



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 5 Nomor 2 Tahun 2025 Page 2896-2907

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Optimalisasi Penjadwalan Proyek dengan Menggunakan Metode CPM Pembangunan WWTP Relocation PT. Frisian Flag Indonesia Plant Pasar Rebo Jakarta Timur

Remigius Hari Susanto¹, X Furuhitho², Purwanto Joko Slameto³, Sidik Lestiyono⁴, Junica Aulia

Rahma Armanu⁵✉

Universitas Gunadarma

Email: icajunica3@gmail.com⁵✉

Abstrak

Proyek pembangunan Wwtp Relocation and Plant Improve di PT. Frisian Flag Indonesia Plant Ciracas, berlokasi di Pasar Rebo, Jakarta Timur, memiliki nilai kontrak Rp. 13.695.000.000 dan durasi 310 hari. Namun, pada minggu ke-10, proyek mengalami keterlambatan akibat pengiriman material. Untuk mengatasi keterlambatan ini, dilakukan percepatan progres pekerjaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi lintasan kritis dalam perencanaan percepatan dan menganalisis waktu serta biaya setelah percepatan. Metode yang digunakan adalah Critical Path Method (CPM) dengan penambahan jam kerja (lembur), dibantu oleh software Microsoft Project. Hasil analisis menunjukkan bahwa dengan penambahan 1 jam lembur, biaya meningkat sebesar Rp. 1.742.125.127, sehingga total durasi pekerjaan dapat dihemat hingga 42 hari.

Kata Kunci: *Penjadwalan Proyek, Critical Path Method, Penambahan Jam Kerja*

Abstract

The Wwtp Relocation and Plant Improve construction project at PT Frisian Flag Indonesia Plant Ciracas, located in Pasar Rebo, East Jakarta, has a contract value of Rp. 13,695,000,000 and a duration of 310 days. However, in week 10, the project experienced delays due to material delivery. To overcome this delay, work progress was accelerated. This study aims to identify critical paths in acceleration planning and analyze time and cost after acceleration. The method used is Critical Path Method (CPM) with the addition of working hours (overtime), assisted by Microsoft Project software. The analysis results show that with the addition of 1 hour of overtime, the cost increases by Rp. 1,742,125,127, so that the total duration of work can be saved up to 42 days.

Keywords: *Project Scheduling, Critical Path Method, Addition of Working Hours*

PENDAHULUAN

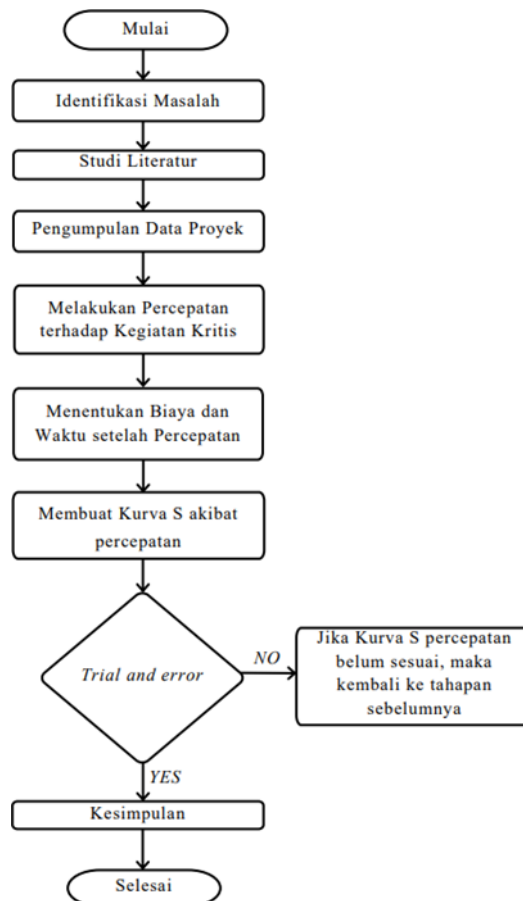
Dalam bidang konstruksi, manajemen proyek merupakan aspek yang sangat penting untuk diperhatikan. Salah satu kunci dalam manajemen proyek yaitu penjadwalan. Penjadwalan proyek yang efektif dapat membantu memastikan bahwa proyek diselesaikan tepat waktu, dengan biaya yang optimal, dan sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan.

