

Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Metode *Earned Value* pada Proyek Pembangunan Hotel Citra Dream Blok III Bintaro Tangerang Selatan

Lilik Setyawan HP¹, Damar Adjie Wicaksono¹, P Joko Slameto¹, Dimiyati Dimiyati¹, Didiék
Pramono¹, Remigius Hari Susanto¹

¹Universitas Gunadarma, Indonesia

damaradjie10@gmail.com*

Received: 01/10/2024 Revised: 28/10/2024 Accepted: 30/10/2024

Copyright©2024 by authors, all rights reserved. Authors agree that this article remains permanently
open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License

Abstrak

Keterlambatan pada pelaksanaan proyek sering kali terjadi, maka dari itu perlu dilakukan pengendalian pada proyek agar pelaksanaannya dapat kembali terlaksana sesuai dengan waktu dan biaya yang telah ditentukan. Pengendalian dilakukan pada Proyek Pembangunan Hotel Citra Dream Blok III Bintaro. Rencana waktu pelaksanaan pada tahap tersebut berjalan 560 hari. Percepatan dilakukan menggunakan metode *Earned Value* atau nilai hasil. Metode nilai hasil adalah suatu metode pengendalian yang digunakan untuk mengendalikan biaya dan jadwal proyek. Metode ini memberikan informasi kinerja proyek pada suatu periode pelaporan dan memberikan informasi prediksi biaya yang dibutuhkan dan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan berdasarkan indikator kinerja saat pelaporan. Pada Proyek Pembangunan Hotel Citra Dream Blok III Bintaro, didapatkan nilai BCWS (*Budget Cost of Work Schedule*) = Rp. 2.517.673.147.940,23, nilai BCWP (*Budget Cost of Work Performance*) = Rp. 2.441.825.773.572,85, nilai ACWP (*Actual Cost of Work Performance*) = Rp. 2.342.994.346.366,87, berdasarkan aspek jadwal proyek ini mengalami keterlambatan, hal ini terbukti dari nilai SV (*Schedule Variance*) = -Rp. 919.362.113,54 dan SPI (*Schedule Performance Indeks*) = $0,97 < 1$. Berdasarkan dari pengelolaan percepatan yang telah dilakukan untuk mempercepat proyek dengan cara penambahan jam kerja lembur selama 2 jam. Penambahan jam kerja lembur dapat menghemat durasi proyek hingga 9 hari.

Kata kunci: Biaya, Earned Value, Jadwal, Pengendalian, Percepatan

Abstract

Delays in project implementation often occur, therefore it is necessary to carry out control on the project so that its implementation can be carried out again according to the time and cost that have been determined. Control was carried out on the Citra Dream Hotel Development Project, Block III Bintaro. The planned implementation time at that stage was 560 days. Acceleration was carried out using the Earned Value

method. The yield value method is a control method used to control project costs and schedules. This method provides information on project performance in a reporting period and provides information on the predicted costs required and the time required to complete all work based on performance indicators at the time of reporting. In the Citra Dream Hotel Development Project, Block III Bintaro, the BCWS (Budget Cost of Work Schedule) value was obtained = Rp. 2,517,673,147,940.23, the BCWP (Budget Cost of Work Performance) value = Rp. 2,441,825,773,572.85, the ACWP (Actual Cost of Work Performance) value = Rp. 2,342,994,346,366.87, based on the schedule aspect, this project is delayed, this is proven by the SV (Schedule Variance) value = -Rp. 919,362,113.54 and SPI (Schedule Performance Index) = 0.97 < 1. Based on the acceleration management that has been carried out to accelerate the project by adding overtime hours for 2 hours. The addition of overtime hours can save the project duration by up to 9 days.

Keywords: Acceleration, Control, Cost, Schedule, Earned Value

1. Pendahuluan

Proyek adalah upaya atau aktivitas yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran, dan harapan-harapan penting dengan menggunakan anggaran dana serta sumber daya yang tersedia, yang harus diselesaikan dalam jangka waktu yang telah direncanakan. Jadi waktu dan biaya sangatlah berpengaruh pada keberhasilan dan kegagalan dalam suatu proyek. Pengelolaan proyek serta sistematis dibutuhkan untuk memastikan waktu pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan schedule atau bisa lebih cepat sehingga biaya yang dikeluarkan lebih kecil dari anggaran sehingga mendapatkan keuntungan dan menghindari keterlambatan penyelesaian proyek yang berimbas terhadap kerugian biaya dan berakibat denda (Nurhayati, 2010).

