

BAB V
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Penelitian

1. Data Umum Proyek

Adapun gambaran umum dari Proyek Pembangunan Gedung Rektorat Tahap 2 Universitas Negeri Malang Jl. Semarang 5, Malang, Jawa Timur adalah sebagai berikut :

Pemilik Proyek	: A
Konsultan Supervisi	: PT. B
Kontraktor	: PT. C
Anggaran	: Rp. 42.890.551.933,00
Waktu Pelaksanaan	: 85 Hari kerja
Tanggal pekerjaan dimulai	: 23 September 2013
Tanggal pekerjaan selesai	: 16 Desember 2013

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

B. Daftar Kegiatan-Kegiatan Kritis

Berdasarkan hasil analisis *Microsoft Project* untuk penjadwalan proyek tersebut diketahui lintasan kritis dari kegiatan-kegiatan kritis. Daftar kegiatan – kegiatan kritis pada kondisi normal dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Daftar Kegiatan Kritis Pada Kondisi Normal

Kode	Taskname	Duration
PDLLB	Pembesian dinding lift lantai basement	7
PDSLb	Pembesian dinding shearwall lantai basement	6
PKLB	Pembesian kolom lantai basement	7
PDTLB	Pembesian dinding tepi t : 25 cm lantai basement	4
PBDLB	Pemasangan bekisting dinding tepi t : 25 cm lantai basement	9
PPLLD	Pembetonan pelat lantai K-350 lantai dasar	10
PPLLD	Pembesian pelat lantai lantai dasar	5

Tabel 5.1 (Lanjutan)

Kode	Taskname	Duration
PBPLLD	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai dasar	10
PKLD	Pembetonan kolom K-350 lantai dasar	6
PKLD	Pembesian kolom lantai dasar	6
PBKLD	Pemasangan bekisting kolom lantai dasar	7
PDLLD	Pembesian dinding lift lantai dasar	4
PDSL	Pembesian dinding shearwall lantai dasar	3
PPLL2	Pembetonan pelat lantai K-350 lantai 2	9
PPLL2	Pembesian pelat lantai lantai 2	14
PBPLL2	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai 2	13
PKL2	Pembesian kolom lantai 2	6
PDLL2	Pembesian dinding lift lantai 2	7
PDSL2	Pembesian dinding shearwall lantai 2	5
PPLL3	Pembetonan pelat lantai K-350 lantai 3	6
PPLL3	Pembesian pelat lantai lantai 3	10
PBPLL3	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai 3	8
PKL3	Pembesian kolom lantai 3	5
PDLL3	Pembesian dinding lift lantai 3	4
PDSL3	Pembesian dinding shearwall lantai 3	3
PPLL4	Pembetonan pelat lantai K-350 lantai 4	7
PPLL4	Pembesian pelat lantai lantai 4	10
PBPLL4	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai 4	9
PKL4	Pembesian kolom lantai 4	5
PDLL4	Pembesian dinding lift lantai 4	4
PBDLL4	Pemasangan bekisting dinding lift lantai 4	6
PPLL5	Pembetonan pelat lantai K-350 lantai 5	7
PPLL5	Pembesian pelat lantai lantai 5	12
PBPLL5	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai 5	11
PKL5	Pembetonan kolom K-350 lantai 5	4
PKL5	Pembesian kolom lantai 5	5
PBKL5	Pemasangan bekisting kolom lantai 5	5
PBPLL6	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai 6	12
PTTL6	Pembetonan tangga type 1 K-350 lantai 6	2
PTTL6	Pembesian tangga type 1 lantai 6	3
PBTTL6	Pemasangan bekisting tangga type 1 lantai 6	2
PTTL6	Pembetonan tangga type 2 K-350 lantai 6	2
PTTL6	Pembesian tangga type 2 lantai 6	3
PBTTL6	Pemasangan bekisting tangga type 2 lantai 6	2
PDPR	Pembetonan dinding K-350 pekerjaan ramp	8

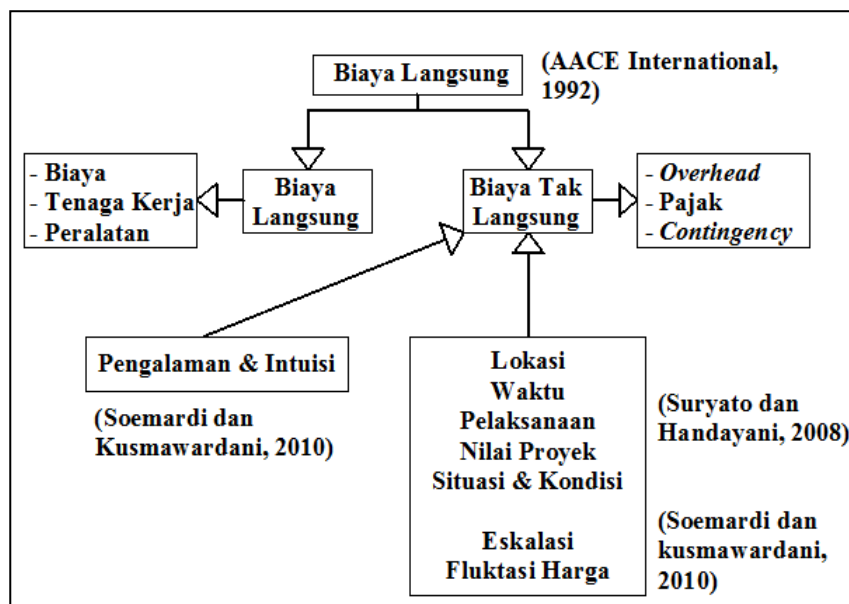
Beberapa alasan pemilihan item kegiatan yang akan dipercepat adalah kegiatan kritis tersebut adalah :

1. Kegiatan kritis yang terpilih tersebut memiliki *resource work* atau yang memiliki pekerja sehingga bisa dipercepat dengan mengolah *resource work*;
2. Pada kegiatan kritis terpilih tersebut dapat dilakukan percepatan dengan penambahan jam lembur atau dengan penambahan jumlah tenaga kerja. Jika dilakukan penambahan tenaga kerja pada kegiatan kritis yang lain maka jumlah tenaga kerja tidak akan bertambah karena kegiatan kritis tersebut hanya memiliki indeks tenaga kerja yang kecil;
3. Pada kegiatan kritis terpilih tersebut apabila dipercepat dapat mengurangi biaya tidak langsung pada kegiatan tersebut;

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 :

$$y = -0,95 - 4,888(\ln(x1 - 0,21) - \ln(x2)) + \hat{\epsilon}$$

Dengan ;

$x1$ = Nilai Proyek (Miliar)

$x2$ = Durasi Pelaksanaan Proyek (Hari)

$\hat{\epsilon}$ = *random error*

y = Presentase biaya tidak langsung

Perhitungan :

$$\begin{aligned} y &= -0,95 - 4,888(\ln(42.890551993 - 0,21) - \ln(85)) + \hat{\epsilon} \\ &= 2,41 \% \end{aligned}$$

Berdasarkan grafik diatas pada proyek pembangunan Gedung dengan nilai total proyek sebesar Rp 42.890.551.993 didapatkan presentase untuk biaya tidak langsung sebesar 2,41 % dari nilai total proyek tersebut secara detail hitungan seperti contoh dibawah berikut ini :

$$\begin{aligned} \text{Biaya Tidak Langsung} &= 2,41 \% \times \text{Rp } 42.890.551.993,00 \\ &= \text{Rp } 1.033.662.301,59 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Tidak Langsung / hari} &= \frac{\text{Biaya Tidak Langsung}}{\text{Durasi Normal Proyek}} \\ &= \frac{\text{Rp } 1.033.662.302}{85 \text{ hari}} \\ &= \text{Rp } 12.160.732,96 / \text{hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Langsung} &= \text{Biaya Total Rencana} - \text{Biaya Tidak Langsung} \\ &= \text{Rp } 42.890.551.993,00 - \text{Rp } 1.033.662.301,59 \\ &= \text{Rp } 41.856.889.631,41 \end{aligned}$$

D. Penerapan Metode *Duration Cost Trade Off*

1. Penambahan Jam Kerja (Waktu Lembur)

Dalam perencanaan penambahan jam kerja lembur memakai 7 jam kerja normal dan 1 jam istirahat (08.00-16.00), sedangkan kerja lembur dilakukan setelah waktu kerja normal (16.00-20.00). Menurut keputusan Menteri Tenaga

Kerja Nomor KEP.102/MEN/VI/2004 pasal 3, pasal 7 dan pasal 11 standar upah untuk lembur adalah :

1. Waktu kerja lembur hanya dapat dilakukan paling banyak 4 (jam) dalam 1 (satu) hari dan 14 (empat belas) jam dalam 1 (satu) minggu;
2. Memberikan makanan dan minuman sekurang-kurangnya 1.400 kalori apabila kerja lembur dilakukan selama 3 jam atau lebih;
3. Untuk kerja lembur pertama harus dibayar sebesar 1,5 kali upah sejam.
4. 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 Upah Tenaga Kerja Normal

No .	Pekerja .	Upah Per Hari,	Upah Per Jam
1	Pekerja	Rp45.000,00	Rp6.428,57
2	Tukang Batu	Rp60.000,00	Rp8.571,43
3	Tukang Kayu	Rp60.000,00	Rp8.571,43
4	Tukang Besi	Rp60.000,00	Rp8.571,43
5	Kepala Tukang Batu	Rp75.000,00	Rp10.714,29
6	Kepala Tukang Kayu	Rp75.000,00	Rp10.714,29
7	Kepala Tukang Besi	Rp75.000,00	Rp10.714,29
8	Mandor	Rp85.000,00	Rp12.143,86

Berdasarkan upah harian maka hasil untuk upah lembur tenaga kerja perhari dan upah lembur tenaga kerja 1 - 3 jam tersaji pada Tabel 5.3 dibawah ini:

Tabel 5.3 Upah Lembur Tenaga Kerja

No	Pekerja	Upah Per Hari	Biaya Lembur		
			1 Jam	2 Jam	3 Jam
1	Pekerja	Rp45.000,00	Rp9.642,86	Rp22.500,00	Rp35.357,14
2	Tukang Batu	Rp60.000,00	Rp12.857,14	Rp30.000,00	Rp47.142,86
3	Tukang Kayu	Rp60.000,00	Rp12.857,14	Rp30.000,00	Rp47.142,86
4	Tukang Besi	Rp60.000,00	Rp12.857,14	Rp30.000,00	Rp47.142,86

Tabel 5.3 (Lanjutan)

No	Pekerja	Upah Per Hari	Biaya Lembur		
			1 Jam	2 Jam	3 Jam
5	Kepala Tukang Batu	Rp75.000,00	Rp16.071,43	Rp37.500,00	Rp58.928,57
6	Kepala Tukang Kayu	Rp75.000,00	Rp16.071,43	Rp37.500,00	Rp58.928,57
7	Kepala Tukang Besi	Rp75.000,00	Rp16.071,43	Rp37.500,00	Rp58.928,57
8	Mandor	Rp85.000,00	Rp18.214,29	Rp42.500,00	Rp66.785,71

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

1. Contoh perhitungan Biaya Lembur:

Untuk *Resource Name* : Pekerja

Biaya per hari (*Standart Cost*) : Rp 45.000

Jam kerja per hari : 7 jam/hari

Biaya per jam : $\frac{45.000}{7 \text{ jam/hari}} = \text{Rp } 6.428,57$

Biaya lembur per hari:

Lembur 1 jam = $\text{Rp } 6.428,57 \times 1,5 = \text{Rp } 9.642,86$

Lembur 2 jam = $(1,5 \times \text{Rp } 6.428,57) + 2 (1 \times \text{Rp } 6.428,57) = \text{Rp } 22.500,00$

Lembur 3 jam = $(1,5 \times \text{Rp } 6.428,57) + 2 (2 \times \text{Rp } 6.428,57) = \text{Rp } 35.357,14$

Biaya lembur per jam:

Lembur 1 jam = $\frac{9.642,86}{1 \text{ jam/hari}}$
= Rp 9.642,86

Lembur 2 jam = $\frac{22.500,00}{2 \text{ jam/hari}}$
= Rp 11.250,00

Lembur 3 jam = $\frac{35.357,14}{3 \text{ jam/hari}}$
= Rp 11.785,71

Produktivitas kerja lembur untuk 1 jam per hari diperhitungkan sebesar 90%, 2 jam per hari diperhitungkan sebesar 80% dan 3 jam per hari diperhitungkan sebesar 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 dari durasi normal yang ada.

Adapun salah satu contoh perhitungannya adalah perhitungan Pekerjaan Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6:

Durasi yang bisa di *crash* berdasarkan penambahan 1 jam lembur :

$$\frac{\text{(Volume)}}{\text{(Prod. Perjam} \times \text{Jam kerja)} + (\sum \text{Jam lembur} \times \text{Penurunan Prod.} \times \text{Prod. Perjam)}}$$

Volume = 623,81 m³

Durasi normal = 3 hari

Durasi normal (jam) = 7 × 3
= 21 jam

Produktivitas jam normal = $\frac{\text{Volume}}{\text{Durasi normal (jam)}}$
= $\frac{623,81 \text{ m}^3}{21}$
= 29,71 m³/jam

Maksimal *crashing* = $\frac{623,81}{(29,71 \times 7) + (1 \times 0,9 \times 29,71)}$
= 2,66 Hari

Maka maksimal *crashing* = 3 hari – 2,66 hari
= 0,34 Hari

Durasi yang bisa di *crash* berdasarkan penambahan 2 jam lembur :

$$\frac{\text{(Volume)}}{\text{(Prod. Perjam} \times \text{Jam kerja)} + (\sum \text{Jam lembur} \times \text{Penurunan Prod.} \times \text{Prod. Perjam)}}$$

Volume = 623,81 m³

Durasi normal = 3 hari

Durasi normal (jam) = 7 × 3
= 21 jam

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas jam normal} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Durasi normal (jam)}} \\ &= \frac{623,81 \text{ m}^3}{21} \\ &= 29,71 \text{ m}^3/\text{jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Maksimal crashing} &= \frac{623,81}{(29,71 \times 7) + (1 \times 0,9 \times 29,71) + (1 \times 0,8 \times 29,71)} \\ &= 2,41 \text{ Hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Maka maksimal crashing} &= 3 \text{ hari} - 2,41 \text{ Hari} \\ &= 0,59 \text{ hari} \end{aligned}$$

Durasi yang bisa di *crash* berdasarkan penambahan 3 jam lembur :

$$\begin{aligned} & \frac{\text{(Volume)}}{\text{(Prod. Perjam} \times \text{Jam kerja) + (} \sum \text{Jam lembur} \times \text{Penurunan Prod.} \times \text{Prod. Perjam)}} \\ \text{Volume} &= 623,81 \text{ m}^3 \\ \text{Durasi normal} &= 3 \text{ hari} \\ \text{Durasi normal (jam)} &= 7 \times 3 \\ &= 21 \text{ jam} \\ \text{Produktivitas jam normal} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Durasi normal (jam)}} \\ &= \frac{623,81 \text{ m}^3}{21} \\ &= 29,71 \text{ m}^3/\text{jam} \\ \text{Maksimal crashing} &= \\ &= \frac{623,81}{(29,71 \times 7) + (1 \times 0,9 \times 29,71) + (1 \times 0,8 \times 29,71) + (1 \times 0,7 \times 29,71)} \\ &= 2,23 \text{ hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Maka maksimal crashing} &= 3 \text{ hari} - 2,23 \text{ hari} \\ &= 0,77 \text{ Hari} \end{aligned}$$