Metode Critical Path Method (CPM) merupakan salah satu teknik penjadwalan proyek yang banyak digunakan dalam industri konstruksi. CPM memungkinkan manajer proyek untuk mengidentifikasi aktivitas-aktivitas kritis yang menentukan durasi total proyek, serta mengoptimalkan penggunaan sumber daya proyek. Dengan mengaplikasikan CPM, manajer proyek dapat membuat jadwal yang realistis, mengalokasikan sumber daya secara efisien, dan meminimalisir risiko keterlambatan.

Pada proyek pembangunan ini terdapat keterlambatan pengiriman material pada minggu ke- 10 (sepuluh). Oleh karena itu, diperlukan studi yang mendalam untuk mengoptimalkan penjadwalan proyek dengan menggunakan metode CPM, sehingga dapat memberikan solusi yang efektif bagi proyek konstruksi. Dalam melakukan penjadwalan Network Planning terdapat banyak metode. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode CPM untuk meneliti proyek pembangunan Wwtp Relocation and Plant Improve untuk melakukan percepatan durasi proyek, dengan cara penambahan jam kerja (Lembur).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan suatu proses atau tahapan yang digunakan untuk memecahkan masalah pada suatu penelitian dengan cara menganalisa data yang telah didapat sebelumnya.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkiraan Biaya dan Waktu Penyelesaian Akhir Proyek

Percepatan Pelaksanaan Proyek

Pelaksanaan Proyek Pembangunan *Wwtp Relocation and Plant Improve* pada PT. Frisian *Flag* Indonesia *Plant* Pasar Rebo mengalami keterlambatan sehingga perlu dilakukan percepatan durasi proyek dimulai dari kegiatan yang mengalami keterlambatan. Dengan dilakukannya percepatan maka akan terjadi pengurangan durasi kegiatan pada pekerjaan yang akan dipercepat. Dengan dilakukannya percepatan waktu penyelesaian kegiatan proyek dilakukan untuk mempersingkat waktu penyelesaian dengan kenaikan biaya yang minimal. Alternatif percepatan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan

penambahan waktu jam kerja (lembur) dengan metode CPM (*Critical Path Method*) yang dilakukan pada pekerjaan kritis yang berada pada pekerjaan struktur *Column, Ring Balk and Roof* pada pekerjaan Pembesian pada bangunan *Deodorizing Room*.

Perhitungan Produktivitas Pekerjaan Waktu Normal

Berikut merupakan waktu jam kerja normal yang dipakai pada Proyek Pembangunan *Wwtp Relocation and Plant Improve* pada PT. Frisian *Flag* Indonesia *Plant* Pasar Rebo, Jakarta Timur yaitu 8 jam. Dimulai dari pukul 07.30 sampai 16.30, sedangkan waktu kerja lembur dilakukan dimulai dari pukul 19.00.

Tabel 1. Produktivitas Normal Pekerjaan struktur pada pekerjaan bangunan *Deodorizing Room*

Jenis Pekerjaan	Volume	Satuan	Durasi (Hari)	Produktivitas (Satuan/Hari)	Produktivitas (Satuan/jam)
<i>Structure and Finishing Work</i>					
<i>Deodorizing Room</i>					
<i>Pile Cap, Tie Beam and Slab</i>					
Pembesian	966,72	kg	20	48,336	6,042
Bekisting	33,60	m ²		1,680	0,210
Pengecoran	3,31	m ³		0,166	0,021

Tabel 2. Produktivitas Normal Pekerjaan struktur pada pekerjaan bangunan *Deodorizing Room* (Lanjutan)