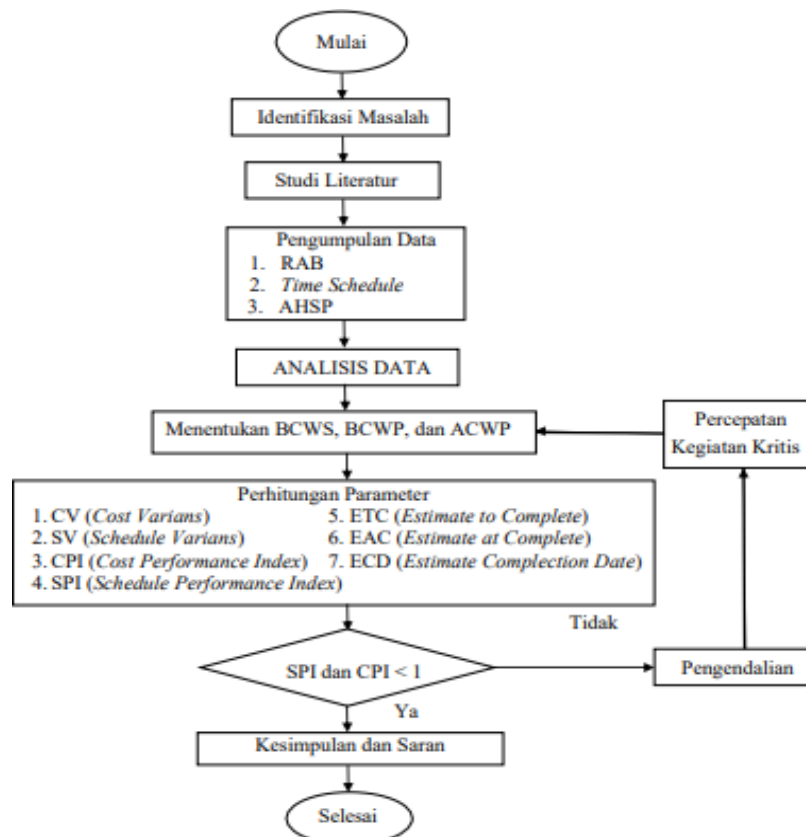
Keberhasilan pada suatu proyek tidak lepas dari serangkaian aktivitas yang meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan, supaya tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai. Dalam usaha menyelesaikan suatu proyek konstruksi diperlukan suatu teknik atau cara pengelolaan yang baik untuk meningkatkan efisien, produktivitas, dan kualitas kerja. Sehubungan dengan itu, maka perlu dilakukan tindakan pengawasan dan pengendalian di semua sektor, khususnya pengendalian waktu dan biaya. Salah satu metode untuk mengendalikan proyek adalah *Earned Value*. Konsep *Earned Value* menggunakan jadwal, biaya, dan prestasi pekerjaan (progress fisik kondisi sekarang dilapangan) untuk menghitung biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek sampai selesai.

Konsep *Earned Value* menyajikan tiga hal, yaitu penyelesaian fisik proyek (*the percent complete*) yang mencerminkan biaya rencana (*budgeted cost*), biaya aktual yang telah dikeluarkan, dan nilai hasil dari biaya yang telah dikeluarkan. Dari tiga hal tersebut dapat diketahui hubungan antara kinerja biaya dan waktu. 2 Berdasarkan hasil perhitungan kinerja kerja biaya dan waktu, maka dapat diidentifikasi kinerja keseleuruhan proyek berdasarkan perhitungan prediksi biaya dan waktu proyek. Pada Proyek Pembangunan Hotel Citra Dream Blok III Bintaro terjadi keterlambatan pada minggu ke-20 hingga minggu ke-42. Untuk mengatasi masalah tersebut penelitian ini membahas mengenai pengendalian waktu dan biaya terhadap Proyek Pembangunan Hotel Citra Dream Blok III Bintaro menggunakan konsep nilai hasil (*Earned*

Value) untuk mengetahui perkiraan jadwal dan biaya akhir proyek, setelah itu perlu adanya solusi atau percepatan yang dilakukan agar proyek tidak mengalami keterlambatan dan kerugian.

2. Metodologi Penelitian

Diagram alir penelitian adalah representasi visual dari proses penelitian yang digunakan untuk menggambarkan langkah-langkah yang akan diikuti dalam sebuah penelitian. Diagram ini berisi garis penghubung atau panah dan kotak yang mewakili alur kerja proses. Berikut adalah diagram alir dari penyusunan penelitian.



Gambar 1. Diagram Penelitian

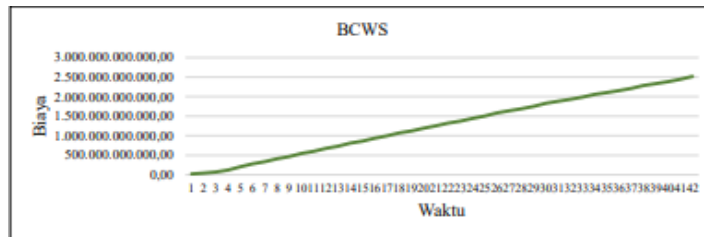
3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Perhitungan Indikator *Earned Value*

Metode Earned Value adalah suatu metode yang digunakan untuk menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan. Di dalam pengolahannya terdapat indikator-indikator dasar yang dipergunakan untuk menganalisis kinerja dari proyek berdasarkan konsep *Earned Value* yaitu, ACWP (*Actual Cost of Work Performance*), BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*), dan BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*).

3.1.1 BCWS (*Budgeted Cost For Work Schedule*)

BCWS merupakan anggaran untuk suatu paket pekerjaan, tetapi disusun dan dikaitkan dengan jadwal pelaksanaan. BCWS merupakan terjadi perpaduan antara biaya, jadwal, dan lingkup kerja, dimana pada setiap elemen pekerjaan telah diberi alokasi dan jadwal yang dapat menjadi tolak ukur dalam pelaksanaan pekerjaan.

