

Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Metode *Earned Value* pada Proyek Pembangunan Gedung Mall Pelayanan Publik Kota Dumai

Halimatusadiyah¹, Sony Adiya Putra², Surya Adi Atmaja³, Rafika Rani⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Sipil, Institut Teknologi dan Bisnis Riau Pesisir

Jl. Utama Karya Bukit Batrem II

Email: h5tussadiyah08@gmail.com

No Hp 082390245548

ABSTRAK

Pembangunan Gedung Mall Pelayanan Publik (MPP) Kota Dumai yang diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi perkembangan perekonomian Kota Dumai, merupakan salah satu contoh berjalannya pembangunan sektor konstruksi di Kota Dumai untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Merealisasikan proyek Pembangunan Gedung Mall Pelayanan Publik (MPP) Kota Dumai yang menelan biaya total sebesar Rp. 18.366.222.319.83 dan seluruh pekerjaan harus diselesaikan dalam waktu 150 hari (5 bulan). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai CV, SV, CPI, SPI, EAC, ETS, EAS mengetahui estimasi biaya dan waktu total pekerjaan proyek serta untuk mengetahui kemajuan dan keterlambatan pada proyek. Penelitian ini menggunakan data dari minggu ke-1 hingga minggu ke-13 dengan menggunakan metode *earned value* dan dibatasi pada minggu ke-13 nilai CV sebesar Rp 602,732,263 positif, biaya di bawah rencana. Kemudian nilai SV sebesar -Rp3,384,404,215 Negatif, mengalami keterlambatan. Untuk nilai CPI sebesar 0.62 ditemukan nilai < 1, lebih boros dan nilai SPI sebesar 1.12 ditemukan nilai > 1 lebih cepat, nilai EAC sebesar Rp 8.261.056.160, ETS 11.32 minggu dan EAS 24.32 minggu. Hasil pengendalian waktu dan biaya menunjukkan proyek mengalami keterlambatan dari yang di rencananya, yang artinya perlu dilakukan *re-scheduling*, dan disarankan dengan penambahan waktu 1 bulan 3 hari

Kata kunci: earned value, keterlambatan proyek, re-scheduling

ABSTRACT

The construction of the Dumai City Public Service Mall (MPP) Building, which is expected to positively impact the economic development of Dumai City, is one example of the ongoing construction sector development in Dumai City to meet the needs of the community. Realizing the Dumai City Public Service Mall (MPP) Building Construction project which costs a total of Rp. 18,366,222,319.83, and all work must be completed within 150 days (5 months). This study aims to determine the value of CV, SV, CPI, SPI, EAC, ETS, EAS to find out the estimated cost and total time of the project work and to determine the progress and delays in the project. This study uses data from week 1 to week 13 using the earned value method and is limited to week 13, the CV value of Rp. 602,732,263 is positive, and the cost is below plan. Then the SV value of Rp. 3,384,404,215 is negative, experiencing delays. For a CPI value of 0.62, a value of <1 is found to be more wasteful, and an SPI value of 1.12 is found to be >1 faster, an EAC value of Rp. 8,261,056,160, an ETS of 11.32 weeks and an EAS of 24.32 weeks. The results of time and cost control show that the project is delayed from the plan, which means that re-scheduling needs to be done, and it is recommended with an additional time of 1 month and 3 days.

Keywords: earned value, project delays, re-scheduling.

Pendahuluan

Pembangunan di bidang konstruksi di kota Dumai saat ini terus berkembang untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan masyarakat salah satunya Pembangunan Gedung Mall Pelayanan Publik (MPP) Kota Dumai yang diharapkan mampu membawa dampak positif bagi perkembangan perekonomian bagi Kota Dumai. Dalam manajemen konstruksi, perencanaan, pelaksanaan serta pengendalian waktu dan biaya dari industri jasa konstruksi dapat diatur sesuai dengan sumber daya yang ada. Karena dalam jasa konstruksi dituntut untuk mampu bersaing dan melaksanakan proyek secara tepat waktu dan lancar sesuai spesifikasi pekerjaan yang terdapat dalam rencana kerja dan syarat-syarat yang telah ditetapkan.

Pelaksanaan proyek Pembangunan Gedung Mall Pelayanan Publik (MPP) Kota Dumai, dengan total biaya sebesar Rp. Rp 18.366.222.319,83, semua pekerjaan tersebut harus selesai dalam waktu 150 hari kalender (5 bulan). Dengan ketersediaan waktu dan biaya yang terbatas diperlukan adanya perencanaan yang baik dan matang sebelum proyek dilaksanakan perhatian yang besar terutama dibutuhkan terhadap mutu pekerjaan dan pengendalian pelaksanaan proyek yang bertujuan proyek dapat diselesaikan sesuai dengan rencana dan juga tepat pada waktu yang sudah ditentukan. Sebelum proyek dilaksanakan perlu manajemen proyek yang tepat sehingga dapat terlaksana dengan baik dan lancar. (Anggraini, Indrawan, & Jenita Marbun, 2020).