Hasil perhitungan pengontrolan durasi *crashing* manual diatas sesuai dengan hasil perhitungan pada *Microsoft Project*, hasil dari pengolahan *Microsoft Project* dapat dilihat pada Tabel 5.4, 5.5, dan 5.6 untuk penambahan jam lembur yang di lakukan 1-3 jam pada tabel berikut:

Tabel 5.4 Hasil Perhitungan durasi dan biaya dipercepat dengan penambahan 1 jam lembur menggunakan *Microsoft Project*

Kode	Jenis Pekerjaan	Durasi		Biaya	
		Normal (Hari)	Lembur 1 Jam (Hari)	Normal	Lembur 1 Jam
PDLLB	Pembesian dinding lift lantai basement	7	6,20	Rp593.710.227,25	Rp597.103.531,79
PDSLb	Pembesian dinding shearwall lantai basement	6	5,32	Rp210.159.436,41	Rp211.360.586,29
PKLB	Pembesian kolom lantai basement	7	6,20	Rp1.004.943.550,93	Rp1.010.687.227,48
PDTLB	Pembesian dinding tepi : 25 cm lantai basement	4	3,54	Rp427.263.076,80	Rp431.113.333,67
PBDLB	Pemasangan bekisting dinding tepi t : 25 cm lantai basement	9	7,97	Rp452.162.131,20	Rp457.590.094,18
PPLLD	Pembetonan pelat K-350 lantai dasar	10	8,86	Rp472.373.312,55	Rp476.759.746,98
PPLLD	Pembesian pelat lantai lantai dasar	5	4,43	Rp603.612.942,46	Rp607.062.845,20
PBPLLD	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai dasar	10	8,86	Rp962.664.233,64	Rp973.637.003,25
PKLD	Pembetonan kolom K-350 lantai dasar	6	5,32	Rp239.577.369,46	Rp241.802.072,66
PKLD	Pembesian kolom lantai dasar	6	5,32	Rp1.061.039.806,51	Rp1.067.104.096,84
PBKLD	Pemasangan bekisting kolom lantai dasar	7	6,20	Rp451.531.970,40	Rp456.678.683,15
PDLLD	Pembesian dinding lift lantai dasar	4	3,54	Rp611.666.341,44	Rp615.162.272,75
PDSLd	Pembesian dinding shearwall lantai dasar	3	2,66	Rp191.660.553,84	Rp192.755.974,80
PPLL2	Pembetonan pelat lantai K-350 lantai 2	9	7,97	Rp421.372.045,94	Rp425.284.885,22
PPLL2	Pembesian pelat lantai lantai 2	14	12,41	Rp582.686.870,00	Rp586.017.171,40
PBPLL2	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai 2	13	11,52	Rp889.332.104,00	Rp899.469.009,42
PKL2	Pembesian kolom lantai 2	6	5,32	Rp833.691.674,94	Rp838.456.574,74
PDLL2	Pembesian dinding lift lantai 2	7	6,20	Rp509.981.156,40	Rp512.895.913,96

Tabel 5.4 (Lanjutan)

Kode	Jenis Pekerjaan	Durasi		Biaya	
		Normal (Hari)	Lembur 1 Jam (Hari)	Normal	Lembur 1 Jam
PDSL2	Pembesian dinding shearwall lantai 2	5	4,43	Rp159.161.656,29	Rp160.071.332,33
PPLL3	Pembetonan pelat lantai K-350 lantai 3	6	5,32	Rp278.436.057,26	Rp281.021.600,25
PPLL3	Pembesian pelat lantai lantai 3	10	8,86	Rp375.944.233,03	Rp378.092.912,99
PBPLL3	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai 3	8	7,09	Rp418.144.155,29	Rp422.910.302,53
PKL3	Pembesian kolom lantai 3	5	4,43	Rp573.652.099,94	Rp576.930.763,81
PDLL3	Pembesian dinding lift lantai 3	4	3,54	Rp470.009.977,37	Rp472.696.282,76
PDSL3	Pembesian dinding shearwall lantai 3	3	2,66	Rp171.693.891,08	Rp172.675.194,13
PPLL4	Pembetonan pelat lantai K-350 lantai 4	7	5,32	Rp207.176.383,62	Rp209.100.212,92
PPLL4	Pembesian pelat lantai lantai 4	10	8,86	Rp269.199.003,63	Rp270.737.589,56
PBPLL4	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai 4	9	7,97	Rp447.070.693,16	Rp452.166.554,78
PKL4	Pembesian kolom lantai 4	5	4,43	Rp281.170.937,05	Rp282.777.947,63
PDLL4	Pembesian dinding lift lantai 4	4	3,54	Rp346.989.807,96	Rp348.973.001,17
PBDLL4	Pemasangan bekisting dinding lift lantai 4	6	5,32	Rp263.133.890,08	Rp266.292.670,78
PPLL5	Pembetonan pelat lantai K-350 lantai 5	7	6,20	Rp212.104.808,60	Rp214.074.403,01
PPLL5	Pembesian pelat lantai lantai 5	12	10,63	Rp275.602.856,58	Rp277.178.043,23
PBPLL5	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai 5	11	9,75	Rp457.705.855,03	Rp462.922.939,78
PKL5	Pembesian kolom lantai 5	4	3,54	Rp71.920.886,19	Rp72.588.739,86
PKL5	Pembesian kolom lantai 5	5	4,43	Rp287.859.584,89	Rp289.504.823,92
PBKL5	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai 5	5	4,43	Rp132.841.155,38	Rp134.355.323,40
PBPLL6	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai 6	12	10,63	Rp471.492.175,96	Rp476.866.401,83
PTTL6	Pembetonan tangga type 1 K-350 lantai	2	1,77	Rp4.661.520,04	Rp4.704.806,68

Tabel 5.4 (Lanjutan)

Kode	Jenis Pekerjaan	Durasi		Biaya	
		Normal (Hari)	Lembur 1 Jam (Hari)	Normal	Lembur 1 Jam
PTTL6	Pembesian tangga type 1 lantai 6	3	2,66	Rp8.151.330,64	Rp8.197.918,93
PBTTL6	Pemasangan bekisting tangga type 1 lantai 6	2	1,77	Rp12.897.284,78	Rp13.061.330,13
PTTL6	Pembetonan tangga type 2 K-350 lantai 6	2	1,77	Rp11.861.839,62	Rp11.971.988,06
PTTL6	Pembesian tangga type 2 lantai 6	3	2,66	Rp33.057.743,04	Rp33.246.682,00
PBTTL6	Pemasangan bekisting tangga type 2 lantai 6	2	1,77	Rp20.720.228,00	Rp20.983.776,28
PDPR	Pembetonan dinding K-350 pekerjaan ramp	8	7,09	Rp239.062.239,96	Rp241.242.396,55

Tabel 5.5 Hasil Perhitungan durasi dan biaya dipercepat dengan penambahan 2 jam lembur menggunakan *Microsoft Project*

Kode	Jenis Pekerjaan	Durasi		Biaya	
		Normal (Hari)	Lembur 2 Jam (Hari)	Normal	Lembur 2 Jam
PDLLB	Pembesian dinding lift lantai basement	7	5,63	Rp593.710.227,25	Rp602.954.056,85
PDSL B	Pembesian dinding shearwall lantai basement	6	4,83	Rp210.159.436,41	Rp213.431.534,36
PKLB	Pembesian kolom lantai basement	7	5,63	Rp1.004.943.550,93	Rp1.020.590.118,09
PDTLB	Pembesian dinding tepi : 25 cm lantai basement	4	3,22	Rp427.263.076,80	Rp442.815.428,97
PBDLB	Pemasangan bekisting dinding tepi t : 25 cm lantai basement	9	7,24	Rp452.162.131,20	Rp466.948.651,03
PPLLD	Pembetonan pelat K-350 lantai dasar	10	8,05	Rp472.373.312,55	Rp484.322.564,96
PPLLD	Pembesian pelat lantai lantai dasar	5	4,02	Rp603.612.942,46	Rp613.010.953,36
PBPLLD	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai dasar	10	8,05	Rp962.664.233,64	Rp992.555.571,55

Tabel 5.5 (Lanjutan)

Kode	Jenis Pekerjaan	Durasi		Biaya	
		Normal (Hari)	Lembur 2 Jam (Hari)	Normal	Lembur 2 Jam
PKLD	Pembetonan kolom K-350 lantai dasar	6	4,83	Rp239.577.369,46	Rp245.637.767,84
PKLD	Pembesian kolom lantai dasar	6	4,83	Rp1.061.039.806,51	Rp1.077.559.769,82
PBKLD	Pemasangan bekisting kolom lantai dasar	7	5,63	Rp451.531.970,40	Rp465.552.325,82
PDLLD	Pembesian dinding lift lantai dasar	4	3,22	Rp611.666.341,44	Rp621.189.740,52
PDSL2	Pembesian dinding shearwall lantai dasar	3	2,41	Rp191.660.553,84	Rp194.644.631,63
PPLL2	Pembetonan pelat lantai K-350 lantai 2	9	7,24	Rp421.372.045,94	Rp432.031.159,83
PPLL2	Pembesian pelat lantai lantai 2	14	11,26	Rp582.686.870,00	Rp591.759.070,36
PBPLL2	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai 2	13	10,46	Rp889.332.104,00	Rp916.946.432,55
PKL2	Pembesian kolom lantai 2	6	4,83	Rp833.691.674,94	Rp846.671.919,22
PDLL2	Pembesian dinding lift lantai 2	7	5,63	Rp509.981.156,40	Rp517.921.358,02
PDSL2	Pembesian dinding shearwall lantai 2	5	4,02	Rp159.161.656,29	Rp161.639.739,30
PPLL3	Pembetonan pelat lantai K-350 lantai 3	6	4,83	Rp278.436.057,26	Rp285.479.432,99
PPLL3	Pembesian pelat lantai lantai 3	10	8,05	Rp375.944.233,03	Rp381.797.533,63
PBPLL3	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai 3	8	6,44	Rp418.144.155,29	Rp431.127.797,78
PKL3	Pembesian kolom lantai 3	5	4,02	Rp573.652.099,94	Rp582.583.632,56
PDLL3	Pembesian dinding lift lantai 3	4	3,22	Rp470.009.977,37	Rp477.327.843,80
PDSL3	Pembesian dinding shearwall lantai 3	3	2,41	Rp171.693.891,08	Rp174.367.095,95
PPLL4	Pembetonan pelat lantai K-350 lantai 4	7	4,83	Rp207.176.383,62	Rp212.417.160,00
PPLL4	Pembesian pelat lantai lantai 4	10	8,05	Rp269.199.003,63	Rp273.390.323,91
PBPLL4	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai 4	9	7,24	Rp447.070.693,16	Rp460.952.523,08
PKL4	Pembesian kolom lantai 4	5	4,02	Rp281.170.937,05	Rp285.548.655,52

Tabel 5.5 (Lanjutan)

Kode	Jenis Pekerjaan	Durasi		Biaya	
		Normal (Hari)	Lembur 2 Jam (Hari)	Normal	Lembur 2 Jam
PDLL4	Pembesian dinding lift lantai 4	4	3,22	Rp346.989.807,96	Rp352.392.299,81
PBDLL4	Pemasangan bekisting dinding lift lantai 4	6	4,83	Rp263.133.890,08	Rp271.738.844,40
PPLL5	Pembetonan pelat lantai K-350 lantai 5	7	5,63	Rp212.104.808,60	Rp217.470.255,43
PPLL5	Pembesian pelat lantai lantai 5	12	9,66	Rp275.602.856,58	Rp279.893.882,28
PBPLL5	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai 5	11	8,85	Rp457.705.855,03	Rp471.917.913,50
PKL5	Pembesian kolom lantai 5	4	3,22	Rp71.920.886,19	Rp73.740.211,71
PKL5	Pembesian kolom lantai 5	5	4,02	Rp287.859.584,89	Rp292.341.442,93
PBKL5	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai 5	5	4,02	Rp132.841.155,38	Rp136.965.957,91
PBPLL6	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai 6	12	9,66	Rp471.492.175,96	Rp486.132.308,49
PTTL6	Pembetonan tangga type 1 K-350 lantai 6	2	1,61	Rp4.661.520,04	Rp4.779.438,81
PTTL6	Pembesian tangga type 1 lantai 6	3	2,41	Rp8.151.330,64	Rp8.278.243,58
PBTTL6	Pemasangan bekisting tangga type 1 lantai 6	2	1,61	Rp12.897.284,78	Rp13.344.166,95
PTTL6	Pembetonan tangga type 2 K-350 lantai 6	2	1,61	Rp11.861.839,62	Rp12.161.899,16
PTTL6	Pembesian tangga type 2 lantai 6	3	2,41	Rp33.057.743,04	Rp33.572.438,81
PBTTL6	Pemasangan bekisting tangga type 2 lantai 6	2	1,61	Rp20.720.228,00	Rp21.438.169,85
PDPR	Pembetonan dinding K-350 pekerjaan ramp	8	6,44	Rp239.062.239,96	Rp245.109.607,52

Tabel 5.6 Hasil Perhitungan durasi dan biaya dipercepat dengan penambahan 3 jam lembur menggunakan *Microsoft Project*

Kode	Jenis Pekerjaan	Durasi		Biaya	
		Normal (Hari)	Lembur 3 Jam (Hari)	Normal	Lembur 3 Jam
PDLLB	Pembesian dinding lift lantai basement	7	5,21	Rp593.710.227,25	Rp608.444.629,40
PDSLb	Pembesian dinding shearwall lantai basement	6	4,47	Rp210.159.436,41	Rp215.375.067,72
PKLB	Pembesian kolom lantai basement	7	5,21	Rp1.004.943.550,93	Rp1.029.883.735,11
PDTLB	Pembesian dinding tepi : 25 cm lantai basement	4	2,98	Rp427.263.076,80	Rp446.103.946,22
PBDLB	Pemasangan bekisting dinding tepi t : 25 cm lantai basement	9	6,70	Rp452.162.131,20	Rp475.731.424,34
PPLLD	Pembetonan pelat K-350 lantai dasar	10	7,45	Rp472.373.312,55	Rp491.420.081,90
PPLLD	Pembesian pelat lantai lantai dasar	5	3,72	Rp603.612.942,46	Rp618.593.105,22
PBPLLD	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai dasar	10	7,45	Rp962.664.233,64	Rp1.010.310.178,29
PKLD	Pembetonan kolom K-350 lantai dasar	6	4,47	Rp239.577.369,46	Rp249.237.472,55
PKLD	Pembesian kolom lantai dasar	6	4,47	Rp1.061.039.806,51	Rp1.087.372.159,38
PBKLD	Pemasangan bekisting kolom lantai dasar	7	5,21	Rp451.531.970,40	Rp473.880.019,20
PDLLD	Pembesian dinding lift lantai dasar	4	2,98	Rp611.666.341,44	Rp626.846.369,41
PDSLd	Pembesian dinding shearwall lantai dasar	3	2,23	Rp191.660.553,84	Rp196.417.089,18
PPLL2	Pembetonan pelat lantai K-350 lantai 2	9	6,70	Rp421.372.045,94	Rp438.362.371,08
PPLL2	Pembesian pelat lantai lantai 2	14	10,43	Rp582.686.870,00	Rp597.147.700,01
PBPLL2	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai 2	13	9,68	Rp889.332.104,00	Rp933.348.560,33
PKL2	Pembesian kolom lantai 2	6	4,47	Rp833.691.674,94	Rp854.381.816,10
PDLL2	Pembesian dinding lift lantai 2	7	5,21	Rp509.981.156,40	Rp522.637.612,53