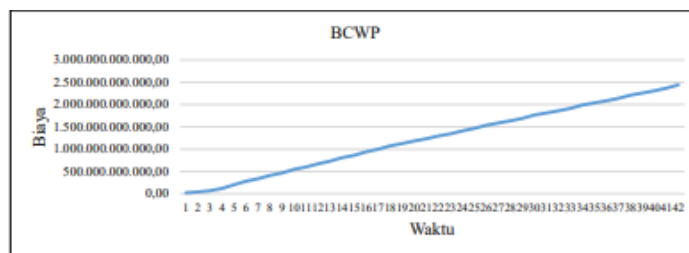


Gambar 2. Hasil Perhitungan Grafik BCWS

Grafik BCWS menunjukkan bahwa semakin bertambahnya waktu pelaksanaan maka akan semakin bertambah pula biaya pelaksanaannya. Peningkatan tersebut disebabkan oleh rencana pekerjaan pada setiap minggu akan semakin bertambah.

3.1.2 BCWP (*Budgeted Cost For Work Performed*)

BCWP adalah nilai hasil dari sudut pandang nilai pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap anggaran yang disediakan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut.

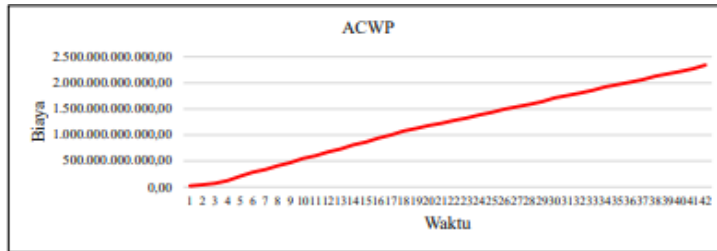


Gambar 3. Hasil Perhitungan Grafik BCWP

Grafik BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*) nilai hasil dari sudut pandang nilai pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap anggaran yang disediakan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut. Pada grafik BCWP di atas terlihat bahwa Proyek Pembangunan Hotel Citra Dream Blok III Bintaro sudah mencapai 53,12% pada minggu ke-42, dengan anggaran hampir menyentuh budget yaitu Rp. 2.441.825.773.572,85.

3.1.3 ACWP (*Actual Cost For Work Performed*)

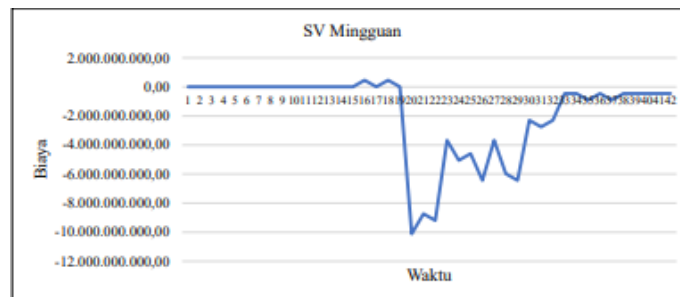
ACWP (*Actual Cost of Work Performance*) merupakan nilai biaya aktual yang dikeluarkan untuk penyelesaian pekerjaan pada periode waktu yang bersangkutan. ACWP dapat berupa kumulatif hingga periode perhitungan kinerja atau jumlah biaya pengeluaran dalam waktu tertentu.



Gambar 4. Hasil Perhitungan Grafik ACWP

Grafik ACWP (Actual Cost of Work Performance) menunjukkan nilai dari sudut pandang biaya atau dana aktual yang telah dikeluarkan kontraktor untuk menyelesaikan pekerjaan dalam periode tertentu. Pada grafik ACWP diatas terlihat biaya yang sudah dikeluarkan adalah 2.342.994.346.366,87. **Perhitungan Varians SV (Schedule Variance)**

SV adalah selisih antara nilai yang diperoleh setelah menyelesaikan paket-paket pekerjaan dengan nilai anggaran untuk suatu paket pekerjaan.

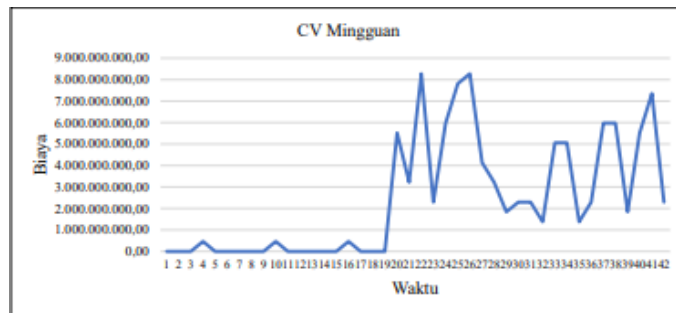


Gambar 5. Hasil Perhitungan Grafik SV

Berdasarkan grafik SV pada Gambar 5. diatas, terdapat penyimpangan yang terjadi dari segi waktu pelaksanaan Proyek Pembangunan Hotel Citra Dream Blok III Bintaro sehingga tidak berjalan secara maksimal. Penyimpangan terbesar terjadi pada minggu ke-20 yaitu sebesar -Rp. 10.112.983.248,98. Untuk memperjelas penyimpangan yang terjadi dapat dilihat pada Gambar 5.6 Grafik SV (Schedule Variance) Kumulatif.