Sumber daya yang direncanakan adalah tenaga kerja (*man*), peralatan (*machine*), metode (*method*), bahan (*material*), dan uang (*money*). Dalam pelaksanaan suatu proyek sangat jarang kita temui dalam suatu proyek yang berjalan tepat sesuai dengan yang telah direncanakan. Pada umumnya proyek mengalami keterlambatan, baik waktu maupun kemajuan pekerjaan, tetapi juga proyek mengalami percepatan dari jadwal yang sudah direncanakan. Konsep *earned value* merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk pengelolaan proyek dengan mengintegrasikan biaya dan waktu. Konsep *earned value* menyajikan tiga dimensi yaitu penyelesaian fisik dari proyek (*the percent complete*) yang mencerminkan rencana penyerapan biaya *earned value* tersebut dijadikan sebagai dasar untuk perhitungan berbagai faktor yang menunjukkan kemajuan dan kinerja pelaksanaan proyek.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif, yaitu menganalisis data yang ada untuk menggambarkan kondisi proyek. Metode analitik dan deskriptif digunakan dalam analisis data. Analitik mengacu pada proses pengolahan data yang ada untuk menghasilkan hasil akhir yang konklusif. Sementara grafis artinya menggambarkan persoalan-persoalan yang sudah ada atau sedang marak. Metode Analisis Nilai Perolehan melihat bagaimana biaya proyek dan penyimpangan jadwal berubah seiring waktu. Namun, hanya variasi waktu yang akan menjadi fokus penelitian ini. Jadwal pelaksanaan proyek ini dimulai pada tanggal 29 juli 2022 dan berakhir pada tanggal 09 desember 2022, yaitu 150 hari (20 minggu). Namun penelitian ini dibatasi pada minggu 13. Laporan realisasi penyajian pekerjaan berupa kurva realisasi proyek dan rencana kerja proyek berupa kurva S merupakan variabel yang diperlukan dalam penelitian ini. Data yang dibutuhkan:

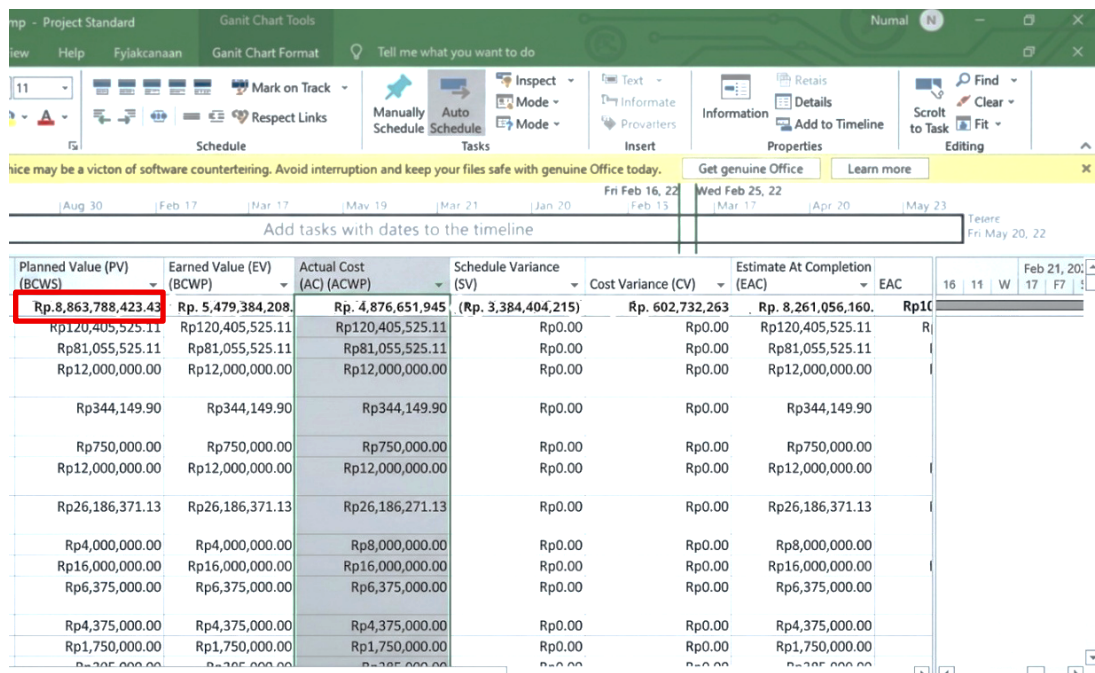
1. *Time Schedule*
2. Laporan realisasi pekerjaan mingguan
3. (Rencana Anggaran Biaya) RAB

Hasil dan Pembahasan

Pada tahapan sebelumnya telah dipaparkan dalam proses input data baku kedalam *microsoft project*. Adapun analisis *Earned Value* yang didapat sebelumnya berupa BCWP, BCWS, ACWP, SV, CV, SPI, CPI, EAC, ETS dan EAS.