<i>Column, Ring balk and Roof</i>					
Pembesian	1.295,20	kg	29	44,662	5,583
Bekisting	33,60	m ²		1,159	0,145
Instalasi <i>Scaffolding</i>	800,02	m ³		27,587	3,448
Pengecoran	3,31	m ³		0,114	0,014
<i>Finishing Work</i>					
<i>Breakwall</i>	43	kg	24	1,792	0,224
<i>Plestering</i>	86	m ²		3,583	0,448

Perhitungan Produktivitas Pekerjaan Waktu Lembur

Menurut Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor KEP.102/MEN.VI/2004 pasal 7 tentang Waktu kerja lembur dan Upah Kerja Lembur, Perusahaan yang mempekerjakan pekerja/buruh selama waktu kerja lembur berkewajiban:

1. Membayar upah kerja lembur.
2. Memberi kesempatan untuk istirahat secukupnya.
3. Memberikan makanan dan minuman sekurang-kurangnya 1.400 kalori apabila kerja lembur dilakukan 3 (tiga) jam atau lebih.

Tabel 3. Koefisien Penurunan Produktivitas Pekerjaan Waktu Lembur

Jam Lembur (Jam)	Penurunan Indeks Produktivitas	Prestasi Kerja (%)
1 jam	0,1	90
2 jam	0,2	80
3 jam	0,3	70
4 jam	0,4	60

Perhitungan Produktivitas Pekerjaan Waktu Lembur dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas Lembur} = (\text{Jam Kerja Perhari} \times \text{Produktivitas Tiap Jam}) + (a \times b \times \text{Produktivitas Kerja Lembur})$$

Dimana:

a = Jumlah waktu kerja lembur

b = Koefisien penurunan produktivitas akibat lembur

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas Kerja Lembur 1 Jam} &= (8 \text{ jam} \times \text{Produktivitas Tiap Jam}) + \\ &\quad (a \times b \times \text{Produktivitas Tiap Jam}) \\ &= (8 \times 5,583) + (1 \times 0,9 \times 5,583) \\ &= 49,687 \text{ kg/jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas Kerja Lembur 2 Jam} &= (8 \text{ jam} \times \text{Produktivitas Tiap Jam}) + \\ &\quad (a \times b \times \text{Produktivitas Tiap Jam}) \\ &= (8 \times 5,583) + (2 \times 0,8 \times 5,583) \\ &= 53,594 \text{ kg/jam} \end{aligned}$$

$$\text{Produktivitas Kerja Lembur 3 Jam} = (8 \text{ jam} \times \text{Produktivitas Tiap Jam}) +$$

$$\begin{aligned}
& (a \times b \times \text{Produktivitas Tiap Jam}) \\
& = (8 \times 5,583) + (3 \times 0,7 \times 5,583) \\
& = 56,386 \text{ kg/jam}
\end{aligned}$$

Crash Duration

Perhitungan *Crash Duration* Waktu Lembur dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Crash Duration} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Produktivitas Waktu Lembur}}$$

Perhitungan *Crash Duration* dengan Penambahan jam kerja 1 jam

$$\text{Crash Duration} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Produktivitas Waktu Lembur}}$$

$$\text{Crash Duration} = \frac{1.295,200}{49,687}$$

$$\text{Crash Duration} = 26,067 \approx 27 \text{ Hari}$$

Perhitungan *Crash Duration* dengan Penambahan jam kerja 2 Jam

$$\text{Crash Duration} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Produktivitas Waktu Lembur}}$$

$$\text{Crash Duration} = \frac{1.295,200}{53,594}$$

$$\text{Crash Duration} = 24,167 \text{ Hari} \approx 25 \text{ Hari}$$

Perhitungan *Crash Duration* dengan Penambahan jam kerja 3 Jam

$$\text{Crash Duration} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Produktivitas Waktu Lembur}}$$

$$\text{Crash Duration} = \frac{1.295,200}{56,386}$$

$$\text{Crash Duration} = 22,970 \text{ Hari} \approx 23 \text{ Hari}$$

Waktu pelaksanaan pekerjaan pekerjaan struktur *Column, Ring Balk and Roof* pada pekerjaan Pembesian pada bangunan *Deodorizing Room*. setelah dilakukan percepatan dengan penambahan jam kerja 1 jam adalah 27 hari atau dipercepat 2 hari dari durasi normal yaitu 29 hari.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Perhitungan *Crash Duration* pada pekerjaan bangunan *Deodorizing Room*

