sampai dengan bulan ke-8 (delapan) mengalami kemajuan yang baik ditunjukkan dengan nilai varian SV (*Schedule Variant*) bernilai positif atau indek kinerja SPI  $\geq 1$ , hal ini menandakan bahwa pekerjaan mengalami kemajuan baik secara jadwal maupun anggaran yang efisien. Sedangkan untuk dibulan ke-9 (sembilan) sampai dengan bulan ke-11 (sebelas) berbanding terbalik dengan melihat nilai SV (*Schedule Variant*) bernilai negatif yang menandakan pekerjaan mengalami keterlambatan akan tetapi dalam anggaran pengeluaran penyelesaian proyek pelaksana masih cukup efisien dikarena nilai SPI  $\geq 1$ .

Berdasarkan nilai Indeks Kinerja, nilai SPI secara keseluruhan dan diambil rata-rata mendapatkan nilai 1.73 yang dimana dapat diartikan proyek mengalami kemajuan terhadap kinerja waktu, sedangkan nilai CPI

secara general mendapatkan nilai rata-rata SPI  $\geq 1$  yang berarti biaya yang telah dikeluarkan lebih hemat, sehingga pelaksana mendapatkan keuntungan.

Setelah dilakukan evaluasi menyeluruh terhadap factor-faktor yang menyebabkan adanya keterlambatan proyek pada tiga bulan antara bulan ke -9 sampai dengan bulan ke -11, maka bisa disimpulkan bahwa adanya keterlambatan pekerjaan tersebut disebabkan oleh adanya faktor teknis dan faktor non teknis.

### a. Faktor teknis

Dari sisi teknis terjadinya keterlambatan progress pekerjaan disebabkan karena adanya perubahan design struktur karena adanya permintaan pihak owner untuk menghilangkan struktur heliped, Sehingga pihak konsultan perencana harus melakukan *value engineer* untuk menyesuaikan design struktur dengan kebutuhan bangunan agar bisa lebih menghemat anggaran. sehingga pihak kontraktor harus menunggu perubahan

gambar yang dilakukan oleh konsultan perencana.

b. Faktor non teknis

Proyek pekerjaan sempat di berhentikan karena adanya permasalahan perijinan bangunan dengan dinas terkait, sehingga menimbulkan adanya keterlambatan waktu pelaksanaan pekerjaan di lapangan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan metode earned value, bisa diketahui bahwa pihak kontraktor TATAMULIA selaku pelaksana proyek pekerjaan pembangunan WU Tower *project* telah melaksanakan pekerjaan secara baik dan benar, terlihat dari hasil akhir laporan proyek bahwa pekerjaan proyek pembangunan WU tower *project* bisa diselesaikan tepat waktu dan tidak melebihi dari anggaran biaya yang direncanakan.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] I. Kartini *Et Al.*, *Manajemen Proyek*. Cendikia Mulia Mandiri, 2022.

[2] R. Belferik *Et Al.*, *Manajemen Proyek: Teori & Penerapannya*. Pt. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.

[3] E. Saraswati, A. Ghofar, And I. S. E. Maghfiroh, *Akuntansi Manajemen Strategis*. Universitas Brawijaya Press, 2021.

[4] A. E. Pertiwi, “Evaluasi Pengendalian Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap 3 Dan 4 Rsud Suradadi Menggunakan Earned Value Concept (The Evaluation Of Time Control On The Development Project Of Inpatient Building 3 And 4 In Hospital Suradadi Using Earned Value Concept),” 2018.

[5] I. A. P. S. Mahapatni, “Metode Perencanaan Dan Pengendalian Proyek Konstruksi,” 2019, *Unhi Press*.

[6] A. A. Azwar, “Analisis Pengendalian Biaya Dan Waktu Menggunakan Metode Earned Value Concept Dan Earned Schedule (Studi Kasus: Proyek Rehabilitas/Pemeliharaan Jalan (Dak) Peningkatan Jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur),” 2021.

[7] N. Maulidi, M. Huda, And H. T. Tjendani, “Analisis Biaya Dan Waktu Pada Pembangunan Gedung Trauma Center Dan Intensive Care Tahap Iv Rsud Dr. Soedono Madiun Dengan Metode Earned Value,” *Jurnal Spesialis Teknik Sipil*, Vol. 2, No. 2, 2021.

[8] A. E. Pertiwi, “Evaluasi Pengendalian Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap 3 Dan 4 Rsud Suradadi Menggunakan Earned Value Concept (The Evaluation Of Time Control On The Development Project Of Inpatient Building 3 And 4 In Hospital Suradadi Using Earned Value Concept),” 2018.