

## **Analisis Kinerja Biaya dan Waktu Menggunakan *Earned Value Concept* pada Pekerjaan Renovasi Taman Kota Bangkinang**

**Siska Rahayu Ningsih<sup>1</sup>, Gusneli Yanti<sup>1</sup>, Muthia Angraini<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning  
Email: [gusneli@unilak.ac.id](mailto:gusneli@unilak.ac.id)

Received: 07-03-2021 Revised: 03-07-2021 Accepted: 15-08-2021

### **Abstract**

*Renovation work is being carried out at Bangkinang City Park, to beautify the city park which is one of the places currently visited in Kota Bangkinang. On the 13th week of work, the project achievement reached 19,689% while the plan achievement was 33,673%, there was a deviation of -13.984%. The purpose of this study is to determine the performance index and completion of construction projects against costs and times. The research method used Earned Value method which integrates aspects of cost, time, and job performance. The results of performance control are reviewed for 6 weeks, starting from week 13 to week 19 by collecting data in the form of ACWP, BCWP, and BCWS values. At week 19 the schedule performance index was 0.3302 (SPI <1). The cost performance index is valued at 0.915 (CPI <1). Analysis of the estimated completion time produces a calculation that is around ± 34 weeks, which means that the work is delayed for ± 15 weeks. The estimated cost for completion of the Bangkinang City Park Renovation Project with an additional fine of Rp. 5,855,386,831.03, this value is greater than the planned project budget with a difference of Rp. 825,068,893.89.*

**Keywords:** *cost performance, time performance, earned value concept*

### **Abstrak**

Taman Kota Bangkinang sedang dilakukan pekerjaan renovasi, untuk memperindah taman kota yang merupakan salah satu tempat yang saat ini ramai dikunjungi di Kota Bangkinang. Pada Minggu ke-13 pekerjaan, prestasi proyek mencapai 19,689% sedangkan prestasi rencana 33,673%, proyek mengalami deviasi -13,984%. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui indeks kinerja dan penyelesaian proyek konstruksi terhadap biaya dan waktu. Metode penelitian menggunakan metode *Earned Value* yang mengintegrasikan aspek biaya, waktu dan prestasi pekerjaan. Hasil Pengendalian kinerja ditinjau selama 6 minggu dimulai dari minggu ke 13 sampai dengan minggu ke 19, dengan mengumpulkan data berupa nilai ACWP, BCWP dan BCWS. Pada minggu ke-19 menunjukkan Indeks Kinerja jadwal bernilai 0,3302 (SPI<1). Indeks Kinerja biaya bernilai 0,915 (CPI < 1). Analisis perkiraan waktu penyelesaian menghasilkan perhitungan yaitu sekitar ± 34 minggu yang artinya pekerjaan mengalami keterlambatan selama ± 15 minggu. Perkiraan biaya sampai selesai Proyek Renovasi Taman Kota Bangkinang dengan tambahan biaya denda sebesar Rp 5.855.386.831,03 nilai ini lebih besar dibandingkan dengan rencana anggaran proyek dengan selisih sebesar Rp 825.068.893.89.

**Kata kunci:** kinerja biaya, kinerja waktu, konsep nilai hasil

### **PENDAHULUAN**

Pertambahan penduduk perkotaan semakin meningkat dari waktu ke waktu sehingga dapat memberikan implikasi terhadap tingginya tekanan pemanfaatan ruang kota. Ruang Terbuka Hijau (RTH) salah satunya yang perlu mendapat perhatian. Ruang terbuka hijau berupa taman kota memiliki fungsi ekologis, ekonomi dan planologis. Taman kota yang dipelihara dengan baik dapat dimanfaatkan masyarakat sebagai wahana edukasi sejarah sekaligus sebagai area publik untuk berolahraga dan berekreasi (Febriarto, 2019).