Hasil Analisis BCWS (*Budget Cost of Work Schedule*)

BCWS (*Budget Cost of Work Schedule*) merupakan biaya yang direncanakan berdasarkan jadwal pelaksanaan proyek yang telah di selesaikan. berikut gambar 1 hasil analisis dari *microsoft project*.



Planned Value (PV) (BCWS)	Earned Value (EV) (BCWP)	Actual Cost (AC) (ACWP)	Schedule Variance (SV)	Cost Variance (CV)	Estimate At Completion (EAC)	EAC
Rp. 8,863,788,423.43	Rp. 5,479,384,208.11	Rp. 4,876,651,945.11	(Rp. 3,384,404,215)	Rp. 602,732,263	Rp. 8,261,056,160.	Rp10,000,000.00
Rp120,405,525.11	Rp120,405,525.11	Rp120,405,525.11	Rp0.00	Rp0.00	Rp120,405,525.11	Rp120,405,525.11
Rp81,055,525.11	Rp81,055,525.11	Rp81,055,525.11	Rp0.00	Rp0.00	Rp81,055,525.11	Rp81,055,525.11
Rp12,000,000.00	Rp12,000,000.00	Rp12,000,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp12,000,000.00	Rp12,000,000.00
Rp344,149.90	Rp344,149.90	Rp344,149.90	Rp0.00	Rp0.00	Rp344,149.90	Rp344,149.90
Rp750,000.00	Rp750,000.00	Rp750,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp750,000.00	Rp750,000.00
Rp12,000,000.00	Rp12,000,000.00	Rp12,000,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp12,000,000.00	Rp12,000,000.00
Rp26,186,371.13	Rp26,186,371.13	Rp26,186,371.13	Rp0.00	Rp0.00	Rp26,186,371.13	Rp26,186,371.13
Rp4,000,000.00	Rp4,000,000.00	Rp8,000,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp8,000,000.00	Rp8,000,000.00
Rp16,000,000.00	Rp16,000,000.00	Rp16,000,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp16,000,000.00	Rp16,000,000.00
Rp6,375,000.00	Rp6,375,000.00	Rp6,375,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp6,375,000.00	Rp6,375,000.00
Rp4,375,000.00	Rp4,375,000.00	Rp4,375,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp4,375,000.00	Rp4,375,000.00
Rp1,750,000.00	Rp1,750,000.00	Rp1,750,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp1,750,000.00	Rp1,750,000.00
Rp205,000.00	Rp205,000.00	Rp205,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp205,000.00	Rp205,000.00

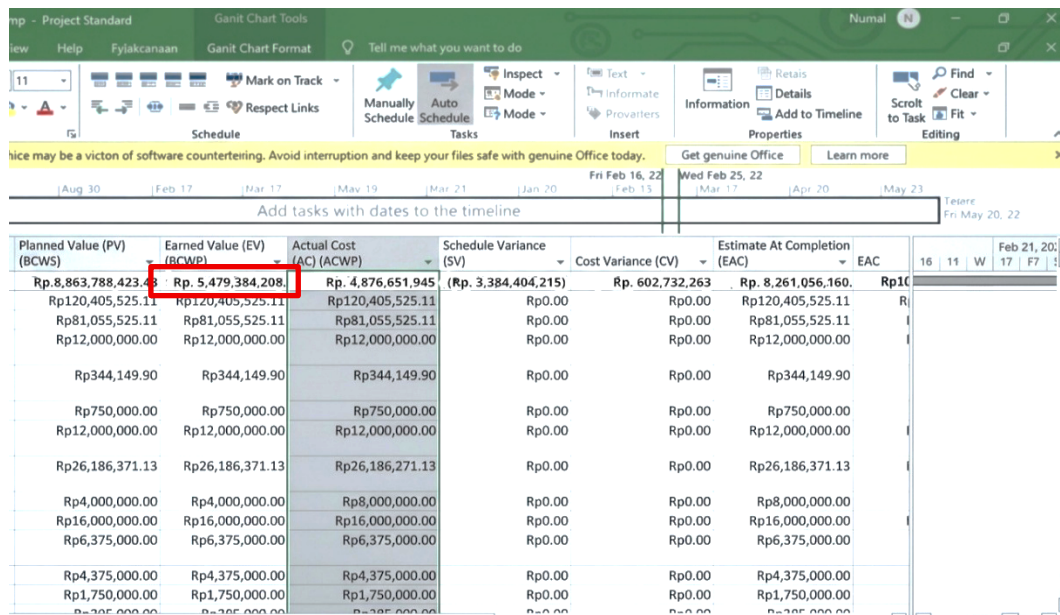
Gambar 1. Hasil analisis BCWS

Sumber : *Microsoft Project 2023*

Hasil *earned value* di *microsoft project* diperoleh nilai BCWS pada minggu ke -13 sebesar Rp. 8,863,788,423.