Tabel 5.6 (Lanjutan)

Kode	Jenis Pekerjaan	Durasi		Biaya	
		Normal (Hari)	Lembur 3 Jam (Hari)	Normal	Lembur 3 Jam
PDSL2	Pembesian dinding shearwall lantai 2	5	3,72	Rp159.161.656,29	Rp163.111.650,32
PPLL3	Pembetonan pelat lantai K-350 lantai 3	6	4,47	Rp278.436.057,26	Rp289.662.998,37
PPLL3	Pembesian pelat lantai lantai 3	10	7,45	Rp375.944.233,03	Rp385.274.228,13
PBPLL3	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai 3	8	5,96	Rp418.144.155,29	Rp438.839.713,08
PKL3	Pembesian kolom lantai 3	5	3,72	Rp573.652.099,94	Rp587.508.567,24
PDLL3	Pembesian dinding lift lantai 3	4	2,98	Rp470.009.977,37	Rp481.674.448,86
PDSL3	Pembesian dinding shearwall lantai 3	3	2,23	Rp171.693.891,08	Rp175.954.903,81
PPLL4	Pembetonan pelat lantai K-350 lantai 4	7	4,47	Rp207.176.383,62	Rp215.530.032,49
PPLL4	Pembesian pelat lantai lantai 4	10	7,45	Rp269.199.003,63	Rp275.879.849,26
PBPLL4	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai 4	9	6,70	Rp447.070.693,16	Rp469.197.936,25
PKL4	Pembesian kolom lantai 4	5	3,72	Rp281.170.937,05	Rp288.148.896,11
PDLL4	Pembesian dinding lift lantai 4	4	2,98	Rp346.989.807,96	Rp355.601.226,70
PBDLL4	Pemasangan bekisting dinding lift lantai 4	6	4,47	Rp263.133.890,08	Rp276.849.943,15
PPLL5	Pembetonan pelat lantai K-350 lantai 5	7	5,21	Rp212.104.808,60	Rp220.657.178,64
PPLL5	Pembesian pelat lantai lantai 5	12	8,94	Rp275.602.856,58	Rp282.442.629,82
PBPLL5	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai 5	11	8,19	Rp457.705.855,03	Rp480.359.473,05
PKL5	Pembesian kolom lantai 5	4	2,98	Rp71.920.886,19	Rp74.820.839,45
PKL5	Pembesian kolom lantai 5	5	3,72	Rp287.859.584,89	Rp295.003.539,45
PBKL5	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai 5	5	3,72	Rp132.841.155,38	Rp139.415.973,60
PBPLL6	Pemasangan bekisting pelat lantai lantai 6	12	8,94	Rp471.492.175,96	Rp494.828.131,88
PTTL6	Pembetonan tangga type 1 K-350 lantai	2	1,49	Rp4.661.520,04	Rp4.849.479,21

Tabel 5.6 (Lanjutan)

Kode	Jenis Pekerjaan	Durasi		Biaya	
		Normal (Hari)	Lembur 3 Jam (Hari)	Normal	Lembur 3 Jam
PTTL6	Pembesian tangga type 1 lantai 6	3	2,23	Rp8.151.330,64	Rp8.353.626,27
PBTTL6	Pemasangan bekisting tangga type 1 lantai 6	2	1,49	Rp12.897.284,78	Rp13.609.602,28
PTTL6	Pembetonan tangga type 2 K-350 lantai 6	2	1,49	Rp11.861.839,62	Rp12.340.126,01
PTTL6	Pembesian tangga type 2 lantai 6	3	2,23	Rp33.057.743,04	Rp33.878.153,50
PBTTL6	Pemasangan bekisting tangga type 2 lantai 6	2	1,49	Rp20.720.228,00	Rp21.864.606,94
PDPR	Pembetonan dinding K-350 pekerjaan ramp	8	5,96	Rp239.062.239,96	Rp248.701.572,29

Perhitungan Manual (Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6)

Perhitungan Biaya Normal (Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6)

Koefisien :

Besi Beton = 1,257 kg

Kawat Beton = 0,018 kg

Tukang Besi = 0,0084 oh

Kepala Tukang Besi = 0,0084 oh

Pekerja = 0,0008 oh

Mandor = 0,0005 oh

Harga Satuan:

Besi Beton = Rp. 9.300,00

Kawat Beton = Rp. 22.000,00

Pekerja = Rp. 45.000,00

Tukang Besi = Rp. 60.000,00

Kepala Tukang Besi = Rp. 75.000,00

Mandor = Rp. 85.000,00

Jumlah Harga Satuan Material :

$$\begin{aligned} \text{Besi Beton} &= \text{Koef.} \times \text{Harga Satuan} \\ &= 1,257 \text{ kg} \times \text{Rp. } 9.300,00 \\ &= \text{Rp } 11.688,71 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kawat Beton} &= \text{Koef.} \times \text{Harga Satuan} \\ &= 0,018 \text{ kg} \times \text{Rp. } 22.000,00 \\ &= \text{Rp } 395,01 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Harga Satuan Material} &= \text{Rp } 11.688,71 + \text{Rp } 395,01 \\ &= \text{Rp } 12.083,72 \end{aligned}$$

Jumlah Harga Satuan Pekerja :

$$\begin{aligned} \text{Pekerja} &= \text{Koef.} \times \text{Harga Satuan Pekerja} \\ &= 0,0084 \text{ oh} \times \text{Rp}45.000,00 \\ &= \text{Rp } 377,06 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tukang Besi} &= \text{Koef.} \times \text{Harga Satuan Pekerja} \\ &= 0,0084 \text{ oh} \times \text{Rp}60.000,00 \\ &= \text{Rp } 502,74 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kepala Tukang Besi} &= \text{Koef.} \times \text{Harga Satuan Pekerja} \\ &= 0,0008 \text{ oh} \times \text{Rp}75.000,00 \\ &= \text{Rp } 62,84 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Mandor} &= \text{Koef.} \times \text{Harga Satuan Mandor} \\ &= 0,0005 \text{ oh} \times \text{Rp}85.000,00 \\ &= \text{Rp } 40,70 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Harga Satuan Tenaga} &= \text{Rp } 377,06 + \text{Rp } 502,74 + \text{Rp } 62,84 \\ &\quad + \text{Rp } 40,70 \\ &= \text{Rp } 983,34 \end{aligned}$$

Jumlah Harga Satuan Pekerja Material + Tenaga

$$= \text{Rp } 12.083,71 + \text{Rp } 983,34$$

$$= \text{Rp } 13.067,05$$

Biaya Total Normal Pada Pekerjaan Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6

Volume $= 623,81 \text{ m}^3$

Biaya Total Material $= \text{Jumlah Harga Satuan Material} \times \text{Volume}$

$$= \text{Rp } 12.083,71 \times 623,81 \text{ m}^3$$

$$= \text{Rp } 7.537.918,09$$

Biaya Total Tenaga $= \text{Jumlah Harga Satuan Tenaga} \times \text{Volume}$

$$= \text{Rp } 983,35 \times 623,81 \text{ m}^3$$

$$= \text{Rp } 613.412,55$$

Biaya Total $= \text{Biaya Total Material} + \text{Biaya Total Tenaga}$

$$= \text{Rp } 7.537.918,09 + \text{Rp } 613.412,55$$

$$= \text{Rp } 8.151.330,64$$

Biaya Total Tenaga Kerja Per Hari :

$$= \text{Biaya Total Tenaga} / \text{Durasi}$$

$$= \text{Rp } 613.412,55 / 3$$

$$= \text{Rp } 204.470,85$$

Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja Per Hari :

Pekerja $= (\text{Koef.} \times \text{Volume}) / \text{Durasi}$

$$= (0,0084 \times 623,81 \text{ m}^3) / 3$$

$$= 1,74$$

Tukang Besi $= (\text{Koef.} \times \text{Volume}) / \text{Durasi}$

$$= (0,0084 \times 623,81 \text{ m}^3) / 3$$

$$= 1,74$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kepala Tukang Besi} &= (\text{Koef.} \times \text{Volume})/\text{Durasi} \\
 &= (0,0008 \times 623,81 \text{ m}^3) / 3 \\
 &= 0,17 \\
 \\
 \text{Mandor} &= (\text{Koef.} \times \text{Volume})/\text{Durasi} \\
 &= (0,0005 \times 623,81 \text{ m}^3) / 3 \\
 &= 0,10
 \end{aligned}$$

1. Perhitungan Manual Penambahan 1 Jam Lembur (Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6)

Jumlah Tenaga Kerja \times Biaya Lembur 1 Jam :

$$\begin{aligned}
 \text{Pekerja} &= 1,74 \times \text{Rp } 9.642,86 \\
 &= \text{Rp } 16.800,71
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Tukang Besi} &= 1,74 \times \text{Rp } 12.857,14 \\
 &= \text{Rp } 22.400,95
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kepala Tukang Besi} &= 0,17 \times \text{Rp } 16.071,43 \\
 &= \text{Rp } 2.800,12
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Mandor} &= 0,10 \times \text{Rp } 18.214,29 \\
 &= \text{Rp } 1.813,41
 \end{aligned}$$

Jumlah Biaya Lembur Tenaga Per hari :

$$\begin{aligned}
 (1 \text{ Hari}) &= \text{Jumlah Biaya Tenaga Per hari} + \text{Jumlah} \\
 &\quad \text{Biaya Lembur 1 Jam} \\
 &= (\text{Rp } 16.800,71 + \text{Rp } 22.400,95 + \text{Rp } 2.800,12 \\
 &\quad + \text{Rp } 1.813,41) + \text{Rp } 204.470,85 \\
 &= \text{Rp } 248.286,03
 \end{aligned}$$

Jumlah Total Biaya Lembur Tenaga :

$$\begin{aligned}
 (2,66 \text{ Hari}) &= \text{Rp } 248.286,03 \times 2,66 \\
 &= \text{Rp } 660.440,83
 \end{aligned}$$

Jumlah Total Biaya Lembur Pada Pekerjaan Pembesian Beton Tangga Type 1 Lantai 6 :

$$\begin{aligned}
 &= \text{Jumlah Total Biaya Material} + \text{Jumlah} \\
 &\quad \text{Total Biaya Lembur Tenaga} \\
 &= \text{Rp } 7.537.918,09 + \text{Rp } 660.440,83 \\
 &= \text{Rp } 8.197.918,93
 \end{aligned}$$

Perhitungan Manual Penambahan 2 Jam Lembur (Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6)

Jumlah Tenaga Kerja \times Biaya Lembur 2 Jam :

$$\begin{aligned}
 \text{Pekerja} &= 1,74 \times \text{Rp } 22.500,00 \\
 &= \text{Rp } 39.201,65
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Tukang Besi} &= 1,74 \times \text{Rp } 30.000,00 \\
 &= \text{Rp } 52.268,87
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kepala Tukang Besi} &= 0,17 \times \text{Rp } 42.500,00 \\
 &= \text{Rp } 6.533,61
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Mandor} &= 0,10 \times \text{Rp } 37.500,00 \\
 &= \text{Rp } 4.231,29
 \end{aligned}$$

Jumlah Biaya Lembur Tenaga Per hari :

$$\begin{aligned}
 (1 \text{ Hari }) &= \text{Jumlah Biaya Tenaga Per hari} + \text{Jumlah} \\
 &\quad \text{Biaya Lembur 2 Jam} \\
 &= (\text{Rp } 39.201,65 + \text{Rp } 52.268,87 + \text{Rp } 6.533,61 \\
 &\quad + \text{Rp } 4.231,29) + \text{Rp } 204.470,85 \\
 &= \text{Rp } 306.706,28
 \end{aligned}$$

Jumlah Total Biaya Lembur Tenaga :

$$\begin{aligned}
 (2,41 \text{ Hari }) &= \text{Rp } 306.706,28 \times 2,41 \\
 &= \text{Rp } 739.162,13
 \end{aligned}$$

Jumlah Total Biaya Lembur Pada Pekerjaan Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6 :

$$\begin{aligned}
 &= \text{Jumlah Total Biaya Material} + \text{Jumlah} \\
 &\quad \text{Total Biaya Lembur Tenaga} \\
 &= \text{Rp } 7.537.918,09 + \text{Rp } 739.162,13 \\
 &= \text{Rp } 8.278.243,58
 \end{aligned}$$

Perhitungan Manual Penambahan 3 Jam Lembur (Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6)

Jumlah Tenaga Kerja \times Biaya Lembur 3 Jam :

$$\begin{aligned}
 \text{Tukang Besi} &= 1,74 \times \text{Rp } 35.357,14 \\
 &= \text{Rp } 61.602,60
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kepala Tukang Besi} &= 1,74 \times \text{Rp } 47.142,86 \\
 &= \text{Rp } 82.136,80
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Pekerja} &= 0,17 \times \text{Rp } 58.928,57 \\
 &= \text{Rp } 10.267,10
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Mandor} &= 0,10 \times \text{Rp } 66.785,71 \\
 &= \text{Rp } 6.649,17
 \end{aligned}$$

Jumlah Biaya Lembur Tenaga Per hari :

$$\begin{aligned}
 (\text{ 1 Hari }) &= \text{Jumlah Biaya Tenaga Per hari} + \text{Jumlah} \\
 &\quad \text{Biaya Lembur 1 Jam} \\
 &= (\text{Rp } 61.602,60 + \text{Rp } 82.136,80 + \text{Rp } 10.267,10 \\
 &\quad + \text{Rp } 6.649,17) + \text{Rp } 204.470,85 \\
 &= \text{Rp } 365.126,52
 \end{aligned}$$

Jumlah Total Biaya Lembur Tenaga :

$$\begin{aligned}
 (\text{ 2,23 Hari }) &= \text{Rp } 365.126,52 \times 2,23 \\
 &= \text{Rp } 814.232,13
 \end{aligned}$$

Jumlah Total Biaya Lembur Pada Pekerjaan Pembesian Tangga Type 1
Lantai 6:

$$\begin{aligned}
 &= \text{Jumlah Total Biaya Material} + \text{Jumlah} \\
 &\quad \text{Total Biaya Lembur Tenaga} \\
 &= \text{Rp } 7.537.918,09 + \text{Rp } 814.232,13 \\
 &= \text{Rp } 8.353.626,27
 \end{aligned}$$

Selanjutnya dari Tabel diatas dapat 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, 5.8, dan 5.9 secara lengkap berikut ini :