Taman Kota sedang dilakukan renovasi untuk memperindah taman kota yang menjadi salah satu tempat wisata, Pekerjaan renovasi taman kota Bangkinang tersebut memiliki nilai kontrak sebesar Rp. 5.533.350.000,00- (Lima Milyar Lima Ratus Tiga Puluh Tiga Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah) dengan masa kerja selama 180 (seratus delapan puluh) hari kalender yang dimulai pekerjaan pada tanggal 24 Juni 2020. Pada Minggu ke-13 pekerjaan, prestasi proyek mencapai 19,689% sedangkan prestasi rencana 33,673%, proyek mengalami deviasi -13,984%. Ini menjelaskan bahwa proyek mengalami keterlambatan. Salah satu penyebab keterlambatan pada proyek ini

adalah terlambatnya progres pekerjaan *porticoleaders corner* (monumen perjuangan rakyat) yang mana pekerjaan tersebut sudah harus dimulai pada minggu ke-5 namun pekerjaan tersebut baru masih belum memiliki progres sampai pada minggu ke-13. Apabila sampai akhir kontrak pihak kontraktor masih belum dapat menyelesaikan proyek ini, maka pihak kontraktor diberikan kesempatan untuk menyelesaikan pekerjaan dimasa denda dengan denda sebesar  $1/1000 \times$  nilai kontrak per hari dengan kata lain pihak kontraktor tidak diberlakukan adendum kontrak untuk memperpanjang waktu pelaksanaan karena tidak ada alasan teknis kontraktor untuk melakukan perpanjangan waktu. Tujuan penelitian ini untuk memantau dan mengendalikan pelaksanaan proyek konstruksi

Proyek dapat didefinisikan sebagai serangkaian tugas terkait yang diarahkan pada suatu hasil utama (Kerzner, 2003), (Sihombing, et al, 2014). Penjadwalan merefleksikan dari perencanaan, karena itu perencanaan harus dilakukan terlebih dahulu (Ervianto, I., 2004)

Biaya-biaya konstruksi proyek perlu dikelompokkan agar dalam analisis perhitungan *earned value*. (Asiyanto, 2005) Biaya konstruksi memiliki unsur utama dan faktor yang perlu dipertimbangkan pada kegiatan pengendalian. Pengendalian biaya merupakan jantungnya kegiatan bagi kontraktor, karena dari usaha inilah perusahaan dapat memperoleh laba dan menghindari risiko (Nudja, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh (Atmaja & Wijaya, 2016), menggunakan EVA yang ditinjau pada minggu ke-32, diperoleh nilai SPI (*Schedule Performance Index*) < 1, dengan artian proyek mengalami keterlambatan dan nilai CPI (*Cost Performance Index*) > 1, dengan artian biaya proyek yang dikeluarkan kecil dari biaya yang telah direncanakan. Pada akhir peninjauan minggu ke-32, nilai CV (*Cost Varians*) menunjukkan nilai positif (+) yaitu Rp 205,783,869.27 (3.96 %) dari prestasi pekerjaan 97.78 % dengan artian proyek mendapatkan keuntungan. Sistem pengendalian biaya terhadap kinerja proyek sangat berpengaruh khususnya dalam hal pengendalian biaya. (Handayani, et al, 2016).

## METODE PENELITIAN

### 1. Objek Penelitian

Lokasi penelitian yaitu pada proyek pekerjaan Renovasi Taman Kota

Bangkinang.

2. Metode pengendalian proyek yang digunakan adalah Metode Pengendalian Biaya dan Jadwal Terpadu menggunakan *Earned Value*, sedangkan bahasan pada penelitian dikaji secara deskriptif
3. EVC (*Earned Value Concept*) / Konsep Nilai Hasil  
Konsep merupakan perkembangan dari Analisis Varians yang hanya menunjukkan perbedaan hasil kerja pada waktu pelaporan dibandingkan dengan anggaran atau jadwalnya (Baxter, et al, 2008). Data yang diperoleh di proyek, antara lain berupa Rencana Anggaran Biaya, Kurva S (*time scedule*) dan Laporan Kemajuan Proyek.
4. Indikator-indikator *earned value concept*:
  - a. Biaya pekerjaan berdasarkan anggaran, rumus yang digunakan Nilai Hasil (BCWP) :  

$$BCWP = (\% \text{ Penyelesaian }) \times (\text{Anggaran}) \dots\dots\dots(1)$$
  - b. Varians Biaya (CV) dan varians jadwal (SV)  