Jenis Pekerjaan	<i>Crash Duration</i>			Pembulatan			Durasi Normal
	Lembur 1 Jam	Lembur 2 Jam	Lembur 3 Jam	Lembur 1 Jam	Lembur 2 Jam	Lembur 3 Jam	
Pembesian	17,978	16,667	15,842				
Bekisting	17,978	16,667	15,842	18	17	16	20
Pengecoran	17,978	16,667	15,842				
<i>Structure and Finishing Work</i>							
<i>Deodorizing Room</i>							
<i>Pile Cap, Tie Beam and Slab</i>							
Pembesian	26,067	24,167	22,970				
Bekisting	26,067	24,167	22,970				
Instalasi <i>Scaffolding</i>	0,038	0,041	0,044	27	25	23	29
Pengecoran	26,067	24,167	22,970				
<i>Column, Ring balk and Roof</i>							
<i>Breakwall</i>	21,573	20,000	19,010	22	20	20	24
<i>Plestering</i>	21,573	20,000	19,010				
<i>Finishing Work</i>							

Crash Cost

Rumus yang digunakan pada *Crash Cost* atau perhitungan upah kerja lembur ini yaitu sesuai dengan ketentuan Menurut Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor KEP.102/MEN.VI/2004 pasal 11 tentang Waktu kerja lembur dan Upah Kerja Lembur, apabila kerja lembur dilakukan pada hari kerja:

- untuk jam kerja lembur pertama harus dibayar upah sebesar 1,5 (satu setengah) kali upah sejam; untuk setiap jam kerja lembur berikutnya harus dibayar upah sebesar 2 (dua) kali upah sejam.

Tabel 5. Upah Lembur Tenaga Kerja

Tenaga Kerja	Upah Per Hari	Upah Per jam	Upah Lembur Jam ke 1 (Rp)	Upah Lembur Jam ke 2 (Rp)
Pekerja	Rp. 193.459	Rp. 24.182	Rp. 108.821	Rp. 133.003
Tukang	Rp. 203.519	Rp. 25.440	Rp. 114.479	Rp. 139.919
Kepala Tukang	Rp. 221.175	Rp. 27.647	Rp. 124.411	Rp. 152.058
Mandor	Rp. 234.012	Rp. 29.252	Rp. 131.632	Rp. 160.883

Perhitungan upah tenaga kerja dengan jam kerja normal dan dengan penambahan jam kerja selama 1 jam, 2 jam, dan 3 jam pada *Column, Ring balk and Roof* pekerjaan pembesian pada bangunan *Deodorizing Room*

$$\begin{aligned}
 \text{Durasi Normal Cost Perhari} &= 29 \text{ Hari} \\
 \text{Upah Durasi Normal} &= (\text{Upah Harian Normal} \times \text{Jumlah Tenaga Kerja}) \times \\
 &\quad \text{Durasi Pekerja} \\
 &= (\text{Rp. } 193.459 \times 8) \times 29 \text{ Hari} \\
 &= \text{Rp. } 44.882.488,00 \\
 \\
 \text{Tukang Besi} &= (\text{Rp. } 203.519 \times 6) \times 29 \text{ Hari} \\
 &= \text{Rp. } 35.412.306,00 \\
 \\
 \text{Kepala Tukang Besi} &= (\text{Rp. } 221.175 \times 1) \times 29 \text{ Hari} \\
 &= \text{Rp. } 6.414.075,00 \\
 \\
 \text{Mandor} &= (\text{Rp. } 234.012 \times 1) \times 29 \text{ Hari} \\
 &= \text{Rp. } 6.786.348,00 \\
 \\
 \text{Total Upah Normal} &= \text{Rp. } 44.882.488,00 + \text{Rp. } 35.412.306,00 + \text{Rp. } 6.414.075,00 \\
 &\quad + \text{Rp. } 6.786.348,00 \\
 &= \text{Rp. } 93.495.217,00
 \end{aligned}$$

