

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Penelitian

1. Data Umum Proyek

Adapun gambaran umum dari Proyek Pembangunan Gedung Dinas Cipta Karya & Bina Marga Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur ini adalah sebagai berikut :

Pemilik Proyek	: A
Konsultan Supervisi	: PT. B
Kontraktor	: PT. C
Anggaran	: Rp 62.698.931.103
Waktu pelaksanaan	: 174 Hari kerja
Tanggal pekerjaan dimulai	: 5 Desember 2013
Tanggal pekerjaan selesai	: 22 Juni 2014

Untuk rincian Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan *Kurva - S* dapat dilihat pada Lampiran I dan Lampiran IV.

B. Daftar Kegiatan – Kegiatan Kritis

Lintasan kritis adalah kegiatan atau jalur yang memiliki rangkaian komponen kegiatan dengan total jumlah waktu terlama dan menunjukkan kurun waktu penyelesaian yang tercepat.

Berdasarkan hasil analisis *Microsoft Project* untuk penjadwalan proyek tersebut diperoleh kegiatan kritis. Daftar kegiatan kritis pada kondisi normal dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Daftar kegiatan kritis

Kode	Jenis pekerjaan	Durasi (hari)
LC	Pekerjaan pembersihan muka tanah	24
PT	Pemancangan Tiang pancang 45 x 45 cm	18
BPC	Beton pile cap	4
PPC	Pembesian pile cap	10
BkPC	Bekisting pile cap	10
BTB	Beton tie beam	4

Tabel 5.1 Lanjutan

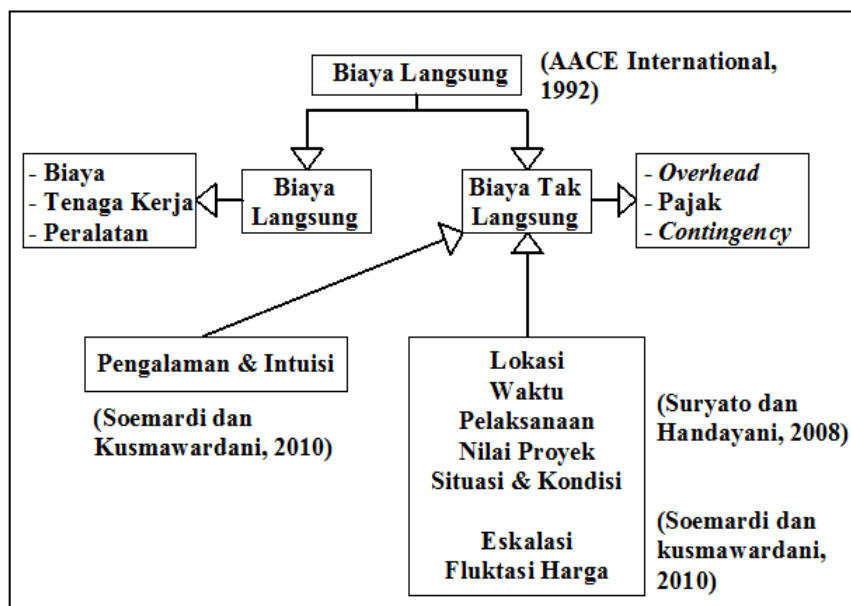
Kode	Jenis pekerjaan	Durasi (hari)
PTB	Pembesian tie beam	10
BkTB	Bekisting tie beam	10
BK1	Beton kolom LT.1	4
PK1	Pembesian kolom LT.1	11
BkK1	Bekisting kolom LT.1	11
BK2	Beton kolom LT.2	4
PK2	Pembesian kolom LT.2	11
BkK2	Bekisting kolom LT.2	11
BK3	Beton kolom LT.3	4
PK3	Pembesian kolom LT.3	11
BkK3	Bekisting kolom LT.3	11
BK4	Beton kolom LT.4	4
PK4	Pembesian kolom LT.4	11
BkK4	Bekisting kolom LT.4	11
BK5	Beton kolom LT.5	4
PK5	Pembesian kolom LT.5	11
BkK5	Bekisting kolom LT.5	11
BB5	Beton balok LT.5	5
PB5	Pembesian balok LT.5	17
BkB5	Bekisting balok LT.5	17
BRB5	Beton ring balok LT.5	2
PRB5	Pembesian ring balok LT.5	5
BkRB5	Bekisting ring balok LT.5	5
PrBs	Pekerjaan perakitan besi	5
PsBj	Pekerjaan pasang baja profil / kg	18
PLs	Pekerjaan las listrik / 10 cm	6
AM	Pekerjaan penutup atap metal	18

Tabel 5.1 menjelaskan bahwa beberapa pekerjaan yang akan dipercepat berdasarkan kegiatan kritis adalah kegiatan yang memiliki unsur tenaga kerja. Beberapa alasan pemilihan item kegiatan yang akan dipercepat adalah:

1. Kegiatan kritis yang terpilih tersebut memiliki *resource work* atau yang memiliki pekerja sehingga bisa dipercepat dengan mengolah *resource work*.
2. Pada kegiatan kritis tersebut dapat dilakukan percepatan dengan penambahan jam lembur atau dengan penambahan jumlah tenaga kerja.
3. Apabila mempercepat kegiatan kritis dapat mempercepat durasi proyek secara keseluruhan.

C. Biaya Langsung dan Tidak Langsung

Biaya-biaya dalam suatu proyek terdiri dari biaya langsung dan biaya tidak langsung. Biaya langsung (*direct cost*) adalah biaya untuk segala sesuatu yang akan menjadi komponen permanen hasil akhir proyek. Penentuan biaya tidak langsung berdasarkan hasil penelitian dari Jayadewa (2016).



Gambar 5.1 Skema Model hubungan biaya tidak langsung.

Model Regresi Non Linear dengan menggunakan Algoritma Genetika dengan persamaan :

$$Y = -0,95 - 4,888(\ln(x_1 - 0,21) - \ln(x_2)) + \epsilon$$

Dengan ;

x_1 = Nilai Proyek (Miliar)

x_2 = Durasi Pelaksanaan Proyek (Hari)

Perhitungan :

$$\begin{aligned}
 Y &= -0,95 - 4,888(\ln(62,699 - 0,21) - \ln(174)) + \epsilon \\
 &= 4,05 \%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan grafik diatas pada proyek pembangunan Gedung dengan nilai total proyek sebesar Rp 62.698.931.103,00 didapatkan presentase untuk biaya tidak langsung sebesar 4,05 % dari nilai total proyek tersebut secara detail hitungan seperti contoh dibawah berikut ini :

$$\begin{aligned} \text{Biaya Tidak Langsung} &= 4,05 \% \times \text{Rp } 62.698.931.103,00 \\ &= \text{Rp } 2.539.306.709,67 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Tidak Langsung / hari} &= \frac{\text{Biaya Tidak Langsung}}{\text{Durasi Normal Proyek}} \\ &= \frac{\text{Rp}2.539.306.709,68}{174 \text{ hari}} \\ &= \text{Rp}14.593.716,72 / \text{hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Langsung} &= \text{Biaya Total Rencana} - \text{Biaya Tidak Langsung} \\ &= \text{Rp } 62.698.931.103,00 - \text{Rp } 2.539.306.709,67 \\ &= \text{Rp } 60.159.624.393,33 \end{aligned}$$

D. Penerapan Metode *Time Cost Trade Off*

1. Penambahan Jam Kerja (Waktu Lembur)

Dalam perencanaan penambahan jam kerja lembur memakai 8 jam kerja normal (08.00-17.00) dan 1 jam istirahat (12.00-13.00), sedangkan kerja lembur dilakukan setelah waktu kerja normal (18.00-21.00). Menurut keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor KEP.102/MEN/VI/2004 pasal 3, pasal 7 dan pasal 11 standar upah untuk lembur adalah ;

- a. waktu kerja lembur hanya dapat dilakukan paling banyak 3 (jam) dalam 1 (satu) hari dan 14 (empat belas) jam dalam 1 (satu) minggu,
- b. memberikan makanan dan minuman sekurang-kurangnya 1.400 kalori apabila kerja lembur dilakukan selama 3 jam atau lebih,
- c. untuk kerja lembur pertama harus dibayar sebesar 1,5 kali upah sejam.
- d. untuk setiap jam kerja lembur berikutnya harus dibayar upah sebesar 2 kali lipat upah satu jam.

Untuk lebih detail besar upah tenaga kerja pada proyek ini dapat dilihat pada Tabel 5.2 sebagai berikut

Tabel 5.2 Daftar upah pekerja

No	Pekerja	Upah per hari	Upah per jam
1	Pekerja	Rp 87.000	Rp 12.428,57
2	Tukang	Rp 100.000	Rp 14.285,71
3	Tukang Kayu	Rp 100.000	Rp 14.286,71
4	Tukang Batu	Rp 100.000	Rp 14.286,71
5	Tukang Besi	Rp 100.000	Rp 14.286,71
6	Tukang Cat	Rp 100.000	Rp 14.286,71
7	Tukang Gali	Rp 82.000	Rp 11.714,29
8	Kepala Tukang	Rp 126.000	Rp 18.000,00
9	Mandor	Rp 151.000	Rp 21.571,43
10	Operator Trampil	Rp 127.000	Rp 18.142,86
11	Pembantu Operator	Rp 102.000	Rp 14.571,43
12	Surveyor	Rp 126.000	Rp 18.000,00

Berdasarkan upah harian tenaga kerja maka hasil untuk upah lembur tenaga kerja per hari dan upah lembur tenaga kerja 1, 2 dan 3 jam tersaji pada Tabel 5.3 dibawah ini

Tabel 5.3 Upah pekerja lembur

No	Pekerja	Lembur 1 jam	Lembur 2 jam	Lembur 3 jam
1	Pekerja	Rp 18.642,86	Rp 21.750,00	Rp 22.785,71
2	Tukang	Rp 21.428,57	Rp 25.000,00	Rp 26.190,48
3	Tukang Kayu	Rp 21.428,57	Rp 25.000,00	Rp 26.190,48
4	Tukang Batu	Rp 21.428,57	Rp 25.000,00	Rp 26.190,48
5	Tukang Besi	Rp 21.428,57	Rp 25.000,00	Rp 26.190,48
6	Tukang Cat	Rp 21.428,57	Rp 25.000,00	Rp 26.190,48
7	Tukang Gali	Rp 17.571,43	Rp 20.500,00	Rp 21.476,19
8	Kepala Tukang	Rp 27.000,00	Rp 31.500,00	Rp 33.000,00
9	Mandor	Rp 32.357,14	Rp 37.750,00	Rp 39.547,62
10	Operator Trampil	Rp 27.214,29	Rp 31.750,00	Rp 33.261,90
11	Pembantu Operator	Rp 21.857,14	Rp 25.500,00	Rp 26.714,29
12	Surveyor	Rp 27.000,00	Rp 31.500,00	Rp 33.000,00

Contoh perhitungan upah lembur untuk *resource name* Pekerja sebagai berikut;

Upah Pekerja per hari (*Standart Cost*) : Rp 87.000,00

Jam Kerja per hari : 7 jam/hari

$$\begin{aligned} \text{Biaya per jam} &= \left(\frac{\text{Rp } 87.000}{7 \text{ Jam/hari}} \right) \\ &= \text{Rp } 12.428,57 \end{aligned}$$

Biaya Lembur per hari untuk lembur 1, 2, 3 jam per hari adalah:

$$\begin{aligned} \text{Lembur 1 jam} &= \text{Rp } 12.428,57 \times 1,5 \\ &= \text{Rp } 18.642,86 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Lembur 2 jam} &= (\text{Rp } 12.428,57 \times 1,5) + (2 \times 1 \times \text{Rp } 12.428,57) \\ &= \text{Rp } 43.500,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Lembur 3 jam} &= (\text{Rp } 12.428,57 \times 1,5) + (2 \times 2 \times \text{Rp } 12.428,57) \\ &= \text{Rp } 68.357,14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Lembur per jam untuk 1 jam} &= \left(\frac{\text{Rp } 18.642,86}{1 \text{ jam}} \right) \\ &= \text{Rp } 18.642,86 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Lembur per jam untuk 2 jam} &= \left(\frac{\text{Rp } 43.500,00}{2 \text{ jam}} \right) \\ &= \text{Rp } 21.750,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Lembur per jam untuk 3 jam} &= \left(\frac{\text{Rp } 68.357,14}{3 \text{ jam}} \right) \\ &= \text{Rp } 22.785,71 \end{aligned}$$

Produktivitas kerja lembur untuk 1 jam per hari diperhitungkan sebesar 90%, untuk 2 jam 80%, dan untuk 3 jam 70% dari produktivitas normal. Penurunan produktivitas untuk kerja lembur ini disebabkan oleh kelelahan pekerja, keterbatasan pandangan pada malam hari, serta keadaan cuaca yang dingin.

Untuk kegiatan-kegiatan kritis yang akan dipercepat durasi percepatan dihitung berdasarkan penambahan jam lembur 1 jam per hari, 2 jam per hari, dan 3 jam per hari dari durasi normal yang ada. Adapun salah satu contoh perhitungannya adalah perhitungan pekerjaan Beton Kolom LT.1 dibawah ini:

- a. Durasi yang bisa di-*crashing* berdasarkan penambahan 1 jam lembur:

$$\frac{\text{(Volume)}}{(\text{prod. perjam} \times \text{jam kerja}) + (\sum \text{jam lembur} \times \text{penurunan prod} \times \text{prod. perjam})}$$

$$\text{Volume} = 186,98 \text{ m}^3$$

$$\text{Durasi normal} = 4 \text{ hari}$$

$$\text{Durasi normal (jam)} = 4 \times 7$$

$$= 28 \text{ jam}$$

$$\text{Produktivitas normal/jam} = \frac{\text{Volume}}{\text{durasi normal}}$$

$$= \frac{186,98}{28}$$

$$= 6,68 \text{ kg/jam}$$

$$\text{Maksimal } \textit{crashing} = \frac{186,98}{(6,68 \times 7) + (1 \times 0,9 \times 6,68)}$$

$$= 3,54 \text{ hari}$$

$$\text{Maka maksimal } \textit{crashing} = 4 \text{ hari} - 3,54 \text{ hari}$$

$$= 0,46 \text{ hari}$$

- b. Durasi yang bisa di-*crashing* berdasarkan penambahan 2 jam lembur:

$$\frac{\text{(Volume)}}{(\text{prod. perjam} \times \text{jam kerja}) + (\sum \text{jam lembur} \times \text{penurunan prod} \times \text{prod. perjam})}$$

$$\text{Volume} = 186,98 \text{ m}^3$$

$$\text{Durasi normal} = 4 \text{ hari}$$

$$\text{Durasi normal (jam)} = 4 \times 7$$

$$= 28 \text{ jam}$$

$$\text{Produktivitas normal/jam} = \frac{\text{Volume}}{\text{durasi normal}}$$

$$= \frac{186,98}{28}$$

$$= 6,68 \text{ kg/jam}$$

$$\text{Maksimal } \textit{crashing} = \frac{186,98}{(6,68 \times 7) + (1 \times 0,9 \times 6,68) + (1 \times 0,8 \times 6,68)}$$

$$= 3,22 \text{ hari}$$

$$\text{Maka maksimal } \textit{crashing} = 4 \text{ hari} - 3,22 \text{ hari}$$

$$= 0,78 \text{ hari}$$

- c. Durasi yang bisa *dicrashing* berdasarkan penambahan 3 jam lembur;

$$\frac{\text{(Volume)}}{(\text{prod. perjam} \times \text{jam kerja}) + (\sum \text{jam lembur} \times \text{penurunan prod} \times \text{prod. perjam})}$$

$$\text{Volume} = 186,98 \text{ m}^3$$

$$\text{Durasi normal} = 4 \text{ hari}$$

$$\text{Durasi normal (jam)} = 4 \times 7$$

$$= 28 \text{ jam}$$

$$\text{Produktivitas normal/jam} = \frac{\text{Volume}}{\text{durasi normal}}$$

$$= \frac{186,98}{28}$$

$$= 6,68 \text{ kg/jam}$$

$$\text{Mak } \textit{crashing} = \frac{186,98}{(6,68 \times 7) + (1 \times 0,9 \times 6,68) + (1 \times 0,8 \times 6,68) + (1 \times 0,7 \times 6,68)}$$

$$= 2,98 \text{ hari}$$

$$\text{Maka maksimal } \textit{crashing} = 4 \text{ hari} - 2,98 \text{ hari}$$

$$= 1,02 \text{ hari}$$

Hasil perhitungan pengontrolan durasi *crashing* manual diatas sesuai dengan hasil perhitungan pada *Ms. Project*, untuk hasil dari pengolahan *Ms. Project* dapat dilihat pada Tabel 5.4 untuk penambahan 1 jam lembur, Tabel 5.5 untuk 2 jam lembur, dan Tabel 5.6 untuk 3 jam lembur.

Contoh perhitungan biaya normal dan biaya dipercepat dengan penambahan 1, 2 dan 3 jam lembur pada pekerjaan Beton Kolom LT.1:

- a. Perhitungan biaya normal:

$$\text{Volume} = 186,98 \text{ m}^3$$

- 1) Koefisien bahan, alat dan tenaga kerja;

$$\text{Beton K 300 } \textit{Ready-mix} (\textit{slump} 10 + 2 \text{ cm}) = 1,0500$$

$$\textit{Concrete pump} = 1$$

<i>Concrete Vibrator</i>	= 0,2
Alat Bantu	= 1
Pekerja	= 0,55
Tukang	= 0,0917
Kepala Tukang	= 0,0093
Mandor	= 0,0277

2) Harga satuan bahan, alat dan tenaga kerja;

Beton K 300 <i>Ready-mix</i> (slump 10+2 cm)	= Rp 2.030.600,00
<i>Concrete pump</i>	= Rp 220.000,00
<i>Concrete Vibrator</i>	= Rp 119.000,00
Alat Bantu	= Rp 45.000,00
Pekerja	= Rp 87.000,00
Tukang	= Rp 100.000,00
Kepala Tukang	= Rp 126.000,00
Mandor	= Rp 151.000,00

3) Harga total material dan alat;

	<i>volume</i> × <i>koefisien</i> × <i>harga satuan</i>
Beton K 300 <i>Ready-mix</i>	= $186,98 \times 1,05 \times 2.030.600,00$ = Rp 398.661.403,14
<i>Concrete pump</i>	= $186,98 \times 1 \times 220.000,00$ = Rp 41.135.600,00
<i>Concrete vibrator</i>	= $186,98 \times 0,2 \times 119.000,00$ = Rp 4.450.124,00
Alat bantu	= $186,98 \times 1 \times 45.000.000,00$ = Rp 8.414.100,00
Harga total	= Rp 398.661.403,14 + Rp 41.135.600,00 + Rp 4.450.124,00 + Rp 8.414.100,00 = Rp 452.661.227,14

4) Harga upah pekerja per hari;

Harga total	= $(0,55 \times 87.000,00) + (0,0917 \times 100.000,00) +$ $(0,0093 \times 126.000,00) + (0,0277 \times 151.000,00)$
-------------	---

$$= \text{Rp } 464.000,00 \times 186,98$$

$$= \text{Rp } 11.662.784,01$$

$$\begin{aligned} \text{Harga total pekerja per hari} &= \frac{\text{Harga total}}{\text{Durasi normal}} \\ &= \frac{11.662.784,01}{4} \\ &= \text{Rp } 2.915.696,00 \end{aligned}$$

5) Harga total pekerjaan;

$$\text{Harga total} = \text{Harga total material dan alat} + \text{harga total upah pekerja}$$

$$= \text{Rp } 452.661.227,14 + \text{Rp } 11.662.784,01$$

$$= \text{Rp } 464.326.942$$

6) Kebutuhan tenaga kerja;

$$\begin{aligned} &\frac{\text{Koefisien} \times \text{Volume}}{\text{Durasi normal}} \\ \text{Pekerja} &= \frac{0,55 \times 186,98}{4} \\ &= 25,71 \\ \text{Tukang} &= \frac{0,0917 \times 186,98}{4} \\ &= 4,29 \\ \text{Kepala tukang} &= \frac{0,0093 \times 186,98}{4} \\ &= 0,43 \\ \text{Kepala tukang} &= \frac{0,0277 \times 186,98}{4} \\ &= 1,29 \end{aligned}$$

b. Biaya dipercepat penambahan waktu 1 jam

$$\text{Durasi } \textit{crashing} = 3,54 \text{ hari}$$

1) Harga lembur pekerja;

$$\text{Pekerja} = \text{Rp } 18.642,86$$

$$\text{Tukang} = \text{Rp } 21.428,57$$

$$\text{Kepala tukang} = \text{Rp } 27.000,00$$

$$\text{Mandor} = \text{Rp } 32.357,14$$

2) Total harga lembur pekerja per hari;

Kebutuhan tenaga kerja × Harga lembur pekerja

Pekerja	=	25,71 × 18.642,86
		= Rp 479.303,20
Tukang	=	4,29 × 21.428,57
		= Rp 91.853,93
Kepala tukang	=	0,43 × 27.000,00
		= Rp 11.737,67
Mandor	=	1,29 × 32.357,14
		= Rp 41.897,21
Total harga	=	(479.303,20 + 91.853,93 + 11.737,67 + 41.897,21) + 2.915.696,00
		= Rp 3.540.488,00

3) Total harga lembur 1 jam

Total harga	=	(Durasi <i>crashing</i> × Total harga lembur per hari) + Harga material
		= (3,54 × 3.540.488,00) + 452.661.227,14
		= Rp 465.209.792,21

c. Biaya dipercepat penambahan waktu 2 jam

Durasi *crashing* = 3,22 hari

1) Harga lembur pekerja;

Pekerja	=	Rp 43.500,00
Tukang	=	Rp 50.000,00
Kepala tukang	=	Rp 63.000,00
Mandor	=	Rp 75.500,00

2) Total harga lembur pekerja per hari;

Kebutuhan tenaga kerja × Harga lembur pekerja

Pekerja	=	25,71 × 43.500,00
		= Rp 1.118.374,13
Tukang	=	4,29 × 50.000,00
		= Rp 214.325,83
Kepala tukang	=	0,43 × 63.000,00

$$= \text{Rp } 27.387,90$$

$$\text{Mandor} = 1,29 \times 75.500,00$$

$$= \text{Rp } 97.760,16$$

$$\begin{aligned} \text{Total harga} &= (1.118.374,13 + 214.325,83 + 27.387,90 + \\ & 97.387,16) + 2.915.696,00 \\ &= \text{Rp } 4.373.544,00 \end{aligned}$$

3) Total harga lembur 2 jam

$$\begin{aligned} \text{Total harga} &= (\text{Durasi } \textit{crashing} \times \text{Total harga lembur per hari}) \\ & + \text{Harga material} \\ &= (3,22 \times 4.373.544,00) + 452.661.227,14 \\ &= \text{Rp } 466.737.000,95 \end{aligned}$$

d. Biaya dipercepat penambahan waktu 3 jam

$$\text{Durasi } \textit{crashing} = 2,98 \text{ hari}$$

1) Harga lembur pekerja;

$$\text{Pekerja} = \text{Rp } 68.357,14$$

$$\text{Tukang} = \text{Rp } 78.571,43$$

$$\text{Kepala tukang} = \text{Rp } 99.000,00$$

$$\text{Mandor} = \text{Rp } 118.642,86$$

2) Total harga lembur pekerja per hari;

$$\text{Kebutuhan tenaga kerja} \times \text{Harga lembur pekerja}$$

$$\text{Pekerja} = 25,71 \times 68.357,14$$

$$= \text{Rp } 1.757.445,05$$

$$\text{Tukang} = 4,29 \times 78.571,43$$

$$= \text{Rp } 336.797,73$$

$$\text{Kepala tukang} = 0,43 \times 99.000,00$$

$$= \text{Rp } 43.038,12$$

$$\text{Mandor} = 1,29 \times 118.642,86$$

$$= \text{Rp } 153.623,10$$

$$\begin{aligned} \text{Total harga} &= (1.757.445,05 + 336.797,73 + 43.038,12 + \\ & 153.623,10) + 2.915.696,00 \\ &= \text{Rp } 5.206.600,00 \end{aligned}$$