Tabel 5.7 *Cost Slope* Biaya Pekerjaan Akibat Percepatan Biaya Lembur 1 Jam

Kode	Normal		Crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (hari)	Biaya		Durasi (hari)	Biaya	
PDLLB	7	Rp593.710.227,25	0,80	6,20	Rp597.103.531,79	Rp4.255.096,17
PDSL B	6	Rp210.159.436,41	0,68	5,32	Rp211.360.586,29	Rp1.757.237,79
PKLB	7	Rp1.004.943.550,93	0,80	6,20	Rp1.010.687.227,48	Rp7.202.388,06
PDTLB	4	Rp427.263.076,80	0,46	3,54	Rp431.113.333,67	Rp8.449.174,80
PBDLB	9	Rp452.162.131,20	1,03	7,97	Rp457.590.094,18	Rp5.293.939,20
PPLLD	10	Rp472.373.312,55	1,14	8,86	Rp476.759.746,98	Rp3.850.314,66
PPLLD	5	Rp603.612.942,46	0,57	4,43	Rp607.062.845,20	Rp6.056.495,91
PBPLLD	10	Rp962.664.233,64	1,14	8,86	Rp973.637.003,25	Rp9.631.653,33
PKLD	6	Rp239.577.369,46	0,68	5,32	Rp241.802.072,66	Rp3.254.658,39
PKLD	6	Rp1.061.039.806,51	0,68	5,32	Rp1.067.104.096,84	Rp8.871.832,15
PBKLD	7	Rp451.531.970,40	0,80	6,20	Rp456.678.683,15	Rp6.453.814,40
PDLLD	4	Rp611.666.341,44	0,46	3,54	Rp615.162.272,75	Rp7.671.627,04
PDSL D	3	Rp191.660.553,84	0,34	2,66	Rp192.755.974,80	Rp3.205.120,59
PPLL2	9	Rp421.372.045,94	1,03	7,97	Rp425.284.885,22	Rp3.816.225,96
PPLL2	14	Rp582.686.870,00	1,59	12,41	Rp586.017.171,40	Rp2.088.046,12
PBPLL2	13	Rp889.332.104,00	1,48	11,52	Rp899.469.009,42	Rp6.844.577,16
PKL2	6	Rp833.691.674,94	0,68	5,32	Rp838.456.574,74	Rp6.970.871,93

Tabel 5.7 (Lanjutan)

Kode	Normal		Crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (hari)	Biaya		Durasi (hari)	Biaya	
PDLL2	7	Rp509.981.156,40	0,80	6,20	Rp512.895.913,96	Rp3.655.013,45
PDSL2	5	Rp159.161.656,29	0,57	4,43	Rp160.071.332,33	Rp1.596.986,83
PPLL3	6	Rp278.436.057,26	0,68	5,32	Rp281.021.600,25	Rp3.782.553,63
PPLL3	10	Rp375.944.233,03	1,14	8,86	Rp378.092.912,99	Rp1.886.063,53
PBPLL3	8	Rp418.144.155,29	0,91	7,09	Rp422.910.302,53	Rp5.229.522,67
PKL3	5	Rp573.652.099,94	0,57	4,43	Rp576.930.763,81	Rp5.755.876,58
PDLL3	4	Rp470.009.977,37	0,46	3,54	Rp472.696.282,76	Rp5.894.947,96
PDSL3	3	Rp171.693.891,08	0,34	2,66	Rp172.675.194,13	Rp2.871.220,05
PPLL4	7	Rp207.176.383,62	1,68	5,32	Rp209.100.212,92	Rp1.142.725,68
PPLL4	10	Rp269.199.003,63	1,14	8,86	Rp270.737.589,56	Rp1.350.536,54
PBPLL4	9	Rp447.070.693,16	1,03	7,97	Rp452.166.554,78	Rp4.970.037,87
PKL4	5	Rp281.170.937,05	0,57	4,43	Rp282.777.947,63	Rp2.821.196,35
PDLL4	4	Rp346.989.807,96	0,46	3,54	Rp348.973.001,17	Rp4.352.007,32
PBDLL4	6	Rp263.133.890,08	0,68	5,32	Rp266.292.670,78	Rp4.621.179,17
PPLL5	7	Rp212.104.808,60	0,80	6,20	Rp214.074.403,01	Rp2.469.808,86
PPLL5	12	Rp275.602.856,58	1,37	10,63	Rp277.178.043,23	Rp1.152.219,86
PBPLL5	11	Rp457.705.855,03	1,25	9,75	Rp462.922.939,78	Rp4.163.128,24
PKL5	4	Rp71.920.886,19	0,46	3,54	Rp72.588.739,86	Rp1.465.567,78
PKL5	5	Rp287.859.584,89	0,57	4,43	Rp289.504.823,92	Rp2.888.308,51
PBKL5	5	Rp132.841.155,38	0,57	4,43	Rp134.355.323,40	Rp2.658.206,07
PBPLL6	12	Rp471.492.175,96	1,37	10,63	Rp476.866.401,83	Rp3.931.146,70
PTTL6	2	Rp4.661.520,04	0,23	1,77	Rp4.704.806,68	Rp189.980,24
PTTL6	3	Rp8.151.330,64	0,34	2,66	Rp8.197.918,93	Rp136.313,90
PBTTL6	2	Rp12.897.284,78	0,23	1,77	Rp13.061.330,13	Rp719.976,83
PTTL6	2	Rp11.861.839,62	0,23	1,77	Rp11.971.988,06	Rp483.429,25
PTTL6	3	Rp33.057.743,04	0,34	2,66	Rp33.246.682,00	Rp552.821,38
PBTTL6	2	Rp20.720.228,00	0,23	1,77	Rp20.983.776,28	Rp1.156.684,08
PDPR	8	Rp239.062.239,96	0,91	7,09	Rp241.242.396,55	Rp2.392.116,26

Tabel 5.8 *Cost Slope* Biaya Pekerjaan Akibat Percepatan Biaya Lembur 2 jam

Kode	Normal		Crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (hari)	Biaya		Durasi (hari)	Biaya	
PDLLB	7	Rp593.710.227,25	1,37	5,63	Rp602.954.056,85	Rp6.758.093,91
PDSLb	6	Rp210.159.436,41	1,17	4,83	Rp213.431.534,36	Rp2.790.907,08
PKLB	7	Rp1.004.943.550,93	1,37	5,63	Rp1.020.590.118,09	Rp11.439.086,92
PDTLB	4	Rp427.263.076,80	0,78	3,22	Rp442.815.428,97	Rp19.897.862,34
PBDLB	9	Rp452.162.131,20	1,76	7,24	Rp466.948.651,03	Rp8.408.021,08
PPLLD	10	Rp472.373.312,55	1,95	8,05	Rp484.322.564,96	Rp6.115.205,64
PPLLD	5	Rp603.612.942,46	0,98	4,02	Rp613.010.953,36	Rp9.619.140,57
PBPLLD	10	Rp962.664.233,64	1,95	8,05	Rp992.555.571,55	Rp15.297.331,76
PKLD	6	Rp239.577.369,46	1,17	4,83	Rp245.637.767,84	Rp5.169.163,32
PKLD	6	Rp1.061.039.806,51	1,17	4,83	Rp1.077.559.769,82	Rp14.090.556,95
PBKLD	7	Rp451.531.970,40	1,37	5,63	Rp465.552.325,82	Rp10.250.175,81
PDLLD	4	Rp611.666.341,44	0,78	3,22	Rp621.189.740,52	Rp12.184.348,83
PDSLd	3	Rp191.660.553,84	0,59	2,41	Rp194.644.631,63	Rp5.090.485,64
PPLL2	9	Rp421.372.045,94	1,76	7,24	Rp432.031.159,83	Rp6.061.064,76
PPLL2	14	Rp582.686.870,00	2,74	11,26	Rp591.759.070,36	Rp3.316.308,54
PBPLL2	13	Rp889.332.104,00	2,54	10,46	Rp916.946.432,55	Rp10.870.799,03
PKL2	6	Rp833.691.674,94	1,17	4,83	Rp846.671.919,22	Rp11.071.384,83
PDLL2	7	Rp509.981.156,40	1,37	5,63	Rp517.921.358,02	Rp5.805.021,36
PDSL2	5	Rp159.161.656,29	0,98	4,02	Rp161.639.739,30	Rp2.536.390,85
PPLL3	6	Rp278.436.057,26	1,17	4,83	Rp285.479.432,99	Rp6.007.585,18
PPLL3	10	Rp375.944.233,03	1,95	8,05	Rp381.797.533,63	Rp2.995.512,66
PBPLL3	8	Rp418.144.155,29	1,56	6,44	Rp431.127.797,78	Rp8.305.712,47
PKL3	5	Rp573.652.099,94	0,98	4,02	Rp582.583.632,56	Rp9.141.686,33
PDLL3	4	Rp470.009.977,37	0,78	3,22	Rp477.327.843,80	Rp9.362.564,41
PDSL3	3	Rp171.693.891,08	0,59	2,41	Rp174.367.095,95	Rp4.560.173,02
PPLL4	7	Rp207.176.383,62	2,17	4,83	Rp212.417.160,00	Rp2.412.420,87
PPLL4	10	Rp269.199.003,63	1,95	8,05	Rp273.390.323,91	Rp2.144.969,79

Tabel 5.8 (Lanjutan)

Kode	Normal		Crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (hari)	Biaya		Durasi (hari)	Biaya	
PBPLL4	9	Rp447.070.693,16	1,76	7,24	Rp460.952.523,08	Rp7.893.589,56
PKL4	5	Rp281.170.937,05	0,98	4,02	Rp285.548.655,52	Rp4.480.723,62
PDLL4	4	Rp346.989.807,96	0,78	3,22	Rp352.392.299,81	Rp6.912.011,62
PBDLL4	6	Rp263.133.890,08	1,17	4,83	Rp271.738.844,40	Rp7.339.519,86
PPLL5	7	Rp212.104.808,60	1,37	5,63	Rp217.470.255,43	Rp3.922.637,60
PPLL5	12	Rp275.602.856,58	2,34	9,66	Rp279.893.882,28	Rp1.829.996,26
PBPLL5	11	Rp457.705.855,03	2,15	8,85	Rp471.917.913,50	Rp6.612.027,20
PKL5	4	Rp71.920.886,19	0,78	3,22	Rp73.740.211,71	Rp2.327.666,47
PKL5	5	Rp287.859.584,89	0,98	4,02	Rp292.341.442,93	Rp4.587.313,52
PBKL5	5	Rp132.841.155,38	0,98	4,02	Rp136.965.957,91	Rp4.221.856,71
PBPLL6	12	Rp471.492.175,96	2,34	9,66	Rp486.132.308,49	Rp6.243.585,93
PTTL6	2	Rp4.661.520,04	0,39	1,61	Rp4.779.438,81	Rp301.733,32
PTTL6	3	Rp8.151.330,64	0,59	2,41	Rp8.278.243,58	Rp216.498,55
PBTTL6	2	Rp12.897.284,78	0,39	1,61	Rp13.344.166,95	Rp1.143.492,61
PTTL6	2	Rp11.861.839,62	0,39	1,61	Rp12.161.899,16	Rp767.799,39
PTTL6	3	Rp33.057.743,04	0,59	2,41	Rp33.572.438,81	Rp878.010,43
PBTTL6	2	Rp20.720.228,00	0,39	1,61	Rp21.438.169,85	Rp1.837.086,48
PDPR	8	Rp239.062.239,96	1,56	6,44	Rp245.109.607,52	Rp3.868.536,60

Tabel 5.9 *Cost Slope* biaya Pekerjaan Akibat Percepatan Biaya Lembur 3 Jam

Kode	Normal		Crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (hari)	Biaya		Durasi (hari)	Biaya	
PDLLB	7	Rp593.710.227,25	1,79	5,21	Rp608.444.629,40	Rp8.244.248,82
PDSLb	6	Rp210.159.436,41	1,53	4,47	Rp215.375.067,72	Rp3.404.648,22
PKLB	7	Rp1.004.943.550,93	1,79	5,21	Rp1.029.883.735,11	Rp13.954.626,86
PDTLB	4	Rp427.263.076,80	1,02	2,98	Rp446.103.946,22	Rp18.448.351,31
PBDLB	9	Rp452.162.131,20	2,30	6,70	Rp475.731.424,34	Rp10.257.007,20
PPLLD	10	Rp472.373.312,55	2,55	7,45	Rp491.420.081,90	Rp7.459.984,66

Tabel 5.9 (Lanjutan)

Kode	Normal		Crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (hari)	Biaya		Durasi (hari)	Biaya	
PPLLD	5	Rp603.612.942,46	1,28	3,72	Rp618.593.105,22	Rp11.734.460,83
PBPLLD	10	Rp962.664.233,64	2,55	7,45	Rp1.010.310.178,29	Rp18.661.328,32
PKLD	6	Rp239.577.369,46	1,53	4,47	Rp249.237.472,55	Rp6.305.900,63
PKLD	6	Rp1.061.039.806,51	1,53	4,47	Rp1.087.372.159,38	Rp17.189.174,79
PBKLD	7	Rp451.531.970,40	1,79	5,21	Rp473.880.019,20	Rp12.504.265,40
PDLLD	4	Rp611.666.341,44	1,02	2,98	Rp626.846.369,41	Rp14.863.777,39
PDSL	3	Rp191.660.553,84	0,77	2,23	Rp196.417.089,18	Rp6.209.921,14
PPLL2	9	Rp421.372.045,94	2,30	6,70	Rp438.362.371,08	Rp7.393.937,79
PPLL2	14	Rp582.686.870,00	3,57	10,43	Rp597.147.700,01	Rp4.045.589,35
PBPLL2	13	Rp889.332.104,00	3,32	9,68	Rp933.348.560,33	Rp13.261.368,26
PKL2	6	Rp833.691.674,94	1,53	4,47	Rp854.381.816,10	Rp13.506.064,37
PDLL2	7	Rp509.981.156,40	1,79	5,21	Rp522.637.612,53	Rp7.081.588,55
PDSL2	5	Rp159.161.656,29	1,28	3,72	Rp163.111.650,32	Rp3.094.161,99
PPLL3	6	Rp278.436.057,26	1,53	4,47	Rp289.662.998,37	Rp7.328.697,67
PPLL3	10	Rp375.944.233,03	2,55	7,45	Rp385.274.228,13	Rp3.654.248,08
PBPLL3	8	Rp418.144.155,29	2,04	5,96	Rp438.839.713,08	Rp10.132.200,17
PKL3	5	Rp573.652.099,94	1,28	3,72	Rp587.508.567,24	Rp10.854.232,72
PDLL3	4	Rp470.009.977,37	1,02	2,98	Rp481.674.448,86	Rp11.421.461,67
PDSL3	3	Rp171.693.891,08	0,77	2,23	Rp175.954.903,81	Rp5.562.988,85
PPLL4	7	Rp207.176.383,62	2,53	4,47	Rp215.530.032,49	Rp3.299.340,31
PPLL4	10	Rp269.199.003,63	2,55	7,45	Rp275.879.849,26	Rp2.616.664,54
PBPLL4	9	Rp447.070.693,16	2,30	6,70	Rp469.197.936,25	Rp9.629.448,38
PKL4	5	Rp281.170.937,05	1,28	3,72	Rp288.148.896,11	Rp5.466.067,93
PDLL4	4	Rp346.989.807,96	1,02	2,98	Rp355.601.226,70	Rp8.432.014,18
PBDLL4	6	Rp263.133.890,08	1,53	4,47	Rp276.849.943,15	Rp8.953.534,65
PPLL5	7	Rp212.104.808,60	1,79	5,21	Rp220.657.178,64	Rp4.785.254,67
PPLL5	12	Rp275.602.856,58	3,06	8,94	Rp282.442.629,82	Rp2.232.425,99
PBPLL5	11	Rp457.705.855,03	2,81	8,19	Rp480.359.473,05	Rp8.066.060,96

Tabel 5.9 (Lanjutan)