$$CV = BCWP - AWCP \dots\dots\dots(2)$$
 Negatif (-):biaya di atas rencana  
 Nol (0) : Sesuai biaya  
 Positif (+) :biaya di bawah rencana  

$$SV = BCWP - BCWS \dots\dots\dots(3)$$
 Negatif (-): terlambat dari jadwal  
 Nol (0) : tepat waktu  
 Positif (+) : lebih cepat dari jadwal
  - c. Indeks Kinerja Biaya (CPI) dan Indeks Kinerja Waktu (SPI)  

$$CPI = BCWP / ACWP \dots\dots\dots(4)$$

$$SPI = BCWP / BCWS \dots\dots\dots(5)$$
 Indeks Kinerja < 1, berarti pengeluaran lebih besar daripada anggaran atau waktu pelaksanaan lebih lama dari jadwal yang direncanakan.  
 Indeks Kinerja > 1, maka kinerja penyelenggaraan proyek lebih baik dari perencanaan, lebih kecil dari anggaran atau jadwal lebih cepat dari rencana.  
 Indeks Kinerja makin besar perbedaannya dari angka 1, maka makin besar penyimpangannya dari perencanaan dasar atau anggaran.
  - d. Biaya pada pekerjaan sisa/ *Budget Estimate To Complete* (BETC) Biaya Pada Pekerjaan Tersisa  

$$BETC = (BAC-BCWP)/CPI \dots\dots(6)$$
  - e. Perkiraan total biaya proyek /*Budget Estimate At Complete* (BEAC)

Membuat prakiraan biaya penyelesaian proyek berdasarkan atas indikator yang diperoleh saat pelaporan, akan memberikan petunjuk besarnya biaya pada akhir proyek

$$BEAC = ACWP + BETC \dots\dots\dots(7)$$

f. Perkiraan Sisa Waktu Penyelesaian Proyek/ *Schedule Estimate to Complete* (SETC)

$$= (\text{Rencana} - \text{Waktu pelaporan})/\text{SPI}(8)$$

g. Prediksi waktu penyelesaian pekerjaan / *Schedule Estimate At Completion* (SEAC)

$$= \text{Waktu Pelaporan} + \text{SETC} \dots\dots\dots(9)$$

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pekerjaan Renovasi Taman Kota Bangkinang memiliki nilai kontrak sebesar Rp. 5.533.350.000,00- (Lima Milyar Lima Ratus Tiga Puluh Tiga Juta Tiga Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah) seperti pada tabel 1, dengan waktu pelaksanaan selama 180 Hari Kalender dan waktu pemeliharaan selama 180 Hari Kalender

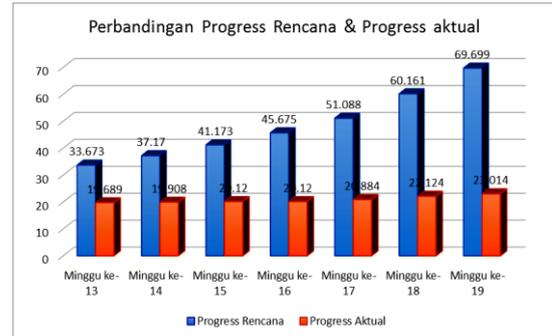
**Tabel 1. RAB Renovasi Taman Kota**

No	Pekerjaan	Jumlah (Rp)
(1)	(2)	(3)
1	Pekerjaan Persiapan	514.602.713,06
2	Pekerjaan Porticoleaders Corner	610.386.132,93
3	Pekerjaan Shelter	255.063.490,57
4	Pekerjaan Rangka Lontiak	128.109.369,08
5	Pekerjaan Teater	211.704.506,72
6	Pekerjaan Tugu Adipura	173.172.724,69
7	Pekerjaan Taman	2.405.714.719,29
8	Pekerjaan Elektrikal	717.475.168,00
9	Pekerjaan Lain - Lain	14.089.112,80
<b>Total Harga Pekerjaan</b>		<b>5.030.317.937,14</b>
Pajak Pertambahan Nilai (PPN) = 10%		503.031.793,71
<b>Jumlah Total Harga Pekerjaan</b>		<b>5.533.349.730,85</b>
Dibulatkan		5.533.350.000,00
Terbilang : Lima Milyar Lima Ratus Tiga Puluh Tiga Juta Tiga Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah		