3.1.4 CV (Cost Variance)

CV adalah selisih antara nilai yang diperoleh setelah menyelesaikan paket-paket pekerjaan dengan biaya aktual yang terjadi selama pelaksanaan proyek.



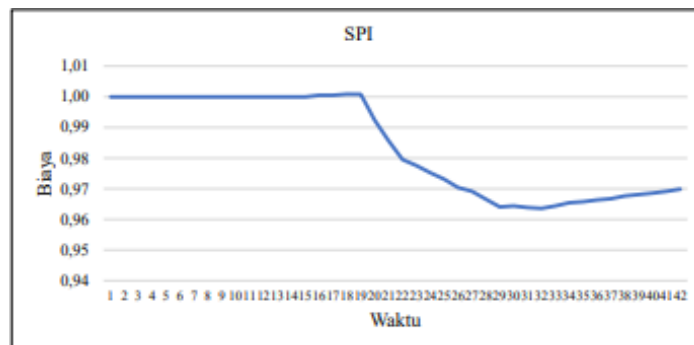
Gambar 6. Hasil Perhitungan Grafik CV

Berdasarkan Gambar 6. Grafik CV Mingguan, dapat dilihat bahwa pelaksanaan Proyek Pembangunan Hotel Citra Dream Blok III Bintaro yang dilaksanakan dari minggu ke-1 sampai minggu ke-42 berjalan secara maksimal dari segi biaya. Nilai CV positif, menunjukkan bahwa pada pelaksanaan pekerjaan Proyek Pembangunan Hotel Citra Dream Blok III Bintaro mengeluarkan biaya lebih kecil dari rencana.

3.2 Analisa Indeks Kinerja

3.2.1 SPI (*Schedule Performance Index*)

SPI adalah perbandingan antara nilai hasil dengan pekerjaan yang direncanakan.

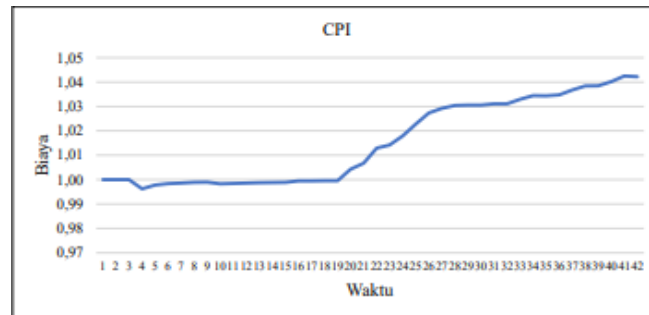


Gambar 7. Hasil Perhitungan Grafik SPI

Berdasarkan grafik diatas, Proyek Pembangunan Hotel Citra Dream Blok III Bintaro telah berjalan selama 42 minggu, nilai SPI pada minggu ke-20 hingga minggu ke-42 memiliki nilai SPI < 1 yang menunjukkan bahwa kinerja proyek kurang baik dan mengalami keterlambatan dari jadwal yang telah direncanakan.

3.2.2 CPI (*Cost Performance Index*)

CPI adalah perbandingan antara nilai hasil dengan biaya yang sudah direalisasikan.



Gambar 8. Hasil Perhitungan Grafik CPI

Berdasarkan grafik diatas, nilai CPI Proyek Pembangunan Hotel Citra Dream Blok III Bintaro yang telah dilaksanakan selama 42 minggu adalah lebih dari 1, sehingga dapat diartikan bahwa biaya yang dikeluarkan oleh kontraktor lebih kecil dibandingkan dengan pekerjaan yang secara fisik telah dilaksanakan.

3.3 Perkiraan Biaya dan Waktu Penyelesaian Akhir Proyek

3.3.1 Analisa Biaya

3.3.1.1 BETC (*Budget Estimate to Complete*)

BETC merupakan perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa adalah sama besardengan anggaran pekerjaan tersisa dibagi indeks kinerja biaya.

$$\begin{aligned}
 & \text{(Rp. 4.178.918.697.927,26 – Rp. 1.184.598.083.301,44)} \\
 \text{BETC} &= \frac{\text{Rp. 4.178.918.697.927,26 – Rp. 1.184.598.083.301,44}}{1,00} \\
 &= \\
 &= \text{Rp. 2.981.539.269.355,79}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan BETC diatas, pada Proyek Pembangunan Hotel Citra Dream Blok III Bintaro mengalami keterlambatan sehingga biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan yang tersisa yaitu Rp. 1.666.785.134.682,68.

3.3.1.2 BEAC (*Budget Estimate at Complete*)

BEAC merupakan) merupakan perkiraan total biaya proyek sama dengan jumlah pengeluaran sampai saat pelaporan ditambah perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa.

$$\begin{aligned}
 \text{BEAC} &= 1.179.541.591.676,95 + \text{Rp. 2.981.539.269.355,79} \\
 &= \text{Rp. 4.161.080.861.032,73}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil diatas, dapat diartikan bahwa proyek mengalami keuntungansampai dengan periode minggu ke-42 karena biaya pelaksanaan proyek melebihi anggaran rencana yaitu Rp. 4.009.779.481.049,56.