Kode	Normal		Crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (hari)	Biaya		Durasi (hari)	Biaya	
PKL5	4	Rp71.920.886,19	1,02	2,98	Rp74.820.839,45	Rp2.839.537,57
PKL5	5	Rp287.859.584,89	1,28	3,72	Rp295.003.539,45	Rp5.596.097,74
PBKL5	5	Rp132.841.155,38	1,28	3,72	Rp139.415.973,60	Rp5.150.274,27
PBPLL6	12	Rp471.492.175,96	3,06	8,94	Rp494.828.131,88	Rp7.616.596,72
PTTL6	2	Rp4.661.520,04	0,51	1,49	Rp4.849.479,21	Rp368.086,71
PTTL6	3	Rp8.151.330,64	0,77	2,23	Rp8.353.626,27	Rp264.108,18
PBTTL6	2	Rp12.897.284,78	0,51	1,49	Rp13.609.602,28	Rp1.394.955,10
PTTL6	2	Rp11.861.839,62	0,51	1,49	Rp12.340.126,01	Rp936.644,17
PTTL6	3	Rp33.057.743,04	0,77	2,23	Rp33.878.153,50	Rp1.071.091,43
PBTTL6	2	Rp20.720.228,00	0,51	1,49	Rp21.864.606,94	Rp2.241.075,41
PDPR	8	Rp239.062.239,96	2,04	5,96	Rp248.701.572,29	Rp4.719.256,45

Data diatas merupakan data hasil *crashing* seluruh kegiatan kritis yang memiliki *resource* pekerja untuk pelaksanaan durasi total proyek dengan menambahkan 1 jam lembur didapatkan durasi *crashing* maksimal yang ada yaitu 12,41 hari, untuk penambahan 2 jam lembur didapatkan durasi *crashing* maksimal yang ada yaitu 11,26 hari sedangkan dengan menambahkan 3 jam lembur didapatkan durasi *crashing* maksimal yang ada yaitu 10,43 hari di semua pekerjaan kritis tersebut, selanjutnya untuk menguji kemungkinan efisiensi *crashing*, dengan melakukan *crashing* ulang dari *cost slope* terkecil Pada Tabel 5.10, 5.11, dan 5.12 merupakan urutan kegiatan – kegiatan kritis hasil *crashing* diurutkan dari *cost slope* terkecil sampai terbesar :

Tabel 5.10 Urutan Kegiatan - Kegiatan Berdasarkan Nilai *Cost Slope* Untuk Lembur 1 Jam

Kode	Normal		Crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (hari)	Biaya		Durasi (hari)	Biaya	
PTTL6	3	Rp8.151.330,64	0,34	2,66	Rp8.197.918,93	Rp136.313,90
PTTL6	2	Rp4.661.520,04	0,23	1,77	Rp4.704.806,68	Rp189.980,24

Tabel 5.10 (Lanjutan)

Kode	Normal		Crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (hari)	Biaya		Durasi (hari)	Biaya	
PTTL6	2	Rp11.861.839,62	0,23	1,77	Rp11.971.988,06	Rp483.429,25
PTTL6	3	Rp33.057.743,04	0,34	2,66	Rp33.246.682,00	Rp552.821,38
PBTTL6	2	Rp12.897.284,78	0,23	1,77	Rp13.061.330,13	Rp719.976,83
PPLL4	7	Rp207.176.383,62	1,68	5,32	Rp209.100.212,92	Rp1.142.725,68
PPLL5	12	Rp275.602.856,58	1,37	10,63	Rp277.178.043,23	Rp1.152.219,86
PBTTL6	2	Rp20.720.228,00	0,23	1,77	Rp20.983.776,28	Rp1.156.684,08
PPLL4	10	Rp269.199.003,63	1,14	8,86	Rp270.737.589,56	Rp1.350.536,54
PKL5	4	Rp71.920.886,19	0,46	3,54	Rp72.588.739,86	Rp1.465.567,78
PDSL2	5	Rp159.161.656,29	0,57	4,43	Rp160.071.332,33	Rp1.596.986,83
PDSL6	6	Rp210.159.436,41	0,68	5,32	Rp211.360.586,29	Rp1.757.237,79
PPLL3	10	Rp375.944.233,03	1,14	8,86	Rp378.092.912,99	Rp1.886.063,53
PPLL2	14	Rp582.686.870,00	1,59	12,41	Rp586.017.171,40	Rp2.088.046,12
PDPR	8	Rp239.062.239,96	0,91	7,09	Rp241.242.396,55	Rp2.392.116,26
PPLL5	7	Rp212.104.808,60	0,80	6,20	Rp214.074.403,01	Rp2.469.808,86
PBKL5	5	Rp132.841.155,38	0,57	4,43	Rp134.355.323,40	Rp2.658.206,07
PKL4	5	Rp281.170.937,05	0,57	4,43	Rp282.777.947,63	Rp2.821.196,35
PDSL3	3	Rp171.693.891,08	0,34	2,66	Rp172.675.194,13	Rp2.871.220,05
PKL5	5	Rp287.859.584,89	0,57	4,43	Rp289.504.823,92	Rp2.888.308,51
PDSL4	3	Rp191.660.553,84	0,34	2,66	Rp192.755.974,80	Rp3.205.120,59
PKL4	6	Rp239.577.369,46	0,68	5,32	Rp241.802.072,66	Rp3.254.658,39
PDLL2	7	Rp509.981.156,40	0,80	6,20	Rp512.895.913,96	Rp3.655.013,45
PPLL3	6	Rp278.436.057,26	0,68	5,32	Rp281.021.600,25	Rp3.782.553,63
PPLL2	9	Rp421.372.045,94	1,03	7,97	Rp425.284.885,22	Rp3.816.225,96
PPLLD	10	Rp472.373.312,55	1,14	8,86	Rp476.759.746,98	Rp3.850.314,66
PBPLL6	12	Rp471.492.175,96	1,37	10,63	Rp476.866.401,83	Rp3.931.146,70
PBPLL5	11	Rp457.705.855,03	1,25	9,75	Rp462.922.939,78	Rp4.163.128,24
PDLLB	7	Rp593.710.227,25	0,80	6,20	Rp597.103.531,79	Rp4.255.096,17
PDLL4	4	Rp346.989.807,96	0,46	3,54	Rp348.973.001,17	Rp4.352.007,32

Tabel 5.10 (Lanjutan)

Kode	Normal		Crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (hari)	Biaya		Durasi (hari)	Biaya	
PBDLL4	6	Rp263.133.890,08	0,68	5,32	Rp266.292.670,78	Rp4.621.179,17
PBPLL4	9	Rp447.070.693,16	1,03	7,97	Rp452.166.554,78	Rp4.970.037,87
PBPLL3	8	Rp418.144.155,29	0,91	7,09	Rp422.910.302,53	Rp5.229.522,67
PBDLB	9	Rp452.162.131,20	1,03	7,97	Rp457.590.094,18	Rp5.293.939,20
PKL3	5	Rp573.652.099,94	0,57	4,43	Rp576.930.763,81	Rp5.755.876,58
PDLL3	4	Rp470.009.977,37	0,46	3,54	Rp472.696.282,76	Rp5.894.947,96
PPLLD	5	Rp603.612.942,46	0,57	4,43	Rp607.062.845,20	Rp6.056.495,91
PBKLD	7	Rp451.531.970,40	0,80	6,20	Rp456.678.683,15	Rp6.453.814,40
PBPLL2	13	Rp889.332.104,00	1,48	11,52	Rp899.469.009,42	Rp6.844.577,16
PKL2	6	Rp833.691.674,94	0,68	5,32	Rp838.456.574,74	Rp6.970.871,93
PKLB	7	Rp1.004.943.550,93	0,80	6,20	Rp1.010.687.227,48	Rp7.202.388,06
PDLLD	4	Rp611.666.341,44	0,46	3,54	Rp615.162.272,75	Rp7.671.627,04
PDTLB	4	Rp427.263.076,80	0,46	3,54	Rp431.113.333,67	Rp8.449.174,80
PKLD	6	Rp1.061.039.806,51	0,68	5,32	Rp1.067.104.096,84	Rp8.871.832,15
PBPLLD	10	Rp962.664.233,64	1,14	8,86	Rp973.637.003,25	Rp9.631.653,33

Tabel 5.11 Urutan kegiatan – kegiatan berdasarkan nilai *Cost Slope* untuk lembur
2 jam

Kode	Normal		Crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (hari)	Biaya		Durasi (hari)	Biaya	
PTTL6	3	Rp8.151.330,64	0,59	2,41	Rp8.278.243,58	Rp216.498,55
PTTL6	2	Rp4.661.520,04	0,39	1,61	Rp4.779.438,81	Rp301.733,32
PTTL6	2	Rp11.861.839,62	0,39	1,61	Rp12.161.899,16	Rp767.799,39
PTTL6	3	Rp33.057.743,04	0,59	2,41	Rp33.572.438,81	Rp878.010,43
PBTTTL6	2	Rp12.897.284,78	0,39	1,61	Rp13.344.166,95	Rp1.143.492,61
PPLL5	12	Rp275.602.856,58	2,34	9,66	Rp279.893.882,28	Rp1.829.996,26

Tabel 5.11 (Lanjutan)

Kode	Normal		Crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (hari)	Biaya		Durasi (hari)	Biaya	
PBTTL6	2	Rp20.720.228,00	0,39	1,61	Rp21.438.169,85	Rp1.837.086,48
PPLL4	10	Rp269.199.003,63	1,95	8,05	Rp273.390.323,91	Rp2.144.969,79
PKL5	4	Rp71.920.886,19	0,78	3,22	Rp73.740.211,71	Rp2.327.666,47
PPLL4	7	Rp207.176.383,62	2,17	4,83	Rp212.417.160,00	Rp2.412.420,87
PDSL2	5	Rp159.161.656,29	0,98	4,02	Rp161.639.739,30	Rp2.536.390,85
PDSL6	6	Rp210.159.436,41	1,17	4,83	Rp213.431.534,36	Rp2.790.907,08
PPLL3	10	Rp375.944.233,03	1,95	8,05	Rp381.797.533,63	Rp2.995.512,66
PPLL2	14	Rp582.686.870,00	2,74	11,26	Rp591.759.070,36	Rp3.316.308,54
PDPR	8	Rp239.062.239,96	1,56	6,44	Rp245.109.607,52	Rp3.868.536,60
PPLL5	7	Rp212.104.808,60	1,37	5,63	Rp217.470.255,43	Rp3.922.637,60
PBKL5	5	Rp132.841.155,38	0,98	4,02	Rp136.965.957,91	Rp4.221.856,71
PKL4	5	Rp281.170.937,05	0,98	4,02	Rp285.548.655,52	Rp4.480.723,62
PDSL3	3	Rp171.693.891,08	0,59	2,41	Rp174.367.095,95	Rp4.560.173,02
PKL5	5	Rp287.859.584,89	0,98	4,02	Rp292.341.442,93	Rp4.587.313,52
PDSL6	3	Rp191.660.553,84	0,59	2,41	Rp194.644.631,63	Rp5.090.485,64
PKL6	6	Rp239.577.369,46	1,17	4,83	Rp245.637.767,84	Rp5.169.163,32
PDLL2	7	Rp509.981.156,40	1,37	5,63	Rp517.921.358,02	Rp5.805.021,36
PPLL3	6	Rp278.436.057,26	1,17	4,83	Rp285.479.432,99	Rp6.007.585,18
PPLL2	9	Rp421.372.045,94	1,76	7,24	Rp432.031.159,83	Rp6.061.064,76
PPLLD	10	Rp472.373.312,55	1,95	8,05	Rp484.322.564,96	Rp6.115.205,64
PBPLL6	12	Rp471.492.175,96	2,34	9,66	Rp486.132.308,49	Rp6.243.585,93
PBPLL5	11	Rp457.705.855,03	2,15	8,85	Rp471.917.913,50	Rp6.612.027,20
PDLL6	7	Rp593.710.227,25	1,37	5,63	Rp602.954.056,85	Rp6.758.093,91
PDLL4	4	Rp346.989.807,96	0,78	3,22	Rp352.392.299,81	Rp6.912.011,62
PBDLL4	6	Rp263.133.890,08	1,17	4,83	Rp271.738.844,40	Rp7.339.519,86
PBPLL4	9	Rp447.070.693,16	1,76	7,24	Rp460.952.523,08	Rp7.893.589,56
PBPLL3	8	Rp418.144.155,29	1,56	6,44	Rp431.127.797,78	Rp8.305.712,47
PBDLL6	9	Rp452.162.131,20	1,76	7,24	Rp466.948.651,03	Rp8.408.021,08

Tabel 5.11 (Lanjutan)

Kode	Normal		Crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (hari)	Biaya		Durasi (hari)	Biaya	
PKL3	5	Rp573.652.099,94	0,98	4,02	Rp582.583.632,56	Rp9.141.686,33
PDLL3	4	Rp470.009.977,37	0,78	3,22	Rp477.327.843,80	Rp9.362.564,41
PPLLD	5	Rp603.612.942,46	0,98	4,02	Rp613.010.953,36	Rp9.619.140,57
PBKLD	7	Rp451.531.970,40	1,37	5,63	Rp465.552.325,82	Rp10.250.175,81
PBPLL2	13	Rp889.332.104,00	2,54	10,46	Rp916.946.432,55	Rp10.870.799,03
PKL2	6	Rp833.691.674,94	1,17	4,83	Rp846.671.919,22	Rp11.071.384,83
PKLB	7	Rp1.004.943.550,93	1,37	5,63	Rp1.020.590.118,09	Rp11.439.086,92
PDLLD	4	Rp611.666.341,44	0,78	3,22	Rp621.189.740,52	Rp12.184.348,83
PKLD	6	Rp1.061.039.806,51	1,17	4,83	Rp1.077.559.769,82	Rp14.090.556,95
PBPLLD	10	Rp962.664.233,64	1,95	8,05	Rp992.555.571,55	Rp15.297.331,76
PDTLB	4	Rp427.263.076,80	0,78	3,22	Rp442.815.428,97	Rp19.897.862,34

Tabel 5.12 Urutan Kegiatan-Kegiatan Berdasarkan Nilai *Cost Slope* Untuk lembur 3 jam

Kode	Normal		Crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (hari)	Biaya		Durasi (hari)	Biaya	
PTTL6	3	Rp8.151.330,64	0,77	2,23	Rp8.353.626,27	Rp264.108,18
PTTL6	2	Rp4.661.520,04	0,51	1,49	Rp4.849.479,21	Rp368.086,71
PTTL6	2	Rp11.861.839,62	0,51	1,49	Rp12.340.126,01	Rp936.644,17
PTTL6	3	Rp33.057.743,04	0,77	2,23	Rp33.878.153,50	Rp1.071.091,43
PBTTTL6	2	Rp12.897.284,78	0,51	1,49	Rp13.609.602,28	Rp1.394.955,10
PPLL5	12	Rp275.602.856,58	3,06	8,94	Rp282.442.629,82	Rp2.232.425,99
PBTTTL6	2	Rp20.720.228,00	0,51	1,49	Rp21.864.606,94	Rp2.241.075,41
PPLL4	10	Rp269.199.003,63	2,55	7,45	Rp275.879.849,26	Rp2.616.664,54
PKL5	4	Rp71.920.886,19	1,02	2,98	Rp74.820.839,45	Rp2.839.537,57
PDSL2	5	Rp159.161.656,29	1,28	3,72	Rp163.111.650,32	Rp3.094.161,99

Tabel 5.12 (Lanjutan)