3) Total harga lembur 3 jam

$$\begin{aligned}
 \text{Total harga} &= (\text{Durasi } \textit{crashing} \times \text{Total harga lembur per hari}) \\
 &\quad + \text{Harga material} \\
 &= (2,98 \times 5.206.600,00) + 452.661.227,14 \\
 &= \text{Rp } 468.170.248,43
 \end{aligned}$$

Tabel 5.4 Hasil Perhitungan Durasi dan Biaya Dipercepat Dengan Penambahan 1 Jam Lembur Menggunakan *Ms.Project*

Jenis pekerjaan	Durasi Normal (hari)	Durasi percepatan (hari)	Biaya normal	Biaya dipercepat
Pekerjaan pembersihan muka tanah	24	21.27	Rp 197.028.003,00	Rp 212,001,593.35
Pemancangan Tiang pancang	18	15.95	Rp 2,520,276,992.00	Rp 2,540,163,344.66
Beton pile cap	4	3.54	Rp 830,867,537.00	Rp 832,446,538.67
Pembesian pile cap	10	8.86	Rp 1,028,079,288.00	Rp 1,031,924,667.74
Bekisting pile cap	10	8.86	Rp 154,163,066.00	Rp 157,952,295.46
Beton tie beam	4	3.54	Rp 444,820,520.00	Rp 445,658,047.90
Pembesian tie beam	10	8.86	Rp 1,586,147,164.00	Rp 1,592,096,529.26
Bekisting tie beam	10	8.86	Rp 281,285,160.00	Rp 287,639,287.31
Beton kolom LT.1	4	3.54	Rp 464,326,942.00	Rp 465,209,792.21
Pembesian kolom LT.1	11	9.75	Rp 910,475,182.00	Rp 913,878,288.43
Bekisting kolom LT.1	11	9.75	Rp 546,518,384.00	Rp 553,158,544.42
Beton kolom LT.2	4	3.54	Rp 308,758,179.00	Rp 309,343,213.55
Pembesian kolom LT.2	11	9.75	Rp 701,177,774.00	Rp 703,800,048.05
Bekisting kolom LT.2	11	9.75	Rp 363,213,373.00	Rp 367,600,459.69
Beton kolom LT.3	4	3.54	Rp 301,588,951.00	Rp 302,177,653.15
Pembesian kolom LT.3	11	9.75	Rp 699,371,192.00	Rp 701,994,239.18
Bekisting kolom LT.3	11	9.75	Rp 355,230,310.00	Rp 359,518,368.23
Beton kolom LT.4	4	3.54	Rp 212,665,221.00	Rp 213,075,900.08
Pembesian kolom LT.4	11	9.75	Rp 610,384,486.00	Rp 612,665,210.65
Bekisting kolom LT.4	11	9.75	Rp 285,834,055.00	Rp 289,317,826.98
Beton kolom LT.5	4	3.54	Rp 204,720,025.00	Rp 205,114,166.31
Pembesian kolom LT.5	11	9.75	Rp 643,563,069.00	Rp 645,979,414.24

Tabel 5.4 Lanjutan

Jenis pekerjaan	Durasi Normal (hari)	Durasi percepatan (hari)	Biaya normal	Biaya dipercepat
Bekisting kolom LT.5	11	9.75	Rp 281,032,028.00	Rp 284,430,687.31
Beton balok LT.5	5	4.43	Rp 288,889,159.00	Rp 289,433,903.04
Pembesian balok LT.5	17	15.06	Rp 1,373,993,861.00	Rp 1,379,145,835.04
Bekisting balok LT.5	17	15.06	Rp 411,576,606.00	Rp 416,479,793.14
Beton ring balok LT.5	2	1.77	Rp 31,882,618.00	Rp 31,946,456.76
Pembesian ring balok LT.5	5	4.43	Rp 75,752,647.00	Rp 76,042,967.96
Bekisting ring balok LT.5	5	4.43	Rp 11,344,262.00	Rp 11,480,432.37
Pekerjaan perakitan besi	5	4.43	Rp 39,973,603.00	Rp 40,359,210.42
Pekerjaan pasang baja profil / kg	18	15.95	Rp 1,982,877,040.00	Rp 1,990,711,171.78
Pekerjaan las listrik / 10 cm	6	5.32	Rp 61,669,918.00	Rp 64,286,808.10
Pekerjaan penutup atap metal	18	15.95	Rp 3,348,557,004.00	Rp 3,361,649,848.10

Tabel 5.5 Hasil Perhitungan Durasi dan Biaya Dipercepat Dengan Penambahan 2 Jam Lembur Menggunakan *Ms.Project*

Jenis pekerjaan	Durasi Normal (hari)	Durasi percepatan (hari)	Biaya normal	Biaya dipercepat
Pekerjaan pembersihan muka tanah	24	19.31	Rp 197,028,003.00	Rp 237,803,004.31
Pemancangan Tiang pancang	18	14.48	Rp 2,520,276,992.00	Rp 2,574,455,236.33
Beton pile cap	4	3.22	Rp 830,867,537.00	Rp 835,179,301.37
Pembesian pile cap	10	8.05	Rp 1,028,079,288.00	Rp 1,038,556,206.56
Bekisting pile cap	10	8.05	Rp 154,163,066.00	Rp 164,445,279.80
Beton tie beam	4	3.22	Rp 444,820,520.00	Rp 447,121,057.99
Pembesian tie beam	10	8.05	Rp 1,586,147,164.00	Rp 1,602,327,944.66
Bekisting tie beam	10	8.05	Rp 281,285,160.00	Rp 298,607,471.63
Beton kolom LT.1	4	3.22	Rp 464,326,942.00	Rp 466,737,000.95
Pembesian kolom LT.1	11	8.85	Rp 910,475,182.00	Rp 919,751,216.50
Bekisting kolom LT.1	11	8.85	Rp 546,518,384.00	Rp 564,579,994.61
Beton kolom LT.2	4	3.22	Rp 308,758,179.00	Rp 310,358,728.13
Pembesian kolom LT.2	11	8.85	Rp 701,177,774.00	Rp 708,322,933.77
Bekisting kolom LT.2	11	8.85	Rp 363,213,373.00	Rp 375,190,562.71
Beton kolom LT.3	4	3.22	Rp 301,588,951.00	Rp 303,169,644.57
Pembesian kolom LT.3	11	8.85	Rp 699,371,192.00	Rp 706,505,520.09
Bekisting kolom LT.3	11	8.85	Rp 355,230,310.00	Rp 366,941,594.67
Beton kolom LT.4	4	3.22	Rp 212,665,221.00	Rp 213,775,387.49

Tabel 5.5 Lanjutan

Jenis pekerjaan	Durasi Normal (hari)	Durasi percepatan (hari)	Biaya normal	Biaya dipercepat
Pembesian kolom LT.4	11	8.85	Rp 610,384,486.00	Rp 616,602,429.38
Bekisting kolom LT.4	11	8.85	Rp 285,834,055.00	Rp 295,291,573.90
Beton kolom LT.5	4	3.22	Rp 204,720,025.00	Rp 205,787,516.87
Pembesian kolom LT.5	11	8.85	Rp 643,563,069.00	Rp 650,130,722.66
Bekisting kolom LT.5	11	8.85	Rp 281,032,028.00	Rp 290,303,526.04
Beton balok LT.5	5	4.02	Rp 288,889,159.00	Rp 290,384,059.16
Pembesian balok LT.5	17	13.68	Rp 1,373,993,861.00	Rp 1,388,008,748.62
Bekisting balok LT.5	17	13.68	Rp 411,576,606.00	Rp 424,892,110.96
Beton ring balok LT.5	2	1.61	Rp 31,882,618.00	Rp 32,051,330.87
Pembesian ring balok LT.5	5	4.02	Rp 75,752,647.00	Rp 76,531,648.88
Bekisting ring balok LT.5	5	4.02	Rp 11,344,262.00	Rp 11,712,321.28
Pekerjaan perakitan besi	5	4.02	Rp 39,973,603.00	Rp 41,031,234.08
Pekerjaan pasang baja profil / kg	18	14.48	Rp 1,982,877,040.00	Rp 2,004,250,386.53
Pekerjaan las listrik / 10 cm	6	4.83	Rp 61,669,918.00	Rp 64,749,434.53
Pekerjaan penutup atap metal	18	14.48	Rp 3,348,557,004.00	Rp 3,384,213,724.14

Tabel 5.6 Hasil Perhitungan Durasi dan Biaya Dipercepat Dengan Penambahan 3 Jam Lembur Menggunakan *Ms.Project*

Jenis pekerjaan	Durasi Normal (hari)	Durasi percepatan (hari)	Biaya normal	Biaya dipercepat
Pekerjaan pembersihan muka tanah	24	17.87	Rp 197,028,003.00	Rp262,016,988.03
Pemancangan Tiang pancang	18	13.40	Rp 2,520,276,992.00	Rp2,606,637,325.44
Beton pile cap	4	2.98	Rp 830,867,537.00	Rp837,743,931.34
Pembesian pile cap	10	7.45	Rp 1,028,079,288.00	Rp1,044,779,741.14
Bekisting pile cap	10	7.45	Rp 154,163,066.00	Rp170,538,784.42
Beton tie beam	4	2.98	Rp 444,820,520.00	Rp448,494,056.65
Pembesian tie beam	10	7.45	Rp 1,586,147,164.00	Rp1,611,929,874.05
Bekisting tie beam	10	7.45	Rp 281,285,160.00	Rp308,900,840.35
Beton kolom LT.1	4	2.98	Rp 464,326,942.00	Rp468,170,248.43
Pembesian kolom LT.1	11	8.19	Rp 910,475,182.00	Rp925,262,813.72
Bekisting kolom LT.1	11	8.19	Rp 546,518,384.00	Rp575,298,742.09
Beton kolom LT.2	4	2.98	Rp 308,758,179.00	Rp311,311,763.35
Pembesian kolom LT.2	11	8.19	Rp 701,177,774.00	Rp712,567,549.75
Bekisting kolom LT.2	11	8.19	Rp 363,213,373.00	Rp382,313,685.98
Beton kolom LT.3	4	2.98	Rp 301,588,951.00	Rp304,100,603.89
Pembesian kolom LT.3	11	8.19	Rp 699,371,192.00	Rp710,739,245.24
Bekisting kolom LT.3	11	8.19	Rp 355,230,310.00	Rp373,908,108.42
Beton kolom LT.4	4	2.98	Rp 212,665,221.00	Rp214,431,839.06
Pembesian kolom LT.4	11	8.19	Rp 610,384,486.00	Rp620,297,411.43

Tabel 5.6 Lanjutan

Bekisting kolom LT.4	11	8.19	Rp 285,834,055.00	Rp300,897,787.09
Beton kolom LT.5	4	2.98	Rp 204,720,025.00	Rp206,419,439.65
Pembesian kolom LT.5	11	8.19	Rp 643,563,069.00	Rp654,026,622.57
Bekisting kolom LT.5	11	8.19	Rp 281,032,028.00	Rp295,815,039.41
Beton balok LT.5	5	3.72	Rp 288,889,159.00	Rp291,275,757.09
Pembesian balok LT.5	17	12.66	Rp 1,373,993,861.00	Rp1,396,326,373.01
Bekisting balok LT.5	17	12.66	Rp 411,576,606.00	Rp432,786,862.42
Beton ring balok LT.5	2	1.49	Rp 31,882,618.00	Rp32,149,752.61
Pembesian ring balok LT.5	5	3.72	Rp 75,752,647.00	Rp76,990,263.79
Bekisting ring balok LT.5	5	3.72	Rp 11,344,262.00	Rp11,929,943.27
Pekerjaan perakitan besi	5	3.72	Rp 39,973,603.00	Rp41,661,911.60
Pekerjaan pasang baja profil / kg	18	13.40	Rp 1,982,877,040.00	Rp2,016,956,603.50
Pekerjaan las listrik / 10 cm	6	4.47	Rp 61,669,918.00	Rp65,183,597.95
Pekerjaan penutup atap metal	18	13.40	Rp 3,348,557,004.00	Rp3,405,389,361.70

Selanjutnya dari Tabel 5.7, Tabel 5.8, Tabel 5.9 adalah hasil menghitung *Cost Slope* untuk kegiatan-kegiatan kritis yang terjadi setelah penambahan jam lembur, daftar *cost slope* untuk semua kegiatan kritis dapat dilihat pada Tabel 5.7 untuk 1 jam lembur, Tabel 5.8 untuk 2 jam lembur, Tabel 5.9 untuk 3 jam lembur. Berikut adalah contoh perhitungan *slope* Beton Kolom LT.1:

a. *Cost slope* lembur 1 jam

$$\begin{aligned} \text{Cost variance} &= \text{Harga dipercepat} - \text{harga normal} \\ &= \text{Rp } 465.209.792,21 - \text{Rp } 464.326.942,00 \\ &= \text{Rp } 882.850,21 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Duration variance} &= \text{Durasi normal} - \text{durasi crashing} \\ &= 4 - 3,54 \\ &= 0,46 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Cost slope} &= \frac{\text{Cost variance}}{\text{Duration variance}} \\ &= \frac{\text{Rp } 882.850,21}{0,46} \\ &= \text{Rp } 1.937.365,75 \end{aligned}$$

b. *Cost slope* lembur 2 jam

$$\begin{aligned} \text{Cost variance} &= \text{Harga dipercepat} - \text{harga normal} \\ &= \text{Rp } 466.737.000,95 - \text{Rp } 464.326.942,00 \end{aligned}$$

$$= \text{Rp } 18.061.610,61$$

$$\text{Duration variance} = \text{Durasi crashing} - \text{durasi normal}$$

$$= 4 - 3,22$$

$$= 0,78$$

$$\text{Cost slope} = \frac{\text{Cost variance}}{\text{Duration variance}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 18.061.610,61}{0,78}$$

$$= \text{Rp } 2.410.058,95$$

c. *Cost slope* lembur 3 jam

$$\text{Cost variance} = \text{Harga dipercepat} - \text{harga normal}$$

$$= \text{Rp } 468.170.248,43 - \text{Rp } 464.326.942,00$$

$$= \text{Rp } 3.843.306,43$$

$$\text{Duration variance} = \text{Durasi crashing} - \text{durasi normal}$$

$$= 4 - 2,98$$

$$= 1,02$$

$$\text{Cost slope} = \frac{\text{Cost variance}}{\text{Duration variance}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 3.843.306,43}{1,02}$$

$$= \text{Rp } 10.247.551,74$$

Tabel 5.7 *Cost slope* lembur 1 jam

Kode	Normal		Lembur 1 jam		<i>Cost slope</i>
	Durasi (hari)	Biaya	Durasi (hari)	Biaya	
BkRB5	5	Rp 11,344,262	4.43	Rp 11,480,432	Rp 239,055
BRB5	2	Rp 31,882,618	1.77	Rp 31,946,457	Rp 280,181
PRB5	5	Rp 75,752,647	4.43	Rp 76,042,968	Rp 509,675
PrBs	5	Rp 39,973,603	4.43	Rp 40,359,210	Rp 676,955
BK5	4	Rp 204,720,025	3.54	Rp 205,114,166	Rp 864,921
BK4	4	Rp 212,665,221	3.54	Rp 213,075,900	Rp 901,212
BB5	5	Rp 288,889,159	4.43	Rp 289,433,903	Rp 956,328
BK2	4	Rp 308,758,179	3.54	Rp 309,343,214	Rp 1,283,826
BK3	4	Rp 301,588,951	3.54	Rp 302,177,653	Rp 1,291,874
PK4	11	Rp 610,384,486	9.75	Rp 612,665,211	Rp 1,819,972
BTB	4	Rp 444,820,520	3.54	Rp 445,658,048	Rp 1,837,908
PK5	11	Rp 643,563,069	9.75	Rp 645,979,414	Rp 1,928,195
BK1	4	Rp 464,326,942	3.54	Rp 465,209,792	Rp 1,937,366
PK2	11	Rp 701,177,774	9.75	Rp 703,800,048	Rp 2,092,522

Tabel 5.7 Lanjutan

Kode	Normal		Lembur 1 jam		Cost slope
	Durasi (hari)	Biaya	Durasi (hari)	Biaya	
PK3	11	Rp 699,371,192	9.75	Rp 701,994,239	Rp 2,093,139
BkB5	17	Rp 411,576,606	15.06	Rp 416,479,793	Rp 2,531,711
PB5	17	Rp 1,373,993,861	15.06	Rp 1,379,145,835	Rp 2,660,170
BkK5	11	Rp 281,032,028	9.75	Rp 284,430,687	Rp 2,712,061
PK1	11	Rp 910,475,182	9.75	Rp 913,878,288	Rp 2,715,610
BkK4	11	Rp 285,834,055	9.75	Rp 289,317,827	Rp 2,779,980
BkPC	10	Rp 154,163,066	8.86	Rp 157,952,295	Rp 3,326,101
PPC	10	Rp 1,028,079,288	8.86	Rp 1,031,924,668	Rp 3,375,389
BkK3	11	Rp 355,230,310	9.75	Rp 359,518,368	Rp 3,421,784
BPC	4	Rp 830,867,537	3.54	Rp 832,446,539	Rp 3,465,031
BkK2	11	Rp 363,213,373	9.75	Rp 367,600,460	Rp 3,500,807
PsBj	18	Rp 1,982,877,040	15.95	Rp 1,990,711,172	Rp 3,820,348
PLs	6	Rp 61,669,918	5.32	Rp 64,286,808	Rp 3,828,413
PTB	10	Rp 1,586,147,164	8.86	Rp 1,592,096,529	Rp 5,222,221
BkK1	11	Rp 546,518,384	9.75	Rp 553,158,544	Rp 5,298,714
LC	24	Rp 197,028,003	21.27	Rp 212,001,593	Rp 5,476,452
BkTB	10	Rp 281,285,160	8.86	Rp 287,639,287	Rp 5,577,512
AM	18	Rp 3,348,557,004	15.95	Rp 3,361,649,848	Rp 6,384,782
PT	18	Rp 2,520,276,992	15.95	Rp 2,540,163,345	Rp 9,697,666

Tabel 5.8 Cost slope lembur 2 jam

Kode	Normal		Lembur 2 jam		Cost slope
	Durasi (hari)	Biaya	Durasi (hari)	Biaya	
BkRB5	5	Rp 11.344.262,00	4,02	Rp 11.712.321,28	Rp 376.719,50
BRB5	2	Rp 31.882.618,00	1,61	Rp 32.051.330,87	Rp 431.706,45
PRB5	5	Rp 75.752.647,00	4,02	Rp 76.531.648,88	Rp 797.331,34
PrBs	5	Rp 39.973.603,00	4,02	Rp 41.031.234,08	Rp 1.082.516,52
BK5	4	Rp 204.720.025,00	3,22	Rp 205.787.516,87	Rp 1.365.761,65
BK4	4	Rp 212.665.221,00	3,22	Rp 213.775.387,49	Rp 1.420.360,06
BB5	5	Rp 288.889.159,00	4,02	Rp 290.384.059,16	Rp 1.530.074,28
BK3	4	Rp 301.588.951,00	3,22	Rp 303.169.644,57	Rp 2.022.357,95
BK2	4	Rp 308.758.179,00	3,22	Rp 310.358.728,13	Rp 2.047.761,39
PLs	6	Rp 61.669.918,00	4,83	Rp 64.749.434,53	Rp 2.626.646,45
PK4	11	Rp 610.384.486,00	8,85	Rp 616.602.429,38	Rp 2.892.839,97
BTB	4	Rp 444.820.520,00	3,22	Rp 447.121.057,99	Rp 2.943.335,37
PK5	11	Rp 643.563.069,00	8,85	Rp 650.130.722,66	Rp 3.055.539,41
BK1	4	Rp 464.326.942,00	3,22	Rp 466.737.000,95	Rp 3.083.457,77
PK3	11	Rp 699.371.192,00	8,85	Rp 706.505.520,09	Rp 3.319.179,38
PK2	11	Rp 701.177.774,00	8,85	Rp 708.322.933,77	Rp 3.324.218,72
BkB5	17	Rp 411.576.606,00	13,68	Rp 424.892.110,96	Rp 4.008.473,81

Tabel 5.8 Lanjutan

Kode	Normal		Lembur 2 jam		Cost slope
	Durasi (hari)	Biaya	Durasi (hari)	Biaya	
PB5	17	Rp 1.373.993.861,00	13,68	Rp 1.388.008.748,62	Rp 4.219.014,61
BkK5	11	Rp 281.032.028,00	8,85	Rp 290.303.526,04	Rp 4.313.477,70
PK1	11	Rp 910.475.182,00	8,85	Rp 919.751.216,50	Rp 4.315.588,24
BkK4	11	Rp 285.834.055,00	8,85	Rp 295.291.573,90	Rp 4.400.022,16
BkPC	10	Rp 154.163.066,00	8,05	Rp 164.445.279,80	Rp 5.262.074,12
PPC	10	Rp 1.028.079.288,00	8,05	Rp 1.038.556.206,56	Rp 5.361.717,15
BkK3	11	Rp 355.230.310,00	8,85	Rp 366.941.594,67	Rp 5.448.565,60
BPC	4	Rp 830.867.537,00	3,22	Rp 835.179.301,37	Rp 5.516.522,07
BkK2	11	Rp 363.213.373,00	8,85	Rp 375.190.562,71	Rp 5.572.275,42
PsBj	18	Rp 1.982.877.040,00	14,48	Rp 2.004.250.386,53	Rp 6.076.735,78
PTB	10	Rp 1.586.147.164,00	8,05	Rp 1.602.327.944,66	Rp 8.280.752,46
BkK1	11	Rp 546.518.384,00	8,85	Rp 564.579.994,61	Rp 8.402.995,31
LC	24	Rp 197.028.003,00	19,31	Rp 237.803.004,31	Rp 8.694.669,40
BkTB	10	Rp 281.285.160,00	8,05	Rp 298.607.471,63	Rp 8.864.947,72
AM	18	Rp 3.348.557.004,00	14,48	Rp 3.384.213.724,14	Rp 10.137.694,94
PT	18	Rp 2.520.276.992,00	14,48	Rp 2.574.455.236,33	Rp 15.403.618,49

Tabel 5.9 Cost slope lembur 3 jam

Kode	Normal		Lembur 1 jam		Cost slope
	Durasi (hari)	Biaya	Durasi (hari)	Biaya	
BkRB5	5	Rp 11.344.262,00	3,72	Rp 11.929.943,27	Rp 458.783,66
BRB5	2	Rp 31.882.618,00	1,49	Rp 32.149.752,61	Rp 523.138,61
PRB5	5	Rp 75.752.647,00	3,72	Rp 76.990.263,79	Rp 969.466,49
PrBs	5	Rp 39.973.603,00	3,72	Rp 41.661.911,60	Rp 1.322.508,40
BK5	4	Rp 204.720.025,00	2,98	Rp 206.419.439,65	Rp 1.664.010,18
BK4	4	Rp 212.665.221,00	2,98	Rp 214.431.839,06	Rp 1.729.813,51
BB5	5	Rp 288.889.159,00	3,72	Rp 291.275.757,09	Rp 1.869.501,84
PLs	6	Rp 61.669.918,00	4,47	Rp 65.183.597,95	Rp 2.293.652,19
BK3	4	Rp 301.588.951,00	2,98	Rp 304.100.603,89	Rp 2.459.326,79
BK2	4	Rp 308.758.179,00	2,98	Rp 311.311.763,35	Rp 2.500.384,68
PK4	11	Rp 610.384.486,00	8,19	Rp 620.297.411,43	Rp 3.529.602,24
BTB	4	Rp 444.820.520,00	2,98	Rp 448.494.056,65	Rp 3.597.004,64
PK5	11	Rp 643.563.069,00	8,19	Rp 654.026.622,57	Rp 3.725.659,23
BK1	4	Rp 464.326.942,00	2,98	Rp 468.170.248,43	Rp 3.763.237,55
PK3	11	Rp 699.371.192,00	8,19	Rp 710.739.245,24	Rp 4.047.715,92
PK2	11	Rp 701.177.774,00	8,19	Rp 712.567.549,75	Rp 4.055.450,46
BkB5	17	Rp 411.576.606,00	12,66	Rp 432.786.862,42	Rp 4.886.676,73
PB5	17	Rp 1.373.993.861,00	12,66	Rp 1.396.326.373,01	Rp 5.145.235,61
BkK5	11	Rp 281.032.028,00	8,19	Rp 295.815.039,41	Rp 5.263.648,00
PK1	11	Rp 910.475.182,00	8,19	Rp 925.262.813,72	Rp 5.265.293,11