Hasil Analisis BCWP (*Budget Cost of Work Performed*)

BCWP (*Budget Cost of Work Performed*) yaitu adalah nilai hasil dari seluruh pekerjaan yang telah diselesaikan. berikut gambar 2 hasil rekapitulasi analisis dari *microsoft project*.



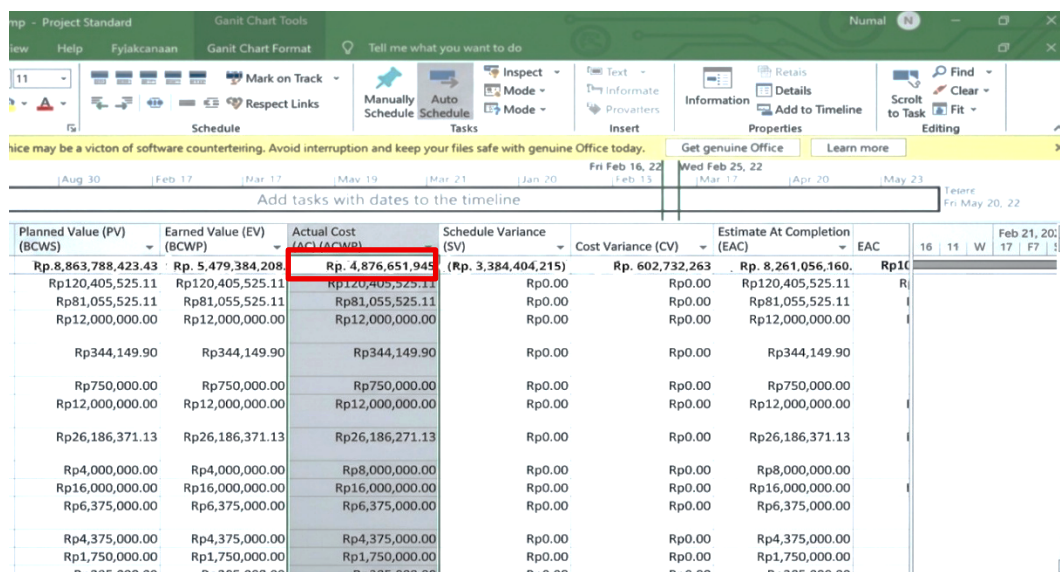
Planned Value (PV) (BCWS)	Earned Value (EV) (BCWP)	Actual Cost (AC) (ACWP)	Schedule Variance (SV)	Cost Variance (CV)	Estimate At Completion (EAC)	EAC
Rp. 8,863,788,423.43	Rp. 5,479,384,208	Rp. 4,876,651,945	(Rp. 3,384,404,215)	Rp. 602,732,263	Rp. 8,261,056,160	Rp10
Rp120,405,525.11	Rp120,405,525.11	Rp120,405,525.11	Rp0.00	Rp0.00	Rp120,405,525.11	R
Rp81,055,525.11	Rp81,055,525.11	Rp81,055,525.11	Rp0.00	Rp0.00	Rp81,055,525.11	R
Rp12,000,000.00	Rp12,000,000.00	Rp12,000,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp12,000,000.00	R
Rp344,149.90	Rp344,149.90	Rp344,149.90	Rp0.00	Rp0.00	Rp344,149.90	R
Rp750,000.00	Rp750,000.00	Rp750,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp750,000.00	R
Rp12,000,000.00	Rp12,000,000.00	Rp12,000,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp12,000,000.00	R
Rp26,186,371.13	Rp26,186,371.13	Rp26,186,371.13	Rp0.00	Rp0.00	Rp26,186,371.13	R
Rp4,000,000.00	Rp4,000,000.00	Rp8,000,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp8,000,000.00	R
Rp16,000,000.00	Rp16,000,000.00	Rp16,000,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp16,000,000.00	R
Rp6,375,000.00	Rp6,375,000.00	Rp6,375,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp6,375,000.00	R
Rp4,375,000.00	Rp4,375,000.00	Rp4,375,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp4,375,000.00	R
Rp1,750,000.00	Rp1,750,000.00	Rp1,750,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp1,750,000.00	R

Gambar 2. Hasil analisis BCWP
Sumber : *Microsoft Project 2016*

Hasil *earned value* di *microsoft project* diperoleh nilai BCWP pada minggu ke -13 sebesar Rp. 5,479,384,208.

Hasil Analisis ACWP (*Actual Cost of Work Performed*)

ACWP (*Actual Cost of Work Performed*) yaitu adalah biaya *actual* yang dikeluarkan untuk pekerjaan yang telah di selesaikan data rencana pekerjaan pada *Time Schedule*, berikut gambar 3 hasil rekapitulasi analisis dari *microsoft project*.