Perencanaan, penjadwalan dan pengendalian adalah langkah penting untuk

dilakukan agar tujuan pelaksanaan proyek ini tercapai (Ridwan & Ajiono, 2017)

Data progres rencana didapat dari *Bar chart*, yang digunakan untuk mendapatkan deskripsi pekerjaan, durasi pekerjaan dan hubungan antar pekerjaan sedangkan progres aktual didapat dari laporan mingguan dibuat berdasarkan laporan harian untuk mendapatkan tingkat progres aktual dari setiap butir pekerjaan. Gambar 1 menampilkan *Barchart* dan Kurva S terhadap progres rencana dan Progres aktual proyek



Gambar 1. Bar chart Rencana & Aktual

Analisis perhitungan yang dilakukan pada minggu ke-13 s/d minggu ke-19 Proyek Pada Minggu Ke -19 didapat nilai:

a. *ACWP (Actual Cost of Work Performed)*, merupakan jumlah aktual dari pengeluaran atau dana yang digunakan untuk melaksanakan pekerjaan pada kurun waktu tertentu

$$ACWP (\text{Actual Cost of Work Performed}) = \text{Rp } 1.265.363.632$$

b. *(Budgeted Cost of Work Schedule)*, Analisis anggaran yang direncanakan untuk kegiatan yang dilaksanakan  $BCWS = \text{Jumlah Progress Rencana} \times \text{NK-PPN (BAC)}$

$$BCWS = 69,699 \% \times \text{Rp } 5.030.317.937,14 = \text{Rp } 3.506.081.299$$

c. Analisis jumlah biaya yang dikeluarkan sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan dilapangan (*Budgeted Cost of Work Performed*).

$$BCWP = \text{Jumlah Progress Aktual} \times \text{NK-PPN (BAC)}$$

$$BCWP = 23,014 \% \times \text{Rp } 5.030.317.937,14 = \text{Rp } 1.157.677.370$$

Nilai varian biaya dan waktu dapat dihitung sebagai berikut:

$$CV (\text{Cost Varians}) = BCWP - ACWP = \text{Rp } 1.157.677.370 - \text{Rp } 1.265.363.632 = - \text{Rp } 107.686.262$$

Nilai CV Positif (Biaya lebih besar dari

anggaran)

$$\begin{aligned} SV (Schedule\ varians) &= BCWP - BCWS \\ &= Rp\ 1.157.677.370 - Rp\ 3.506.081.299 \\ &= -Rp\ 2.348.403.929 \end{aligned}$$

Nilai SV Negatif (Pekerjaan Lebih lambat dari yang direncanakan)

Untuk indeks kinerja didapat sebagai berikut:

$$\begin{aligned} CPI (Cost\ Performance\ Index) &= BCWP / ACWP \\ &= Rp\ 1.157.677.370 / Rp\ 1.265.363.632 \\ &= 0,915 \end{aligned}$$

Nilai ini menunjukkan  $CPI < 1$  artinya pengeluaran lebih besar dari anggaran

$$\begin{aligned} SPI (Schedule\ Performance\ Index) &= BCWP / BCWS \\ &= Rp\ 1.157.677.370 / Rp\ 3.506.081.299 \\ &= 0,3302 \end{aligned}$$

Nilai ini menunjukkan  $SPI < 1$  artinya Pekerjaan mengalami Keterlambatan.

Adapun perhitungan estimasi biaya dan waktu proyek:

1. *Budget Estimate To Complete* (Biaya Pada Pekerjaan Tersisa)

$$ETC = (BAC - BCWP) / CPI$$

$$BETC = \left( \frac{BAC - BWP}{CPI} \right)$$

$$\begin{aligned} &= \left( \frac{(Rp\ 5.030.317.937,14 - Rp\ 1.157.677.370)}{0,915} \right) \\ &= Rp\ 4.232.870.626 \end{aligned}$$

2. *Budget Estimate At Complete* (Perkiraan Total Biaya Proyek)

$$BEAC = ACWP + BETC$$

$$\begin{aligned} BEAC &= Rp\ 1.265.363.632 + Rp\ 4.232.870.626 \\ &= Rp\ 5.498.234.258 \end{aligned}$$