Kode	Normal		Crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (hari)	Biaya		Durasi (hari)	Biaya	
PPLL4	7	Rp207.176.383,62	2,53	4,47	Rp215.530.032,49	Rp3.299.340,31
PDSLB	6	Rp210.159.436,41	1,53	4,47	Rp215.375.067,72	Rp3.404.648,22
PPLL3	10	Rp375.944.233,03	2,55	7,45	Rp385.274.228,13	Rp3.654.248,08
PPLL2	14	Rp582.686.870,00	3,57	10,43	Rp597.147.700,01	Rp4.045.589,35
PDPR	8	Rp239.062.239,96	2,04	5,96	Rp248.701.572,29	Rp4.719.256,45
PPLL5	7	Rp212.104.808,60	1,79	5,21	Rp220.657.178,64	Rp4.785.254,67
PBKL5	5	Rp132.841.155,38	1,28	3,72	Rp139.415.973,60	Rp5.150.274,27
PKL4	5	Rp281.170.937,05	1,28	3,72	Rp288.148.896,11	Rp5.466.067,93
PDSL3	3	Rp171.693.891,08	0,77	2,23	Rp175.954.903,81	Rp5.562.988,85
PKL5	5	Rp287.859.584,89	1,28	3,72	Rp295.003.539,45	Rp5.596.097,74
PDSL4	3	Rp191.660.553,84	0,77	2,23	Rp196.417.089,18	Rp6.209.921,14
PKLD	6	Rp239.577.369,46	1,53	4,47	Rp249.237.472,55	Rp6.305.900,63
PDLL2	7	Rp509.981.156,40	1,79	5,21	Rp522.637.612,53	Rp7.081.588,55
PPLL3	6	Rp278.436.057,26	1,53	4,47	Rp289.662.998,37	Rp7.328.697,67
PPLL2	9	Rp421.372.045,94	2,30	6,70	Rp438.362.371,08	Rp7.393.937,79
PPLLD	10	Rp472.373.312,55	2,55	7,45	Rp491.420.081,90	Rp7.459.984,66
PBPLL6	12	Rp471.492.175,96	3,06	8,94	Rp494.828.131,88	Rp7.616.596,72
PBPLL5	11	Rp457.705.855,03	2,81	8,19	Rp480.359.473,05	Rp8.066.060,96
PDLLB	7	Rp593.710.227,25	1,79	5,21	Rp608.444.629,40	Rp8.244.248,82
PDLL4	4	Rp346.989.807,96	1,02	2,98	Rp355.601.226,70	Rp8.432.014,18
PBDLL4	6	Rp263.133.890,08	1,53	4,47	Rp276.849.943,15	Rp8.953.534,65
PBPLL4	9	Rp447.070.693,16	2,30	6,70	Rp469.197.936,25	Rp9.629.448,38
PBPLL3	8	Rp418.144.155,29	2,04	5,96	Rp438.839.713,08	Rp10.132.200,17
PBDLB	9	Rp452.162.131,20	2,30	6,70	Rp475.731.424,34	Rp10.257.007,20
PKL3	5	Rp573.652.099,94	1,28	3,72	Rp587.508.567,24	Rp10.854.232,72
PDLL3	4	Rp470.009.977,37	1,02	2,98	Rp481.674.448,86	Rp11.421.461,67
PPLLD	5	Rp603.612.942,46	1,28	3,72	Rp618.593.105,22	Rp11.734.460,83
PBKLD	7	Rp451.531.970,40	1,79	5,21	Rp473.880.019,20	Rp12.504.265,40

5.12 (Lanjutan)

Kode	Normal		Crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (hari)	Biaya		Durasi (hari)	Biaya	
PBPLL2	13	Rp889.332.104,00	3,32	9,68	Rp933.348.560,33	Rp13.261.368,26
PKL2	6	Rp833.691.674,94	1,53	4,47	Rp854.381.816,10	Rp13.506.064,37
PKLB	7	Rp1.004.943.550,93	1,79	5,21	Rp1.029.883.735,11	Rp13.954.626,86
PDLLD	4	Rp611.666.341,44	1,02	2,98	Rp626.846.369,41	Rp14.863.777,39
PKLD	6	Rp1.061.039.806,51	1,53	4,47	Rp1.087.372.159,38	Rp17.189.174,79
PDTLB	4	Rp427.263.076,80	1,02	2,98	Rp446.103.946,22	Rp18.448.351,31
PBPLL2	10	Rp962.664.233,64	2,55	7,45	Rp1.010.310.178,29	Rp18.661.328,32

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada selisih biaya normal dari masing – masing kegiatan yang telah dilakukan *crashing* dengan biaya penambahan jam lembur 1 - 3 jam sebagai berikut :

Tabel 5.13 Selisih Biaya Antara Biaya Percepatan Dengan Biaya Normal Pada Kondisi Penambahan 1 Jam Lembur

Kode	Normal		Crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (hari)	Biaya		Durasi (hari)	Biaya	
PTTL6	3	Rp8.151.330,64	0,34	2,66	Rp8.197.918,93	Rp46.588,30
PTTL6	2	Rp4.661.520,04	0,23	1,77	Rp4.704.806,68	Rp43.286,64
PTTL6	2	Rp11.861.839,62	0,23	1,77	Rp11.971.988,06	Rp110.148,44
PTTL6	3	Rp33.057.743,04	0,34	2,66	Rp33.246.682,00	Rp188.938,95
PBTTTL6	2	Rp12.897.284,78	0,23	1,77	Rp13.061.330,13	Rp164.045,35
PPLL4	7	Rp207.176.383,62	1,68	5,32	Rp209.100.212,92	Rp1.923.829,30
PPLL5	12	Rp275.602.856,58	1,37	10,63	Rp277.178.043,23	Rp1.575.186,65
PBTTTL6	2	Rp20.720.228,00	0,23	1,77	Rp20.983.776,28	Rp263.548,27
PPLL4	10	Rp269.199.003,63	1,14	8,86	Rp270.737.589,56	Rp1.538.585,93
PKL5	4	Rp71.920.886,19	0,46	3,54	Rp72.588.739,86	Rp667.853,67
PDSL2	5	Rp159.161.656,29	0,57	4,43	Rp160.071.332,33	Rp909.676,04

Tabel 5.13 (Lanjutan)

Kode	Normal		Crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (hari)	Biaya		Durasi (hari)	Biaya	
PDSL B	6	Rp210.159.436,41	0,68	5,32	Rp211.360.586,29	Rp1.201.149,88
PPLL3	10	Rp375.944.233,03	1,14	8,86	Rp378.092.912,99	Rp2.148.679,97
PPLL2	14	Rp582.686.870,00	1,59	12,41	Rp586.017.171,40	Rp3.330.301,40
PDPR	8	Rp239.062.239,96	0,91	7,09	Rp241.242.396,55	Rp2.180.156,59
PPLL5	7	Rp212.104.808,60	0,80	6,20	Rp214.074.403,01	Rp1.969.594,41
PBKL5	5	Rp132.841.155,38	0,57	4,43	Rp134.355.323,40	Rp1.514.168,02
PKL4	5	Rp281.170.937,05	0,57	4,43	Rp282.777.947,63	Rp1.607.010,58
PDSL3	3	Rp171.693.891,08	0,34	2,66	Rp172.675.194,13	Rp981.303,05
PKL5	5	Rp287.859.584,89	0,57	4,43	Rp289.504.823,92	Rp1.645.239,03
PDSL D	3	Rp191.660.553,84	0,34	2,66	Rp192.755.974,80	Rp1.095.420,96
PKLD	6	Rp239.577.369,46	0,68	5,32	Rp241.802.072,66	Rp2.224.703,20
PDLL2	7	Rp509.981.156,40	0,80	6,20	Rp512.895.913,96	Rp2.914.757,56
PPLL3	6	Rp278.436.057,26	0,68	5,32	Rp281.021.600,25	Rp2.585.542,99
PPLL2	9	Rp421.372.045,94	1,03	7,97	Rp425.284.885,22	Rp3.912.839,27
PPLLD	10	Rp472.373.312,55	1,14	8,86	Rp476.759.746,98	Rp4.386.434,43
PBPLL6	12	Rp471.492.175,96	1,37	10,63	Rp476.866.401,83	Rp5.374.225,86
PBPLL5	11	Rp457.705.855,03	1,25	9,75	Rp462.922.939,78	Rp5.217.084,76
PDLLB	7	Rp593.710.227,25	0,80	6,20	Rp597.103.531,79	Rp3.393.304,54
PDLL4	4	Rp346.989.807,96	0,46	3,54	Rp348.973.001,17	Rp1.983.193,21
PBDLL4	6	Rp263.133.890,08	0,68	5,32	Rp266.292.670,78	Rp3.158.780,70
PBPLL4	9	Rp447.070.693,16	1,03	7,97	Rp452.166.554,78	Rp5.095.861,62
PBPLL3	8	Rp418.144.155,29	0,91	7,09	Rp422.910.302,53	Rp4.766.147,24
PBDLB	9	Rp452.162.131,20	1,03	7,97	Rp457.590.094,18	Rp5.427.962,98
PKL3	5	Rp573.652.099,94	0,57	4,43	Rp576.930.763,81	Rp3.278.663,87
PDLL3	4	Rp470.009.977,37	0,46	3,54	Rp472.696.282,76	Rp2.686.305,40
PPLLD	5	Rp603.612.942,46	0,57	4,43	Rp607.062.845,20	Rp3.449.902,74
PBKLD	7	Rp451.531.970,40	0,80	6,20	Rp456.678.683,15	Rp5.146.712,75
PBPLL2	13	Rp889.332.104,00	1,48	11,52	Rp899.469.009,42	Rp10.136.905,42

Tabel 5.13 (Lanjutan)

Kode	Normal		Crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (hari)	Biaya		Durasi (hari)	Biaya	
PKL2	6	Rp833.691.674,94	0,68	5,32	Rp838.456.574,74	Rp4.764.899,80
PKLB	7	Rp1.004.943.550,93	0,80	6,20	Rp1.010.687.227,48	Rp5.743.676,55
PDLLD	4	Rp611.666.341,44	0,46	3,54	Rp615.162.272,75	Rp3.495.931,31
PDTLB	4	Rp427.263.076,80	0,46	3,54	Rp431.113.333,67	Rp3.850.256,87
PKLD	6	Rp1.061.039.806,51	0,68	5,32	Rp1.067.104.096,84	Rp6.064.290,33
PBPLLD	10	Rp962.664.233,64	1,14	8,86	Rp973.637.003,25	Rp10.972.769,61

Tabel 5.14 Selisih Biaya Antara Biaya Percepatan Dengan Biaya Normal Pada Kondisi Penambahan 2 Jam Lembur

Kode	Normal		Crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (hari)	Biaya		Durasi (hari)	Biaya	
PTTL6	3	Rp8.151.330,64	0,59	2,41	Rp8.278.243,58	Rp126.912,94
PTTL6	2	Rp4.661.520,04	0,39	1,61	Rp4.779.438,81	Rp117.918,77
PTTL6	2	Rp11.861.839,62	0,39	1,61	Rp12.161.899,16	Rp300.059,53
PTTL6	3	Rp33.057.743,04	0,59	2,41	Rp33.572.438,81	Rp514.695,77
PBTTTL6	2	Rp12.897.284,78	0,39	1,61	Rp13.344.166,95	Rp446.882,17
PPLL5	12	Rp275.602.856,58	2,34	9,66	Rp279.893.882,28	Rp4.291.025,70
PBTTTL6	2	Rp20.720.228,00	0,39	1,61	Rp21.438.169,85	Rp717.941,84
PPLL4	10	Rp269.199.003,63	1,95	8,05	Rp273.390.323,91	Rp4.191.320,29
PKL5	4	Rp71.920.886,19	0,78	3,22	Rp73.740.211,71	Rp1.819.325,52
PPLL4	7	Rp207.176.383,62	2,17	4,83	Rp212.417.160,00	Rp5.240.776,38
PDSL2	5	Rp159.161.656,29	0,98	4,02	Rp161.639.739,30	Rp2.478.083,02
PDSL2	6	Rp210.159.436,41	1,17	4,83	Rp213.431.534,36	Rp3.272.097,95
PPLL3	10	Rp375.944.233,03	1,95	8,05	Rp381.797.533,63	Rp5.853.300,60
PPLL2	14	Rp582.686.870,00	2,74	11,26	Rp591.759.070,36	Rp9.072.200,36
PDPR	8	Rp239.062.239,96	1,56	6,44	Rp245.109.607,52	Rp6.047.367,56
PPLL5	7	Rp212.104.808,60	1,37	5,63	Rp217.470.255,43	Rp5.365.446,83
PBKLL5	5	Rp132.841.155,38	0,98	4,02	Rp136.965.957,91	Rp4.124.802,53

Tabel 5.14 (Lanjutan)

Kode	Normal		Crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (hari)	Biaya		Durasi (hari)	Biaya	
PKL4	5	Rp281.170.937,05	0,98	4,02	Rp285.548.655,52	Rp4.377.718,48
PDSL3	3	Rp171.693.891,08	0,59	2,41	Rp174.367.095,95	Rp2.673.204,87
PKL5	5	Rp287.859.584,89	0,98	4,02	Rp292.341.442,93	Rp4.481.858,03
PDSL4	3	Rp191.660.553,84	0,59	2,41	Rp194.644.631,63	Rp2.984.077,79
PKLD	6	Rp239.577.369,46	1,17	4,83	Rp245.637.767,84	Rp6.060.398,38
PDLL2	7	Rp509.981.156,40	1,37	5,63	Rp517.921.358,02	Rp7.940.201,62
PPLL3	6	Rp278.436.057,26	1,17	4,83	Rp285.479.432,99	Rp7.043.375,73
PPLL2	9	Rp421.372.045,94	1,76	7,24	Rp432.031.159,83	Rp10.659.113,88
PPLLD	10	Rp472.373.312,55	1,95	8,05	Rp484.322.564,96	Rp11.949.252,40
PBPLL6	12	Rp471.492.175,96	2,34	9,66	Rp486.132.308,49	Rp14.640.132,52
PBPLL5	11	Rp457.705.855,03	2,15	8,85	Rp471.917.913,50	Rp14.212.058,47
PDLLB	7	Rp593.710.227,25	1,37	5,63	Rp602.954.056,85	Rp9.243.829,60
PDLL4	4	Rp346.989.807,96	0,78	3,22	Rp352.392.299,81	Rp5.402.491,84
PBDLL4	6	Rp263.133.890,08	1,17	4,83	Rp271.738.844,40	Rp8.604.954,32
PBPLL4	9	Rp447.070.693,16	1,76	7,24	Rp460.952.523,08	Rp13.881.829,92
PBPLL3	8	Rp418.144.155,29	1,56	6,44	Rp431.127.797,78	Rp12.983.642,49
PBDLB	9	Rp452.162.131,20	1,76	7,24	Rp466.948.651,03	Rp14.786.519,83
PKL3	5	Rp573.652.099,94	0,98	4,02	Rp582.583.632,56	Rp8.931.532,62
PDLL3	4	Rp470.009.977,37	0,78	3,22	Rp477.327.843,80	Rp7.317.866,43
PPLLD	5	Rp603.612.942,46	0,98	4,02	Rp613.010.953,36	Rp9.398.010,90
PBKLD	7	Rp451.531.970,40	1,37	5,63	Rp465.552.325,82	Rp14.020.355,42
PBPLL2	13	Rp889.332.104,00	2,54	10,46	Rp916.946.432,55	Rp27.614.328,56
PKL2	6	Rp833.691.674,94	1,17	4,83	Rp846.671.919,22	Rp12.980.244,29
PKLB	7	Rp1.004.943.550,93	1,37	5,63	Rp1.020.590.118,09	Rp15.646.567,16
PDLLD	4	Rp611.666.341,44	0,78	3,22	Rp621.189.740,52	Rp9.523.399,08
PKLD	6	Rp1.061.039.806,51	1,17	4,83	Rp1.077.559.769,82	Rp16.519.963,31
PBPLLD	10	Rp962.664.233,64	1,95	8,05	Rp992.555.571,55	Rp29.891.337,91
PDTLB	4	Rp427.263.076,80	0,78	3,22	Rp442.815.428,97	Rp15.552.352,17