Planned Value (PV) (BCWS)	Earned Value (EV) (BCWP)	Actual Cost (AC) (ACWP)	Schedule Variance (SV)	Cost Variance (CV)	Estimate At Completion (EAC)	EAC
Rp. 8,863,788,423.43	Rp. 5,479,384,208	Rp. 4,876,651,945	(Rp. 3,384,404,215)	Rp. 602,732,263	Rp. 8,261,056,160	Rp10
Rp120,405,525.11	Rp120,405,525.11	Rp120,405,525.11	Rp0.00	Rp0.00	Rp120,405,525.11	R
Rp81,055,525.11	Rp81,055,525.11	Rp81,055,525.11	Rp0.00	Rp0.00	Rp81,055,525.11	R
Rp12,000,000.00	Rp12,000,000.00	Rp12,000,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp12,000,000.00	R
Rp344,149.90	Rp344,149.90	Rp344,149.90	Rp0.00	Rp0.00	Rp344,149.90	R
Rp750,000.00	Rp750,000.00	Rp750,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp750,000.00	R
Rp12,000,000.00	Rp12,000,000.00	Rp12,000,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp12,000,000.00	R
Rp26,186,371.13	Rp26,186,371.13	Rp26,186,371.13	Rp0.00	Rp0.00	Rp26,186,371.13	R
Rp4,000,000.00	Rp4,000,000.00	Rp8,000,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp8,000,000.00	R
Rp16,000,000.00	Rp16,000,000.00	Rp16,000,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp16,000,000.00	R
Rp6,375,000.00	Rp6,375,000.00	Rp6,375,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp6,375,000.00	R
Rp4,375,000.00	Rp4,375,000.00	Rp4,375,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp4,375,000.00	R
Rp1,750,000.00	Rp1,750,000.00	Rp1,750,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp1,750,000.00	R

Gambar 3. Hasil analisis ACWP
Sumber : *Microsoft Project 2016*

Hasil *earned value* di *microsoft project* diperoleh nilai ACWP pada minggu ke -13 sebesar Rp. 4,876,651,945

Hasil Analisis SV (*Schedule Variance*)

SV (*Schedule Variance*) digunakan untuk menghitung penyimpangan antara BCWS dengan BCWP.

$$\begin{aligned} \text{SV} &= \text{BCWP} - \text{BCWS} \\ &= \text{Rp. 5,479,384,208} - \text{8,863,788,423} \\ &= - \text{Rp. 3,384,404,215} \end{aligned} \quad (1)$$

Hasil *earned value* di *microsoft project* diperoleh nilai SV pada minggu ke -13 sebesar - Rp. 3,384,404,215 Nilai SV = Negatif, hal ini berarti waktu pekerjaan sampai minggu ke-13 mengalami keterlambatan.

Hasil Analisis CV (*Cost Variance*)

CV (*Cost Variance*) digunakan untuk menghitung penyimpangan antara BCWP dengan ACWP. Berikut gambar 4 dari hasil analisis dari *microsoft project*.

Planned Value (PV) (BCWS)	Earned Value (EV) (BCWP)	Actual Cost (AC) (ACWP)	Schedule Variance (SV)	Cost Variance (CV)	Estimate At Completion (EAC)
Rp. 8,863,788,423.43	Rp. 5,479,384,208.	Rp. 4,876,651,945	(Rp. 3,384,404,215)	Rp. 602,732,263	Rp. 8,261,056,160.
Rp120,405,525.11	Rp120,405,525.11	Rp120,405,525.11	Rp0.00	Rp0.00	Rp120,405,525.11
Rp81,055,525.11	Rp81,055,525.11	Rp81,055,525.11	Rp0.00	Rp0.00	Rp81,055,525.11
Rp12,000,000.00	Rp12,000,000.00	Rp12,000,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp12,000,000.00
Rp344,149.90	Rp344,149.90	Rp344,149.90	Rp0.00	Rp0.00	Rp344,149.90
Rp750,000.00	Rp750,000.00	Rp750,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp750,000.00
Rp12,000,000.00	Rp12,000,000.00	Rp12,000,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp12,000,000.00
Rp26,186,371.13	Rp26,186,371.13	Rp26,186,271.13	Rp0.00	Rp0.00	Rp26,186,371.13
Rp4,000,000.00	Rp4,000,000.00	Rp8,000,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp8,000,000.00
Rp16,000,000.00	Rp16,000,000.00	Rp16,000,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp16,000,000.00
Rp6,375,000.00	Rp6,375,000.00	Rp6,375,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp6,375,000.00
Rp4,375,000.00	Rp4,375,000.00	Rp4,375,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp4,375,000.00
Rp1,750,000.00	Rp1,750,000.00	Rp1,750,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp1,750,000.00

Gambar 4. Hasil analisis CV
Sumber: *Microsoft Project 2016*

Hasil *earned value* di *microsoft project* diperoleh nilai CV pada minggu ke-13 sebesar Rp. 602,732,263 Nilai CV = Positif, hal ini berarti biaya yang dikeluarkan sampai dengan minggu ke-13 biaya di bawah rencana.