Tabel 5.9 Lanjutan

Kode	Normal		Lembur 3 jam		Cost slope
	Durasi (hari)	Biaya	Durasi (hari)	Biaya	
BkK4	11	Rp 285.834.055,00	8,19	Rp 300.897.787,09	Rp 5.363.601,58
BkPC	10	Rp 154.163.066,00	7,45	Rp 170.538.784,42	Rp 6.413.823,05
PPC	10	Rp 1.028.079.288,00	7,45	Rp 1.044.779.741,14	Rp 6.541.010,81
BkK3	11	Rp 355.230.310,00	8,19	Rp 373.908.108,42	Rp 6.650.428,23
BPC	4	Rp 830.867.537,00	2,98	Rp 837.743.931,34	Rp 6.733.136,12
BkK2	11	Rp 363.213.373,00	8,19	Rp 382.313.685,98	Rp 6.800.869,02
PsBj	18	Rp 1.982.877.040,00	13,40	Rp 2.016.956.603,50	Rp 7.415.460,58
PTB	10	Rp 1.586.147.164,00	7,45	Rp 1.611.929.874,05	Rp 10.098.228,10
BkK1	11	Rp 546.518.384,00	8,19	Rp 575.298.742,09	Rp 10.247.551,74
LC	24	Rp 197.028.003,00	17,87	Rp 262.016.988,03	Rp 10.605.841,31
BkTB	10	Rp 281.285.160,00	7,45	Rp 308.900.840,35	Rp 10.816.141,47
AM	18	Rp 3.348.557.004,00	13,40	Rp 3.405.389.361,70	Rp 12.366.300,06
PT	18	Rp 2.520.276.992,00	13,40	Rp 2.606.637.325,44	Rp 18.791.368,85

Data pada Tabel 5.7, 5.8 dan 5.9 merupakan hasil *crashing* seluruh kegiatan kritis yang memiliki *resource* pekerja dengan menambahkan 1, 2, 3 jam lembur disemua pekerjaan kritis dan diurutkan berdasarkan nilai slope dari yang terkecil. Dari data diatas dapat diketahui bahwa durasi *crashing* maksimal terdapat pada pekerjaan pembersihan muka tanah (*land clearing*) dimana pada lembur 1 jam didapat durasi *crashing* sebesar 21,27 hari dengan pengurangan hari sebesar 2,73 hari, pada lembur 2 jam didapat durasi *crashing* sebesar 19,31 hari dengan pengurangan hari sebesar 4,69 hari dan pada lembur 3 jam didapat durasi *crashing* sebesar 17,87 hari dengan pengurangan waktu sebesar 6,13 hari.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, selisih biaya normal dari masing – masing kegiatan yang telah *dicrashing* dengan biaya penambahan jam lembur pada pekerjaan beton kolom LT.1 dapat dihitung sebagai berikut:

a. Perhitungan selisih biaya lembur 1 jam

$$\begin{aligned} \text{Selisih biaya} &= \text{Biaya lembur 1 jam} - \text{Biaya normal} \\ &= \text{Rp } 465.209.792,21 - \text{Rp } 464.326.942,00 \\ &= \text{Rp } 882.850,21 \end{aligned}$$

b. Perhitungan selisih biaya lembur 2 jam

$$\begin{aligned} \text{Selisih biaya} &= \text{Biaya lembur 2 jam} - \text{Biaya normal} \\ &= \text{Rp } 466.737.000,95 - \text{Rp } 464.326.942,00 \\ &= \text{Rp } 18.061.610,61 \end{aligned}$$

c. Perhitungan selisih biaya lembur 3 jam

$$\begin{aligned} \text{Selisih biaya} &= \text{Biaya lembur 2 jam} - \text{Biaya normal} \\ &= \text{Rp } 468.170.248,43 - \text{Rp } 464.326.942,00 \\ &= \text{Rp } 3.843.306,43 \end{aligned}$$

Tabel 5.10 Selisih biaya normal dan biaya lembur 1 jam

Kode	Biaya normal	Biaya lembur	Selisih biaya
BkRB5	Rp 11,344,262	Rp 11,480,432	Rp 136,170.37
BRB5	Rp 31,882,618	Rp 31,946,457	Rp 63,838.76
PRB5	Rp 75,752,647	Rp 76,042,968	Rp 290,320.96
PrBs	Rp 39,973,603	Rp 40,359,210	Rp 385,607.42
BK5	Rp 204,720,025	Rp 205,114,166	Rp 394,141.31
BK4	Rp 212,665,221	Rp 213,075,900	Rp 410,679.08
BB5	Rp 288,889,159	Rp 289,433,903	Rp 544,744.04
BK2	Rp 308,758,179	Rp 309,343,214	Rp 585,034.55
BK3	Rp 301,588,951	Rp 302,177,653	Rp 588,702.15
PK4	Rp 610,384,486	Rp 612,665,211	Rp 2,280,724.65
BTB	Rp 444,820,520	Rp 445,658,048	Rp 837,527.90
PK5	Rp 643,563,069	Rp 645,979,414	Rp 2,416,345.24
BK1	Rp 464,326,942	Rp 465,209,792	Rp 882,850.21
PK2	Rp 701,177,774	Rp 703,800,048	Rp 2,622,274.05
PK3	Rp 699,371,192	Rp 701,994,239	Rp 2,623,047.18
BkB5	Rp 411,576,606	Rp 416,479,793	Rp 4,903,187.14
PB5	Rp 1,373,993,861	Rp 1,379,145,835	Rp 5,151,974.04
BkK5	Rp 281,032,028	Rp 284,430,687	Rp 3,398,659.31
PK1	Rp 910,475,182	Rp 913,878,288	Rp 3,403,106.43
BkK4	Rp 285,834,055	Rp 289,317,827	Rp 3,483,771.98
BkPC	Rp 154,163,066	Rp 157,952,295	Rp 3,789,229.46
PPC	Rp 1,028,079,288	Rp 1,031,924,668	Rp 3,845,379.74
BkK3	Rp 355,230,310	Rp 359,518,368	Rp 4,288,058.23
BPC	Rp 830,867,537	Rp 832,446,539	Rp 1,579,001.67
BkK2	Rp 363,213,373	Rp 367,600,460	Rp 4,387,086.69

Tabel 5.10 Lanjutan

Kode	Biaya normal	Biaya lembur	Selisih biaya
PsBj	Rp 1,982,877,040	Rp 1,990,711,172	Rp 7,834,131.78
PLs	Rp 61,669,918	Rp 64,286,808	Rp 2,616,890.10
PTB	Rp 1,586,147,164	Rp 1,592,096,529	Rp 5,949,365.26
BkK1	Rp 546,518,384	Rp 553,158,544	Rp 6,640,160.42
LC	Rp 197,028,003	Rp 212,001,593	Rp 14,973,590.35
BkTB	Rp 281,285,160	Rp 287,639,287	Rp 6,354,127.31
AM	Rp 3,348,557,004	Rp 3,361,649,848	Rp 13,092,844.10
PT	Rp 2,520,276,992	Rp 2,540,163,345	Rp 19,886,352.66

Tabel 5.11 Selisih biaya normal dan biaya lembur 2 jam

Kode	Biaya normal	Biaya lembur	Selisih biaya
BkRB5	Rp 11,344,262	Rp 11,712,321.28	Rp 368,059.28
BRB5	Rp 31,882,618	Rp 32,051,330.87	Rp 168,712.87
PRB5	Rp 75,752,647	Rp 76,531,648.88	Rp 779,001.88
PrBs	Rp 39,973,603	Rp 41,031,234.08	Rp 1,057,631.08
BK5	Rp 204,720,025	Rp 205,787,516.87	Rp 1,067,491.87
BK4	Rp 212,665,221	Rp 213,775,387.49	Rp 1,110,166.49
BB5	Rp 288,889,159	Rp 290,384,059.16	Rp 1,494,900.16
BK2	Rp 308,758,179	Rp 310,358,728.13	Rp 1,600,549.13
BK3	Rp 301,588,951	Rp 303,169,644.57	Rp 1,580,693.57
PK4	Rp 610,384,486	Rp 616,602,429.38	Rp 6,217,943.38
BTB	Rp 444,820,520	Rp 447,121,057.99	Rp 2,300,537.99
PK5	Rp 643,563,069	Rp 650,130,722.66	Rp 6,567,653.66
BK1	Rp 464,326,942	Rp 466,737,000.95	Rp 2,410,058.95
PK2	Rp 701,177,774	Rp 708,322,933.77	Rp 7,145,159.77
PK3	Rp 699,371,192	Rp 706,505,520.09	Rp 7,134,328.09
BkB5	Rp 411,576,606	Rp 424,892,110.96	Rp 13,315,504.96
PB5	Rp 1,373,993,861	Rp 1,388,008,748.62	Rp 14,014,887.62
BkK5	Rp 281,032,028	Rp 290,303,526.04	Rp 9,271,498.04
PK1	Rp 910,475,182	Rp 919,751,216.50	Rp 9,276,034.50
BkK4	Rp 285,834,055	Rp 295,291,573.90	Rp 9,457,518.90
BkPC	Rp 154,163,066	Rp 164,445,279.80	Rp 10,282,213.80
PPC	Rp 1,028,079,288	Rp 1,038,556,206.56	Rp 10,476,918.56
BkK3	Rp 355,230,310	Rp 366,941,594.67	Rp 11,711,284.67
BPC	Rp 830,867,537	Rp 835,179,301.37	Rp 4,311,764.37
BkK2	Rp 363,213,373	Rp 375,190,562.71	Rp 11,977,189.71
PsBj	Rp 1,982,877,040	Rp 2,004,250,386.53	Rp 21,373,346.53
PLs	Rp 61,669,918	Rp 64,749,434.53	Rp 3,079,516.53
PTB	Rp 1,586,147,164	Rp 1,602,327,944.66	Rp 16,180,780.66
BkK1	Rp 546,518,384	Rp 564,579,994.61	Rp 18,061,610.61
LC	Rp 197,028,003	Rp 237,803,004.31	Rp 40,775,001.31
BkTB	Rp 281,285,160	Rp 298,607,471.63	Rp 17,322,311.63
AM	Rp 3,348,557,004	Rp 3,384,213,724.14	Rp 35,656,720.14
PT	Rp 2,520,276,992	Rp 2,574,455,236.33	Rp 54,178,244.33

Tabel 5.12 Selisih biaya normal dan biaya lembur 3 jam

Kode	Biaya normal	Biaya lembur	Selisih biaya
BkRB5	Rp 11,344,262	Rp 11,929,943.27	Rp 585,681.27
BRB5	Rp 31,882,618	Rp 32,149,752.61	Rp 267,134.61
PRB5	Rp 75,752,647	Rp 76,990,263.79	Rp 1,237,616.79
PrBs	Rp 39,973,603	Rp 41,661,911.60	Rp 1,688,308.60
BK5	Rp 204,720,025	Rp 206,419,439.65	Rp 1,699,414.65
BK4	Rp 212,665,221	Rp 214,431,839.06	Rp 1,766,618.06
BB5	Rp 288,889,159	Rp 291,275,757.09	Rp 2,386,598.09
BK2	Rp 308,758,179	Rp 311,311,763.35	Rp 2,553,584.35
BK3	Rp 301,588,951	Rp 304,100,603.89	Rp 2,511,652.89
PK4	Rp 610,384,486	Rp 620,297,411.43	Rp 9,912,925.43
BTB	Rp 444,820,520	Rp 448,494,056.65	Rp 3,673,536.65
PK5	Rp 643,563,069	Rp 654,026,622.57	Rp 10,463,553.57
BK1	Rp 464,326,942	Rp 468,170,248.43	Rp 3,843,306.43
PK2	Rp 701,177,774	Rp 712,567,549.75	Rp 11,389,775.75
PK3	Rp 699,371,192	Rp 710,739,245.24	Rp 11,368,053.24
BkB5	Rp 411,576,606	Rp 432,786,862.42	Rp 21,210,256.42
PB5	Rp 1,373,993,861	Rp 1,396,326,373.01	Rp 22,332,512.01
BkK5	Rp 281,032,028	Rp 295,815,039.41	Rp 14,783,011.41
PK1	Rp 910,475,182	Rp 925,262,813.72	Rp 14,787,631.72
BkK4	Rp 285,834,055	Rp 300,897,787.09	Rp 15,063,732.09
BkPC	Rp 154,163,066	Rp 170,538,784.42	Rp 16,375,718.42
PPC	Rp 1,028,079,288	Rp 1,044,779,741.14	Rp 16,700,453.13
BkK3	Rp 355,230,310	Rp 373,908,108.42	Rp 18,677,798.42
BPC	Rp 830,867,537	Rp 837,743,931.34	Rp 6,876,394.34
BkK2	Rp 363,213,373	Rp 382,313,685.98	Rp 19,100,312.98
PsBj	Rp 1,982,877,040	Rp 2,016,956,603.50	Rp 34,079,563.50
PLs	Rp 61,669,918	Rp 65,183,597.95	Rp 3,513,679.95
PTB	Rp 1,586,147,164	Rp 1,611,929,874.05	Rp 25,782,710.05
BkK1	Rp 546,518,384	Rp 575,298,742.09	Rp 28,780,358.09
LC	Rp 197,028,003	Rp 262,016,988.03	Rp 64,988,985.03
BkTB	Rp 281,285,160	Rp 308,900,840.35	Rp 27,615,680.35
AM	Rp 3,348,557,004	Rp 3,405,389,361.70	Rp 56,832,357.70
PT	Rp 2,520,276,992	Rp 2,606,637,325.44	Rp 86,360,333.44

Selanjutnya untuk perhitungan pengaruh terhadap biaya langsung, biaya tidak langsung dan biaya total yang diakibatkan penambahan jam lembur, dapat dilihat pada salah satu contoh perhitungan pada urutan pekerjaan teratas berdasarkan urutan slope pekerjaan yaitu pekerjaan bekisting ring balok LT.5 dibawah ini:

Biaya Normal:

Biaya Langsung = Rp 60.159.624.393,33

Biaya Tidak Langsung = Rp 2.539.306.709,67

Biaya Total = Rp 62.698.931.103,00

Biaya Langsung = Biaya Langsung + Selisih Biaya
 = Rp 60.159.624.393,33 + Rp 136.170,37
 = Rp 60.159.760.563,70

Biaya Tidak Langsung = $\frac{\text{Biaya tidak langsung} \div \text{durasi normal}}{\text{durasi lembur}}$
 = $\frac{\text{Rp } 2.539.306.709,67 \div 174}{173,43}$
 = Rp 2.530.993.833,06

Biaya Total = Biaya langsung + Biaya tidak langsung
 = Rp 60.159.760.563,70 + Rp 2.530.993.833,06
 = Rp 62.690.754.396,75

Untuk selanjutnya hasil perhitungan biaya langsung, biaya tidak langsung dan biaya total akan disajikan dalam Tabel 5.13 sampai 5.15.

Tabel 5.13 Hasil perhitungan Biaya Langsung, Biaya Tidak Langsung dan Biaya Total lembur 1 jam

Kode	Durasi (hari)	Biaya langsung	Biaya tidak langsung	Biaya total
	174	Rp 60,159,624,393.33	Rp 2,539,306,709.67	Rp 62,698,931,103.00
BkRB5	173,43	Rp 60.159.760.563,70	Rp 2.530.993.833,06	Rp 62.690.754.396,75
BRB5	173,20	Rp 60.159.824.402,46	Rp 2.527.668.682,41	Rp 62.687.493.084,87
PRB5	172,63	Rp 60.160.114.723,42	Rp 2.519.355.805,80	Rp 62.679.470.529,22
PrBs	172,06	Rp 60.160.500.330,84	Rp 2.511.042.929,18	Rp 62.671.543.260,03
BK5	171,61	Rp 60.160.894.472,15	Rp 2.504.392.627,89	Rp 62.665.287.100,04
BK4	171,15	Rp 60.161.305.151,22	Rp 2.497.742.326,60	Rp 62.659.047.477,83
BB5	170,58	Rp 60.161.849.895,26	Rp 2.489.429.449,99	Rp 62.651.279.345,25

Tabel 5.13 Lanjutan

Kode	Durasi (hari)	Biaya langsung	Biaya tidak langsung	Biaya total
BK2	170,13	Rp 60.162.434.929,81	Rp 2.482.779.148,70	Rp 62.645.214.078,51
BK3	169,67	Rp 60.163.023.631,96	Rp 2.476.128.847,41	Rp 62.639.152.479,37
PK4	168,42	Rp 60.165.304.356,62	Rp 2.457.840.518,85	Rp 62.623.144.875,47
BTB	167,96	Rp 60.166.141.884,51	Rp 2.451.190.217,56	Rp 62.617.332.102,08
PK5	166,71	Rp 60.168.558.229,76	Rp 2.432.901.889,01	Rp 62.601.460.118,77
BK1	166,25	Rp 60.169.441.079,97	Rp 2.426.251.587,72	Rp 62.595.692.667,69
PK2	165,00	Rp 60.172.063.354,02	Rp 2.407.963.259,17	Rp 62.580.026.613,19
PK3	163,75	Rp 60.174.686.401,20	Rp 2.389.674.930,62	Rp 62.564.361.331,82
BkB5	161,81	Rp 60.179.589.588,34	Rp 2.361.411.150,13	Rp 62.541.000.738,47
PB5	159,87	Rp 60.184.741.562,37	Rp 2.333.147.369,65	Rp 62.517.888.932,02
BkK5	158,62	Rp 60.188.140.221,68	Rp 2.314.859.041,10	Rp 62.502.999.262,78
PK1	157,37	Rp 60.191.543.328,11	Rp 2.296.570.712,54	Rp 62.488.114.040,66
BkK4	156,11	Rp 60.195.027.100,09	Rp 2.278.282.383,99	Rp 62.473.309.484,09
BkPC	154,97	Rp 60.198.816.329,55	Rp 2.261.656.630,77	Rp 62.460.472.960,32
PPC	153,84	Rp 60.202.661.709,29	Rp 2.245.030.877,54	Rp 62.447.692.586,83
BkK3	152,58	Rp 60.206.949.767,52	Rp 2.226.742.548,99	Rp 62.433.692.316,51
BPC	152,13	Rp 60.208.528.769,20	Rp 2.220.092.247,70	Rp 62.428.621.016,89
BkK2	150,87	Rp 60.212.915.855,88	Rp 2.201.803.919,15	Rp 62.414.719.775,03
PsBj	148,82	Rp 60.220.749.987,66	Rp 2.171.877.563,34	Rp 62.392.627.550,99
PLs	148,14	Rp 60.223.366.877,75	Rp 2.161.902.111,40	Rp 62.385.268.989,15
PTB	147,00	Rp 60.229.316.243,01	Rp 2.145.276.358,17	Rp 62.374.592.601,18
BkK1	145,75	Rp 60.235.956.403,43	Rp 2.126.988.029,62	Rp 62.362.944.433,05
LC	143,01	Rp 60.250.929.993,79	Rp 2.087.086.221,87	Rp 62.338.016.215,66
BkTB	141,87	Rp 60.257.284.121,09	Rp 2.070.460.468,65	Rp 62.327.744.589,74
AM	139,82	Rp 60.270.376.965,19	Rp 2.040.534.112,84	Rp 62.310.911.078,03
PT	137,77	Rp 60.290.263.317,86	Rp 2.010.607.757,02	Rp 62.300.871.074,88

Tabel 5.14 Hasil perhitungan Biaya Langsung, Biaya Tidak Langsung dan Biaya Total lembar 2 jam

Kode	Durasi (hari)	Biaya langsung	Biaya tidak langsung	Biaya total
	174	Rp 60,159,624,393.33	Rp 2,539,306,709.67	Rp 62,698,931,103.00
BkRB5	173,02	Rp 60.159.992.452,61	Rp 2.525.048.480,69	Rp 62.685.040.933,30
BRB5	172,63	Rp 60.160.161.165,47	Rp 2.519.345.189,10	Rp 62.679.506.354,57
PRB5	171,66	Rp 60.160.940.167,36	Rp 2.505.086.960,12	Rp 62.666.027.127,47
PrBs	170,68	Rp 60.161.997.798,43	Rp 2.490.828.731,13	Rp 62.652.826.529,57
BK5	169,90	Rp 60.163.065.290,30	Rp 2.479.422.147,95	Rp 62.642.487.438,25
BK4	169,11	Rp 60.164.175.456,79	Rp 2.468.015.564,76	Rp 62.632.191.021,55
BB5	168,14	Rp 60.165.670.356,94	Rp 2.453.757.335,78	Rp 62.619.427.692,73
BK3	167,36	Rp 60.167.251.050,51	Rp 2.442.350.752,60	Rp 62.609.601.803,11
BK2	166,57	Rp 60.168.851.599,64	Rp 2.430.944.169,41	Rp 62.599.795.769,05
PLs	165,40	Rp 60.171.931.116,17	Rp 2.413.834.294,63	Rp 62.585.765.410,80
PK4	163,25	Rp 60.178.149.059,55	Rp 2.382.466.190,87	Rp 62.560.615.250,43

Tabel 5.14 Lanjutan

Kode	Durasi (hari)	Biaya langsung	Biaya tidak langsung	Biaya total
BTB	162,47	Rp 60.180.449.597,55	Rp 2.371.059.607,69	Rp 62.551.509.205,24
PK5	160,32	Rp 60.187.017.251,21	Rp 2.339.691.503,93	Rp 62.526.708.755,14
BK1	159,54	Rp 60.189.427.310,16	Rp 2.328.284.920,75	Rp 62.517.712.230,90
PK3	157,39	Rp 60.196.561.638,24	Rp 2.296.916.816,99	Rp 62.493.478.455,23
PK2	155,24	Rp 60.203.706.798,01	Rp 2.265.548.713,23	Rp 62.469.255.511,24
BkB5	151,92	Rp 60.217.022.302,97	Rp 2.217.070.734,69	Rp 62.434.093.037,66
PB5	148,60	Rp 60.231.037.190,59	Rp 2.168.592.756,15	Rp 62.399.629.946,74
BkK5	146,45	Rp 60.240.308.688,63	Rp 2.137.224.652,39	Rp 62.377.533.341,02
PK1	144,30	Rp 60.249.584.723,13	Rp 2.105.856.548,63	Rp 62.355.441.271,77
BkK4	142,15	Rp 60.259.042.242,03	Rp 2.074.488.444,87	Rp 62.333.530.686,90
BkPC	140,20	Rp 60.269.324.455,83	Rp 2.045.971.986,91	Rp 62.315.296.442,74
PPC	138,24	Rp 60.279.801.374,39	Rp 2.017.455.528,95	Rp 62.297.256.903,34
BkK3	136,09	Rp 60.291.512.659,06	Rp 1.986.087.425,19	Rp 62.277.600.084,25
BPC	135,31	Rp 60.295.824.423,43	Rp 1.974.680.842,00	Rp 62.270.505.265,44
BkK2	133,16	Rp 60.307.801.613,14	Rp 1.943.312.738,24	Rp 62.251.114.351,38
PsBj	129,64	Rp 60.329.174.959,67	Rp 1.891.983.113,91	Rp 62.221.158.073,58
PTB	127,69	Rp 60.345.355.740,34	Rp 1.863.466.655,95	Rp 62.208.822.396,28
BkK1	125,54	Rp 60.363.417.350,94	Rp 1.832.098.552,19	Rp 62.195.515.903,13
LC	120,85	Rp 60.404.192.352,25	Rp 1.763.659.053,08	Rp 62.167.851.405,33
BkTB	118,90	Rp 60.421.514.663,88	Rp 1.735.142.595,11	Rp 62.156.657.258,99
AM	115,38	Rp 60.457.171.384,02	Rp 1.683.812.970,78	Rp 62.140.984.354,80
PT	111,86	Rp 60.511.349.628,35	Rp 1.632.483.346,45	Rp 62.143.832.974,79

Tabel 5.15 Hasil perhitungan Biaya Langsung, Biaya Tidak Langsung dan Biaya Total lembur 3 jam