Tabel 5.15 Selisih biaya antara Biaya Percepatan dengan Biaya Normal pada kondisi penambahan 3 jam lembur

Kode	Normal		Crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (hari)	Biaya		Durasi (hari)	Biaya	
PTTL6	3	Rp8.151.330,64	0,77	2,23	Rp8.353.626,27	Rp202.295,63
PTTL6	2	Rp4.661.520,04	0,51	1,49	Rp4.849.479,21	Rp187.959,17
PTTL6	2	Rp11.861.839,62	0,51	1,49	Rp12.340.126,01	Rp478.286,38
PTTL6	3	Rp33.057.743,04	0,77	2,23	Rp33.878.153,50	Rp820.410,46
PBTTL6	2	Rp12.897.284,78	0,51	1,49	Rp13.609.602,28	Rp712.317,50
PPLL5	12	Rp275.602.856,58	3,06	8,94	Rp282.442.629,82	Rp6.839.773,24
PBTTL6	2	Rp20.720.228,00	0,51	1,49	Rp21.864.606,94	Rp1.144.378,93
PPLL4	10	Rp269.199.003,63	2,55	7,45	Rp275.879.849,26	Rp6.680.845,63
PKL5	4	Rp71.920.886,19	1,02	2,98	Rp74.820.839,45	Rp2.899.953,27
PDSL2	5	Rp159.161.656,29	1,28	3,72	Rp163.111.650,32	Rp3.949.994,03
PPLL4	7	Rp207.176.383,62	2,53	4,47	Rp215.530.032,49	Rp8.353.648,88
PDSL6	6	Rp210.159.436,41	1,53	4,47	Rp215.375.067,72	Rp5.215.631,31
PPLL3	10	Rp375.944.233,03	2,55	7,45	Rp385.274.228,13	Rp9.329.995,11
PPLL2	14	Rp582.686.870,00	3,57	10,43	Rp597.147.700,01	Rp14.460.830,01
PDPR	8	Rp239.062.239,96	2,04	5,96	Rp248.701.572,29	Rp9.639.332,33
PPLL5	7	Rp212.104.808,60	1,79	5,21	Rp220.657.178,64	Rp8.552.370,04
PBKL5	5	Rp132.841.155,38	1,28	3,72	Rp139.415.973,60	Rp6.574.818,21
PKL4	5	Rp281.170.937,05	1,28	3,72	Rp288.148.896,11	Rp6.977.959,06
PDSL3	3	Rp171.693.891,08	0,77	2,23	Rp175.954.903,81	Rp4.261.012,73
PKL5	5	Rp287.859.584,89	1,28	3,72	Rp295.003.539,45	Rp7.143.954,56
PDSL6	3	Rp191.660.553,84	0,77	2,23	Rp196.417.089,18	Rp4.756.535,34
PKLD	6	Rp239.577.369,46	1,53	4,47	Rp249.237.472,55	Rp9.660.103,09
PDLL2	7	Rp509.981.156,40	1,79	5,21	Rp522.637.612,53	Rp12.656.456,13
PPLL3	6	Rp278.436.057,26	1,53	4,47	Rp289.662.998,37	Rp11.226.941,11
PPLL2	9	Rp421.372.045,94	2,30	6,70	Rp438.362.371,08	Rp16.990.325,14
PPLLD	10	Rp472.373.312,55	2,55	7,45	Rp491.420.081,90	Rp19.046.769,35

Tabel 5.15 (Lanjutan)

Kode	Normal		Crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (hari)	Biaya		Durasi (hari)	Biaya	
PBPLL6	12	Rp471.492.175,96	3,06	8,94	Rp494.828.131,88	Rp23.335.955,92
PBPLL5	11	Rp457.705.855,03	2,81	8,19	Rp480.359.473,05	Rp22.653.618,03
PDLLB	7	Rp593.710.227,25	1,79	5,21	Rp608.444.629,40	Rp14.734.402,15
PDLL4	4	Rp346.989.807,96	1,02	2,98	Rp355.601.226,70	Rp8.611.418,73
PBDLL4	6	Rp263.133.890,08	1,53	4,47	Rp276.849.943,15	Rp13.716.053,08
PBPLL4	9	Rp447.070.693,16	2,30	6,70	Rp469.197.936,25	Rp22.127.243,08
PBPLL3	8	Rp418.144.155,29	2,04	5,96	Rp438.839.713,08	Rp20.695.557,79
PBDLB	9	Rp452.162.131,20	2,30	6,70	Rp475.731.424,34	Rp23.569.293,14
PKL3	5	Rp573.652.099,94	1,28	3,72	Rp587.508.567,24	Rp13.856.467,30
PDLL3	4	Rp470.009.977,37	1,02	2,98	Rp481.674.448,86	Rp11.664.471,49
PPLLD	5	Rp603.612.942,46	1,28	3,72	Rp618.593.105,22	Rp14.980.162,76
PBKLD	7	Rp451.531.970,40	1,79	5,21	Rp473.880.019,20	Rp22.348.048,80
PBPLL2	13	Rp889.332.104,00	3,32	9,68	Rp933.348.560,33	Rp44.016.456,34
PKL2	6	Rp833.691.674,94	1,53	4,47	Rp854.381.816,10	Rp20.690.141,16
PKLB	7	Rp1.004.943.550,93	1,79	5,21	Rp1.029.883.735,11	Rp24.940.184,18
PDLLD	4	Rp611.666.341,44	1,02	2,98	Rp626.846.369,41	Rp15.180.027,97
PKLD	6	Rp1.061.039.806,51	1,53	4,47	Rp1.087.372.159,38	Rp26.332.352,87
PDTLB	4	Rp427.263.076,80	1,02	2,98	Rp446.103.946,22	Rp18.840.869,42
PBPLLD	10	Rp962.664.233,64	2,55	7,45	Rp1.010.310.178,29	Rp47.645.944,65

Selanjutnya untuk perhitungan pengaruh terhadap biaya langsung, biaya tidak langsung dan biaya total yang diakibatkan penambahan jam lembur pada kondisi normal dan dengan penambahan lembur 1 – 3 jam dapat dilihat pada contoh perhitungan dibawah ini :

Kondisi normal

Biaya langsung = Rp 41.856.889.631,41

Biaya tidak langsung = Rp1.033.662.301,59

$$\begin{aligned} \text{Biaya Total} &= \text{Rp } 41.856.889.631,41 + \text{Rp } 1.033.662.301,59 \\ &= \text{Rp } 42.890.551.933,00 \end{aligned}$$

Pekerjaan Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6

1. Kondisi Lembur 1 jam = Biaya Langsung + Selisih Biaya
 - Biaya langsung = $\text{Rp } 41.856.889.631,41 + \text{Rp } 46.588,30$

$$= \text{Rp } 41.856.936.219,17$$
 - Biaya tidak langsung = $(\text{Rp } 1.033.662.301,59 / 85) \times 84,66$

$$= \text{Rp } 1.029.506.101,71$$
 - Biaya Total = $\text{Rp } 41.856.936.219,17 + \text{Rp } 1.029.506.101,71$

$$= \text{Rp } 42.886.442.321,42$$
2. Kondisi Lembur 2 jam = Biaya Langsung + Selisih Biaya
 - Biaya langsung = $\text{Rp } 41.856.889.631,41 + \text{Rp } 126.912,94$

$$= \text{Rp } 41.857.016.544,36$$
 - Biaya tidak langsung = $(\text{Rp } 1.033.662.301,59 / 85) \times 84,41$

$$= \text{Rp } 1.026.533.596,06$$
 - Biaya Total = $\text{Rp } 41.857.016.544,36 + \text{Rp } 1.026.533.596,06$

$$= \text{Rp } 42.883.550.140,41$$
3. Kondisi Lembur 3 jam
 - Biaya langsung = Biaya Langsung + Selisih Biaya
 - = $\text{Rp } 41.856.889.631,41 + \text{Rp } 202.295,63$
 - = $\text{Rp } 41.857.091.927,04$
 - Biaya tidak langsung = $(\text{Rp } 1.033.662.301,59 / 85) \times 84,23$

$$= \text{Rp } 1.024.347.697,62$$
 - Biaya Total = $\text{Rp } 41.857.091.927,04 + \text{Rp } 1.024.347.697,62$

$$= \text{Rp } 42.881.439.624,66$$

Untuk selanjutnya, perhitungan biaya langsung, biaya tidak langsung dan biaya total akan disajikan dalam Tabel 5.16 s/d Tabel 5.18

Tabel 5.16 Perhitungan Biaya Langsung, Biaya Tidak Langsung Dan Biaya Total Pada Penambahan 1 Jam Lembur

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Tidak Langsung	Biaya Langsung	Biaya Total
	85	Rp1.033.662.301,59	Rp41.856.889.631,41	Rp42.890.551.933,00
PTTL6	84,66	Rp1.029.506.101,71	Rp41.856.936.219,71	Rp42.886.442.321,42
PTTL6	84,43	Rp1.026.735.301,80	Rp41.856.979.506,35	Rp42.883.714.808,14
PTTL6	84,20	Rp1.023.964.501,88	Rp41.857.089.654,78	Rp42.881.054.156,67
PTTL6	83,86	Rp1.019.808.302,01	Rp41.857.278.593,74	Rp42.877.086.895,75
PBTTL6	83,63	Rp1.017.037.502,10	Rp41.857.442.639,09	Rp42.874.480.141,19
PPLL4	81,95	Rp996.564.369,39	Rp41.859.366.468,39	Rp42.855.930.837,79
PPLL5	80,58	Rp979.939.569,90	Rp41.860.941.655,04	Rp42.840.881.224,95
PBTTL6	80,35	Rp977.168.769,99	Rp41.861.205.203,32	Rp42.838.373.973,30
PPLL4	79,22	Rp963.314.770,41	Rp41.862.743.789,24	Rp42.826.058.559,66
PKL5	78,76	Rp957.773.170,58	Rp41.863.411.642,92	Rp42.821.184.813,50
PDSL2	78,19	Rp950.846.170,80	Rp41.864.321.318,96	Rp42.815.167.489,75
PDSL2B	77,51	Rp942.533.771,05	Rp41.865.522.468,84	Rp42.808.056.239,89
PPLL3	76,37	Rp928.679.771,48	Rp41.867.671.148,81	Rp42.796.350.920,29
PPLL2	74,77	Rp909.284.172,07	Rp41.871.001.450,21	Rp42.780.285.622,28
PDPR	73,86	Rp898.200.972,41	Rp41.873.181.606,80	Rp42.771.382.579,21
PPLL5	73,06	Rp888.503.172,71	Rp41.875.151.201,20	Rp42.763.654.373,91
PBKL5	72,49	Rp881.576.172,92	Rp41.876.665.369,22	Rp42.758.241.542,14
PKL4	71,92	Rp874.649.173,14	Rp41.878.272.379,80	Rp42.752.921.552,94
PDSL3	71,58	Rp870.492.973,26	Rp41.879.253.682,85	Rp42.749.746.656,12
PKL5	71,01	Rp863.565.973,48	Rp41.880.898.921,88	Rp42.744.464.895,36
PDSL2D	70,67	Rp859.409.773,60	Rp41.881.994.342,84	Rp42.741.404.116,44
PKL2D	69,99	Rp851.097.373,86	Rp41.884.219.046,04	Rp42.735.316.419,90
PDLL2	69,19	Rp841.399.574,16	Rp41.887.133.803,60	Rp42.728.533.377,76
PPLL3	68,51	Rp833.087.174,41	Rp41.889.719.346,59	Rp42.722.806.521,00
PPLL2	67,48	Rp820.618.574,80	Rp41.893.632.185,86	Rp42.714.250.760,66

Tabel 5.16 (Lanjutan)

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Tidak Langsung	Biaya Langsung	Biaya Total
PPLLD	66,34	Rp806.764.575,22	Rp41.898.018.620,29	Rp42.704.783.195,51
PBPLL6	64,97	Rp790.139.775,73	Rp41.903.392.846,15	Rp42.693.532.621,89
PBPLL5	63,72	Rp774.900.376,20	Rp41.908.609.930,91	Rp42.683.510.307,11
PDLLB	62,92	Rp765.202.576,50	Rp41.912.003.235,45	Rp42.677.205.811,94
PDLL4	62,47	Rp759.660.976,67	Rp41.913.986.428,66	Rp42.673.647.405,32
PBDLL4	61,78	Rp751.348.576,92	Rp41.917.145.209,36	Rp42.668.493.786,28
PBPLL4	60,76	Rp738.879.977,31	Rp41.922.241.070,97	Rp42.661.121.048,28
PBPLL3	59,85	Rp727.796.777,65	Rp41.927.007.218,21	Rp42.654.803.995,86
PBDLB	58,82	Rp715.328.178,03	Rp41.932.435.181,19	Rp42.647.763.359,22
PKL3	58,25	Rp708.401.178,24	Rp41.935.713.845,06	Rp42.644.115.023,31
PDLL3	57,80	Rp702.859.578,41	Rp41.938.400.150,46	Rp42.641.259.728,88
PPLLD	57,23	Rp695.932.578,63	Rp41.941.850.053,20	Rp42.637.782.631,82
PBKLD	56,43	Rp686.234.778,92	Rp41.946.996.765,95	Rp42.633.231.544,87
PBPLL2	54,95	Rp668.224.579,48	Rp41.957.133.671,37	Rp42.625.358.250,84
PKL2	54,27	Rp659.912.179,73	Rp41.961.898.571,17	Rp42.621.810.750,90
PKLB	53,47	Rp650.214.380,03	Rp41.967.642.247,72	Rp42.617.856.627,75
PDLLD	53,01	Rp644.672.780,20	Rp41.971.138.179,03	Rp42.615.810.959,23
PDTLB	52,56	Rp639.131.180,37	Rp41.974.988.435,90	Rp42.614.119.616,27
PKLD	51,87	Rp630.818.780,62	Rp41.981.052.726,23	Rp42.611.871.506,86
PBPLLD	50,73	Rp616.964.781,05	Rp41.992.025.495,85	Rp42.608.990.276,90

Tabel 5.17 Perhitungan biaya langsung, biaya tidak langsung dan biaya total pada penambahan 2 Jam Lembur

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Tidak Langsung	Biaya Langsung	Biaya Total
	85	Rp1.033.662.301,59	Rp41.856.889.631,41	Rp42.890.551.933,00
PTTL6	84,41	Rp1.026.533.596,06	Rp41.857.016.544,36	Rp42.883.550.140,41
PTTL6	84,02	Rp1.021.781.125,71	Rp41.857.134.463,13	Rp42.878.915.588,83
PTTL6	83,63	Rp1.017.028.655,35	Rp41.857.434.522,66	Rp42.874.463.178,01

Tabel 5.17 (Lanjutan)