3. *Schedule estimate to complete* (Perkiraan Sisa Waktu Penyelesaian Proyek)

$$SETC = (\text{Rencana} - \text{Waktu Pelaporan}) / SPI$$

$$SETC = (24 - 19) / 0,3302$$

$$SETC = 15,1 \approx 15 \text{ Minggu}$$

4. *Schedule estimate at completion* (Prediksi Waktu Menyelesaikan Proyek)

$$SEAC = \text{Waktu Pelaporan} + SETC$$

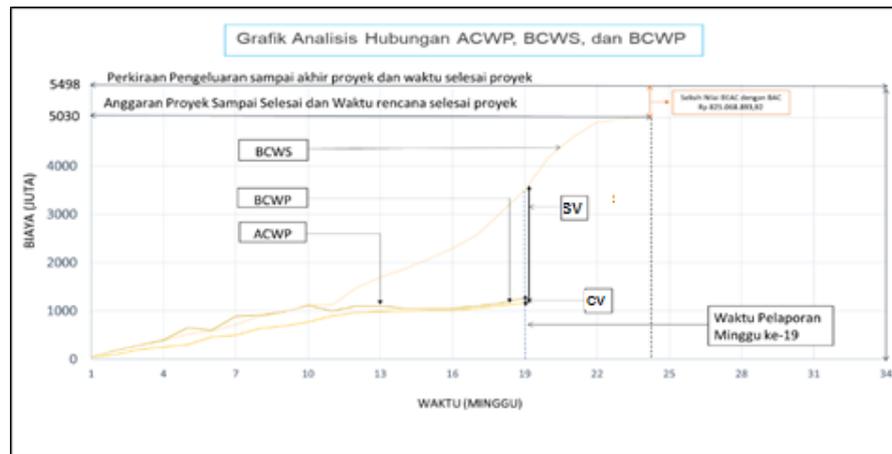
$$SEAC = 19 + 15,1$$

$$SEAC = 34,14 \approx 34 \text{ Minggu}$$

Dari data perhitungan diatas menggunakan metode *Earned Value Concept*, dapat dilihat pada Tabel 2 dan, gambar 2 memperlihatkan hubungan antara nilai ACWP, BCWS, BCWP terhadap biaya penyelesaian proyek. Waktu pelaporan minggu ke-19

**Tabel 2** Rekapitulasi dari perhitungan EVC

Nilai EV	Progres Mingguan							
	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	
Progres Rencana	33,673	37,17	41,173	45,675	51,088	60,161	69,699	
Progres Aktual	19,689	19,908	20,12	20,12	20,884	22,124	23,014	
ACWP	Rp1.101.001.397	Rp 1.054.038.727	Rp1.054.038.727	Rp 1.058.724.911	Rp1.096.926.979	Rp 1.162.358.916	Rp 1.265.363.632	
BCWP	Rp 990.419.299	Rp 1.001.435.695	Rp1.012.099.969	Rp 1.012.099.969	Rp1.050.531.598	Rp 1.112.907.540	Rp 1.157.677.370	
BCWS	Rp1.693.858.959	Rp 1.869.769.177	Rp2.071.132.804	Rp 2.297.597.718	Rp2.569.888.828	Rp 3.026.289.574	Rp 3.506.081.299	
CV	-Rp 110.582.099	-Rp 2.603.032	-Rp 41.938.758	-Rp 46.624.942	-Rp 46.395.381	-Rp 49.451.376	-Rp 107.686.262	
SV	-Rp 703.439.660	-Rp 868.333.482	-Rp1.059.032.835	-Rp .285.497.749	-Rp1.519.357.230	-Rp 1.913.382.034	-Rp2.348.403.929	
CPI	0,9	0,95	0,96	0,956	0,958	0,957	0,915	
SPI	0,5847	0,5356	0,4887	0,4405	0,4088	0,3677	0,3302	
ETC	Rp4.490.960.599	Rp 4.240.509.831	Rp4.184.722.341	Rp 4.203.327.329	Rp4.155.548.501	Rp 4.091.478.167	Rp 4.232.870.626	
EAC	Rp5.591.961.996	Rp 5.294.548.558	Rp5.238.761.068	Rp 5.262.052.239	Rp5.252.475.480	Rp 5.253.837.084	Rp 5.498.234.258	
SETC	18,8	18,7	18,4	18,2	17,1	16,3	15,1	
SEAC	31,81	32,67	33,42	34,16	34,12	34,32	34,14	