3.3.2 Analisa Waktu

3.3.2.1 ECD (*Estimate Completion Date*)

ECD merupakan waktu keseluruhan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dalam proyek. Indikator untuk menentukan ECD terdiri dari SPI, sisa waktu pelaksanaan proyek konstruksi, dan waktu yang telah dilalui untuk pelaksanaan proyek konstruksi.

Waktu yang telah dilalui	= 42 Minggu (294 Hari)
Total Waktu	= 80 Minggu (560 Hari)
Sisa Waktu	= 38 Minggu (266 Hari)
SPI	= 1,00
ECD	= 560 Hari

Berdasarkan hasil diatas, waktu penyelesaian proyek dari awal sampai akhir memerlukan waktu sebanyak 560 hari jika kinerja jadwal diasumsikan akan seperti ini sampai akhir. Perhitungan ini dilakukan saat proyek sudah berjalan selama 294 hari, dapatdiartikan sisa waktu sampai akhir penyelesaian proyek sebanyak 266 hari.

3.3.2.2 Percepatan Pelaksanaan Proyek

Pelaksanaan Proyek Pembangunan Hotel Citra Dream Blok III Bintaro mengalami keterlambatan dimulai dari minggu ke-20 hingga minggu ke-42, sehingga perlu dilakukan upaya percepatan agar proyek tetap dengan jadwal rencana. Dengan dilakukan percepatan maka akan terjadi pengurangan durasi kegiatan pada pekerjaan yang akan dipercepat. Mempercepat waktu penyelesaian kegiatan proyek dilakukan untuk mempersingkat waktu penyelesaian dengan kenaikan biaya yang minimal. Alternatif percepatan yang dilakukan yaitu dengan penambahan waktu kerja dan penambahan tenaga kerja yang dilakukan pada pekerjaan kritis. Setelah dilakukan percepatan lalu dicari skenario yang paling efektif untuk digunakan dari semua alternatif percepatan yang dilakukan.

3.3.2.3 Produktivitas Tenaga Kerja Waktu Lembur

Perencanaan penambahan jam kerja lembur memakai 8 jam kerja normal yaitu dari pukul 08.00 hingga 17.00 dan 1 jam istirahat pada pukul 12.00 hingga 13.00, sedangkan kerja lembur dilakukan setelah waktu kerja normal yaitu diatas pukul 17.00.

Penambahan waktu kerja lembur dilakukan dengan 4 jam pada durasi normal (8jam), lalu mencari skenario yang paling efektif. Semakin bertambahnya durasi jam kerja, maka akan menimbulkan penurunan produktivitas.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Produktivitas Tenaga Kerja

No.	Nama Pekerjaan	Satuan	Produktivitas Lembur				
			Normal	1 Jam	2 Jam	3 Jam	4 Jam
1	Pekerjaan Kolom	Kg	876,327	974,906	1.051,53	1.106,28	1.139,13
2	Pekerjaan Shearwall	m2	85,60	95,23	102,72	108,07	111,28
3	Pekerjaan Tangga	m3	2,495	2,775	2,994	3,149	3,242

Crash Duration

$$\begin{aligned}
 \text{Crash Duration} &= \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Produktivitas Percepatan}} \\
 &= \frac{18.402,88}{1.051,53} \\
 &= 17,50 \text{ Hari} \approx 18 \text{ Hari}
 \end{aligned}$$

Waktu pelaksanaan pekerjaan kolom setelah dilakukan percepatan dengan penambahan jam kerja 2 jam adalah 18 hari atau dipercepat 3 hari dari durasi normal yaitu 21 hari.

Crash Cost

Setelah perhitungan *crash duration*, maka dilanjutkan dengan perhitungan biaya agar diketahui *crash cost* yang merupakan jumlah biaya langsung atau tambahan untuk menyelesaikan pekerjaan dalam kurun waktu yang sudah dipercepat akibat penambahan jam kerja.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Perhitungan *Crash Cost*

No.	Nama Pekerjaan	Normal Cost (Rp)	<i>Crash Cost</i> (Rp)			
			Lembur 1 Jam	Lembur 2 Jam	Lembur 3 Jam	Lembur 4 Jam
1	Pekerjaan Kolom	73.491.600,00	84.321.386,00	100.748.995,00	117.192.956,00	134.687.687,60
2	Pekerjaan <i>Shearwall</i>	48.994.400,00	51.604.314,00	67.166.166,00	68.841.108,00	71.999.538,00
3	Pekerjaan Tangga	24.497.200,00	28.106.510,00	33.573.468,00	39.073.472,85	40.187.421,96
Total		146.983.200,00	164.032.210,00	201.488.629,00	225.107.536,85	246.874.647,56

Tabel rekapitulasi perhitungan diatas dapat menunjukkan hasil dari masing- masing skenario penambahan jam kerja atau lembur. Alternatif penambahan jam kerja 1 jam pada item Pekerjaan Kolom, Pekerjaan *Shearwall*, Pekerjaan Tangga, memiliki totalbiaya upah Rp. 164.032.210,00. Penambahan jam kerja 2 jam menghasilkan total biaya upah sebesar Rp. 201.488.629,00. Penambahan jam kerja 3 jam menghasilkan total biaya upah sebesar Rp. 225.107.536,85. Dan yang terakhir penambahan jam kerja 4 jam menghasilkan total biaya upah sebesar Rp. 246.874.647,56.