Perhitungan upah tenaga kerja dengan penambahan 1 jam lembur

$$\begin{aligned}
 \text{Upah Setelah Percepatan} &= (\text{Upah Normal/Hari} + \text{Total Upah Lembur}) \times \\
 &\quad \text{Jumlah Tenaga Kerja} \times \text{Crash Duration} \\
 \text{Pekerja} &= (\text{Rp. } 193.459 + \text{Rp. } 108.821) \times 8 \times 27 \text{ Hari} = \text{Rp. } 63.037.202,25 \\
 \text{Tukang} &= (\text{Rp. } 203.519 + \text{Rp. } 114.479) \times 6 \times 27 \text{ Hari} = \text{Rp. } 49.736.384,83 \\
 \text{Kepala Tukang} &= (\text{Rp. } 221.175 + \text{Rp. } 124.411) \times 1 \times 27 \text{ Hari} = \text{Rp. } 9.008.532,30 \\
 \text{Mandor} &= (\text{Rp. } 234.012 + \text{Rp. } 131.632) \times 1 \times 27 \text{ Hari} = \text{Rp. } 9.531.387,64
 \end{aligned}$$

Total biaya upah tenaga kerja lembur dengan penambahan 1 jam kerja pada pekerjaan *Column, Ring balk and Roof* pekerjaan pembesian bangunan *Deodorizing Room* dapat dihitung dengan menjumlahkan upah dari setiap jenis tenaga kerja. Selanjutnya dilakukan perhitungan biaya cost slope sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Total Upah Lembur 1 Jam} &= \text{Rp. } 63.037.202,25 + \text{Rp. } 49.736.384,83 + \text{Rp. } 9.008.532,30 \\
 &\quad + \text{Rp. } 9.531.387,64
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Harga Satuan} &= \text{Rp. } 131.313.507,02 \\
\text{Cost Slope Per Hari} &= \frac{\text{Crash Cost} - \text{Normal Cost}}{\text{Normal Duration} - \text{Crash Duration}} \\
&= \frac{\text{Rp. } 131.313.507,02 - \text{Rp. } 93.495.217,00}{29-27} \\
&= \text{Rp. } 18.909.145,01 \\
\text{Cost slope Total} &= \text{Cost Slope} \times (\text{Normal Duration} - \text{Crash Duration}) \\
&= \text{Rp. } 18.909.145,01 \times (29-27) \\
&= \text{Rp. } 37.818.290,02
\end{aligned}$$

Perhitungan upah tenaga kerja dengan penambahan 2 jam lembur

$$\text{Upah Setelah Percepatan} = (\text{Upah Normal/Hari} + \text{Total Upah Lembur}) \times \text{Jumlah Tenaga Kerja} \times \text{Crash Duration}$$

$$\begin{aligned}
\text{Pekerja} &= (\text{Rp. } 193.459 + \text{Rp. } 108.821) + \text{Rp. } 133.003)) \times 8 \times 25 \text{ Hari} \\
&= \text{Rp. } 84.154.665,00
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Tukang} &= (\text{Rp. } 203.519 + \text{Rp. } 114.479) + \text{Rp. } 139.919)) \times 6 \times 25 \text{ Hari} \\
&= \text{Rp. } 66.398.073,75
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Kepala Tukang} &= (\text{Rp. } 221.175 + \text{Rp. } 124.411) + \text{Rp. } 152.058)) \times 1 \times 25 \text{ Hari} \\
&= \text{Rp. } 12.026.390,63
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Mandor} &= (\text{Rp. } 234.012 + \text{Rp. } 131.632) + \text{Rp. } 160.883)) \times 1 \times 25 \text{ Hari} \\
&= \text{Rp. } 12.724.402,50
\end{aligned}$$