**Gambar 2** Grafik Analisis Hubungan ACWP, BCWS, dan BCWP

Berdasarkan perhitungan prestasi progres pekerjaan pada tabel 2, Indeks Kinerja jadwal bernilai 0,3302 nilai ini menunjukkan  $SPI < 1$  yang artinya pekerjaan mengalami keterlambatan dari rencana perhitungan nilai tersebut didapatkan dari perhitungan pembagian antara jumlah biaya yang dikeluarkan sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan di lapangan (BCWP) dengan anggaran yang direncanakan untuk kegiatan yang dilaksanakan (BCWS).

Indeks Kinerja biaya pada pekerjaan renovasi taman Kota Bangkinang bernilai 0,915 nilai ini menunjukkan  $CPI < 1$  artinya pengeluaran lebih besar dari anggaran. Nilai ini didapatkan dari perhitungan pembagian antara jumlah biaya yang dikeluarkan sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan di lapangan (BCWP) dengan jumlah biaya aktual pekerjaan yang telah dilaksanakan pada kurun pelaporan tertentu yang dikeluarkan oleh pihak akuntansi (ACWP).

Dapat diartikan bahwa berdasarkan perhitungan *Earned Value Concept*, penyimpangan terhadap waktu - Rp 2.348.403.929 bernilai Negatif (Pekerjaan Lebih lambat dari yang direncanakan). Penyimpangan terhadap biaya - Rp 107.686.262 bernilai negatif (Biaya lebih besar dari anggaran). Perkiraan biaya besar dibandingkan dengan rencana anggaran biaya proyek.

Pembahasan mengenai pengendalian proyek yang dilakukan (Widayanti, et al, 2017) Kinerja Waktu pada akhir peninjauan yaitu SPI sama dengan 1, artinya pelaksanaan proyek berjalan sesuai rencana. Sedangkan kinerja biaya nilai CPI sama dengan 0,90 atau  $CPI < 1$ , artinya pengeluaran lebih besar dari anggaran yang direncanakan. Lain halnya Penelitian (Nufah, et al, 2019) diperoleh indeks kinerja terhadap jadwal sebesar 0,478 nilai ini

menunjukkan  $SPI < 1$  yang artinya pekerjaan mengalami keterlambatan dari rencana. Indeks kinerja biaya bernilai 1,17 nilai ini menunjukkan  $CPI > 1$  yang artinya pengeluaran lebih kecil dari anggaran yang direncanakan.

Pada penelitian ini dikarenakan proyek tersebut diprediksikan akan selesai dalam jangka waktu 34 minggu dalam artian melebihi dari waktu rencana maka pihak kontraktor akan bekerja pada masa denda dan pihak kontraktor harus membayar denda dengan hitungan  $1/1000 \times$  nilai kontrak per hari. Adapun nilai denda yang harus dibayar pihak kontraktor

Nilai denda =  $1/1000 \times$  nilai kontrak  $\times$  jumlah hari keterlambatan  
 Nilai denda =  $1/1000 \times 5.030.317.937,14 \times 71$   
 Nilai denda =  $1/1000 \times 5.030.317.937,14 \times 71$   
 Nilai denda = Rp 357.152.573,53

Dengan demikian perkiraan biaya sampai selesai proyek dengan tambahan biaya denda adalah sebesar Rp 5.855.386.831,03 nilai ini lebih besar dibandingkan dengan rencana anggaran proyek dengan selisih sebesar Rp 825.068.893,89

Berdasarkan dari laporan (CV Kerja Sama & Co, 2020) penyebab keterlambatan yang didapat dalam proyek ini adalah tertundanya pekerjaan *Porticoleaders Corner* karna adanya tiang listrik yang terdapat pada pekerjaan ini dan belum dilakukan tidak lanjut terkait pemindahan tiang listrik. Pemindahan tiang listrik ini salah satu tanggung jawab dari pihak kontraktor untuk berkoordinasi dengan pihak terkait yang mana disampaikan dalam kontrak. Pekerjaan *Porticoleaders Corner* salah satu pekerjaan yang kritis dan sangat berpengaruh pada pekerjaan lainnya.