3.3.2.4 Perbandingan Harga Akibat *Crashing*

Berdasarkan perhitungan crash cost dan cost slope, dapat diperoleh perbandingan penambahan biaya akibat crashing dengan 4 alternatif penambahan jam kerja.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Perhitungan *Cost Slope* Total

No.	Nama Pekerjaan	<i>Cost Slope</i> Total (Rp)			
		Lembur 1 Jam	Lembur 2 Jam	Lembur 3 Jam	Lembur 4 Jam
1	Pekerjaan Kolom	10.826.886,13	27.248.692,20	43.651.846,08	61.196.083,23
2	Pekerjaan <i>Shearwall</i>	2.609.914,00	18.171.766,00	19.846.708,00	23.005.138,00
3	Pekerjaan Tangga	3.609.310,00	9.076.268,00	14.576.272,85	15.690.221,96
Total		17.046.110,13	54.496.726,20	78.074.826,93	99.891.443,19
<i>Cost Slope</i> Per Hari		3.409.222,03	7.785.246,60	8.674.980,77	9.989.144,32

Tabel rekapitulasi perhitungan diatas dapat menunjukkan hasil dari masing- masing skenario percepatan dengan penambahan 2 jam lembur pada item Pekerjaan Kolom, Pekerjaan *Shearwall*, Pekerjaan Tangga. Mampu mengatasi keterlambatan dari hasil pengolahan analisa metode *Earned Value* bisa mempercepat menyelesaikan bobot sampai penjadwalan di minggu ke-42. Penambahan 2 jam lembur kerja dengan biaya tambahan upah pekerja sebesar Rp. 7.785.246,60 per hari dan biaya tambahan totalnya sebesar Rp. 54.496.726,20.

3.4 Hasil Analisis Percepatan

Hasil akhir perhitungan percepatan dengan menggunakan metode *crashing* dengan penambahan 2 jam kerja.

Tabel 4. Rekapitulasi Percepatan dengan Penambahan Jam Lembur

No.	Nama Pekerjaan	Jenis Percepatan	Durasi		Pengurangan Durasi	Biaya Pekerjaan Dipercepat		Penambahan Biaya
			Normal	Dipercepat		Normal	Dipercepat	
1	Pekerjaan Kolom	1 Jam Lembur	21	18	3	73.491.600,00	84.321.386,00	10.829.786,00
		2 Jam Lembur		17	4		100.748.995,00	27.257.395,00
		3 Jam Lembur		16	5		117.192.956,00	43.701.356,00
		4 Jam Lembur		16	5		134.687.687,60	61.196.087,60
2	Pekerjaan <i>Shearwall</i>	1 Jam Lembur	14	12	2	48.994.400,00	51.604.314,00	2.609.914,00
		2 Jam Lembur		11	3		67.166.166,00	18.171.766,00
		3 Jam Lembur		11	3		68.841.108,00	19.846.708,00
		4 Jam Lembur		10	4		71.999.538,00	23.005.138,00
3	Pekerjaan Tangga	1 Jam Lembur	7	6	1	24.497.200,00	28.106.510,00	3.609.310,00
		2 Jam Lembur		5	2		33.573.468,00	9.076.268,00
		3 Jam Lembur		5	2		39.073.472,85	14.576.272,85
		4 Jam Lembur		5	2		40.187.421,96	15.690.221,96

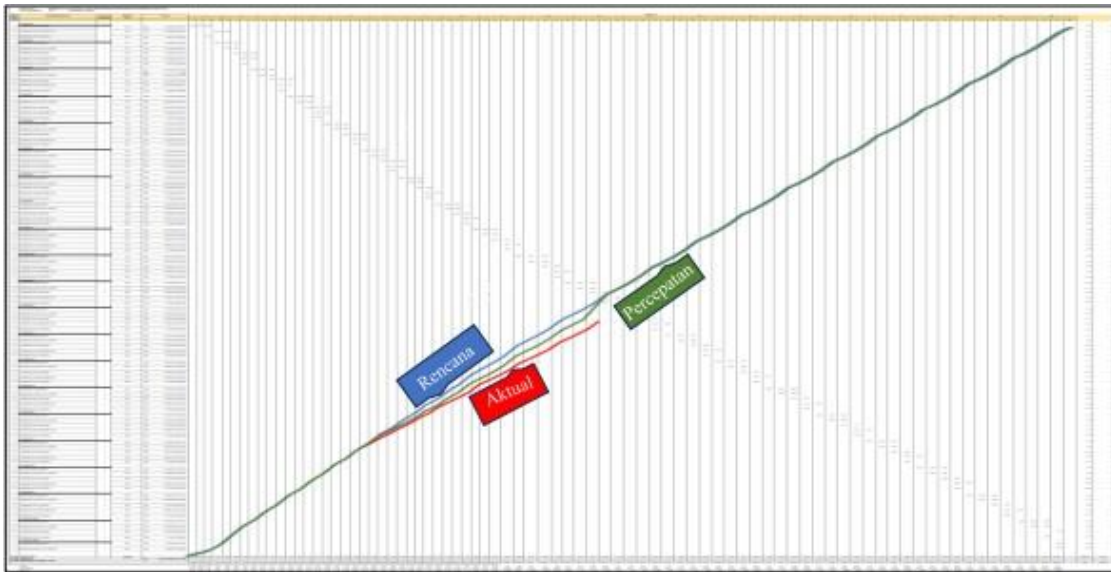
Tabel 5. Rekapitulasi Percepatan pada Proyek Pembangunan Hotel Citra Dream Blok IIIBintaro