Hasil Analisis SPI (*Schedule Performed Index*)

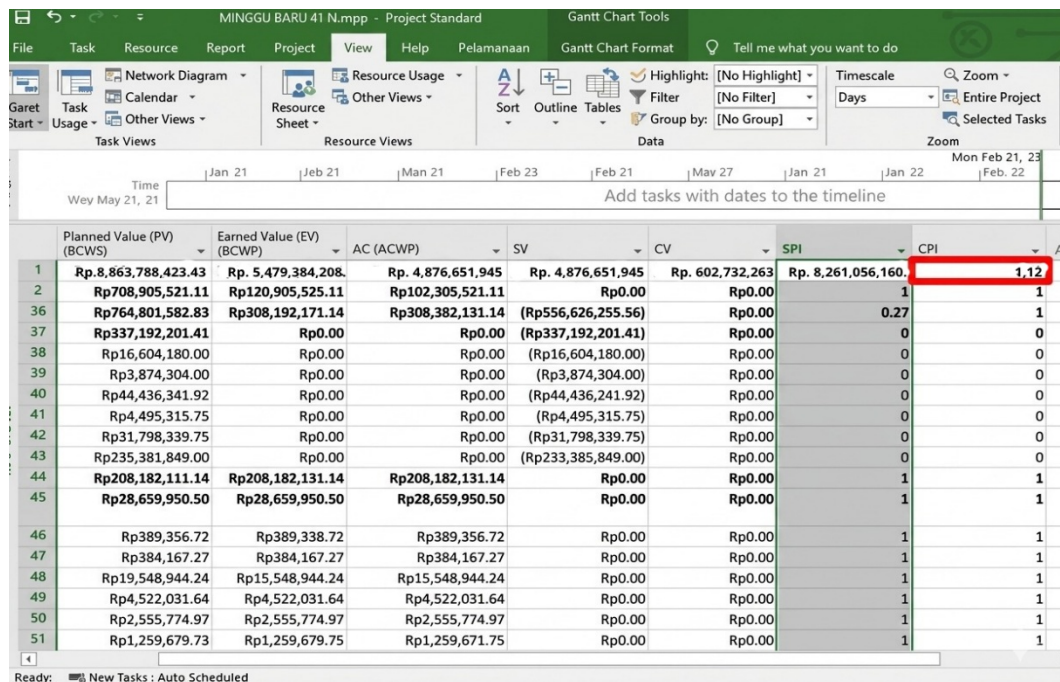
SPI (*Schedule Performed Index*) adalah perbandingan antara penyelesaian pekerjaan di lapangan dengan rencana kerja dalam waktu tertentu.

$$\begin{aligned} \text{SPI} &= \text{BCWP} / \text{BCWS} \quad (2) \\ &= \text{Rp. } 5,479,384,208 / 8,863,788,423 \\ &= 0,62 \end{aligned}$$

Hasil *earned value* di *microsoft project* diperoleh nilai SPI pada minggu ke -13 sebesar 0,62, $\text{SPI} < 1$, hal ini berarti terjadi keterlambatan waktu pelaksanaan proyek terhadap waktu rencana.

Hasil Analisis CPI (*Cost Performed Index*)

CPI (*Cost Performed Index*) adalah perbandingan antara penyelesaian pekerjaan di lapangan dengan rencana kerja dalam waktu tertentu. Berikut gambar 5 dari hasil analisis dari *microsoft project*.