Total biaya upah tenaga kerja lembur dengan penambahan 2 jam kerja pada pekerjaan *Column, Ring balk and Roof* pekerjaan pembesian bangunan *Deodorizing Room* dapat dihitung dengan menjumlahkan upah dari setiap jenis tenaga kerja. Selanjutnya dilakukan perhitungan biaya *cost slope* sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
\text{Total Upah Lembur 2 Jam} &= \text{Rp. } 84.154.665,00 + \text{Rp. } 66.398.073,75 + \\
&\quad \text{Rp. } 12.026.390,63 + 12.724.402,50
\end{aligned}$$

$$\text{Harga Satuan} = \text{Rp. } 175.303.531,88$$

$$\text{Cost Slope Per Hari} = \frac{\text{Crash Cost} - \text{Normal Cost}}{\text{Normal Duration} - \text{Crash Duration}}$$

$$\text{Cost Slope Per Hari} = \frac{\text{Rp. } 175.303.531,88 - \text{Rp. } 93.495.217,00}{29 - 25}$$

$$\text{Cost Slope Per Hari} = \text{Rp. } 20.452.078,72$$

$$\text{Cost slope Total} = \text{Cost Slope} \times (\text{Normal Duration} - \text{Crash Duration})$$

$$= \text{Rp. } 20.452.078,72 \times (29-25)$$

$$= \text{Rp. } 37.818.290,02$$

Perhitungan upah tenaga kerja dengan penambahan 3 jam lembur

$$\text{Upah Setelah Percepatan} = (\text{Upah Normal/Hari} + \text{Total Upah Lembur}) \times \text{Jumlah Tenaga Kerja} \times \text{Crash Duration}$$

$$\text{Pekerja} = (\text{Rp. } 193.459 + \text{Rp. } 108.821 + \text{Rp. } 133.003 \times 2) \times 8 \times 23 \text{ Hari}$$

$$= \text{Rp. } 104.429.551,29$$

$$\text{Tukang} = (\text{Rp. } 203.519 + \text{Rp. } 114.479 + \text{Rp. } 139.919 \times 2) \times 6 \times 23 \text{ Hari}$$

$$= \text{Rp. } 82.394.969,41$$

$$\text{Kepala Tukang} = (\text{Rp. } 221.175 + \text{Rp. } 124.411 + \text{Rp. } 152.058 \times 2) \times 1 \times 23 \text{ Hari}$$

$$= \text{Rp. } 14.923.837,87$$

$$\text{Mandor} = (\text{Rp. } 234.012 + \text{Rp. } 131.632 + \text{Rp. } 160.883 \times 2) \times 1 \times 23 \text{ Hari}$$

$$= \text{Rp. } 15.790.017,62$$

Total biaya upah tenaga kerja lembur dengan penambahan 3 jam kerja pada pekerjaan *Column, Ring balk and Roof* pekerjaan pembesian bangunan *Deodorizing Room* dapat dihitung dengan menjumlahkan upah dari setiap jenis tenaga kerja. Selanjutnya dilakukan perhitungan biaya cost slope sebagai berikut:

$$\text{Total Upah Lembur 3 Jam} = \text{Rp. } 104.429.551,29 + \text{Rp. } 82.394.969,41 + \text{Rp. } 14.923.837,87 + \text{Rp. } 15.790.017,62$$

$$\text{Harga Satuan} = \text{Rp. } 217.538.376,19$$

$$\text{Cost Slope Per Hari} = \frac{\text{Crash Cost} - \text{Normal Cost}}{\text{Normal Duration} - \text{Crash Duration}}$$

$$\text{Cost Slope Per Hari} = \frac{\text{Rp. } 217.538.376,19 - \text{Rp. } 93.495.217,00}{29 - 23}$$

$$\text{Cost Slope Per Hari} = \text{Rp. } 20.673.859,86$$

$$\text{Cost slope Total} = \text{Cost Slope} \times (\text{Normal Duration} - \text{Crash Duration})$$

$$= \text{Rp. } 20.673.859,86 \times (29-23)$$

$$= \text{Rp. } 124.043.159,19$$

Hasil Analisis Setelah dilakukannya Percepatan

Hasil akhir perhitungan percepatan dengan menggunakan metode percepatan dengan penambahan 1 jam kerja (lembur)