No.	Nama Pekerjaan	Jenis Percepatan	Durasi		Pengurangan Durasi	Biaya Pekerjaan Dipercepat		Penambahan Biaya
			Normal	Dipercepat		Normal	Dipercepat	
1	Pekerjaan Kolom	1 Jam Lembur	560	554	6	2.441.825.773.572,85	2.441.824.822.582,85	17.049.010,00
		2 Jam Lembur		551	9		2.441.880.270.299,05	54.496.726,20
		3 Jam Lembur		550	10		2.441.903.897.909,70	78.124.336,85
		4 Jam Lembur		549	11		2.441.925.665.020,41	99.891.447,56

Dari rekapitulasi perhitungan diatas dapat diketahui dampak dari masing-masing alternatif percepatan yang telah dihitung yaitu penambahan 1 jam kerja lembur, 2 jam kerja lembur, 3 jam kerja lembur, dan 4 jam kerja lembur. Berdasarkan tinjauan durasi pelaksanaan Proyek Pembangunan Hotel Citra Dream Blok III Bintaro mengalami keterlambatan sebesar 7 hari dari durasi normal yang dilaksanakan yaitu 560 hari, maka percepatan yang paling efektif untuk diterapkan yaitu penambahan 2 jam lembur pada Pekerjaan Kolom, Pekerjaan *Shearwall*, Pekerjaan Tangga.

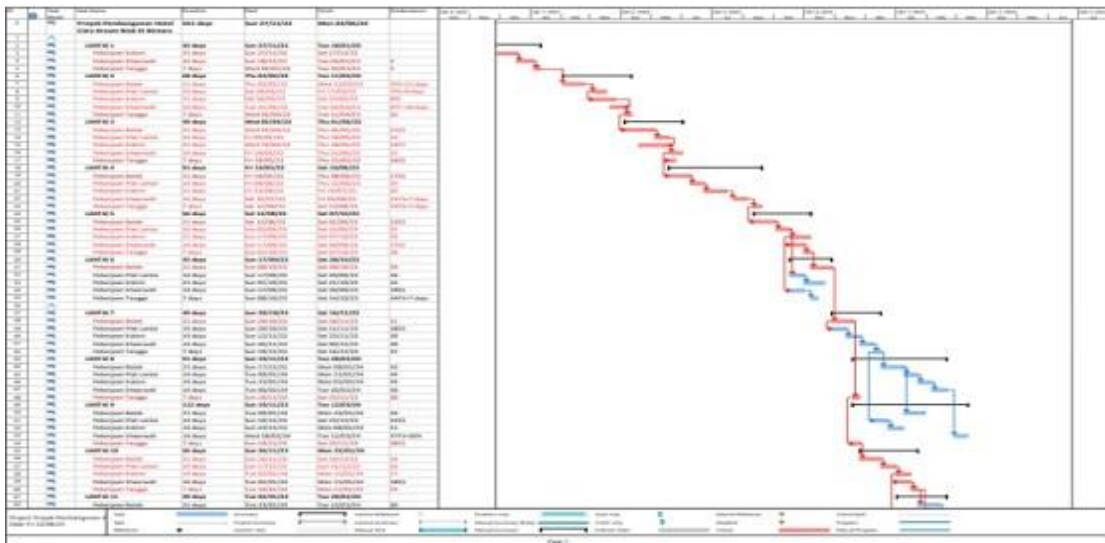
Penambahan 2 jam lembur mampu menghemat durasi hingga 9 hari dari durasi pelaksanaan menjadi 551 hari atau bisa dikatakan sesuai yang direncanakan, sehingga proyek dapat berjalan sesuai dengan durasi normal yang direncanakan dengan biaya tambahan sebesar Rp. 54.496.726,20 dari biaya normal Rp. 2.441.825.773.572,85. Proyek Pembangunan Hotel Citra Dream Blok III Bintaro direncanakan selesai pada 553hari, sedangkan dalam pelaksanaan pada Minggu ke-42 proyek baru mencapai progress sebanyak 53,12%. Maka setelah dilakukan percepatan dengan penambahan 2 jam lembur, Proyek Pembangunan Hotel Citra Dream Blok III Bintaro dapat diselesaikan dalam waktu 551 hari sesuai dengan jadwal yang direncanakan

Kurva S



Gambar 9. Kurva S

Bar Chart



Gambar 10 Bar Chart

Network Diagram



Gambar 10. *Network Diagram*

3.5 Identifikasi Lintasan Kritis

Lintasan Kritis adalah jalur yang memiliki durasi terpanjang yang melalui jaringan. Slack adalah tenggang waktu dari suatu kegiatan tertentu yang non kritis dari suatu proyek. Total Slack adalah sejumlah waktu yang tersedia untuk keterlambatan atau perlambatan pelaksanaan kegiatan tanpa mempengaruhi penyelesaian proyek secara keseluruhan. Maka dari itu, dilakukan identifikasi lintasan kritis pada pekerjaan proyek yang memiliki waktu terbatas. Lintasan kritis dapat diketahui dengan melihat lintasan dengan durasi kerja terpanjang dan kegiatan yang mempunyai Total Slack sama dengan 0.