	Planned Value (PV) (BCWS)	Earned Value (EV) (BCWP)	AC (ACWP)	SV	CV	SPI	CPI
1	Rp. 8,863,788,423.43	Rp. 5,479,384,208	Rp. 4,876,651,945	Rp. 4,876,651,945	Rp. 602,732,263	Rp. 8,261,056,160	1.12
2	Rp708,905,521.11	Rp120,905,525.11	Rp102,305,521.11	Rp0.00	Rp0.00	1	1
36	Rp764,801,582.83	Rp308,192,171.14	Rp308,382,131.14	(Rp556,626,255.56)	Rp0.00	0.27	1
37	Rp337,192,201.41	Rp0.00	Rp0.00	(Rp337,192,201.41)	Rp0.00	0	0
38	Rp16,604,180.00	Rp0.00	Rp0.00	(Rp16,604,180.00)	Rp0.00	0	0
39	Rp3,874,304.00	Rp0.00	Rp0.00	(Rp3,874,304.00)	Rp0.00	0	0
40	Rp44,436,341.92	Rp0.00	Rp0.00	(Rp44,436,241.92)	Rp0.00	0	0
41	Rp4,495,315.75	Rp0.00	Rp0.00	(Rp4,495,315.75)	Rp0.00	0	0
42	Rp31,798,339.75	Rp0.00	Rp0.00	(Rp31,798,339.75)	Rp0.00	0	0
43	Rp235,381,849.00	Rp0.00	Rp0.00	(Rp233,385,849.00)	Rp0.00	0	0
44	Rp208,182,111.14	Rp208,182,131.14	Rp208,182,131.14	Rp0.00	Rp0.00	1	1
45	Rp28,659,950.50	Rp28,659,950.50	Rp28,659,950.50	Rp0.00	Rp0.00	1	1
46	Rp389,356.72	Rp389,338.72	Rp389,356.72	Rp0.00	Rp0.00	1	1
47	Rp384,167.27	Rp384,167.27	Rp384,167.27	Rp0.00	Rp0.00	1	1
48	Rp19,548,944.24	Rp15,548,944.24	Rp15,548,944.24	Rp0.00	Rp0.00	1	1
49	Rp4,522,031.64	Rp4,522,031.64	Rp4,522,031.64	Rp0.00	Rp0.00	1	1
50	Rp2,555,774.97	Rp2,555,774.97	Rp2,555,774.97	Rp0.00	Rp0.00	1	1
51	Rp1,259,679.73	Rp1,259,679.75	Rp1,259,671.75	Rp0.00	Rp0.00	1	1

Gambar 5. Hasil analisis CPI

Sumber: *Microsoft Project 2016*

Hasil *earned value* di *microsoft project* diperoleh nilai CPI pada minggu ke -13 sebesar 1.12, $\text{CPI} < 1$, hal ini berarti terjadi keterlambatan waktu pelaksanaan proyek terhadap waktu rencana.

Hasil Analisis EAC (*Estimate at Completion*)

EAC (*Estimate at Completion*) adalah perkiraan total waktu seluruh pekerjaan merupakan perkiraan jadwal penyelesaian proyek dengan penjumlahan antara waktu pelaporan dengan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan yang tersisa. Berikut gambar 6 dari hasil analisis dari *microsoft project*.

Planned Value (PV) (BCWS)	Earned Value (EV) (BCWP)	Actual Cost (AC) (ACWP)	Schedule Variance (SV)	Cost Variance (CV)	Estimate At Completion (EAC)
Rp. 8,863,788,423.43	Rp. 5,479,384,208.	Rp. 4,876,651,945	(Rp. 3,384,404,215)	Rp. 602,732,263	Rp. 8,261,056,160.
Rp120,405,525.11	Rp120,405,525.11	Rp120,405,525.11	Rp0.00	Rp0.00	Rp120,405,525.11
Rp81,055,525.11	Rp81,055,525.11	Rp81,055,525.11	Rp0.00	Rp0.00	Rp81,055,525.11
Rp12,000,000.00	Rp12,000,000.00	Rp12,000,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp12,000,000.00
Rp344,149.90	Rp344,149.90	Rp344,149.90	Rp0.00	Rp0.00	Rp344,149.90
Rp750,000.00	Rp750,000.00	Rp750,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp750,000.00
Rp12,000,000.00	Rp12,000,000.00	Rp12,000,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp12,000,000.00
Rp26,186,371.13	Rp26,186,371.13	Rp26,186,271.13	Rp0.00	Rp0.00	Rp26,186,371.13
Rp4,000,000.00	Rp4,000,000.00	Rp8,000,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp8,000,000.00
Rp16,000,000.00	Rp16,000,000.00	Rp16,000,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp16,000,000.00
Rp6,375,000.00	Rp6,375,000.00	Rp6,375,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp6,375,000.00
Rp4,375,000.00	Rp4,375,000.00	Rp4,375,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp4,375,000.00
Rp1,750,000.00	Rp1,750,000.00	Rp1,750,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp1,750,000.00
Rp305,000.00	Rp305,000.00	Rp305,000.00	Rp0.00	Rp0.00	Rp305,000.00

Gambar 6. Hasil analisis EAC
Sumber: *Microsoft Project 2016*

Hasil sampai minggu ke-13, didapat bahwa besarnya perkiraan biaya yang akan dikeluarkan sebesar Rp. 8,261,056,160.