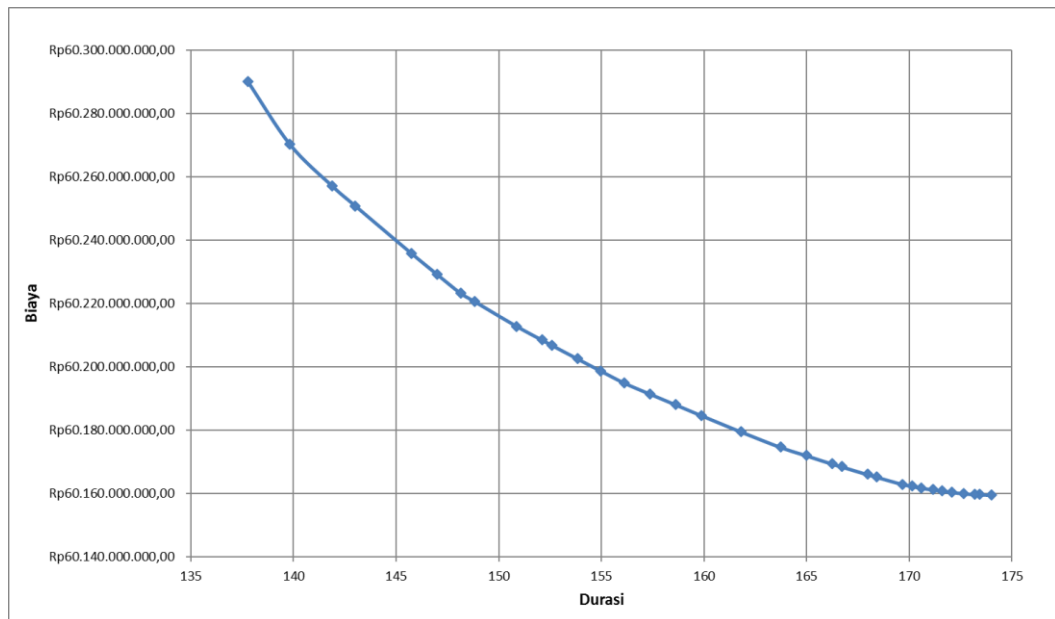
Kode	Durasi (hari)	Biaya langsung	Biaya tidak langsung	Biaya total
	174	Rp 60,159,624,393.33	Rp 2,539,306,709.67	Rp 62,698,931,103.00
BkRB5	172,72	Rp 60.160.210.074,60	Rp 2.520.676.433,00	Rp 62.680.886.507,60
BRB5	172,21	Rp 60.160.477.209,21	Rp 2.513.224.322,34	Rp 62.673.701.531,54
PRB5	170,94	Rp 60.161.714.826,00	Rp 2.494.594.045,67	Rp 62.656.308.871,67
PrBs	169,66	Rp 60.163.403.134,60	Rp 2.475.963.769,00	Rp 62.639.366.903,60
BK5	168,64	Rp 60.165.102.549,25	Rp 2.461.059.547,67	Rp 62.626.162.096,92
BK4	167,62	Rp 60.166.869.167,31	Rp 2.446.155.326,34	Rp 62.613.024.493,65
BB5	166,34	Rp 60.169.255.765,40	Rp 2.427.525.049,67	Rp 62.596.780.815,07
PLs	164,81	Rp 60.172.769.445,35	Rp 2.405.168.717,67	Rp 62.577.938.163,02
BK3	163,79	Rp 60.175.281.098,24	Rp 2.390.264.496,34	Rp 62.565.545.594,58
BK2	162,77	Rp 60.177.834.682,59	Rp 2.375.360.275,00	Rp 62.553.194.957,59
PK4	159,96	Rp 60.187.747.608,02	Rp 2.334.373.666,34	Rp 62.522.121.274,36
BTB	158,94	Rp 60.191.421.144,67	Rp 2.319.469.445,00	Rp 62.510.890.589,68
PK5	156,13	Rp 60.201.884.698,25	Rp 2.278.482.836,34	Rp 62.480.367.534,58
BK1	155,11	Rp 60.205.728.004,68	Rp 2.263.578.615,00	Rp 62.469.306.619,68
PK3	152,30	Rp 60.217.096.057,91	Rp 2.222.592.006,34	Rp 62.439.688.064,25

Tabel 5.15 Lanjutan

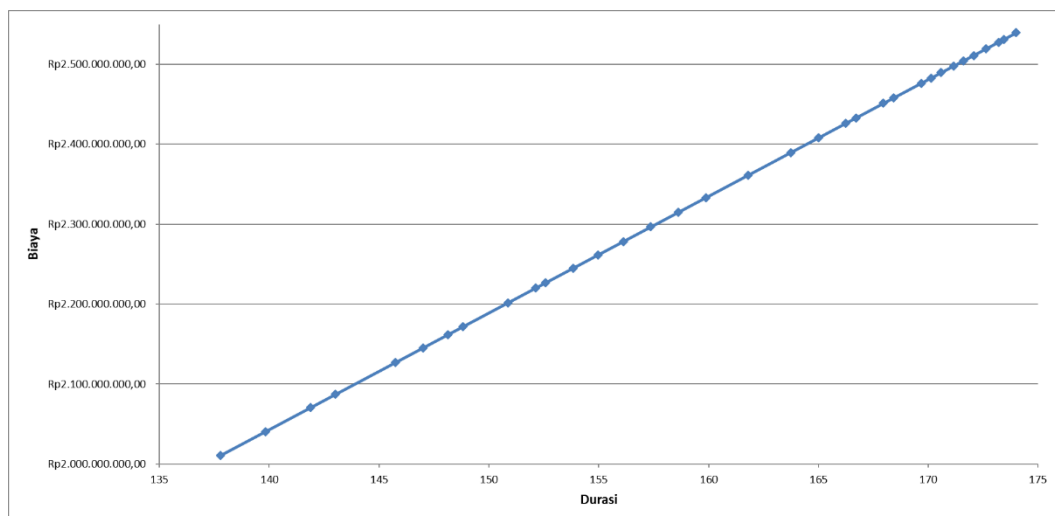
Kode	Durasi (hari)	Biaya langsung	Biaya tidak langsung	Biaya total
PK2	149,49	Rp 60.228.485.833,66	Rp 2.181.605.397,67	Rp 62.410.091.231,33
BkB5	145,15	Rp 60.249.696.090,08	Rp 2.118.262.457,00	Rp 62.367.958.547,09
PB5	140,81	Rp 60.272.028.602,09	Rp 2.054.919.516,34	Rp 62.326.948.118,43
BkK5	138,00	Rp 60.286.811.613,50	Rp 2.013.932.907,67	Rp 62.300.744.521,17
PK1	135,19	Rp 60.301.599.245,22	Rp 1.972.946.299,00	Rp 62.274.545.544,22
BkK4	132,38	Rp 60.316.662.977,31	Rp 1.931.959.690,34	Rp 62.248.622.667,65
BkPC	129,83	Rp 60.333.038.695,73	Rp 1.894.699.137,00	Rp 62.227.737.832,74
PPC	127,28	Rp 60.349.739.148,87	Rp 1.857.438.583,67	Rp 62.207.177.732,54
BkK3	124,47	Rp 60.368.416.947,29	Rp 1.816.451.975,00	Rp 62.184.868.922,29
BPC	123,45	Rp 60.375.293.341,63	Rp 1.801.547.753,67	Rp 62.176.841.095,30
BkK2	120,64	Rp 60.394.393.654,61	Rp 1.760.561.145,00	Rp 62.154.954.799,61
PsBj	116,04	Rp 60.428.473.218,11	Rp 1.693.492.149,00	Rp 62.121.965.367,12
PTB	113,49	Rp 60.454.255.928,16	Rp 1.656.231.595,67	Rp 62.110.487.523,83
BkK1	110,68	Rp 60.483.036.286,26	Rp 1.615.244.987,00	Rp 62.098.281.273,26
LC	104,55	Rp 60.548.025.271,29	Rp 1.525.819.659,00	Rp 62.073.844.930,29
BkTB	102,00	Rp 60.575.640.951,64	Rp 1.488.559.105,67	Rp 62.064.200.057,31
AM	97,40	Rp 60.632.473.309,34	Rp 1.421.490.109,67	Rp 62.053.963.419,01
PT	92,81	Rp 60.718.833.642,78	Rp 1.354.421.113,67	Rp 62.073.254.756,45

Dari Tabel 5.13, 5.14, 5.15, dapat disimpulkan bahwa durasi optimal dan biaya optimal adalah pada durasi proyek untuk 1 jam lembur sebesar 137,77 hari dengan pengurangan durasi sebesar 36,23 hari dengan biaya total Rp 62.300.871.074,88. Untuk 2 jam lembur sebesar 111,86 hari dengan pengurangan durasi sebesar 62,14 hari dengan biaya total Rp 62.143.832.974,79. Untuk 3 jam lembur 92,81 hari dengan pengurangan durasi sebesar 81,19 hari dengan biaya total Rp 62.073.254.756,45.

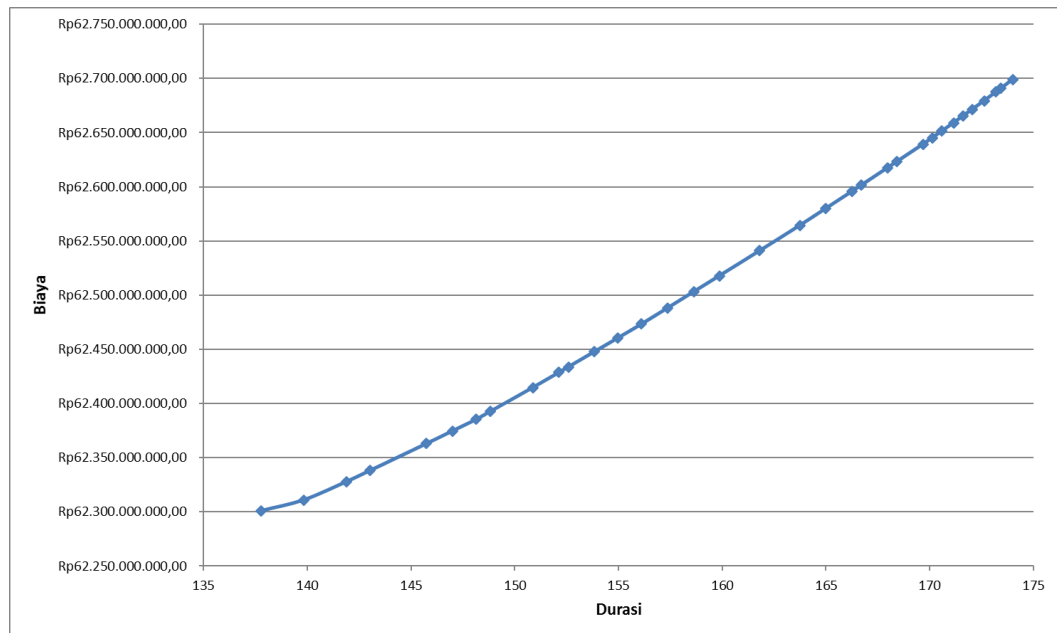
Data hasil analisis pengaruh dari biaya langsung dan biaya tidak langsung terhadap penambahan jam lembur diatas dapat disajikan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada Gambar 5.2 sampai dengan Gambar 5.10.



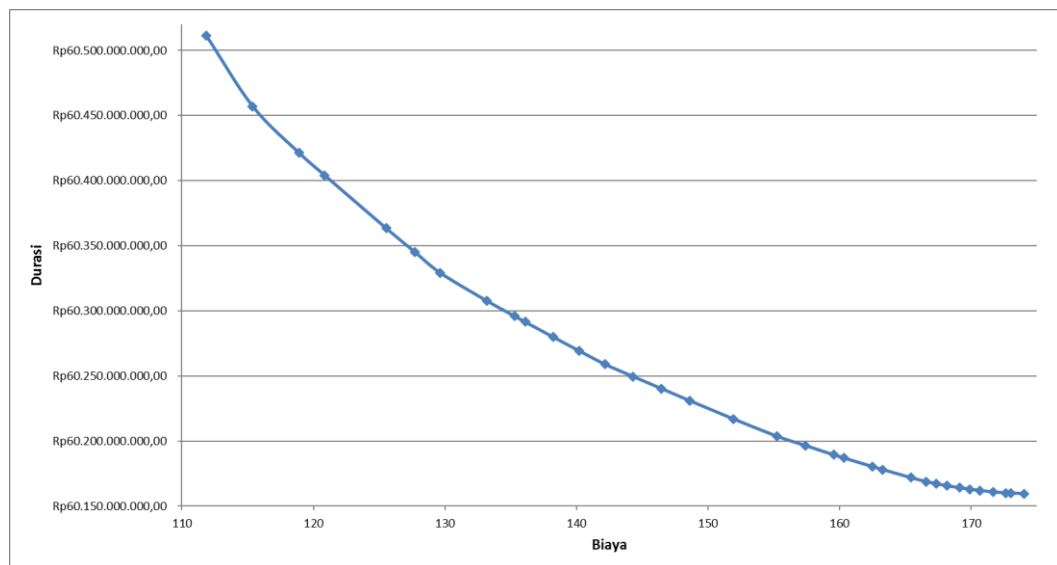
Gambar 5.2 Hubungan biaya langsung dengan durasi keadaan lembur 1 jam



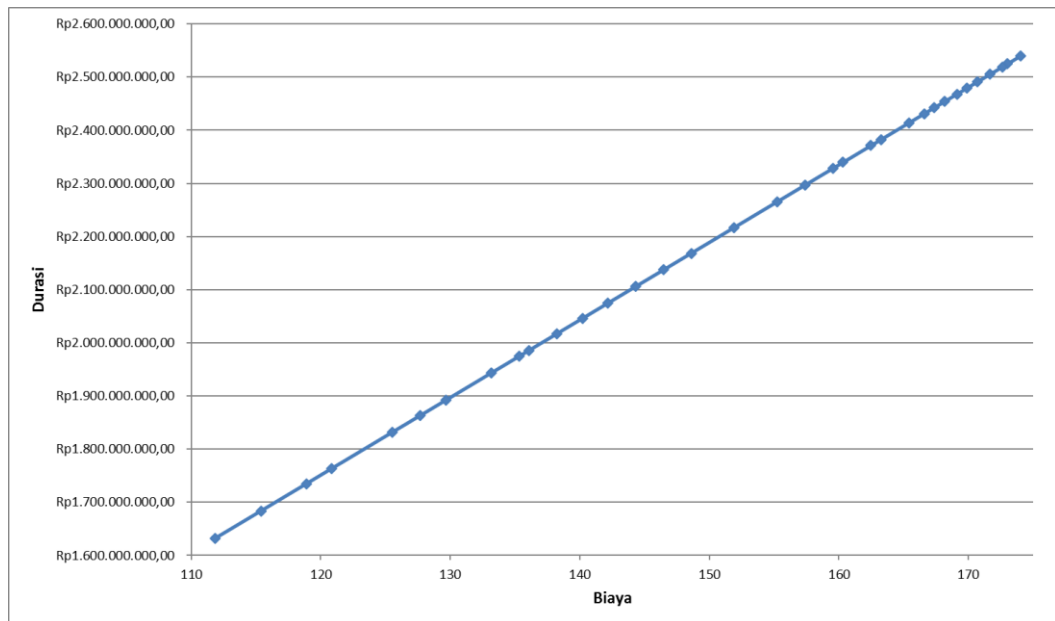
Gambar 5.3 Hubungan biaya tidak langsung dengan durasi keadaan lembur 1 jam



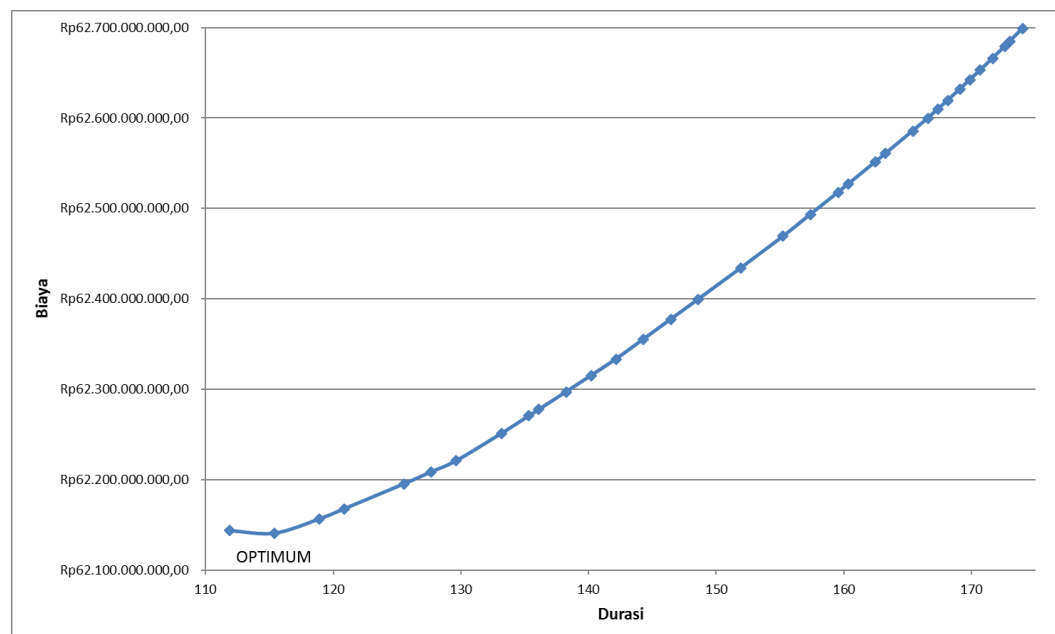
Gambar 5.4 Hubungan biaya total dengan durasi keadaan lembur 1 jam



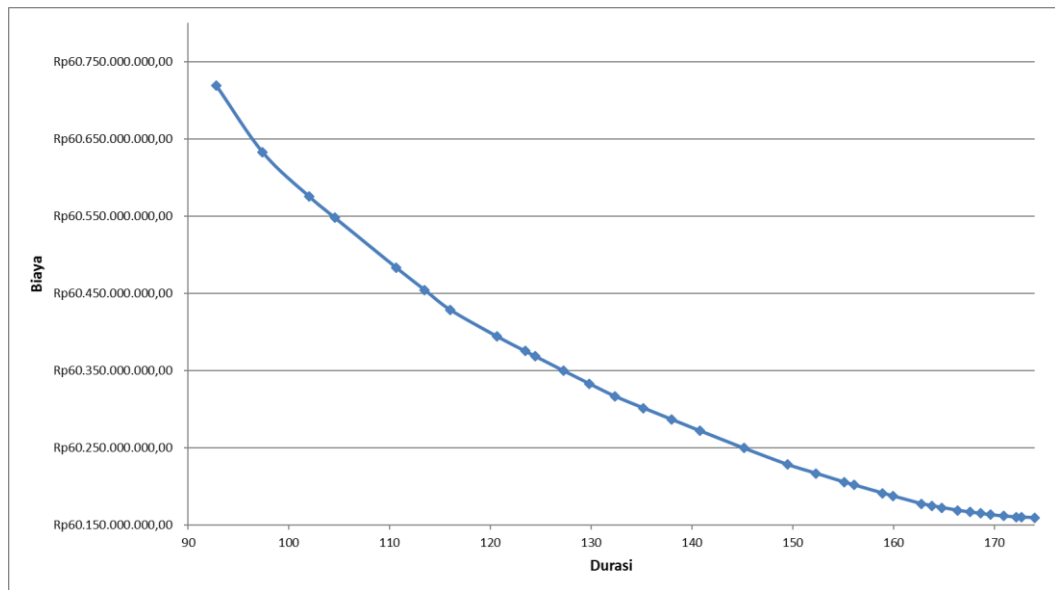
Gambar 5.5 Hubungan biaya langsung dengan durasi keadaan lembur 2 jam



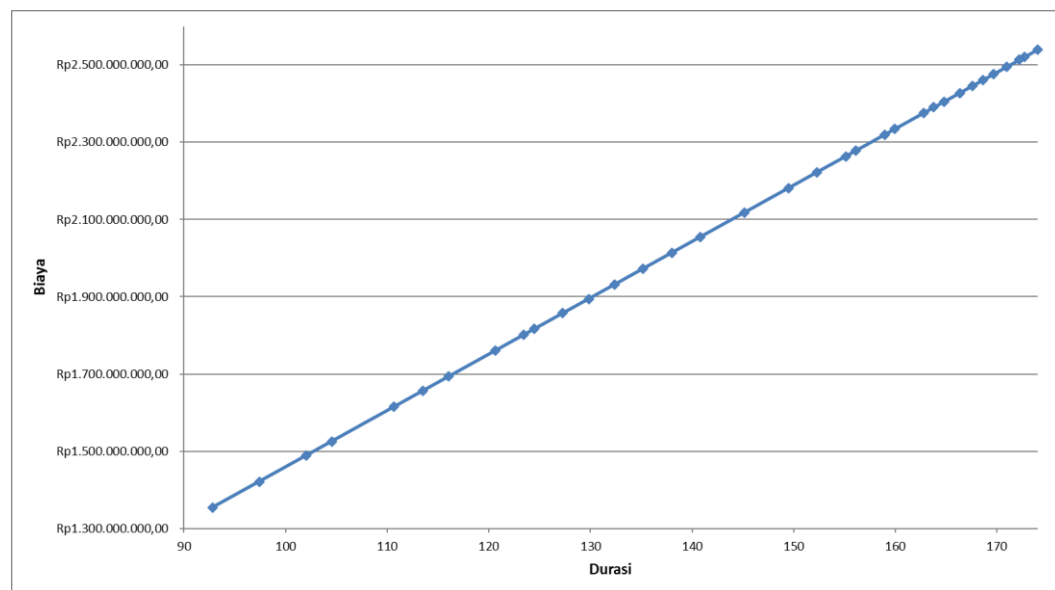
Gambar 5.6 Hubungan biaya tidak langsung dengan durasi keadaan lembur 2 jam



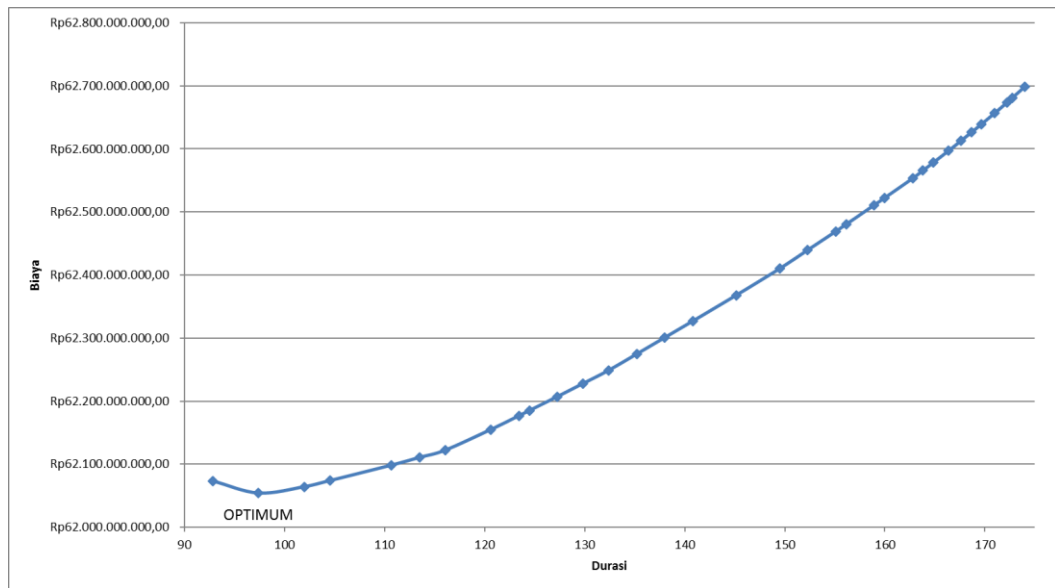
Gambar 5.7 Hubungan biaya total dengan durasi keadaan lembur 2 jam



Gambar 5.8 Hubungan biaya langsung dengan durasi keadaan lembur 3 jam



Gambar 5.9 Hubungan biaya tidak langsung dengan durasi keadaan lembur 3 jam



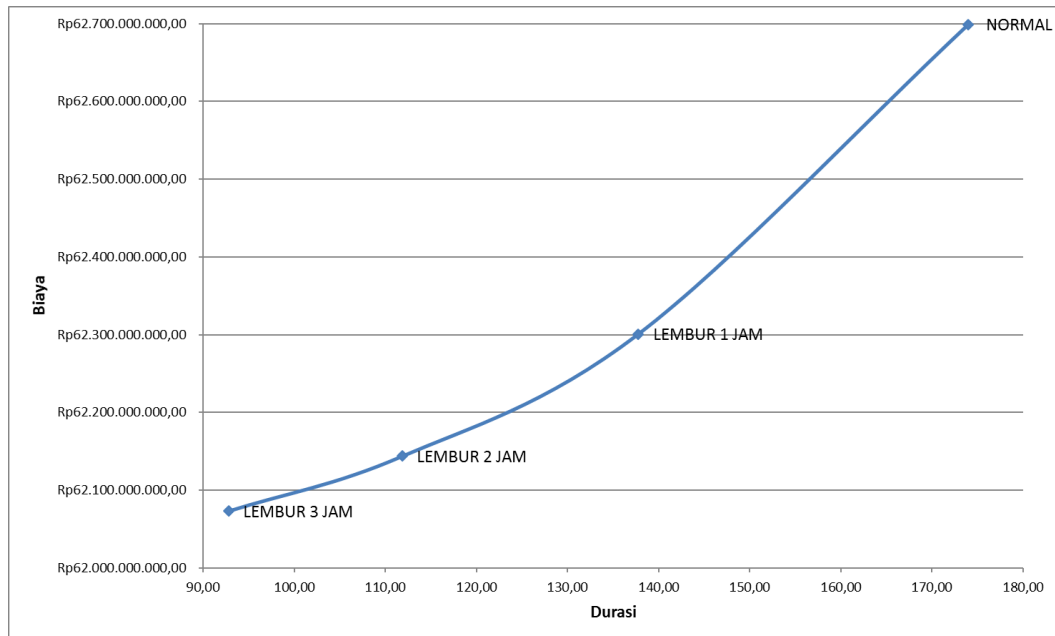
Gambar 5.10 Hubungan biaya total dengan durasi keadaan lembur 3 jam

Dari hasil tersebut diatas didapat perbandingan durasi dan harga dengan variasi penambahan jam lembur yang akan disajikan dalam Tabel 5.16 berikut ini.