3.6 Percepatan Pelaksanaan Proyek

Pelaksanaan Proyek Pembangunan Hotel Citra Dream Blok III Bintaro mengalami keterlambatan dimulai dari minggu ke-20 hingga minggu ke-42, sehingga perlu dilakukan upaya percepatan agar proyek tetap dengan jadwal rencana. Dengan dilakukan percepatan maka akan terjadi pengurangan durasi kegiatan pada pekerjaan yang akan dipercepat. Mempercepat waktu penyelesaian kegiatan proyek dilakukan untuk mempersingkat waktu penyelesaian dengan kenaikan biaya yang minimal. Alternatif percepatan yang dilakukan yaitu dengan penambahan waktu kerja dan penambahan tenaga kerja yang dilakukan pada pekerjaan kritis. Setelah dilakukan percepatan lalu dicari skenario yang paling efektif untuk digunakan dari semua alternatif percepatan yang dilakukan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan analisis yang telah dilakukan, maka diperoleh Kesimpulan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan Proyek Pembangunan Hotel Citra Dream Blok III Bintaro pada minggu ke-20 hingga minggu ke-42 terlihat bahwa Schedule Performance Index (SPI) bernilai < 1 , hal ini menunjukkan bahwa proyek tidak sesuai dengan rencana. Sedangkan CPI pada

- minggu ke-1 hingga ke-42 bernilai > 1 menunjukkan biaya yang dikeluarkan proyek lebih kecil dari biaya yang direncanakan.
2. Setelah dilakukannya percepatan crashing, dengan penambahan jam kerja lembur sebanyak 2 jam kerja lembur, maka didapatkan penghemat waktu pengejaran dengan estimasi target selesai dari 560 hari menjadi 551 hari sesuai dengan rencana yang telah ditentukan. Dan biaya tambahan totalnya sebesar Rp. 54.496.726,20 sehingga total biaya proyek akibat percepatan dengan alternatif 2 jam lembur yaitu Rp. 2.441.880.270.299,05 dengan durasi total selama 551 hari.
 3. Berdasarkan kurva S akibat percepatan dapat diketahui durasi keseluruhan setelah percepatan adalah 551 hari dengan menghemat durasi sebanyak 9 hari dari durasi pelaksanaan yaitu 560 hari.

Daftar Pustaka

- Anggraeni, E. R., Hartono, W., S. (2017). Analisis Percepatan Proyek Menggunakan Metode Crashing Dengan Penambahan Tenaga Kerja Dan Shift Kerja. *e-Jurnal Matriks Teknik Sipil*, 606-614.
- Asyanto, 2005. *Manajemen Produksi Untuk Jasa Konstruksi* (Cetakan Pertama), Jakarta: Penerbit Pradnya Paramita.
- Badri, Sofwan. 1991. *Dasar-Dasar Network Planning*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Dioniso, Cynthia S. (2018). *A Project Manager's Book of Tools and Techniques PMBOK Guide-Sixth Edition*. Canada: PMI.
- Erlangga Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Gardjito, Edy. (2017). *Pengendalian Jadwal dan Anggaran Terpadu dengan Metode Earned Value Analysis Pada Pekerjaan Konstruksi*. *UKaRsT Vol. 1* No. 1.
- Gasparotti, C. Raileanu, A. Dan Rusu, E. (2017). *The Earned Value Management A Measurement Technique of the Performance of the Cost and Labor in the Project*. Acta Universitas Danubius, 13.
- Huda, K. Mulyadi, L. & Santosa, A. (2018). Analysis of Time and Cost Performance With Earned Value Method in Lecture Building Project Development of Nutrition Department at East Kalimantan Health Polytechnic. *Internasional Journal of Scientific & Technology Research Volume 7*, Issue 2.
- Martono, R. Virona. (2018). *Manajemen Proyek*. Jakarta: Salemba Empat.
- Mayang Pratiwi, 2022. *Pengendalian Biaya dan Waktu Pelaksanaan Proyek dengan Metode Earned Value (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Rumah Susun Sewa MBR Kota Tegal)*, Depok.
- Morad, M. Dan El-Sayeg, M. (2018). Critical Success Factors for Earned Value Analysis in Managing Construction Projects. *PM World Journal Vol. VII*, Issue IX. 111
- Nono, Y., Pratasih, P.A. dan Malingkas, G.Y., 2019. Analisis Metode Nilai Hasil Terhadap Waktu dan Biaya pada Proyek Office and Distribution Center, Airmadidi, Minahasa

Utara-Manado. Jurnal Sipil Statik, Vol. 7, No.11.

Pastiarsa, Made. (2015). Manajemen Proyek dalam Perspektif Pemilik Proyek. Jakarta: Salemba Empat.

Soeharto, Imam, 1995. Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional, Jakarta: Penerbit Erlangga.

Wohon, F.Y., Mandagi, R.J. dan Pratisis, P., 2015. Analisa Pengaruh Percepatan Durasi pada Biaya Proyek Menggunakan Program Microsoft Project 2013 (Studi Kasus: Pembangunan Gereja GMIM Syaloom Karombasan). Jurnal Statik, Vol. 3 No.2.