## KESIMPULAN

Dari hitungan analisis pengendalian biaya dan waktu menggunakan *earned value concept* terdapat Indeks Kinerja jadwal bernilai 0,3302 nilai ini menunjukkan  $SP1 < 1$  Indeks Kinerja biaya bernilai 0,915 nilai ini menunjukkan  $CPI < 1$  artinya pekerjaan mengalami keterlambatan dari rencana dan pengeluaran lebih besar dari anggaran. Hasil analisis perkiraan waktu penyelesaian menghasilkan perhitungan *schedule estimate to complete* sekitar  $\pm 34$  minggu yang artinya pekerjaan mengalami keterlambatan selama  $\pm 15$  minggu atau 71 Hari kalender. Dari perhitungan pengendalian biaya dan waktu menggunakan *earned value concept* Perkiraan biaya sampai selesai Proyek Renovasi taman Kota Bangkinang dengan tambahan biaya denda adalah sebesar Rp 5.855.386.831,03 nilai ini lebih besar dibandingkan dengan rencana anggaran proyek dengan selisih sebesar Rp 825.068.893.89.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asiyanto. (2005). Construction Project Cost Manajement. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Atmaja, J., & Wijaya, Y. P. (2016). Pengendalian Biaya Dan Waktu Pada Proyek Konstruksi Dengan Konsep Earned Value (Studi Kasus Proyek Pembangunan Jembatan Beringin – Kota Padang). *Jurnal Rekayasa Sipil, XIII*.
- Baxter, R., Hastings, N., Law, A., & Glass, E. J. . (2008). *Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)* (4 th). Newtown Square, Pennsylvania, USA: Project Management Institute, Inc.
- CV Kerja Sama & Co. (2020). *Laporan Kemajuan Pekerjaan*. Bangkinang.
- Ervianto, I., W. (2004). Manajemen Proyek Konstruksi. In *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi.
- Febriarto, P. (2019). Kualitas Fungsi Sosial Terhadap Keberadaan Taman Kota Publik Di Kota Surakarta. *Sustainable, Planning and Culture (SPACE): Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota, 1(1)*, 10–15. <https://doi.org/10.32795/space.v1i1.259>
- Handayani, F. S., Sugiarto, & Wardhani, A. K. (2016). Analisis Pengendalian Biaya Proyek pada Kontraktor Sedang ( Grade 4 dan 5) di Yogyakarta. *E-Jurnal MATRIKS TEKNIK SIPIL, 4(2)*, 339–345.
- Kerzner, H. (2003). Project Management A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. In *John Wiley & Sons, Inc* (8th ed.). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Nudja, I. K. (2017). Pengendalian Pelaksanaan Konstruksi pada Pembangunan Bangunan Atas Jembatan Beton Dengan Konsep Nilai Hasil (Earned Value Concep). *PADURAKSA, 6(2)*, 139–151.
- Nufah, Y. W., Yanti, G., & Lubis, F. (2019). Analisis Proyek Dengan Metode Earned Value Concept (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Dumai Seksi 2 STA. 9+500 - 33+600). *Seminar Nasional Cendekiawan Ke 5 Tahun 2019 Buku 1: "Teknologi Dan Sains", 1*, 1–7.
- Ridwan, A., & Ajiono, R. (2017). Pengendalian Biaya dan Jadwal Terpadu pada Proyek Konstruksi. *UkaRst, 1(1)*, 74–83.
- Sihombing, D., Walangitan, D. R. O., & Pratasid, P. A. K. (2014). Implementasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Di Kota Bitung (Studi Kasus Proyek Pembangunan Pabrik Minyak Pt.Mns). *Jurnal Sipil Statik, 2(3)*, 124–130.
- Widayanti, D. A., Hartono, W., & Sugiarto. (2017). Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Menerapkan Metode Earned Value Analysis ( EVA ) Menggunakan Software Primavera Project Planner P6. *Matriks Teknik Sipil, 6*, 1457–1464.