Tabel 5.16 Perbandingan durasi dan harga dengan variasi penambahan jam lembur

No.	Jam (lembur)	Durasi (hari)	Biaya
1	Normal	174,00	Rp 62.698.931.103,00
2	1	137,77	Rp 62.300.871.074,88
3	2	111,86	Rp 62.143.832.974,79
4	3	92,81	Rp 62.073.254.756,45

Dari tabel 5.16 diatas dapat ditentukan grafik berupa hubungan antara durasi dan biaya



Gambar 5.11 Hubungan antara durasi dengan biaya

Dari Tabel 5.16 dan Gambar 5.11 perbandingan biaya total dapat diketahui bahwa waktu dan biaya total proyek pada kondisi normal sebesar 174 hari dengan biaya Rp 62.698.931.103,00. Dengan penambahan 1 jam kerja lembur didapatkan durasi *crashing* 137,77 hari dan dengan biaya sebesar Rp 62.300.871.074,88. Pada penambahan 2 jam kerja lembur didapatkan durasi *crashing* 111,86 hari dan biaya sebesar Rp 62.143.832.974,79. Dan pada penambahan 3 jam kerja lembur didapatkan durasi *crashing* 92,81 hari dengan biaya Rp 62.073.254.756,45

Kemudian efisiensi proyek terhadap waktu dan biaya pada kondisi lembur 1, 2 dan 3 jam akan ditampilkan pada tabel 5.17 sampai tabel 5.19 yang dapat dihitung dengan cara berikut:

- a. Efisiensi waktu (contoh perhitungan pekerjaan beton kolom LT1 lembur 1 jam)

$$E_t = \frac{174 - 166,25}{174} \times 100\%$$

$$= 4,45 \%$$

- b. Efisiensi biaya (contoh perhitungan pekerjaan beton kolom LT1 lembur 1 jam)

$$E_c = \frac{Rp\ 62.698.931.103,00 - Rp\ 62.595.692.667,69}{Rp\ 62.698.931.103,00} \times 100\%$$

$$= 0,16 \%$$

Tabel 5.17 Efisiensi waktu dan biaya lembur 1 jam

Durasi (hari)	Efisiensi (%)	
	Waktu	Biaya
174	0	0
173,43	0,33	0,01
173,20	0,46	0,02
172,63	0,79	0,03
172,06	1,11	0,04
171,61	1,37	0,05
171,15	1,64	0,06
170,58	1,96	0,08
170,13	2,23	0,09
169,67	2,49	0,10
168,42	3,21	0,12
167,96	3,47	0,13
166,71	4,19	0,16
166,25	4,45	0,16
165,00	5,17	0,19
163,75	5,89	0,21
161,81	7,01	0,25
159,87	8,12	0,29
158,62	8,84	0,31
157,37	9,56	0,34
156,11	10,28	0,36
154,97	10,93	0,38
153,84	11,59	0,40
152,58	12,31	0,42
152,13	12,57	0,43
150,87	13,29	0,45
148,82	14,47	0,49
148,14	14,86	0,50
147,00	15,52	0,52

Tabel 5.17 Lanjutan

Durasi (hari)	Efisiensi (%)	
	Waktu	Biaya
145,75	16,24	0,54
143,01	17,81	0,58
141,87	18,46	0,59
139,82	19,64	0,62
137,77	20,82	0,63

Tabel 5.18 Efisiensi waktu dan biaya lembur 2 jam

Durasi (hari)	Efisiensi (%)	
	Waktu	Biaya
174	0	0
173,02	0,56	0,02
172,63	0,79	0,03
171,66	1,35	0,05
170,68	1,91	0,07
169,90	2,36	0,09
169,11	2,81	0,11
168,14	3,37	0,13
167,36	3,82	0,14
166,57	4,27	0,16
165,40	4,94	0,18
163,25	6,18	0,22
162,47	6,63	0,24
160,32	7,86	0,27
159,54	8,31	0,29
157,39	9,55	0,33
155,24	10,78	0,37
151,92	12,69	0,42
148,60	14,60	0,48
146,45	15,83	0,51
144,30	17,07	0,55
142,15	18,30	0,58
140,20	19,43	0,61
138,24	20,55	0,64
136,09	21,79	0,67
135,31	22,24	0,68
133,16	23,47	0,71
129,64	25,49	0,76
127,69	26,62	0,78
125,54	27,85	0,80
120,85	30,55	0,85
118,90	31,67	0,86
115,38	33,69	0,89
111,86	35,71	0,89

Tabel 5.19 Efisiensi waktu dan biaya lembur 3 jam

Durasi (hari)	Efisiensi (%)	
	Waktu	Biaya
174	0	0
172,72	0,73	0,03
172,21	1,03	0,04
170,94	1,76	0,07
169,66	2,49	0,10
168,64	3,08	0,12
167,62	3,67	0,14
166,34	4,40	0,16
164,81	5,28	0,19
163,79	5,87	0,21
162,77	6,46	0,23
159,96	8,07	0,28
158,94	8,66	0,30
156,13	10,27	0,35
155,11	10,86	0,37
152,30	12,47	0,41
149,49	14,09	0,46
145,15	16,58	0,53
140,81	19,08	0,59
138,00	20,69	0,64
135,19	22,30	0,68
132,38	23,92	0,72
129,83	25,39	0,75
127,28	26,85	0,78
124,47	28,47	0,82
123,45	29,05	0,83
120,64	30,67	0,87
116,04	33,31	0,92
113,49	34,78	0,94
110,68	36,39	0,96
104,55	39,91	1,00
102,00	41,38	1,01
97,40	44,02	1,03
92,81	46,66	1,00

Dari tabel diatas diketahui untuk efisiensi waktu dan biaya tertinggi terdapat pada keadaan lembur 3 jam dengan efisiensi waktu sebesar 46,66 % dan efisiensi biaya sebesar 1,00 %

2. Penambahan Tenaga Kerja

Penambahan tenaga kerja dilakukan dengan cara menghitung ulang kebutuhan tenaga kerja dari masing – masing kegiatan berdasarkan durasi percepatan atau durasi *crashing* yang akan dilakukan dengan tanpa melakukan penambahan jam kerja per hari, contoh perhitungan penambahan pekerja dan biaya penambahan pekerja pada pekerjaan Beton Kolom LT.1 dibawah ini;

a. Perhitungan penambahan tenaga kerja berdasarkan durasi normal

$$\text{Volume} = 186,98 \text{ m}^3$$

$$\text{Durasi normal} = 4 \text{ hari}$$

1) Kapasitas tenaga kerja per 1m² adalah

$$\text{Pekerja} = 0,5500 \text{ Oh @ Rp}87.000,00$$

$$\text{Tukang} = 0,0917 \text{ Oh @ Rp}100.000,00$$

$$\text{Kepala Tukang} = 0,0093 \text{ Oh @ Rp}126.000,00$$

$$\text{Mandor} = 0,0277 \text{ Oh @ Rp}151.000,00$$

$$\text{Oh} = \text{Orang hari}$$

2) Perhitungan jumlah tenaga kerja;

$$\text{Jumlah tenaga kerja} = \frac{(\text{Koefesien tenaga kerja} \times \text{volume})}{\text{Durasi Normal}}$$

$$\text{Jumlah Pekerja} = \frac{(0,5500 \times 186,98)}{7 \times 4}$$

$$= 3,68 \text{ orang}$$

$$\text{Upah Pekerja} = 3,68 \times \text{Rp } 87.000,00$$

$$= \text{Rp } 319.532,05$$

$$\text{Jumlah Tukang} = \frac{(0,0917 \times 186,98)}{7 \times 4}$$

$$= 0,62 \text{ orang}$$

$$\text{Upah Tukang} = 0,62 \times \text{Rp } 100.000,00$$

$$= \text{Rp } 61.235,30$$

$$\text{Jumlah Kepala Tukang} = \frac{(0,0093 \times 186,98)}{7 \times 4}$$

$$= 0,07 \text{ orang}$$

$$\text{Upah Kepala Tukang} = 0,07 \times \text{Rp } 126.000,00$$

$$= \text{Rp } 7.825,03$$

$$\text{Jumlah Mandor} = \frac{(0,07 \times 186,98)}{7 \times 4}$$

$$= 0,19 \text{ orang}$$

$$\text{Upah Mandor} = 0,19 \times \text{Rp } 151.000,00$$

$$= \text{Rp } 27.931,17$$

3) Jadi upah tenaga kerja dengan durasi normal (4 hari) adalah:

$$\begin{aligned} \text{Upah tenaga kerja total} &= (\text{Rp } 319.532,05 + \text{Rp } 61.235,30 + \\ &\quad \text{Rp } 7.825,03 + \text{Rp } 27.931,17) \times \\ &\quad 7 \text{ jam} \times 4 \text{ hari} \end{aligned}$$

$$= \text{Rp } 11.662.659,26$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya pekerjaan total} &= \text{Upah tenaga kerja total} + \text{biaya} \\ &\quad \text{material total} \end{aligned}$$

$$= \text{Rp } 11.662.659,26 + \text{Rp } 452.661.227,14$$

$$= \text{Rp } 464.323.886,40$$

b. Perhitungan penambahan tenaga kerja untuk pekerjaan beton kolom LT.1 dengan menggunakan durasi percepatan 1 jam lembur adalah sebagai berikut:

$$\text{Volume} = 186,98 \text{ m}^3$$

$$\text{Durasi normal} = 4 \text{ hari}$$

$$\text{Durasi } \textit{Crashing} = 0,46 \text{ hari}$$

$$\text{Durasi Percepatan} = 3,54 \text{ hari}$$

1) Kapasitas tenaga kerja per 1 m² adalah

$$\text{Pekerja} = 0,5500 \text{ Oh @ Rp}87.000,00$$

$$\text{Tukang} = 0,0917 \text{ Oh @ Rp}100.000,00$$

$$\text{Kepala Tukang} = 0,0093 \text{ Oh @ Rp}126.000,00$$

$$\text{Mandor} = 0,0277 \text{ Oh @ Rp}151.000,00$$

$$\text{Oh} = \text{Orang hari}$$

2) Perhitungan jumlah tenaga kerja;

$$\text{Jumlah tenaga kerja} = \frac{(\text{Koefisien tenaga kerja} \times \text{volume})}{\text{Durasi Normal}}$$

$$\text{Jumlah Pekerja} = \frac{(0,5500 \times 186,98)}{7 \times 3,54}$$

$$= 4,15 \text{ orang}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Upah Pekerja} &= 4,15 \times \text{Rp } 87.000,00 \\
 &= \text{Rp } 361.050,00 \\
 \text{Jumlah Tukang} &= \frac{(0,0917 \times 186,98)}{7 \times 3,54} \\
 &= 0,70 \text{ orang} \\
 \text{Upah Tukang} &= 0,70 \times \text{Rp } 100.000,00 \\
 &= \text{Rp } 70.000,00 \\
 \text{Jumlah Kepala Tukang} &= \frac{(0,0093 \times 186,98)}{7 \times 3,54} \\
 &= 0,08 \text{ orang} \\
 \text{Upah Kepala Tukang} &= 0,08 \times \text{Rp } 126.000,00 \\
 &= \text{Rp } 10.080,00 \\
 \text{Jumlah Mandor} &= \frac{(0,07 \times 186,98)}{7 \times 3,54} \\
 &= 0,21 \text{ orang} \\
 \text{Upah Mandor} &= 0,21 \times \text{Rp } 151.000,00 \\
 &= \text{Rp } 31.710,00
 \end{aligned}$$

3) Jadi upah tenaga kerja dengan durasi percepatan (3,54 hari) adalah:

$$\begin{aligned}
 \text{Upah tenaga kerja total} &= (\text{Rp } 361.050,00 + \text{Rp } 70.000,00 + \\
 &\quad \text{Rp } 10.080,00 + \text{Rp } 31.710,00) \times \\
 &\quad 7 \text{ jam} \times 3,54 \text{ hari} \\
 &= \text{Rp } 11.731.220,25 \\
 \text{Biaya pekerjaan total} &= \text{Upah tenaga kerja total} + \text{biaya} \\
 &\quad \text{material total} \\
 &= \text{Rp } 11.731.220,25 + \text{Rp } 452.661.227,14 \\
 &= \text{Rp } 464.392.447,39
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Selisih biaya} &= \text{Biaya tambah pekerja} - \text{biaya normal} \\
 &= \text{Rp } 464.392.447,39 - \text{Rp } 464.323.886,40 \\
 &= \text{Rp } 65.505,39
 \end{aligned}$$

c. Perhitungan penambahan tenaga kerja untuk pekerjaan beton kolom LT.1 dengan menggunakan durasi percepatan 2 jam lembur adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Volume} &= 186,98 \text{ m}^3 \\
 \text{Durasi normal} &= 4 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

Durasi *Crashing* = 0,78 hari

Durasi Percepatan = 3,22 hari

1) Kapasitas tenaga kerja per 1 m² adalah

Pekerja = 0,5500 Oh @ Rp87.000,00

Tukang = 0,0917 Oh @ Rp100.000,00

Kepala Tukang = 0,0093 Oh @ Rp126.000,00

Mandor = 0,0277 Oh @ Rp151.000,00

Oh = Orang hari

2) Perhitungan jumlah tenaga kerja;

Jumlah tenaga kerja = $\frac{(\text{Koefesien tenaga kerja} \times \text{volume})}{\text{Durasi Normal}}$

Jumlah Pekerja = $\frac{(0,5500 \times 186,98)}{7 \times 3,22}$

= 4,57 orang

Upah Pekerja = 4,57 × Rp 87.000,00

= Rp 397.590,00

Jumlah Tukang = $\frac{(0,0917 \times 186,98)}{7 \times 3,22}$

= 0,77 orang

Upah Tukang = 0,77 × Rp 100.000,00

= Rp 77.000,00

Jumlah Kepala Tukang = $\frac{(0,0093 \times 186,98)}{7 \times 3,22}$

= 0,08 orang

Upah Kepala Tukang = 0,08 × Rp 126.000,00

= Rp 10.080,00

Jumlah Mandor = $\frac{(0,0277 \times 186,98)}{7 \times 3,22}$

= 0,23 orang

Upah Mandor = 0,23 × Rp 151.000,00

= Rp 34.730,00

3) Jadi upah tenaga kerja dengan durasi percepatan (3,22 hari) adalah:

Upah tenaga kerja total = (Rp 397.590,00 + Rp 77.000,00 +
Rp 10.080,00 + Rp 34.730,00) ×

$$\begin{aligned}
 & 7 \text{ jam} \times 3,54 \text{ hari} \\
 & = \text{Rp } 11.701.425,29 \\
 \text{Biaya pekerjaan total} & = \text{Upah tenaga kerja total} + \text{biaya} \\
 & \quad \text{material total} \\
 & = \text{Rp } 11.701.425,29 + \text{Rp } 452.661.227,14 \\
 & = \text{Rp } 464.362.652,43
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Selisih biaya} & = \text{Biaya tambah pekerja} - \text{biaya normal} \\
 & = \text{Rp } 464.362.652,43 - \text{Rp } 464.323.886,40 \\
 & = \text{Rp } 35.710,43
 \end{aligned}$$

- d. Perhitungan penambahan tenaga kerja untuk pekerjaan beton kolom LT.1 dengan menggunakan durasi percepatan 3 jam lembur adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Volume} & = 186,98 \text{ m}^3 \\
 \text{Durasi normal} & = 4 \text{ hari} \\
 \text{Durasi } \textit{Crashing} & = 1,02 \text{ hari} \\
 \text{Durasi Percepatan} & = 2,98 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

- 1) Kapasitas tenaga kerja per 1 m² adalah

$$\begin{aligned}
 \text{Pekerja} & = 0,5500 \text{ Oh @ Rp}87.000,00 \\
 \text{Tukang} & = 0,0917 \text{ Oh @ Rp}100.000,00 \\
 \text{Kepala Tukang} & = 0,0093 \text{ Oh @ Rp}126.000,00 \\
 \text{Mandor} & = 0,0277 \text{ Oh @ Rp}151.000,00 \\
 \text{Oh} & = \text{Orang hari}
 \end{aligned}$$

- 2) Perhitungan jumlah tenaga kerja;

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah tenaga kerja} & = \frac{(\text{Koefisien tenaga kerja} \times \text{volume})}{\text{Durasi Normal}} \\
 \text{Jumlah Pekerja} & = \frac{(0,5500 \times 186,98)}{7 \times 2,98} \\
 & = 4,94 \text{ orang} \\
 \text{Upah Pekerja} & = 4,94 \times \text{Rp } 87.000,00 \\
 & = \text{Rp } 429.780,00 \\
 \text{Jumlah Tukang} & = \frac{(0,0917 \times 186,98)}{7 \times 2,98} \\
 & = 0,83 \text{ orang} \\
 \text{Upah Tukang} & = 0,83 \times \text{Rp } 100.000,00
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \text{Rp } 83.000,00 \\
 \text{Jumlah Kepala Tukang} &= \frac{(0,0093 \times 186,98)}{7 \times 2,98} \\
 &= 0,09 \text{ orang} \\
 \text{Upah Kepala Tukang} &= 0,09 \times \text{Rp } 126.000,00 \\
 &= \text{Rp } 11.340,00 \\
 \text{Jumlah Mandor} &= \frac{(0,07 \times 186,98)}{7 \times 2,98} \\
 &= 0,25 \text{ orang} \\
 \text{Upah Mandor} &= 0,25 \times \text{Rp } 151.000,00 \\
 &= \text{Rp } 37.750,00
 \end{aligned}$$

3) Jadi upah tenaga kerja dengan durasi percepatan (2,98 hari) adalah:

$$\begin{aligned}
 \text{Upah tenaga kerja total} &= (\text{Rp } 429.780,00 + \text{Rp } 83.000,00 + \\
 &\quad \text{Rp } 11.340,00 + \text{Rp } 37.750,00) \times \\
 &\quad 7 \text{ jam} \times 2,98 \text{ hari} \\
 &= \text{Rp } 11.715.587,23 \\
 \text{Biaya pekerjaan total} &= \text{Upah tenaga kerja total} + \text{biaya} \\
 &\quad \text{material total} \\
 &= \text{Rp } 11.715.587,23 + \text{Rp } 452.661.227,14 \\
 &= \text{Rp } 464.376.814,37 \\
 \text{Selisih biaya} &= \text{Biaya tambah pekerja} - \text{biaya normal} \\
 &= \text{Rp } 464.362.652,43 - \text{Rp } 464.323.886,40 \\
 &= \text{Rp } 49.872,37
 \end{aligned}$$

Untuk selanjutnya, perhitungan selisih biaya pekerjaan disajikan dalam Tabel 5.20, Tabel 5.21, dan Tabel 5.22.