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Percepatan pada Proyek Pembangunan *Wwtp Relocation and Plant Improve* pada PT. Frisian *Flag* Indonesia *Plant* Pasar Rebo, Jakarta Timur

Jam Lembur (Jam)	Durasi Normal (Hari)	Durasi Percepatan (Hari)	Biaya Normal	Penambahan Biaya Percepatan
1 jam	301	259	Rp. 13.695.000.000	Rp 1.742.125.127
2 jam		236		Rp 2.292.564.605
3 jam		223		Rp 2.830.845.821

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan percepatan, maka didapatkan waktu 1 jam lembur efektif untuk memangkas waktu pekerjaan hingga 42 hari pada bangunan pekerjaan Column, Ring balk and Roof pekerjaan pembesian bangunan Deodorizing Room. Proyek Pembangunan memiliki durasi 301 hari, setelah dilakukan percepatan dengan penambahan jam kerja (Lembur), dapat diselesaikan dalam waktu 259 hari.

SIMPULAN

Setelah dilakukan analisis pada biaya dan waktu pelaksanaan proyek pembangunan *Wwtp Relocation and Plant Improve* PT. Frisian *Flag* Indonesia *Plant* Pasar Rebo, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada Proyek Pembangunan *Wwtp Relocation and Plant Improve* PT. Frisian *Flag* Indonesia *Plant* Pasar Rebo terdapat pekerjaan struktur yang berada di jalur kritis. Pada bangunan Deodorizing Room pekerjaan Column, Ring balk and Roof, Pile Cap, Beam and Slab.
2. Percepatan yang telah dilakukan pada pekerjaan struktur dengan waktu yang paling efisien yaitu 1 jam lembur. Durasi total pekerjaan yang didapatkan adalah 259 hari dan menghemat waktu pekerjaan hingga 42 hari dari total durasi pekerjaan.
3. Dari hasil perhitungan yang telah dianalisis perencanaan percepatan proyek yang lebih efisien yaitu penambahan 1 jam kerja lembur karena dapat memangkas waktu pekerjaan dengan penambahan biaya sekitar Rp. 1.742.125.127.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiar I, Handrianto R, 2018. EVALUASI PENJADWALAN PROYEK MENGGUNAKAN METODE CPM DAN KURVAS (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Perpustakaan SMK N 1 "XX", Gresik). Jurnal Keilmuan dan Terapan Teknik. D. Hamdan and N. Kadar, 2014. Manajemen Proyek.
- E Wardani N, Musdalifah S, Lusiyanti D et al, 2018. METODE PROGRAM EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUE (PERT)-CRITICAL PATH METHOD (CPM).
- Fardila D, Adawyah N, 2021. Optimasi Biaya dan Waktu Proyek Konstruksi dengan Lembur dan Penambahan Tenaga Kerja. Informasi dan Ekspose hasil Riset Teknik sipil dan Arsitektur, 35-36. 17(1).
- J. Heizer and B. Render, 2007. Manajemen Operasi. Edisi 7.
- Oktaviani C, Majid I, Risdiawati R, 2019, Jurnal Teknik Sipil, 33-40, 11(1)
- Permana Indra, 2017. Perencanaan Manajemen Proyek Pembangunan Rumah Susun Lajang 3 Lantai Pondok Pesantren Assalafiyah Kabupaten Brebes. Jurnal Konstruksi. 48-51, Vol. VI.
- Setiawan B, Ridwan Usman, 2020. Optimalisasi Penjadwalan Proyek dengan Menggunakan Metode CPM di Proyek LRT Pulomas. Jurnal Terapan Teknik Industri. 77-87, 1(2).
- Thoengsal J, Tumpu M, 2022. Metode Optimalisasi Penjadwalan Pelaksanaan Proyek Konstruksi Menggunakan Metode Critical Path Method (CPM).
- Widiasanti Irika & Lenggogeni, 2013. Manajemen Proyek, Edisi 1.