Hasil Analisis ETS (*Estimate to Schedule*)

ETS (*Estimate to Schedule*) Perkiraan Waktu Pekerjaan Tersisa adalah jika kinerja dianggap tetap seperti pelaporan, maka perkiraan waktu tersisa.

$$\text{ETS} = (\text{Waktu Rencana} - \text{Waktu Pelaporan}) / \text{SPI} \quad (3)$$

$$\text{Waktu Rencana} = 20 \text{ Minggu}$$

$$\text{Waktu Pelaporan} = 13 \text{ Minggu}$$

$$\text{SPI} = 0.618$$

$$\text{ETS} = (20 - 13) / 0.618$$

$$= 11.32 \text{ minggu}$$

Hasil Analisis EAS (*Estimate at Schedule*)

EAS (*Estimate at Schedule*) Perkiraan total waktu seluruh pekerjaan merupakan perkiraan jadwal penyelesaian proyek dengan penjumlahan antara waktu pelaporan dengan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan yang tersisa (ETS).

$$\text{EAS} = \text{Waktu Pelaporan} + \text{ETS} \quad (4)$$

$$\text{Waktu Pelaporan} = 13 \text{ Minggu}$$

$$\text{ETS} = 11.32$$

$$\text{EAS} = 13 + 11.32$$

$$= 24.32 \text{ Minggu}$$

Hasil pengendalian waktu di dapat dengan menggunakan metode *earned value* 24.32 minggu, $24.32 - 20 = 4.32$ minggu yang dapat di simpulkan penambahan waktu 1 bulan 3 hari

Simpulan

Setelah melakukan analisis didapat nilai SV, CV, CPI, SPI, EAC, ETS, dan EAS. Pada nilai SV (*Schedule Variance*) pada minggu ke-13 sebesar Rp. -4,039,956,353.28 hal ini berarti waktu pekerjaan sampai minggu ke-13 mengalami keterlambatan. nilai CV (*Cost Variance*) pada minggu ke-13 sebesar Rp. 602,732,263 ini berarti biaya yang dikeluarkan sampai dengan minggu ke-13 lebih dari rencana anggaran. Pada nilai CPI (*Cost Performance Index*) pada minggu ke-13 sebesar 1,12, Nilai CPI > 1, hal ini berarti biaya yang dikeluarkan lebih besar dari yang dianggarkan. Pada nilai SPI (*Schedule Performance Index*) pada minggu ke-13 sebesar 0.62, SPI < 1, hal ini berarti terjadi keterlambatan waktu pelaksanaan proyek terhadap waktu rencana. Hasil analisis (EAC) dapat disimpulkan perkiraan biaya total pada minggu ke-13 yang didapat bahwa besarnya perkiraan biaya yang akan dikeluarkan sebesar Rp. 8,261,056,160. Nilai dari ETS (*Estimate To Schedule*) Perkiraan Waktu Pekerjaan Tersisa nilai minggu ke-13 sebesar 11.32. Nilai dari EAS (*Estimate At Schedule*) yang menunjukkan nilai yang sangat tinggi pada periode minggu ke-13 yaitu 24,32. Hasil pengendalian waktu di dapat dengan menggunakan metode *earned value* 24.32 minggu, $24.32 - 20 = 4.32$ minggu yang dapat di simpulkan penambahan waktu 1 bulan 3 hari

Daftar Pustaka

- Anggraini, Y., Indrawan, S., & Jenita Marbun, N. (2020). Analisis Pelaksanaan Proyek Renovasi PT.Citra Prabu Majasari . Jurnal Unitek, 60-72.
- Dr Hafnindar A. Rani, S.T.,M.M., 2017 *Manajemen Proyek Konstruksi*, PenerbitDeepublish, Yogyakarta
- Ervianto,W.I, 2014, *Edisi Revisi Manajemen Proyek Konstruksi*, Penerbit Andipublisher, Yogyakarta.
- Husen, Abrar, 2008. *Manajemen Proyek*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Husen, Abrar, 2011, *Manajemen Proyek : Perencanaan, Penjadwalan, & Pengendalian Proyek Edisi Revisi*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Irika Wiadiasanti, 2013, *Manajemen Konstruksi*, Penerbit Rosda Bandung, Bandung
- Ismael, I. 2013 *Keterlambatan Proyek Konstruksi Gedung, Faktor Penyebab dan Tindakan Pencegahannya*. Jural Momentum
- Rahman, Irfanur. 2010. *Earned Value Analysis Terhadap Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Soemardi B.W, dkk., 2007 *Konsep Earned Value untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi*, Penerbit ITB Bandung
- Soeharto, Iman. 1995. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Penerbit Erlangga. Jakarta.

- Wahyuni, Elvi. dan Hendrawan, Bambang. 2018. Analisis Kinerja Proyek “Y” Menggunakan *Metode Earned Value Management (Studi Kasus di PT Asian Sealand Engineering)*. *Journal of Applied Business Administration*, Vol.2 (1), 25489909.
- Widhiawati, I. A. Rai. 2009. *Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi*. Majalah Ilmiah Teknologi Elektro, Vo.18. Bali.
- Widiningrum, Adelia. dkk. 2018. Analisis Kinerja Proyek dengan *Metode Earned Value Management* pada Proyek *Shutdown STO Tanjungsari*. *E- Proceeding of Engineering*, Vol.5(3), 2355-9365.