Tabel 5.20 Selisih biaya normal dengan biaya penambahan tenaga kerja kondisi 1

Kode	Biaya		
	Normal	Tenaga kerja 1	Selisih
BkRB5	Rp 11,344,262.00	Rp11.361.407,59	Rp 17.145,59
BRB5	Rp 31,882,618.00	Rp31.895.784,24	Rp 13.166,24
PRB5	Rp 75,752,647.00	Rp75.813.044,81	Rp 60.397,81
PrBs	Rp 39,973,603.00	Rp40.073.283,12	Rp 99.680,12
BK5	Rp 204,720,025.00	Rp204.800.279,33	Rp 80.254,33
BK4	Rp 212,665,221.00	Rp212.723.159,12	Rp 57.938,12
BB5	Rp 288,889,159.00	Rp288.968.723,61	Rp 79.564,61
BK2	Rp 308,758,179.00	Rp308.778.532,05	Rp 20.353,05
BK3	Rp 301,588,951.00	Rp301.651.934,66	Rp 62.983,66
PK4	Rp 610,384,486.00	Rp610.593.233,46	Rp 208.747,46
BTB	Rp 444,820,520.00	Rp444.858.105,65	Rp 37.585,65
PK5	Rp 643,563,069.00	Rp643.765.333,41	Rp 202.264,41
BK1	Rp 464,326,942.00	Rp464.392.447,39	Rp 65.505,39
PK2	Rp 701,177,774.00	Rp701.359.520,18	Rp 181.746,18
PK3	Rp 699,371,192.00	Rp699.521.478,10	Rp 150.286,10
BkB5	Rp 411,576,606.00	Rp411.852.815,86	Rp 276.209,86
PB5	Rp 1,373,993,861.00	Rp1.374.234.925,94	Rp 241.064,94
BkK5	Rp 281,032,028.00	Rp281.087.192,33	Rp 55.164,33
PK1	Rp 910,475,182.00	Rp910.647.999,90	Rp 172.817,90
BkK4	Rp 285,834,055.00	Rp286.081.971,48	Rp 247.916,48
BkPC	Rp 154,163,066.00	Rp154.277.063,20	Rp 113.997,20
PPC	Rp 1,028,079,288.00	Rp1.028.298.764,24	Rp 219.476,24
BkK3	Rp 355,230,310.00	Rp355.353.212,49	Rp 122.902,49
BPC	Rp 830,867,537.00	Rp830.914.718,22	Rp 47.181,22
BkK2	Rp 363,213,373.00	Rp363.434.149,92	Rp 220.776,92
PsBj	Rp 1,982,877,040.00	Rp1.983.212.835,67	Rp 335.795,67
PLs	Rp 61,669,918.00	Rp61.781.021,69	Rp 111.103,69
PTB	Rp 1,586,147,164.00	Rp1.586.246.044,89	Rp 98.880,89
BkK1	Rp 546,518,384.00	Rp546.703.299,21	Rp 184.915,21
LC	Rp 197,028,003.00	Rp197.259.858,23	Rp 231.855,23
BkTB	Rp 281,285,160.00	Rp281.386.144,95	Rp 100.984,95
AM	Rp 3,348,557,004.00	Rp3.348.844.002,53	Rp 286.998,53
PT	Rp 2,520,276,992.00	Rp2.520.707.334,41	Rp 430.342,41

Tabel 5.21 Selisih biaya normal dengan biaya penambahan tenaga kerja kondisi 2

Kode	Biaya		
	Normal	Tenaga kerja 1	Selisih
BkRB5	Rp 11.344.262,00	Rp 11.429.475,03	Rp 85.213,03
BRB5	Rp 31.882.618,00	Rp 31.922.472,23	Rp 39.854,23
PRB5	Rp 75.752.647,00	Rp 75.816.409,86	Rp 63.762,86
PrBs	Rp 39.973.603,00	Rp 40.000.825,49	Rp 27.222,49
BK5	Rp 204.720.025,00	Rp 204.794.393,34	Rp 74.368,34
BK4	Rp 212.665.221,00	Rp 212.720.698,07	Rp 55.477,07

Tabel 5.21 Lanjutan

Kode	Biaya		
	Normal	Tenaga kerja 1	Selisih
BB5	Rp 288.889.159,00	Rp 288.935.108,74	Rp 45.949,74
BK3	Rp 301.588.951,00	Rp 301.655.020,25	Rp 66.069,25
BK2	Rp 308.758.179,00	Rp 308.821.045,77	Rp 62.866,77
PLs	Rp 61.669.918,00	Rp 61.783.891,96	Rp 113.973,96
PK4	Rp 610.384.486,00	Rp 610.607.435,83	Rp 222.949,83
BTB	Rp 444.820.520,00	Rp 444.875.891,94	Rp 55.371,94
PK5	Rp 643.563.069,00	Rp 643.724.396,70	Rp 161.327,70
BK1	Rp 464.326.942,00	Rp 464.362.652,43	Rp 35.710,43
PK3	Rp 699.371.192,00	Rp 699.579.910,94	Rp 208.718,94
PK2	Rp 701.177.774,00	Rp 701.290.366,94	Rp 112.592,94
BkB5	Rp 411.576.606,00	Rp 411.878.740,30	Rp 302.134,30
PB5	Rp 1.373.993.861,00	Rp 1.374.191.621,58	Rp 197.760,58
BkK5	Rp 281.032.028,00	Rp 281.035.198,01	Rp 3.170,01
PK1	Rp 910.475.182,00	Rp 910.542.780,01	Rp 67.598,01
BkK4	Rp 285.834.055,00	Rp 286.059.691,56	Rp 225.636,56
BkPC	Rp 154.163.066,00	Rp 154.343.929,35	Rp 180.863,35
PPC	Rp 1.028.079.288,00	Rp 1.028.183.190,40	Rp 103.902,40
BkK3	Rp 355.230.310,00	Rp 355.395.505,92	Rp 165.195,92
BPC	Rp 830.867.537,00	Rp 830.918.154,56	Rp 50.617,56
BkK2	Rp 363.213.373,00	Rp 363.466.318,96	Rp 252.945,96
PsBj	Rp 1.982.877.040,00	Rp 1.983.125.315,80	Rp 248.275,80
PTB	Rp 1.586.147.164,00	Rp 1.586.349.548,75	Rp 202.384,75
BkK1	Rp 546.518.384,00	Rp 546.653.218,40	Rp 134.834,40
LC	Rp 197.028.003,00	Rp 197.250.344,83	Rp 222.341,83
BkTB	Rp 281.285.160,00	Rp 281.398.614,18	Rp 113.454,18
AM	Rp 3.348.557.004,00	Rp 3.348.879.703,45	Rp 322.699,45
PT	Rp 2.520.276.992,00	Rp 2.520.465.846,33	Rp 188.854,33

Tabel 5.22 Selisih biaya normal dengan biaya penambahan tenaga kerja 3

Kode	Biaya		
	Normal	Tenaga kerja 1	Selisih
BkRB5	Rp 11.344.262,00	Rp 11.434.211,46	Rp 89.949,46
BRB5	Rp 31.882.618,00	Rp 31.915.864,60	Rp 33.246,60
PRB5	Rp 75.752.647,00	Rp 75.777.964,22	Rp 25.317,22
PrBs	Rp 39.973.603,00	Rp 40.066.602,20	Rp 92.999,20
BK5	Rp 204.720.025,00	Rp 204.758.996,86	Rp 38.971,86
BK4	Rp 212.665.221,00	Rp 212.703.432,43	Rp 38.211,43
BB5	Rp 288.889.159,00	Rp 288.949.419,88	Rp 60.260,88
PLs	Rp 61.669.918,00	Rp 61.745.694,97	Rp 75.776,97
BK3	Rp 301.588.951,00	Rp 301.668.705,25	Rp 79.754,25
BK2	Rp 308.758.179,00	Rp 308.788.817,70	Rp 30.638,70
PK4	Rp 610.384.486,00	Rp 610.512.731,86	Rp 128.245,86

Tabel 5.22 Lanjutan

Kode	Biaya		
	Normal	Tenaga kerja 1	Selisih
BTB	Rp 444.820.520,00	Rp 444.830.458,20	Rp 9.938,20
PK5	Rp 643.563.069,00	Rp 643.727.837,13	Rp 164.768,13
BK1	Rp 464.326.942,00	Rp 464.376.814,37	Rp 49.872,37
PK3	Rp 699.371.192,00	Rp 699.482.181,77	Rp 110.989,77
PK2	Rp 701.177.774,00	Rp 701.299.864,36	Rp 122.090,36
BkB5	Rp 411.576.606,00	Rp 411.935.577,42	Rp 358.971,42
PB5	Rp 1.373.993.861,00	Rp 1.374.080.575,28	Rp 86.714,28
BkK5	Rp 281.032.028,00	Rp 281.104.619,47	Rp 72.591,47
PK1	Rp 910.475.182,00	Rp 910.589.904,61	Rp 114.722,61
BkK4	Rp 285.834.055,00	Rp 285.999.800,47	Rp 165.745,47
BkPC	Rp 154.163.066,00	Rp 154.311.064,95	Rp 147.998,95
PPC	Rp 1.028.079.288,00	Rp 1.028.150.480,22	Rp 71.192,22
BkK3	Rp 355.230.310,00	Rp 355.298.666,51	Rp 68.356,51
BPC	Rp 830.867.537,00	Rp 830.907.206,56	Rp 39.669,56
BkK2	Rp 363.213.373,00	Rp 363.375.437,68	Rp 162.064,68
PsBj	Rp 1.982.877.040,00	Rp 1.982.990.114,63	Rp 113.074,63
PTB	Rp 1.586.147.164,00	Rp 1.586.248.037,62	Rp 100.873,62
BkK1	Rp 546.518.384,00	Rp 546.704.837,96	Rp 186.453,96
LC	Rp 197.028.003,00	Rp 197.198.936,17	Rp 170.933,17
BkTB	Rp 281.285.160,00	Rp 281.442.904,71	Rp 157.744,71
AM	Rp 3.348.557.004,00	Rp 3.348.674.431,91	Rp 117.427,91
PT	Rp 2.520.276.992,00	Rp 2.520.481.786,61	Rp 204.794,61

Berdasarkan perhitungan Tabel 5.20, 5.21, dan 5.22 diperoleh selisih biaya dari masing – masing kegiatan yang telah dianalisis dengan penambahan tenaga kerja sesuai kebutuhan percepatan yang dilakukan. Untuk perhitungan dari pengaruh biaya langsung dan biaya tidak langsung pekerjaan bekisting ring balok LT.5 dilakukan dengan cara :

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya langsung} &= \text{Biaya langsung} + \text{Selisih biaya} \\
 &= \text{Rp } 60.159.624.393,33 + \text{Rp } 17.145,59 \\
 &= \text{Rp } 60.159.641.538,92
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya tidak langsung} &= \frac{\text{Biaya tidak langsung}}{\text{Durasi normal}} \times \text{Durasi crashing} \\ &= \frac{\text{Rp 2.539.306.709,67}}{174} \times 173,43 \\ &= \text{Rp 2.530.993.833,06} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya total} &= \text{Biaya langsung} + \text{biaya tidak langsung} \\ &= \text{Rp 60.159.641.538,92} + \text{Rp 2.530.993.833,06} \\ &= \text{Rp 62.690.635.371,98} \end{aligned}$$

Selanjutnya untuk pengaruh biaya langsung dan biaya tidak langsung dan biaya total dapat dilihat pada Tabel 5.23 sampai dengan Tabel 5.25.

Tabel 5.23 Hasil perhitungan Biaya Langsung, Biaya Tidak Langsung dan Biaya Total penambahan tenaga kerja kondisi 1

Kode	Durasi (hari)	Biaya langsung	Biaya tidak langsung	Biaya total
	174	Rp 60,159,624,393.33	Rp 2,539,306,709.67	Rp 62,698,931,103.00
BkRB5	173,43	Rp 60.159.641.538,92	Rp 2.530.993.833,06	Rp 62.690.635.371,98
BRB5	173,20	Rp 60.159.654.705,16	Rp 2.527.668.682,41	Rp 62.687.323.387,57
PRB5	172,63	Rp 60.159.715.102,97	Rp 2.519.355.805,80	Rp 62.679.070.908,77
PrBs	172,06	Rp 60.159.814.783,09	Rp 2.511.042.929,18	Rp 62.670.857.712,28
BK5	171,61	Rp 60.159.895.037,42	Rp 2.504.392.627,89	Rp 62.664.287.665,31
BK4	171,15	Rp 60.159.952.975,54	Rp 2.497.742.326,60	Rp 62.657.695.302,14
BB5	170,58	Rp 60.160.032.540,15	Rp 2.489.429.449,99	Rp 62.649.461.990,14
BK2	170,13	Rp 60.160.052.893,20	Rp 2.482.779.148,70	Rp 62.642.832.041,90
BK3	169,67	Rp 60.160.115.876,87	Rp 2.476.128.847,41	Rp 62.636.244.724,27
PK4	168,42	Rp 60.160.324.624,32	Rp 2.457.840.518,85	Rp 62.618.165.143,18
BTB	167,96	Rp 60.160.362.209,98	Rp 2.451.190.217,56	Rp 62.611.552.427,54
PK5	166,71	Rp 60.160.564.474,38	Rp 2.432.901.889,01	Rp 62.593.466.363,40
BK1	166,25	Rp 60.160.629.979,78	Rp 2.426.251.587,72	Rp 62.586.881.567,50
PK2	165,00	Rp 60.160.811.725,96	Rp 2.407.963.259,17	Rp 62.568.774.985,13
PK3	163,75	Rp 60.160.962.012,06	Rp 2.389.674.930,62	Rp 62.550.636.942,68
BkB5	161,81	Rp 60.161.238.221,92	Rp 2.361.411.150,13	Rp 62.522.649.372,05
PB5	159,87	Rp 60.161.479.286,86	Rp 2.333.147.369,65	Rp 62.494.626.656,51
BkK5	158,62	Rp 60.161.534.451,19	Rp 2.314.859.041,10	Rp 62.476.393.492,29
PK1	157,37	Rp 60.161.707.269,09	Rp 2.296.570.712,54	Rp 62.458.277.981,64
BkK4	156,11	Rp 60.161.955.185,57	Rp 2.278.282.383,99	Rp 62.440.237.569,56
BkPC	154,97	Rp 60.162.069.182,77	Rp 2.261.656.630,77	Rp 62.423.725.813,54
PPC	153,84	Rp 60.162.288.659,01	Rp 2.245.030.877,54	Rp 62.407.319.536,55
BkK3	152,58	Rp 60.162.411.561,51	Rp 2.226.742.548,99	Rp 62.389.154.110,50

Tabel 5.23 Lanjutan

Kode	Durasi (hari)	Biaya langsung	Biaya tidak langsung	Biaya total
BPC	152,13	Rp 60.162.458.742,72	Rp 2.220.092.247,70	Rp 62.382.550.990,42
BkK2	150,87	Rp 60.162.679.519,65	Rp 2.201.803.919,15	Rp 62.364.483.438,80
PsBj	148,82	Rp 60.163.015.315,31	Rp 2.171.877.563,34	Rp 62.334.892.878,65
PLs	148,14	Rp 60.163.126.419,00	Rp 2.161.902.111,40	Rp 62.325.028.530,40
PTB	147,00	Rp 60.163.225.299,90	Rp 2.145.276.358,17	Rp 62.308.501.658,07
BkK1	145,75	Rp 60.163.410.215,10	Rp 2.126.988.029,62	Rp 62.290.398.244,72
LC	143,01	Rp 60.163.642.070,33	Rp 2.087.086.221,87	Rp 62.250.728.292,21
BkTB	141,87	Rp 60.163.743.055,28	Rp 2.070.460.468,65	Rp 62.234.203.523,93
AM	139,82	Rp 60.164.030.053,82	Rp 2.040.534.112,84	Rp 62.204.564.166,65
PT	137,77	Rp 60.164.460.396,23	Rp 2.010.607.757,02	Rp 62.175.068.153,25

Tabel 5.24 Hasil perhitungan Biaya Langsung, Biaya Tidak Langsung dan Biaya Total penambahan tenaga kerja kondisi 2

Kode	Durasi (hari)	Biaya langsung	Biaya tidak langsung	Biaya total
	174	Rp 60,159,624,393.33	Rp 2,539,306,709.67	Rp 62,698,931,103.00
BkRB5	173,02	Rp 60.159.709.606,36	Rp2.525.048.480,69	Rp62.684.758.087,05
BRB5	172,63	Rp 60.159.749.460,59	Rp2.519.345.189,10	Rp62.679.094.649,69
PRB5	171,66	Rp 60.159.813.223,46	Rp2.505.086.960,12	Rp62.664.900.183,58
PrBs	170,68	Rp 60.159.840.445,95	Rp2.490.828.731,13	Rp62.650.669.177,08
BK5	169,90	Rp 60.159.914.814,28	Rp2.479.422.147,95	Rp62.639.336.962,23
BK4	169,11	Rp 60.159.970.291,36	Rp2.468.015.564,76	Rp62.627.985.856,12
BB5	168,14	Rp 60.160.016.241,10	Rp2.453.757.335,78	Rp62.613.773.576,88
BK3	167,36	Rp 60.160.082.310,34	Rp2.442.350.752,60	Rp62.602.433.062,94
BK2	166,57	Rp 60.160.145.177,11	Rp2.430.944.169,41	Rp62.591.089.346,52
PLs	165,40	Rp 60.160.259.151,08	Rp2.413.834.294,63	Rp62.574.093.445,71
PK4	163,25	Rp 60.160.482.100,91	Rp2.382.466.190,87	Rp62.542.948.291,78
BTB	162,47	Rp 60.160.537.472,85	Rp2.371.059.607,69	Rp62.531.597.080,54
PK5	160,32	Rp 60.160.698.800,55	Rp2.339.691.503,93	Rp62.500.390.304,48
BK1	159,54	Rp 60.160.734.510,98	Rp2.328.284.920,75	Rp62.489.019.431,72
PK3	157,39	Rp 60.160.943.229,92	Rp2.296.916.816,99	Rp62.457.860.046,91
PK2	155,24	Rp 60.161.055.822,87	Rp2.265.548.713,23	Rp62.426.604.536,09
BkB5	151,92	Rp 60.161.357.957,17	Rp2.217.070.734,69	Rp62.378.428.691,86
PB5	148,60	Rp 60.161.555.717,75	Rp2.168.592.756,15	Rp62.330.148.473,90
BkK5	146,45	Rp 60.161.558.887,75	Rp2.137.224.652,39	Rp62.298.783.540,14
PK1	144,30	Rp 60.161.626.485,76	Rp2.105.856.548,63	Rp62.267.483.034,39
BkK4	142,15	Rp 60.161.852.122,32	Rp2.074.488.444,87	Rp62.236.340.567,19
BkPC	140,20	Rp 60.162.032.985,66	Rp2.045.971.986,91	Rp62.208.004.972,57
PPC	138,24	Rp 60.162.136.888,06	Rp2.017.455.528,95	Rp62.179.592.417,01
BkK3	136,09	Rp 60.162.302.083,98	Rp1.986.087.425,19	Rp62.148.389.509,17
BPC	135,31	Rp 60.162.352.701,54	Rp1.974.680.842,00	Rp62.137.033.543,55
BkK2	133,16	Rp 60.162.605.647,51	Rp1.943.312.738,24	Rp62.105.918.385,75
PsBj	129,64	Rp 60.162.853.923,31	Rp1.891.983.113,91	Rp62.054.837.037,22

Tabel 5.24 Lanjutan

Kode	Durasi (hari)	Biaya langsung	Biaya tidak langsung	Biaya total
PTB	127,69	Rp 60.163.056.308,06	Rp1.863.466.655,95	Rp62.026.522.964,01
BkK1	125,54	Rp 60.163.191.142,46	Rp1.832.098.552,19	Rp61.995.289.694,65
LC	120,85	Rp 60.163.413.484,29	Rp1.763.659.053,08	Rp61.927.072.537,36
BkTB	118,90	Rp 60.163.526.938,46	Rp1.735.142.595,11	Rp61.898.669.533,58
AM	115,38	Rp 60.163.849.637,91	Rp1.683.812.970,78	Rp61.847.662.608,69
PT	111,86	Rp 60.164.038.492,24	Rp1.632.483.346,45	Rp61.796.521.838,69

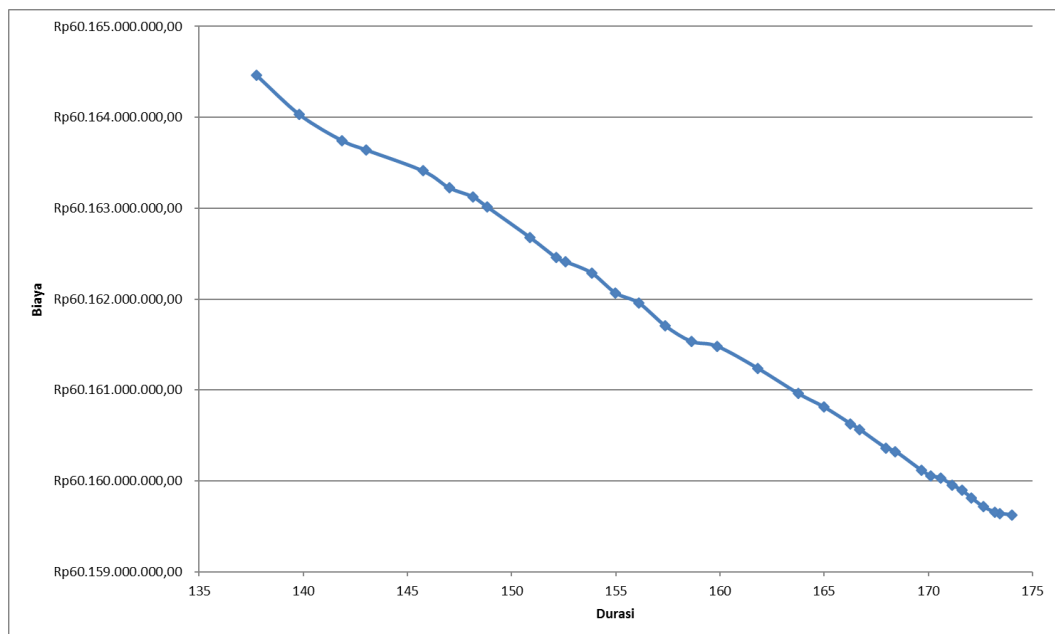
Tabel 5.25 Hasil perhitungan Biaya Langsung, Biaya Tidak Langsung dan Biaya Total penambahan tenaga kerja kondisi 3

Kode	Durasi (hari)	Biaya langsung	Biaya tidak langsung	Biaya total
	174	Rp 60,159,624,393.33	Rp 2,539,306,709.67	Rp 62,698,931,103.00
BkRB5	172,72	Rp 60.159.714.342,79	Rp2.520.676.433,00	Rp62.680.390.775,79
BRB5	172,21	Rp 60.159.747.589,39	Rp2.513.224.322,34	Rp62.672.971.911,73
PRB5	170,94	Rp 60.159.772.906,61	Rp2.494.594.045,67	Rp62.654.366.952,28
PrBs	169,66	Rp 60.159.865.905,81	Rp2.475.963.769,00	Rp62.635.829.674,81
BK5	168,64	Rp 60.159.904.877,67	Rp2.461.059.547,67	Rp62.620.964.425,34
BK4	167,62	Rp 60.159.943.089,10	Rp2.446.155.326,34	Rp62.606.098.415,44
BB5	166,34	Rp 60.160.003.349,98	Rp2.427.525.049,67	Rp62.587.528.399,65
PLs	164,81	Rp 60.160.079.126,95	Rp2.405.168.717,67	Rp62.565.247.844,62
BK3	163,79	Rp 60.160.158.881,21	Rp2.390.264.496,34	Rp62.550.423.377,54
BK2	162,77	Rp 60.160.189.519,90	Rp2.375.360.275,00	Rp62.535.549.794,91
PK4	159,96	Rp 60.160.317.765,76	Rp2.334.373.666,34	Rp62.494.691.432,10
BTB	158,94	Rp 60.160.327.703,96	Rp2.319.469.445,00	Rp62.479.797.148,96
PK5	156,13	Rp 60.160.492.472,08	Rp2.278.482.836,34	Rp62.438.975.308,42
BK1	155,11	Rp 60.160.542.344,45	Rp2.263.578.615,00	Rp62.424.120.959,46
PK3	152,30	Rp 60.160.653.334,22	Rp2.222.592.006,34	Rp62.383.245.340,56
PK2	149,49	Rp 60.160.775.424,59	Rp2.181.605.397,67	Rp62.342.380.822,26
BkB5	145,15	Rp 60.161.134.396,01	Rp2.118.262.457,00	Rp62.279.396.853,01
PB5	140,81	Rp 60.161.221.110,29	Rp2.054.919.516,34	Rp62.216.140.626,63
BkK5	138,00	Rp 60.161.293.701,76	Rp2.013.932.907,67	Rp62.175.226.609,43
PK1	135,19	Rp 60.161.408.424,37	Rp1.972.946.299,00	Rp62.134.354.723,37
BkK4	132,38	Rp 60.161.574.169,84	Rp1.931.959.690,34	Rp62.093.533.860,18
BkPC	129,83	Rp 60.161.722.168,79	Rp1.894.699.137,00	Rp62.056.421.305,80
PPC	127,28	Rp 60.161.793.361,01	Rp1.857.438.583,67	Rp62.019.231.944,68
BkK3	124,47	Rp 60.161.861.717,52	Rp1.816.451.975,00	Rp61.978.313.692,52
BPC	123,45	Rp 60.161.901.387,08	Rp1.801.547.753,67	Rp61.963.449.140,75
BkK2	120,64	Rp 60.162.063.451,76	Rp1.760.561.145,00	Rp61.922.624.596,76
PsBj	116,04	Rp 60.162.176.526,39	Rp1.693.492.149,00	Rp61.855.668.675,39
PTB	113,49	Rp 60.162.277.400,01	Rp1.656.231.595,67	Rp61.818.508.995,68
BkK1	110,68	Rp 60.162.463.853,98	Rp1.615.244.987,00	Rp61.777.708.840,98
LC	104,55	Rp 60.162.634.787,15	Rp1.525.819.659,00	Rp61.688.454.446,15
BkTB	102,00	Rp 60.162.792.531,86	Rp1.488.559.105,67	Rp61.651.351.637,53

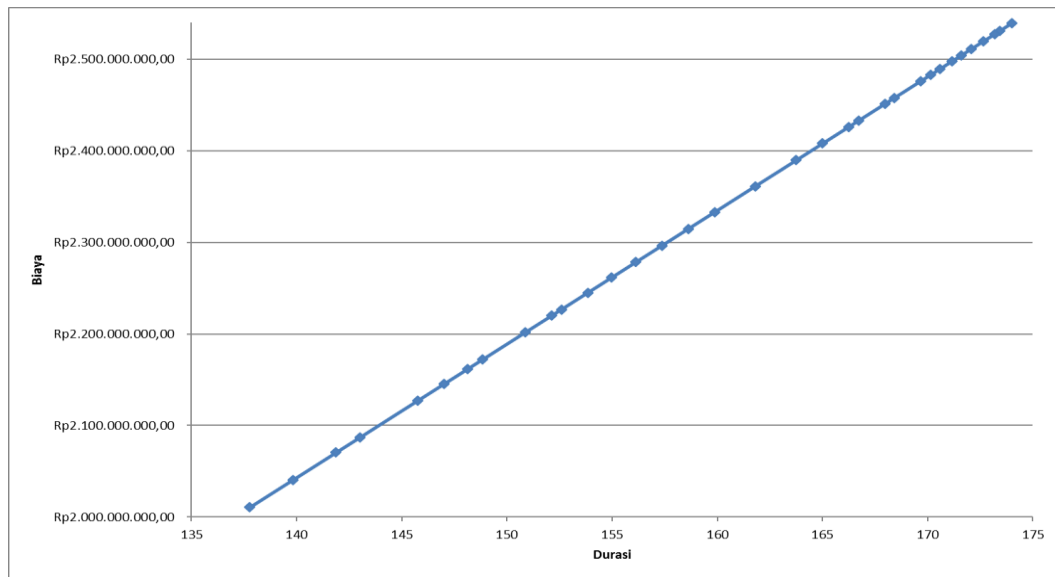
Tabel 5.25 Lanjutan

Kode	Durasi (hari)	Biaya langsung	Biaya tidak langsung	Biaya total
AM	97,40	Rp 60.162.909.959,78	Rp1.421.490.109,67	Rp61.584.400.069,44
PT	92,81	Rp 60.163.114.754,38	Rp1.354.421.113,67	Rp61.517.535.868,05

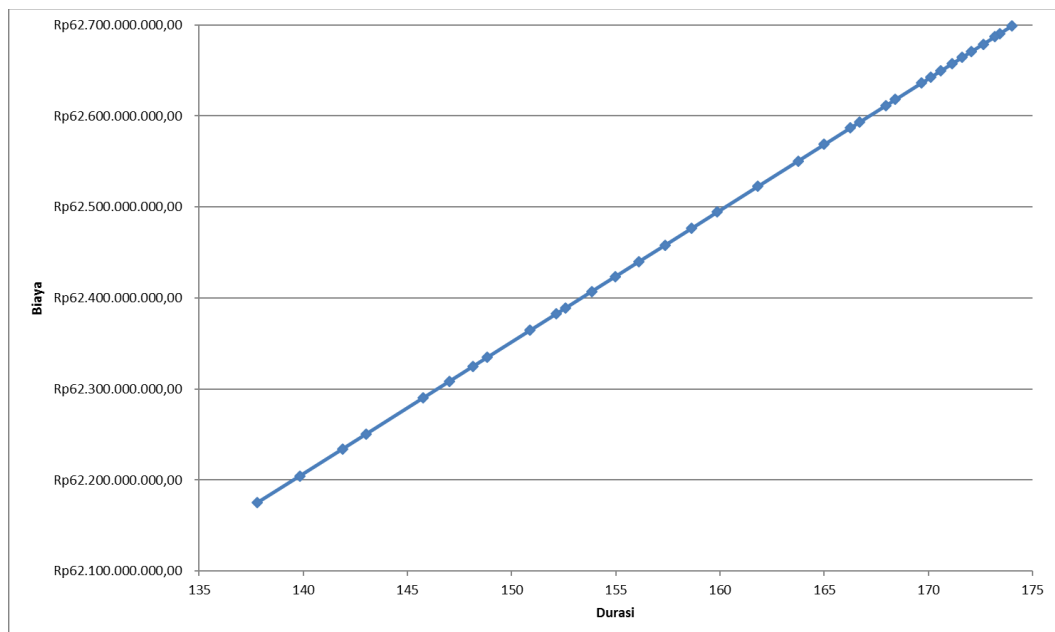
Adapun hubungan antara biaya langsung, biaya tidak langsung dan total biaya proyek terhadap waktu dan biaya optimal dapat dilihat dari grafik berikut ini:



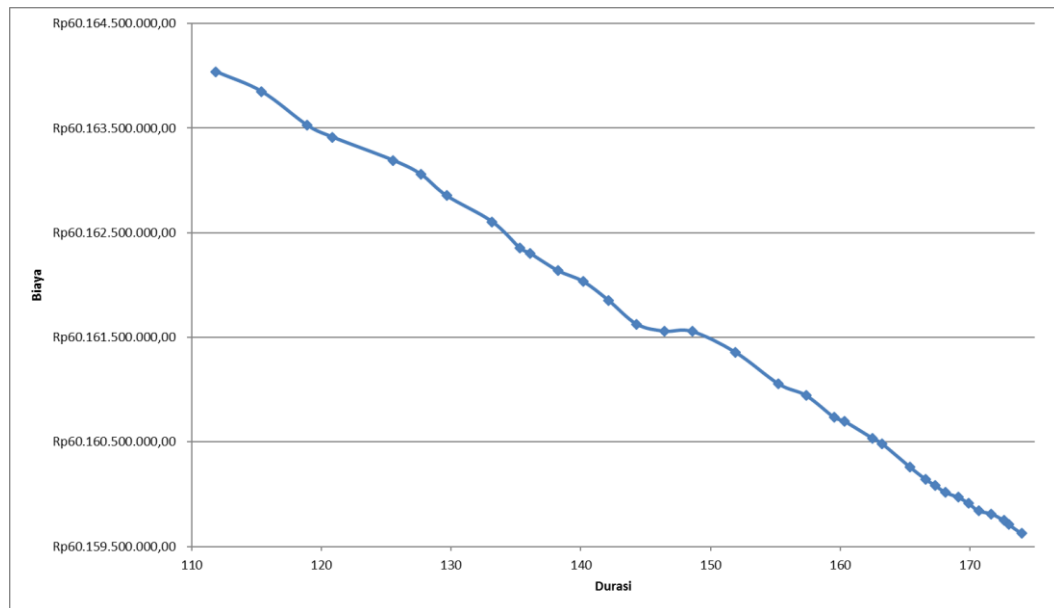
Gambar 5.12 Hubungan biaya langsung dengan durasi pada penambahan tenaga kerja kondisi 1



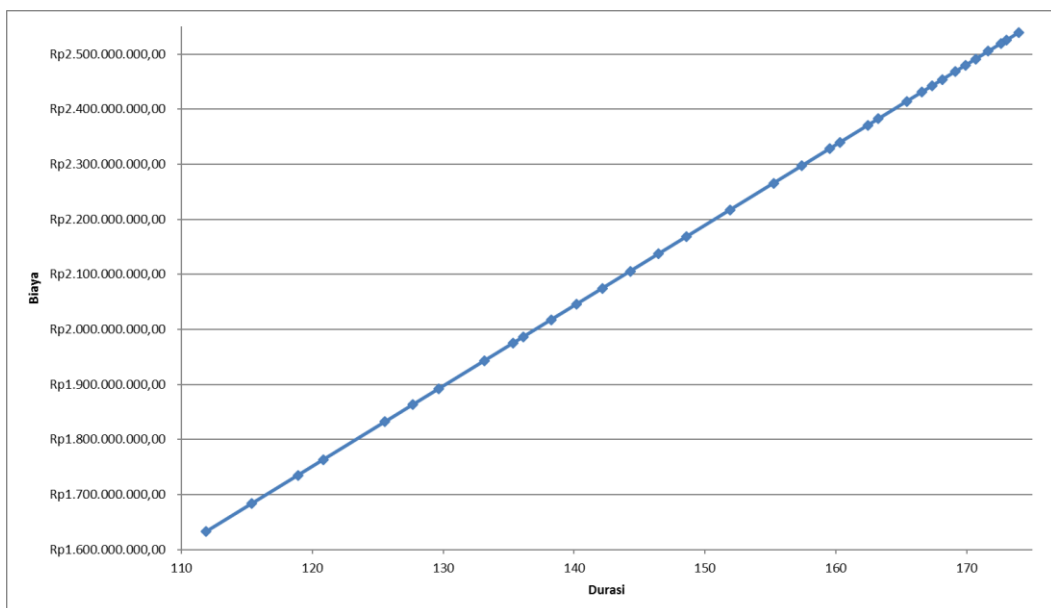
Gambar 5.13 Hubungan biaya tidak langsung dengan durasi pada penambahan tenaga kerja kondisi 1



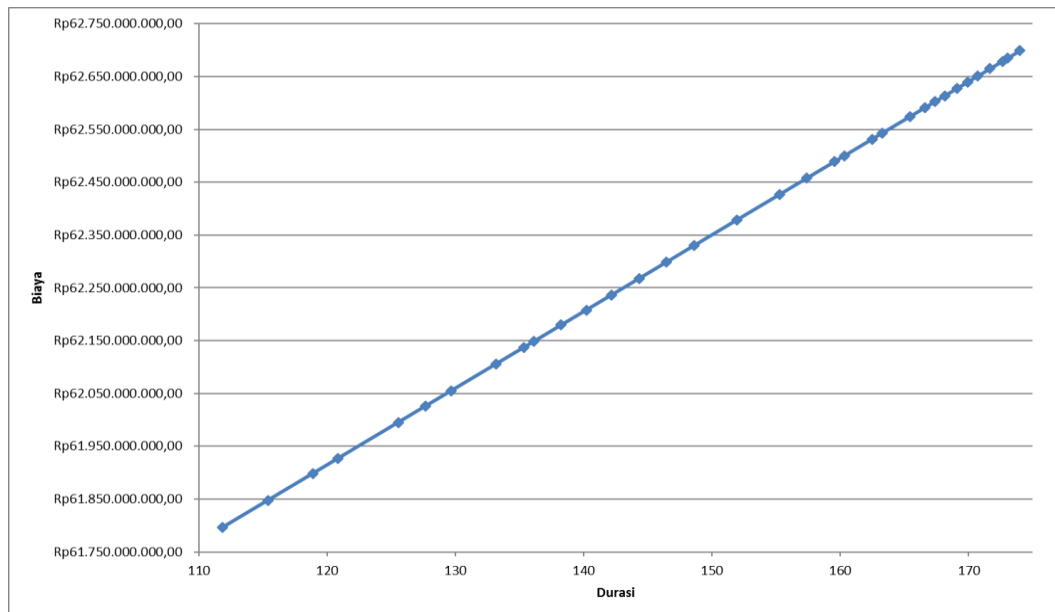
Gambar 5.14 Hubungan biaya total dengan durasi pada penambahan tenaga kerja kondisi 1



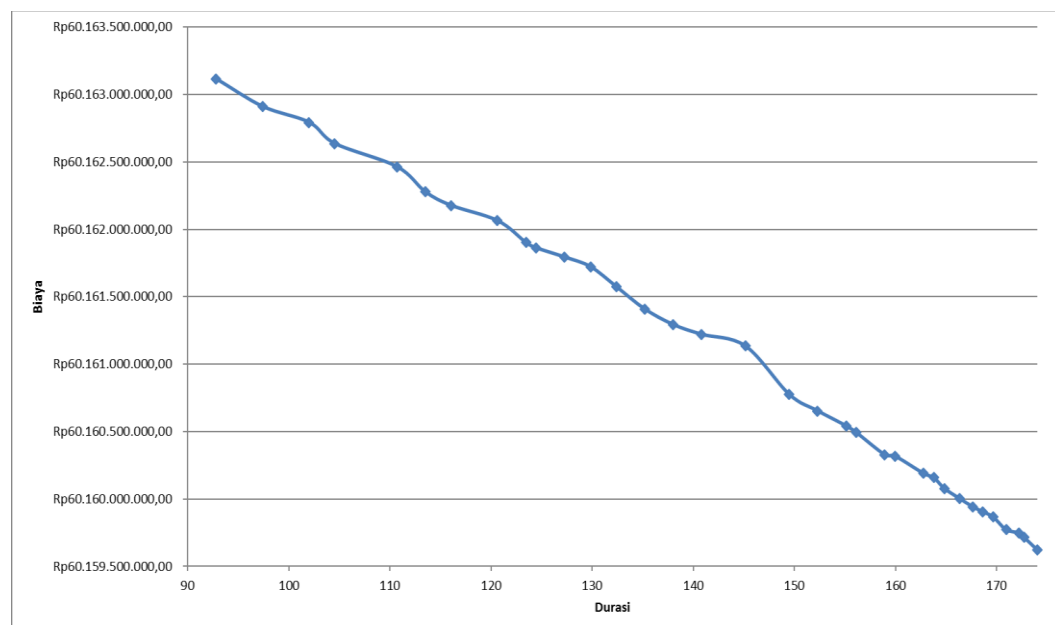
Gambar 5.15 Hubungan biaya langsung dengan durasi pada penambahan tenaga kerja kondisi 2



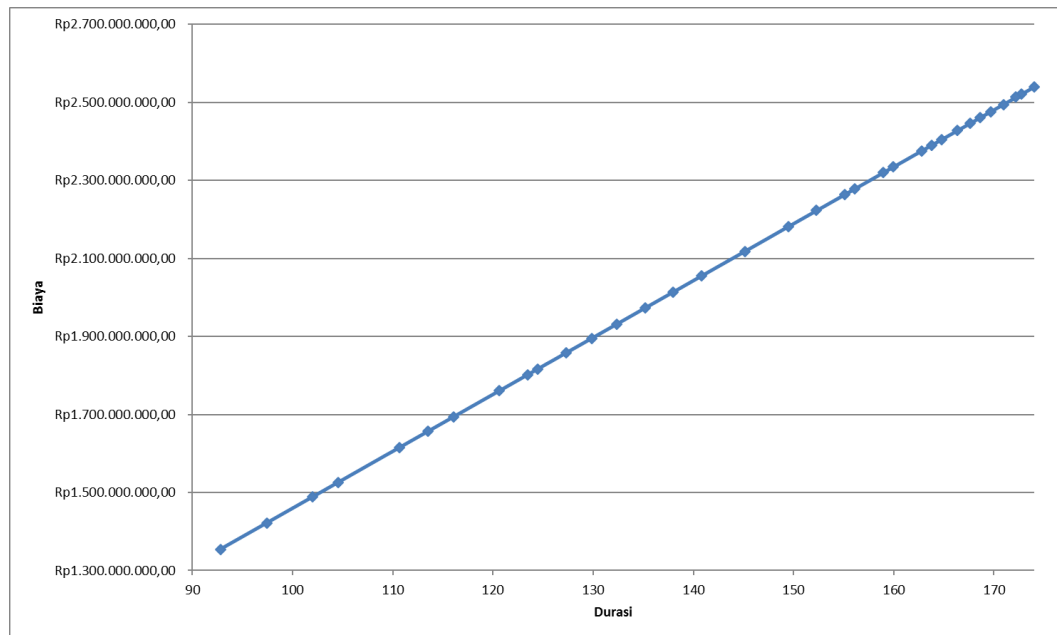
Gambar 5.16 Hubungan biaya tidak langsung dengan durasi pada penambahan tenaga kerja kondisi 2



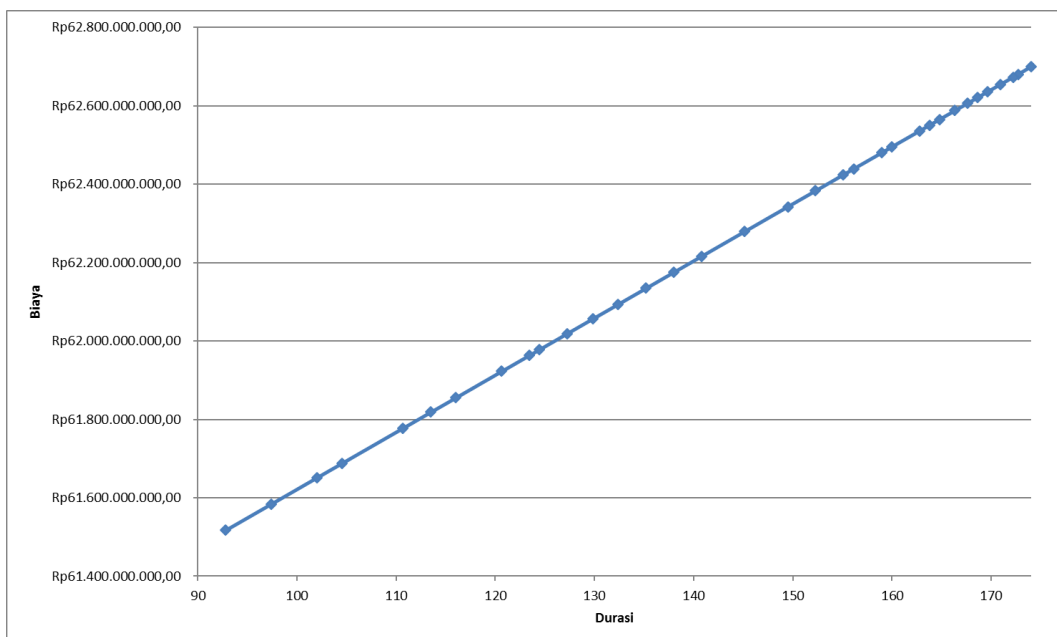
Gambar 5.17 Hubungan biaya total dengan durasi pada penambahan tenaga kerja kondisi 2



Gambar 5.18 Hubungan biaya langsung dengan durasi pada penambahan tenaga kerja kondisi 3



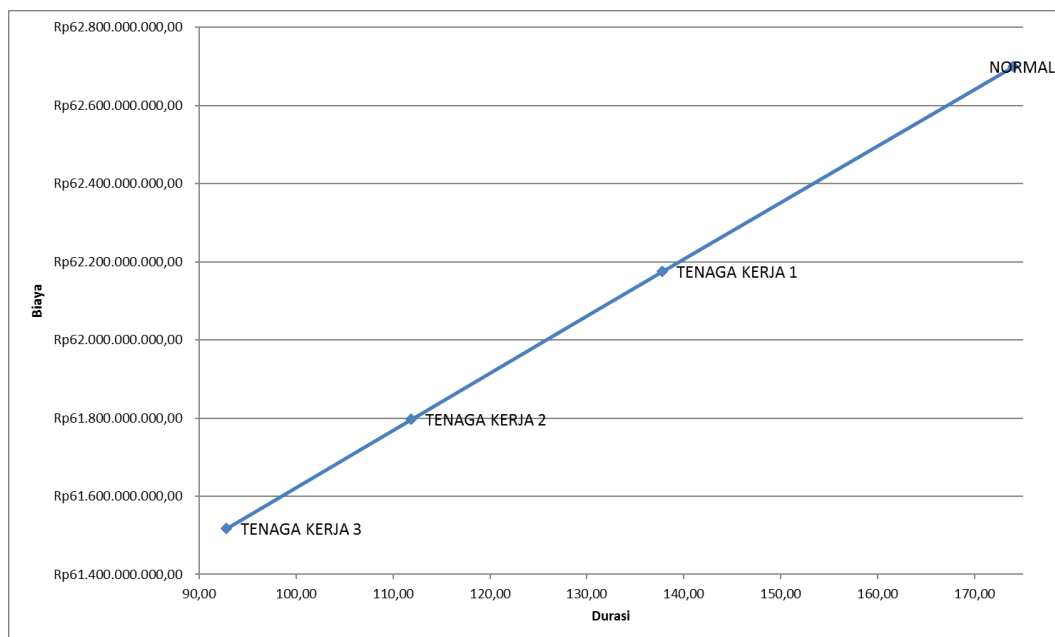
Gambar 5.19 Hubungan biaya tidak langsung dengan durasi pada penambahan tenaga kerja kondisi 3



Gambar 5.20 Hubungan biaya total dengan durasi pada penambahan tenaga kerja kondisi 3

Tabel 5.26 Perbandingan durasi dan biaya dengan variasi penambahan tenaga kerja

Tenaga kerja	Durasi (hari)	Biaya
Normal	174,00	Rp 62.698.931.103,00
1	137,77	Rp 62.175.068.153,25
2	111,86	Rp 61.796.521.838,69
3	92,81	Rp 61.517.535.868,05



Gambar 5.21 Hubungan durasi dan biaya dengan variasi penambahan tenaga kerja

Dari Gambar 5.21 dan Tabel 5.26 perbandingan biaya total pada penambahan tenaga kerja 1 didapatkan biaya total sebesar Rp 62.175.068.153,25 dengan durasi percepatan sebesar 137,77 hari, pada penambahan tenaga kerja 2 jam didapatkan biaya total sebesar Rp 61.796.521.838,69 dengan durasi percepatan sebesar 111,86 hari dan untuk penambahan tenaga kerja 3 jam didapatkan biaya total sebesar Rp 61.517.535.868,05 dengan durasi percepatan 92,81 hari.

Kemudian efisiensi proyek terhadap waktu dan biaya pada kondisi lembur 1, 2 dan 3 jam akan ditampilkan pada tabel 5.27 sampai tabel 5.29 yang dapat dihitung dengan cara berikut:

- a. Efisiensi waktu (contoh perhitungan pekerjaan beton kolom LT1 tenaga kerja kondisi 1)

$$E_t = \frac{174 - 166,25}{174} \times 100\%$$

$$= 4,45 \%$$

- b. Efisiensi biaya (contoh perhitungan pekerjaan beton kolom LT1 tenaga kerja kondisi 1)

$$E_c = \frac{Rp\ 62.698.931.103,00 - Rp\ 62.586.881.567,50}{Rp\ 62.698.931.103,00} \times 100\%$$

$$= 0,18 \%$$

Tabel 5.27 Efisiensi waktu dan biaya penambahan tenaga kerja kondisi 1

Durasi (hari)	Efisiensi (%)	
	Waktu	Biaya
174	0	0
173,43	0,33	0,01
173,20	0,46	0,02
172,63	0,79	0,03
172,06	1,11	0,04
171,61	1,37	0,06
171,15	1,64	0,07
170,58	1,96	0,08
170,13	2,23	0,09
169,67	2,49	0,10
168,42	3,21	0,13
167,96	3,47	0,14
166,71	4,19	0,17
166,25	4,45	0,18
165,00	5,17	0,21
163,75	5,89	0,24
161,81	7,01	0,28
159,87	8,12	0,33
158,62	8,84	0,35
157,37	9,56	0,38
156,11	10,28	0,41
154,97	10,93	0,44
153,84	11,59	0,47
152,58	12,31	0,49
152,13	12,57	0,50
150,87	13,29	0,53
148,82	14,47	0,58
148,14	14,86	0,60
147,00	15,52	0,62

Tabel 5.27 Lanjutan

Durasi (hari)	Efisiensi (%)	
	Waktu	Biaya
145,75	16,24	0,65
143,01	17,81	0,71
141,87	18,46	0,74
139,82	19,64	0,79
137,77	20,82	0,84

Tabel 5.28 Efisiensi waktu dan biaya penambahan tenaga kerja kondisi 2

Durasi (hari)	Efisiensi (%)	
	Waktu	Biaya
174	0	0
173,02	0,56	0,02
172,63	0,79	0,03
171,66	1,35	0,05
170,68	1,91	0,08
169,90	2,36	0,10
169,11	2,81	0,11
168,14	3,37	0,14
167,36	3,82	0,15
166,57	4,27	0,17
165,40	4,94	0,20
163,25	6,18	0,25
162,47	6,63	0,27
160,32	7,86	0,32
159,54	8,31	0,33
157,39	9,55	0,38
155,24	10,78	0,43
151,92	12,69	0,51
148,60	14,60	0,59
146,45	15,83	0,64
144,30	17,07	0,69
142,15	18,30	0,74
140,20	19,43	0,78
138,24	20,55	0,83
136,09	21,79	0,88
135,31	22,24	0,90
133,16	23,47	0,95
129,64	25,49	1,03
127,69	26,62	1,07
125,54	27,85	1,12
120,85	30,55	1,23
118,90	31,67	1,28
115,38	33,69	1,36
111,86	35,71	1,44

Tabel 5.29 Efisiensi waktu dan biaya penambahan tenaga kerja kondisi 3

Durasi (hari)	Efisiensi (%)	
	Waktu	Biaya
174	0	0
172,72	0,73	0,03
172,21	1,03	0,04
170,94	1,76	0,07
169,66	2,49	0,10
168,64	3,08	0,12
167,62	3,67	0,15
166,34	4,40	0,18
164,81	5,28	0,21
163,79	5,87	0,24
162,77	6,46	0,26
159,96	8,07	0,33
158,94	8,66	0,35
156,13	10,27	0,41
155,11	10,86	0,44
152,30	12,47	0,50
149,49	14,09	0,57
145,15	16,58	0,67
140,81	19,08	0,77
138,00	20,69	0,84
135,19	22,30	0,90
132,38	23,92	0,97
129,83	25,39	1,02
127,28	26,85	1,08
124,47	28,47	1,15
123,45	29,05	1,17
120,64	30,67	1,24
116,04	33,31	1,34
113,49	34,78	1,40
110,68	36,39	1,47
104,55	39,91	1,61
102,00	41,38	1,67
97,40	44,02	1,78
92,81	46,66	1,88

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat diketahui bahwa efisiensi waktu dan biaya terdapat pada penambahan tenaga kerja kondisi 3 dengan efisiensi waktu sebesar 46,66 % dan efisiensi biaya sebesar 1,88 %.

3. Biaya Total Jam Lembur dan Penambahan Tenaga Kerja

Dari perhitungan didapat perbedaan antara biaya total akibat penambahan jam lembur dan biaya total akibat penambahan tenaga kerja, seperti yang di tampilkan pada Tabel 5.30, Tabel 5.31, Tabel 5.32.

Tabel 5.30 Perbandingan biaya akibat penambahan 1 jam lembur dan penambahan tenaga kerja kondisi 1

Durasi (hari)	Lembur 1 jam	Tenaga kerja 1
174	Rp 62.698.931.103,00	Rp 62.698.931.103,00
173,43	Rp 62.690.754.396,75	Rp 62.690.635.371,98
173,20	Rp 62.687.493.084,87	Rp 62.687.323.387,57
172,63	Rp 62.679.470.529,22	Rp 62.679.070.908,77
172,06	Rp 62.671.543.260,03	Rp 62.670.857.712,28
171,61	Rp 62.665.287.100,04	Rp 62.664.287.665,31
171,15	Rp 62.659.047.477,83	Rp 62.657.695.302,14
170,58	Rp 62.651.279.345,25	Rp 62.649.461.990,14
170,13	Rp 62.645.214.078,51	Rp 62.642.832.041,90
169,67	Rp 62.639.152.479,37	Rp 62.636.244.724,27
168,42	Rp 62.623.144.875,47	Rp 62.618.165.143,18
167,96	Rp 62.617.332.102,08	Rp 62.611.552.427,54
166,71	Rp 62.601.460.118,77	Rp 62.593.466.363,40
166,25	Rp 62.595.692.667,69	Rp 62.586.881.567,50
165,00	Rp 62.580.026.613,19	Rp 62.568.774.985,13
163,75	Rp 62.564.361.331,82	Rp 62.550.636.942,68
161,81	Rp 62.541.000.738,47	Rp 62.522.649.372,05
159,87	Rp 62.517.888.932,02	Rp 62.494.626.656,51
158,62	Rp 62.502.999.262,78	Rp 62.476.393.492,29
157,37	Rp 62.488.114.040,66	Rp 62.458.277.981,64
156,11	Rp 62.473.309.484,09	Rp 62.440.237.569,56
154,97	Rp 62.460.472.960,32	Rp 62.423.725.813,54
153,84	Rp 62.447.692.586,83	Rp 62.407.319.536,55
152,58	Rp 62.433.692.316,51	Rp 62.389.154.110,50
152,13	Rp 62.428.621.016,89	Rp 62.382.550.990,42
150,87	Rp 62.414.719.775,03	Rp 62.364.483.438,80
148,82	Rp 62.392.627.550,99	Rp 62.334.892.878,65
148,14	Rp 62.385.268.989,15	Rp 62.325.028.530,40
147,00	Rp 62.374.592.601,18	Rp 62.308.501.658,07
145,75	Rp 62.362.944.433,05	Rp 62.290.398.244,72
143,01	Rp 62.338.016.215,66	Rp 62.250.728.292,21
141,87	Rp 62.327.744.589,74	Rp 62.234.203.523,93
139,82	Rp 62.310.911.078,03	Rp 62.204.564.166,65
137,77	Rp 62.300.871.074,88	Rp 62.175.068.153,25

Tabel 5.31 Perbandingan biaya akibat penambahan 2 jam lembur dan penambahan tenaga kerja kondisi 2

Durasi (Hari)	Lembur 2 jam	Tenaga kerja 2
174	Rp 62.698.931.103,00	Rp 62.698.931.103,00
173,02	Rp 62.685.040.933,30	Rp 62.684.758.087,05
172,63	Rp 62.679.506.354,57	Rp 62.679.094.649,69
171,66	Rp 62.666.027.127,47	Rp 62.664.900.183,58
170,68	Rp 62.652.826.529,57	Rp 62.650.669.177,08
169,90	Rp 62.642.487.438,25	Rp 62.639.336.962,23
169,11	Rp 62.632.191.021,55	Rp 62.627.985.856,12
168,14	Rp 62.619.427.692,73	Rp 62.613.773.576,88
167,36	Rp 62.609.601.803,11	Rp 62.602.433.062,94
166,57	Rp 62.599.795.769,05	Rp 62.591.089.346,52
165,40	Rp 62.585.765.410,80	Rp 62.574.093.445,71
163,25	Rp 62.560.615.250,43	Rp 62.542.948.291,78
162,47	Rp 62.551.509.205,24	Rp 62.531.597.080,54
160,32	Rp 62.526.708.755,14	Rp 62.500.390.304,48
159,54	Rp 62.517.712.230,90	Rp 62.489.019.431,72
157,39	Rp 62.493.478.455,23	Rp 62.457.860.046,91
155,24	Rp 62.469.255.511,24	Rp 62.426.604.536,09
151,92	Rp 62.434.093.037,66	Rp 62.378.428.691,86
148,60	Rp 62.399.629.946,74	Rp 62.330.148.473,90
146,45	Rp 62.377.533.341,02	Rp 62.298.783.540,14
144,30	Rp 62.355.441.271,77	Rp 62.267.483.034,39
142,15	Rp 62.333.530.686,90	Rp 62.236.340.567,19
140,20	Rp 62.315.296.442,74	Rp 62.208.004.972,57
138,24	Rp 62.297.256.903,34	Rp 62.179.592.417,01
136,09	Rp 62.277.600.084,25	Rp 62.148.389.509,17
135,31	Rp 62.270.505.265,44	Rp 62.137.033.543,55
133,16	Rp 62.251.114.351,38	Rp 62.105.918.385,75
129,64	Rp 62.221.158.073,58	Rp 62.054.837.037,22
127,69	Rp 62.208.822.396,28	Rp 62.026.522.964,01
125,54	Rp 62.195.515.903,13	Rp 61.995.289.694,65
120,85	Rp 62.167.851.405,33	Rp 61.927.072.537,36
118,90	Rp 62.156.657.258,99	Rp 61.898.669.533,58
115,38	Rp 62.140.984.354,80	Rp 61.847.662.608,69
111,86	Rp 62.143.832.974,79	Rp 61.796.521.838,69

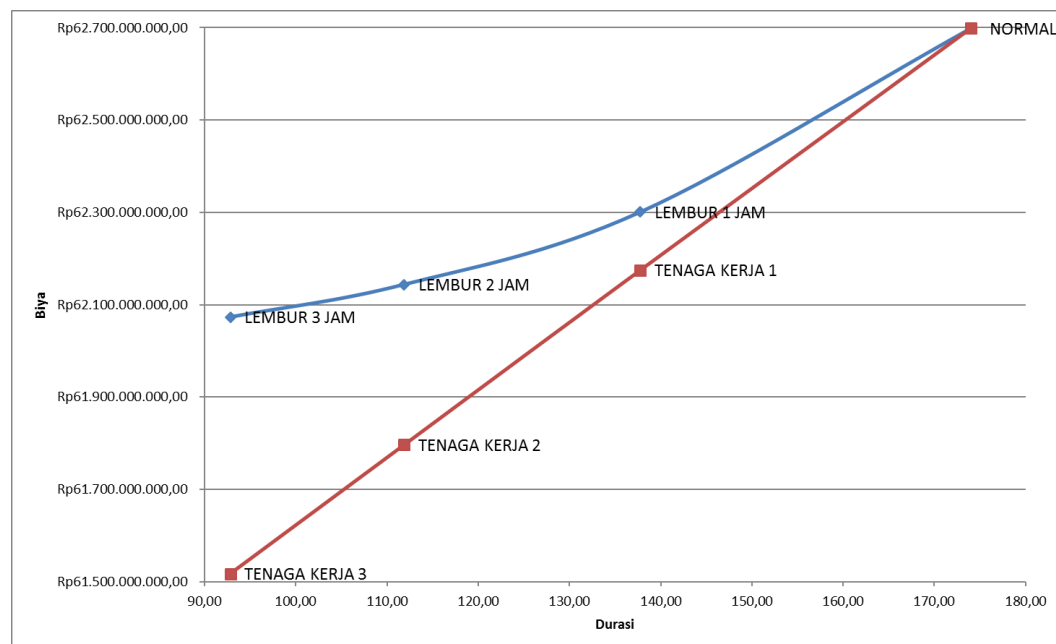
Tabel 5.32 Perbandingan biaya akibat penambahan 3 jam lembur dan penambahan tenaga kerja kondisi 3

Durasi (Hari)	Lembur 3 jam	Tenaga kerja 3
174	Rp62.698.931.103,00	Rp62.698.931.103,00
172,72	Rp62.680.886.507,60	Rp62.680.390.775,79
172,21	Rp62.673.701.531,54	Rp62.672.971.911,73
170,94	Rp62.656.308.871,67	Rp62.654.366.952,28
169,66	Rp62.639.366.903,60	Rp62.635.829.674,81
168,64	Rp62.626.162.096,92	Rp62.620.964.425,34
167,62	Rp62.613.024.493,65	Rp62.606.098.415,44
166,34	Rp62.596.780.815,07	Rp62.587.528.399,65
164,81	Rp62.577.938.163,02	Rp62.565.247.844,62
163,79	Rp62.565.545.594,58	Rp62.550.423.377,54
162,77	Rp62.553.194.957,59	Rp62.535.549.794,91
159,96	Rp62.522.121.274,36	Rp62.494.691.432,10
158,94	Rp62.510.890.589,68	Rp62.479.797.148,96
156,13	Rp62.480.367.534,58	Rp62.438.975.308,42
155,11	Rp62.469.306.619,68	Rp62.424.120.959,46
152,30	Rp62.439.688.064,25	Rp62.383.245.340,56
149,49	Rp62.410.091.231,33	Rp62.342.380.822,26
145,15	Rp62.367.958.547,09	Rp62.279.396.853,01
140,81	Rp62.326.948.118,43	Rp62.216.140.626,63
138,00	Rp62.300.744.521,17	Rp62.175.226.609,43
135,19	Rp62.274.545.544,22	Rp62.134.354.723,37
132,38	Rp62.248.622.667,65	Rp62.093.533.860,18
129,83	Rp62.227.737.832,74	Rp62.056.421.305,80
127,28	Rp62.207.177.732,54	Rp62.019.231.944,68
124,47	Rp62.184.868.922,29	Rp61.978.313.692,52
123,45	Rp62.176.841.095,30	Rp61.963.449.140,75
120,64	Rp62.154.954.799,61	Rp61.922.624.596,76
116,04	Rp62.121.965.367,12	Rp61.855.668.675,39
113,49	Rp62.110.487.523,83	Rp61.818.508.995,68
110,68	Rp62.098.281.273,26	Rp61.777.708.840,98
104,55	Rp62.073.844.930,29	Rp61.688.454.446,15
102,00	Rp62.064.200.057,31	Rp61.651.351.637,53
97,40	Rp62.053.963.419,01	Rp61.584.400.069,44
92,81	Rp62.073.254.756,45	Rp61.517.535.868,05

Dari Tabel 5.30, 5.31 dan 5.32 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan antara biaya akibat penambahan jam kerja (lembur) dengan penambahan tenaga kerja. Biaya diatas adalah biaya yang langsung dibebankan kepada proyek. Pada penambahan lembur 1 jam dan penambahan tenaga kerja 1 jam pada durasi ke 137,77 hari dapat diketahui bahwa biaya yang efisien terdapat pada penambahan

tenaga kerja 1 yaitu sebesar Rp 62.175.068.153,25. Pada penambahan lembur 2 jam dan penambahan tenaga kerja 2 jam pada durasi ke 111,86 hari dapat diketahui bahwa biaya yang efisien terdapat pada penambahan tenaga kerja 2 yaitu sebesar Rp 61.796.521.838,69. Sedangkan pada penambahan lembur 3 jam dan penambahan tenaga kerja 3 jam pada durasi ke 92,81 hari dapat diketahui bahwa biaya yang efisien terdapat pada penambahan tenaga kerja 3 jam yaitu sebesar Rp 61.517.535.868,05. Dari ke tiga perbandingan didapat durasi tercepat dan biaya termurah yaitu pada penambahan tenaga kerja 3 dengan durasi sebesar 92,81 hari dan dengan penggunaan biaya sebesar Rp 61.517.535.868,05.

Berdasarkan perbandingan nilai pada setiap penambahan antara jam lembur dan tenaga kerja kondisi 1 sampai tenaga kerja kondisi 3 juga langsung dapat bisa di simpulkan melalui grafik perbandingan pada Gambar 5.22 berikut ini :



Gambar 5.22 Perbandingan antara variasi penambahan jam lembur dengan variasi penambahan tenaga kerja

Selanjutnya hasil penambahan biaya dari penambahan tenaga kerja yang kemudian dapat dibandingkan antara durasi percepatan dan biaya totalnya serta

dengan denda apabila proyek mengalami keterlambatan dari jadwal perencanaan yang dapat dilihat pada tabel 5.33, 5.34, dan 5.35. berikut ini :

Tabel 5.33 Perbandingan Penambahan Biaya Akibat 1 Jam Lembur, Tenaga Kerja 1 dan Biaya Akibat Denda

Durasi (hari)	Lembur 1 jam	Tenaga kerja kondisi 1	Denda
174	0	0	0
173,43	Rp 136.170,37	Rp 17.145,59	Rp 35.714.581,01
173,20	Rp 200.009,13	Rp 30.311,83	Rp 50.000.413,41
172,63	Rp 490.330,09	Rp 90.709,65	Rp 85.714.994,42
172,06	Rp 875.937,51	Rp 190.389,76	Rp 121.429.575,43
171,61	Rp 1.270.078,82	Rp 270.644,09	Rp 150.001.240,23
171,15	Rp 1.680.757,90	Rp 328.582,21	Rp 178.572.905,04
170,58	Rp 2.225.501,93	Rp 408.146,82	Rp 214.287.486,05
170,13	Rp 2.810.536,48	Rp 428.499,87	Rp 242.859.150,85
169,67	Rp 3.399.238,64	Rp 491.483,54	Rp 271.430.815,66
168,42	Rp 5.679.963,29	Rp 700.231,00	Rp 350.002.893,88
167,96	Rp 6.517.491,19	Rp 737.816,65	Rp 378.574.558,69
166,71	Rp 8.933.836,43	Rp 940.081,06	Rp 457.146.636,90
166,25	Rp 9.816.686,64	Rp 1.005.586,45	Rp 485.718.301,71
165,00	Rp 12.438.960,69	Rp 1.187.332,63	Rp 564.290.379,93
163,75	Rp 15.062.007,87	Rp 1.337.618,73	Rp 642.862.458,14
161,81	Rp 19.965.195,01	Rp 1.613.828,59	Rp 764.292.033,57
159,87	Rp 25.117.169,05	Rp 1.854.893,53	Rp 885.721.609,00
158,62	Rp 28.515.828,35	Rp 1.910.057,87	Rp 964.293.687,22
157,37	Rp 31.918.934,78	Rp 2.082.875,76	Rp 1.042.865.765,43
156,11	Rp 35.402.706,77	Rp 2.330.792,24	Rp 1.121.437.843,65
154,97	Rp 39.191.936,23	Rp 2.444.789,44	Rp 1.192.867.005,67
153,84	Rp 43.037.315,96	Rp 2.664.265,68	Rp 1.264.296.167,68
152,58	Rp 47.325.374,19	Rp 2.787.168,18	Rp 1.342.868.245,90
152,13	Rp 48.904.375,87	Rp 2.834.349,40	Rp 1.371.439.910,71
150,87	Rp 53.291.462,55	Rp 3.055.126,32	Rp 1.450.011.988,93
148,82	Rp 61.125.594,33	Rp 3.390.921,99	Rp 1.578.584.480,56
148,14	Rp 63.742.484,43	Rp 3.502.025,68	Rp 1.621.441.977,76
147,00	Rp 69.691.849,68	Rp 3.600.906,57	Rp 1.692.871.139,78
145,75	Rp 76.332.010,10	Rp 3.785.821,78	Rp 1.771.443.218,00
143,01	Rp 91.305.600,46	Rp 4.017.677,00	Rp 1.942.873.206,84
141,87	Rp 97.659.727,76	Rp 4.118.661,96	Rp 2.014.302.368,85
139,82	Rp 110.752.571,87	Rp 4.405.660,49	Rp 2.142.874.860,48
137,77	Rp 130.638.924,53	Rp 4.836.002,90	Rp 2.271.447.352,11

Tabel 5.34 Perbandingan Penambahan Biaya Denda Akibat penambahan 2 Jam Lembur, Tenaga Kerja 2 dan Biaya Denda

Durasi (hari)	Lembur 2 jam	Tenaga kerja kondisi 2	Denda
174	0	0	0
173,02	Rp 368.059,28	Rp 85.213,03	Rp 61.257.576,37
172,63	Rp 536.772,15	Rp 125.067,27	Rp 85.760.606,91
171,66	Rp 1.315.774,03	Rp 188.830,13	Rp 147.018.183,28
170,68	Rp 2.373.405,11	Rp 216.052,62	Rp 208.275.759,64
169,90	Rp 3.440.896,97	Rp 290.420,95	Rp 257.281.820,73
169,11	Rp 4.551.063,46	Rp 345.898,03	Rp 306.287.881,83
168,14	Rp 6.045.963,62	Rp 391.847,77	Rp 367.545.458,19
167,36	Rp 7.626.657,19	Rp 457.917,01	Rp 416.551.519,28
166,57	Rp 9.227.206,31	Rp 520.783,78	Rp 465.557.580,37
165,40	Rp 12.306.722,84	Rp 634.757,75	Rp 539.066.672,01
163,25	Rp 18.524.666,22	Rp 857.707,58	Rp 673.833.340,02
162,47	Rp 20.825.204,22	Rp 913.079,52	Rp 722.839.401,11
160,32	Rp 27.392.857,88	Rp 1.074.407,22	Rp 857.606.069,11
159,54	Rp 29.802.916,83	Rp 1.110.117,65	Rp 906.612.130,20
157,39	Rp 36.937.244,91	Rp 1.318.836,59	Rp 1.041.378.798,21
155,24	Rp 44.082.404,68	Rp 1.431.429,54	Rp 1.176.145.466,21
151,92	Rp 57.397.909,65	Rp 1.733.563,84	Rp 1.384.421.225,85
148,60	Rp 71.412.797,26	Rp 1.931.324,42	Rp 1.592.696.985,49
146,45	Rp 80.684.295,30	Rp 1.934.494,42	Rp 1.727.463.653,49
144,30	Rp 89.960.329,80	Rp 2.002.092,43	Rp 1.862.230.321,50
142,15	Rp 99.417.848,70	Rp 2.227.728,99	Rp 1.996.996.989,50
140,20	Rp 109.700.062,50	Rp 2.408.592,33	Rp 2.119.512.142,23
138,24	Rp 120.176.981,06	Rp 2.512.494,73	Rp 2.242.027.294,96
136,09	Rp 131.888.265,73	Rp 2.677.690,65	Rp 2.376.793.962,96
135,31	Rp 136.200.030,11	Rp 2.728.308,21	Rp 2.425.800.024,05
133,16	Rp 148.177.219,81	Rp 2.981.254,18	Rp 2.560.566.692,06
129,64	Rp 169.550.566,34	Rp 3.229.529,98	Rp 2.781.093.966,97
127,69	Rp 185.731.347,01	Rp 3.431.914,73	Rp 2.903.609.119,70
125,54	Rp 203.792.957,61	Rp 3.566.749,13	Rp 3.038.375.787,70
120,85	Rp 244.567.958,92	Rp 3.789.090,96	Rp 3.332.412.154,26
118,90	Rp 261.890.270,55	Rp 3.902.545,14	Rp 3.454.927.306,99
115,38	Rp 297.546.990,69	Rp 4.225.244,58	Rp 3.675.454.581,90
111,86	Rp 351.725.235,02	Rp 4.414.098,91	Rp 3.895.981.856,81

Tabel 5.35 Perbandingan Penambahan Biaya Denda Akibat penambahan 3 Jam Lembur, Tenaga Kerja 3 dan Biaya Denda

Durasi (hari)	Lembur 3 jam	Tenaga kerja kondisi 3	Denda
174	0	0	0
172,72	Rp 585.681,27	Rp 89.949,46	Rp 80.041.188,64
172,21	Rp 852.815,88	Rp 123.196,06	Rp 112.057.664,10
170,94	Rp 2.090.432,67	Rp 148.513,28	Rp 192.098.852,74
169,66	Rp 3.778.741,27	Rp 241.512,48	Rp 272.140.041,38
168,64	Rp 5.478.155,92	Rp 280.484,34	Rp 336.172.992,30
167,62	Rp 7.244.773,98	Rp 318.695,77	Rp 400.205.943,21
166,34	Rp 9.631.372,07	Rp 378.956,65	Rp 480.247.131,85
164,81	Rp 13.145.052,02	Rp 454.733,62	Rp 576.296.558,22
163,79	Rp 15.656.704,91	Rp 534.487,88	Rp 640.329.509,14
162,77	Rp 18.210.289,26	Rp 565.126,57	Rp 704.362.460,05
159,96	Rp 28.123.214,69	Rp 693.372,43	Rp 880.453.075,06
158,94	Rp 31.796.751,35	Rp 703.310,63	Rp 944.486.025,98
156,13	Rp 42.260.304,92	Rp 868.078,75	Rp 1.120.576.640,99
155,11	Rp 46.103.611,35	Rp 917.951,13	Rp 1.184.609.591,90
152,30	Rp 57.471.664,58	Rp 1.028.940,89	Rp 1.360.700.206,92
149,49	Rp 68.861.440,33	Rp 1.151.031,26	Rp 1.536.790.821,93
145,15	Rp 90.071.696,75	Rp 1.510.002,68	Rp 1.808.930.863,31
140,81	Rp 112.404.208,76	Rp 1.596.716,97	Rp 2.081.070.904,70
138,00	Rp 127.187.220,17	Rp 1.669.308,43	Rp 2.257.161.519,71
135,19	Rp 141.974.851,89	Rp 1.784.031,04	Rp 2.433.252.134,72
132,38	Rp 157.038.583,98	Rp 1.949.776,51	Rp 2.609.342.749,73
129,83	Rp 173.414.302,40	Rp 2.097.775,46	Rp 2.769.425.127,02
127,28	Rp 190.114.755,54	Rp 2.168.967,68	Rp 2.929.507.504,30
124,47	Rp 208.792.553,96	Rp 2.237.324,19	Rp 3.105.598.119,31
123,45	Rp 215.668.948,30	Rp 2.276.993,75	Rp 3.169.631.070,23
120,64	Rp 234.769.261,28	Rp 2.439.058,43	Rp 3.345.721.685,24
116,04	Rp 268.848.824,78	Rp 2.552.133,06	Rp 3.633.869.964,35
113,49	Rp 294.631.534,84	Rp 2.653.006,68	Rp 3.793.952.341,64
110,68	Rp 323.411.892,93	Rp 2.839.460,65	Rp 3.970.042.956,65
104,55	Rp 388.400.877,96	Rp 3.010.393,82	Rp 4.354.240.662,13
102,00	Rp 416.016.558,31	Rp 3.168.138,53	Rp 4.514.323.039,42
97,40	Rp 472.848.916,02	Rp 3.285.566,45	Rp 4.802.471.318,53
92,81	Rp 559.209.249,45	Rp 3.490.361,05	Rp 5.090.619.597,64

Dari Tabel di atas dapat dilihat bahwa penambahan biaya akibat penambahan tenaga kerja lebih murah di bandingkan dengan biaya penambahan jam lembur pada durasi percepatan proyek yang sama. Biaya mempercepat durasi proyek (penambahan jam lembur atau penambahan tenaga kerja) lebih murah di bandingkan dengan biaya yang harus dikeluarkan apabila proyek mengalami keterlambatan dan dikenakan denda.