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Tidak Langsung	Biaya Langsung	Biaya Total
PTTL6	83,05	Rp1.009.899.949,82	Rp41.857.949.218,43	Rp42.867.849.168,26
PBTTL6	82,66	Rp1.005.147.479,47	Rp41.858.396.100,60	Rp42.863.543.580,07
PPLL5	80,31	Rp976.632.657,36	Rp41.862.687.126,30	Rp42.839.319.783,66
PBTTL6	79,92	Rp971.880.187,01	Rp41.863.405.068,14	Rp42.835.285.255,15
PPLL4	77,97	Rp948.117.835,25	Rp41.867.596.388,43	Rp42.815.714.223,68
PKL5	77,18	Rp938.612.894,54	Rp41.869.415.713,95	Rp42.808.028.608,49
PPLL4	75,01	Rp912.194.750,53	Rp41.874.656.490,33	Rp42.786.851.240,86
PDSL2	74,03	Rp900.313.574,65	Rp41.877.134.573,35	Rp42.777.448.147,99
PDSLB	72,86	Rp886.056.163,59	Rp41.880.406.671,30	Rp42.766.462.834,89
PPLL3	70,91	Rp862.293.811,83	Rp41.886.259.971,90	Rp42.748.553.783,73
PPLL2	68,17	Rp829.026.519,36	Rp41.895.332.172,26	Rp42.724.358.691,63
PDPR	66,61	Rp810.016.637,96	Rp41.901.379.539,82	Rp42.711.396.177,78
PPLL5	65,24	Rp793.382.991,72	Rp41.906.744.986,65	Rp42.700.127.978,38
PBKL5	64,26	Rp781.501.815,84	Rp41.910.869.789,18	Rp42.692.371.605,03
PKL4	63,29	Rp769.620.639,96	Rp41.915.247.507,66	Rp42.684.868.147,62
PDSL3	62,70	Rp762.491.934,44	Rp41.917.920.712,53	Rp42.680.412.646,97
PKL5	61,72	Rp750.610.758,55	Rp41.922.402.570,57	Rp42.673.013.329,12
PDSL2	61,14	Rp743.482.053,03	Rp41.925.386.648,36	Rp42.668.868.701,38
PKLD	59,97	Rp729.224.641,97	Rp41.931.447.046,73	Rp42.660.671.688,71
PDLL2	58,60	Rp712.590.995,74	Rp41.939.387.248,36	Rp42.651.978.244,10
PPLL3	57,43	Rp698.333.584,68	Rp41.946.430.624,09	Rp42.644.764.208,77
PPLL2	55,67	Rp676.947.468,10	Rp41.957.089.737,97	Rp42.634.037.206,07
PPLLD	53,71	Rp653.185.116,34	Rp41.969.038.990,38	Rp42.622.224.106,71
PBPLL6	51,37	Rp624.670.294,22	Rp41.983.679.122,90	Rp42.608.349.417,12
PBPLL5	49,22	Rp598.531.707,29	Rp41.997.891.181,37	Rp42.596.422.888,66
PDLLB	47,85	Rp581.898.061,05	Rp42.007.135.010,98	Rp42.589.033.072,03
PDLL4	47,07	Rp572.393.120,35	Rp42.012.537.502,82	Rp42.584.930.623,17
PBDLL4	45,90	Rp558.135.709,29	Rp42.021.142.457,14	Rp42.579.278.166,43
PBPLL4	44,14	Rp536.749.592,71	Rp42.035.024.287,06	Rp42.571.773.879,77

Tabel 5.17 (Lanjutan)

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Tidak Langsung	Biaya Langsung	Biaya Total
PBPLL3	42,57	Rp517.739.711,30	Rp42.048.007.929,54	Rp42.565.747.640,84
PBDLB	40,82	Rp496.353.594,72	Rp42.062.794.449,38	Rp42.559.148.044,09
PKL3	39,84	Rp484.472.418,84	Rp42.071.725.982,00	Rp42.556.198.400,84
PDLL3	39,06	Rp474.967.478,13	Rp42.079.043.848,43	Rp42.554.011.326,56
PPLLD	38,08	Rp463.086.302,25	Rp42.088.441.859,33	Rp42.551.528.161,58
PBKLD	36,71	Rp446.452.656,02	Rp42.102.462.214,75	Rp42.548.914.870,77
PBPLL2	34,17	Rp415.561.598,73	Rp42.130.076.543,31	Rp42.545.638.142,04
PKL2	33,00	Rp401.304.187,67	Rp42.143.056.787,60	Rp42.544.360.975,27
PKLB	31,63	Rp384.670.541,44	Rp42.158.703.354,76	Rp42.543.373.896,20
PDLLD	30,85	Rp375.165.600,74	Rp42.168.226.753,84	Rp42.543.392.354,58
PKLD	29,68	Rp360.908.189,68	Rp42.184.746.717,16	Rp42.545.654.906,84
PBPLLD	27,72	Rp337.145.837,92	Rp42.214.638.055,07	Rp42.551.783.892,99
PDTLB	26,94	Rp327.640.897,22	Rp42.230.190.407,25	Rp42.557.831.304,46

Tabel 5.18 Perhitungan biaya langsung, biaya tidak langsung dan biaya total pada penambahan 3 Jam Lembur

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Tidak Langsung	Biaya Langsung	Biaya Total
	85	Rp1.033.662.301,59	Rp41.856.889.631,41	Rp42.890.551.933,00
PTTL6	84,23	Rp1.024.347.697,62	Rp41.857.091.927,04	Rp42.881.439.624,66
PTTL6	83,72	Rp1.018.137.961,64	Rp41.857.279.886,22	Rp42.875.417.847,85
PTTL6	83,21	Rp1.011.928.225,66	Rp41.857.758.172,60	Rp42.869.686.398,26
PTTL6	82,45	Rp1.002.613.621,69	Rp41.858.578.583,06	Rp42.861.192.204,75
PBTTL6	81,94	Rp996.403.885,71	Rp41.859.290.900,56	Rp42.855.694.786,27
PPLL5	78,87	Rp959.145.469,83	Rp41.866.130.673,79	Rp42.825.276.143,63
PBTTL6	78,36	Rp952.935.733,85	Rp41.867.275.052,73	Rp42.820.210.786,58
PPLL4	75,81	Rp921.887.053,95	Rp41.873.955.898,36	Rp42.795.842.952,31
PKL5	74,79	Rp909.467.582,00	Rp41.876.855.851,62	Rp42.786.323.433,62
PDSL2	73,51	Rp893.943.242,05	Rp41.880.805.845,65	Rp42.774.749.087,70

Tabel 5.18 (Lanjutan)

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Tidak Langsung	Biaya Langsung	Biaya Total
PPLL4	70,98	Rp863.153.301,15	Rp41.889.159.494,53	Rp42.752.312.795,68
PDSLB	69,45	Rp844.524.093,21	Rp41.894.375.125,84	Rp42.738.899.219,05
PPLL3	66,89	Rp813.475.413,31	Rp41.903.705.120,95	Rp42.717.180.534,26
PPLL2	63,32	Rp770.007.261,46	Rp41.918.165.950,96	Rp42.688.173.212,42
PDPR	61,28	Rp745.168.317,54	Rp41.927.805.283,29	Rp42.672.973.600,83
PPLL5	59,49	Rp723.434.241,61	Rp41.936.357.653,33	Rp42.659.791.894,94
PBKL5	58,21	Rp707.909.901,66	Rp41.942.932.471,54	Rp42.650.842.373,21
PKL4	56,94	Rp692.385.561,71	Rp41.949.910.430,61	Rp42.642.295.992,32
PDSL3	56,17	Rp683.070.957,74	Rp41.954.171.443,34	Rp42.637.242.401,08
PKL5	54,89	Rp667.546.617,79	Rp41.961.315.397,90	Rp42.628.862.015,70
PDSL4	54,13	Rp658.232.013,83	Rp41.966.071.933,24	Rp42.624.303.947,07
PKLD	52,60	Rp639.602.805,89	Rp41.975.732.036,33	Rp42.615.334.842,22
PDLL2	50,81	Rp617.868.729,96	Rp41.988.388.492,47	Rp42.606.257.222,42
PPLL3	49,28	Rp599.239.522,02	Rp41.999.615.433,57	Rp42.598.854.955,59
PPLL2	46,98	Rp571.295.710,11	Rp42.016.605.758,71	Rp42.587.901.468,82
PPLLD	44,43	Rp540.247.030,22	Rp42.035.652.528,06	Rp42.575.899.558,27
PBPLL6	41,36	Rp502.988.614,34	Rp42.058.988.483,98	Rp42.561.977.098,31
PBPLL5	38,55	Rp468.835.066,45	Rp42.081.642.102,00	Rp42.550.477.168,45
PDLLB	36,77	Rp447.100.990,52	Rp42.096.376.504,15	Rp42.543.477.494,68
PDLL4	35,74	Rp434.681.518,56	Rp42.104.987.922,89	Rp42.539.669.441,45
PBDLL4	34,21	Rp416.052.310,63	Rp42.118.703.975,96	Rp42.534.756.286,59
PBPLL4	31,91	Rp388.108.498,72	Rp42.140.831.219,04	Rp42.528.939.717,76
PBPLL3	29,87	Rp363.269.554,80	Rp42.161.526.776,83	Rp42.524.796.331,63
PBDLB	27,57	Rp335.325.742,89	Rp42.185.096.069,98	Rp42.520.421.812,87
PKL3	26,30	Rp319.801.402,94	Rp42.198.952.537,27	Rp42.518.753.940,22
PDLL3	25,28	Rp307.381.930,98	Rp42.210.617.008,77	Rp42.517.998.939,75
PPLLD	24,00	Rp291.857.591,04	Rp42.225.597.171,53	Rp42.517.454.762,57
PBKLD	22,21	Rp270.123.515,11	Rp42.247.945.220,33	Rp42.518.068.735,44
PBPLL2	18,89	Rp229.760.231,24	Rp42.291.961.676,67	Rp42.521.721.907,91

Tabel 5.18 (Lanjutan)

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Tidak Langsung	Biaya Langsung	Biaya Total
PKL2	17,36	Rp211.131.023,30	Rp42.312.651.817,83	Rp42.523.782.841,13
PKLB	15,57	Rp189.396.947,37	Rp42.337.592.002,01	Rp42.526.988.949,38
PDLLD	14,55	Rp176.977.475,42	Rp42.352.772.029,98	Rp42.529.749.505,40
PKLD	13,02	Rp158.348.267,48	Rp42.379.104.382,85	Rp42.537.452.650,33
PDTLB	12,00	Rp145.928.795,52	Rp42.397.945.252,28	Rp42.543.874.047,79
PBPLLD	9,45	Rp114.880.115,62	Rp42.445.591.196,93	Rp42.560.471.312,55

Untuk selanjutnya membuat tabel upah pekerja untuk perhitungan efisiensi biaya dan efisiensi waktu proyek akan disajikan dalam Tabel 5.19 s/d Tabel 5.21.

Tabel 5.19 Biaya lembur yang di keluarkan untuk penambahan 1 Jam

Kode	Durasi	Biaya Normal	Biaya Percepatan
	85	0	0
PTTL6	84,66	Rp8.151.330,64	Rp8.197.918,93
PTTL6	84,43	Rp4.661.520,04	Rp4.704.806,68
PTTL6	84,20	Rp11.861.839,62	Rp11.971.988,06
PTTL6	83,86	Rp33.057.743,04	Rp33.246.682,00
PBTTL6	83,63	Rp12.897.284,78	Rp13.061.330,13
PPLL4	81,95	Rp207.176.383,62	Rp209.100.212,92
PPLL5	80,58	Rp275.602.856,58	Rp277.178.043,23
PBTTL6	80,35	Rp20.720.228,00	Rp20.983.776,28
PPLL4	79,22	Rp269.199.003,63	Rp270.737.589,56
PKL5	78,76	Rp71.920.886,19	Rp72.588.739,86
PDSL2	78,19	Rp159.161.656,29	Rp160.071.332,33
PDSLB	77,51	Rp210.159.436,41	Rp211.360.586,29
PPLL3	76,37	Rp375.944.233,03	Rp378.092.912,99
PPLL2	74,77	Rp582.686.870,00	Rp586.017.171,40
PDPR	73,86	Rp239.062.239,96	Rp241.242.396,55
PPLL5	73,06	Rp212.104.808,60	Rp214.074.403,01
PBK5	72,49	Rp132.841.155,38	Rp134.355.323,40

Tabel 5.19 (Lanjutan)

Kode	Durasi	Biaya Normal	Biaya Percepatan
PKL4	71,92	Rp281.170.937,05	Rp282.777.947,63
PDSL3	71,58	Rp171.693.891,08	Rp172.675.194,13
PKL5	71,01	Rp287.859.584,89	Rp289.504.823,92
PDSL4	70,67	Rp191.660.553,84	Rp192.755.974,80
PKLD	69,99	Rp239.577.369,46	Rp241.802.072,66
PDLL2	69,19	Rp509.981.156,40	Rp512.895.913,96
PPLL3	68,51	Rp278.436.057,26	Rp281.021.600,25
PPLL2	67,48	Rp421.372.045,94	Rp425.284.885,22
PPLLD	66,34	Rp472.373.312,55	Rp476.759.746,98
PBPLL6	64,97	Rp471.492.175,96	Rp476.866.401,83
PBPLL5	63,72	Rp457.705.855,03	Rp462.922.939,78
PDLLB	62,92	Rp593.710.227,25	Rp597.103.531,79
PDLL4	62,47	Rp346.989.807,96	Rp348.973.001,17
PBDLL4	61,78	Rp263.133.890,08	Rp266.292.670,78
PBPLL4	60,76	Rp447.070.693,16	Rp452.166.554,78
PBPLL3	59,85	Rp418.144.155,29	Rp422.910.302,53
PBDLB	58,82	Rp452.162.131,20	Rp457.590.094,18
PKL3	58,25	Rp573.652.099,94	Rp576.930.763,81
PDLL3	57,80	Rp470.009.977,37	Rp472.696.282,76
PPLLD	57,23	Rp603.612.942,46	Rp607.062.845,20
PBKLD	56,43	Rp451.531.970,40	Rp456.678.683,15
PBPLL2	54,95	Rp889.332.104,00	Rp899.469.009,42
PKL2	54,27	Rp833.691.674,94	Rp838.456.574,74
PKLB	53,47	Rp1.004.943.550,93	Rp1.010.687.227,48
PDLLD	53,01	Rp611.666.341,44	Rp615.162.272,75
PDTLB	52,56	Rp427.263.076,80	Rp431.113.333,67
PKLD	51,87	Rp1.061.039.806,51	Rp1.067.104.096,84
PBPLLD	50,73	Rp962.664.233,64	Rp973.637.003,25

Tabel 5.20 Biaya Lembur Yang Di Keluarkan Untuk Penambahan 2 Jam

Kode	Durasi	Biaya Normal	Biaya Percepatan
	85	0	0
PTTL6	84,41	Rp8.151.330,64	Rp8.278.243,58
PTTL6	84,02	Rp4.661.520,04	Rp4.779.438,81
PTTL6	83,63	Rp11.861.839,62	Rp12.161.899,16
PTTL6	83,05	Rp33.057.743,04	Rp33.572.438,81
PBTTL6	82,66	Rp12.897.284,78	Rp13.344.166,95
PPLL5	80,31	Rp275.602.856,58	Rp279.893.882,28
PBTTL6	79,92	Rp20.720.228,00	Rp21.438.169,85
PPLL4	77,97	Rp269.199.003,63	Rp273.390.323,91
PKL5	77,18	Rp71.920.886,19	Rp73.740.211,71
PPLL4	75,01	Rp207.176.383,62	Rp212.417.160,00
PDSL2	74,03	Rp159.161.656,29	Rp161.639.739,30
PDSL6	72,86	Rp210.159.436,41	Rp213.431.534,36
PPLL3	70,91	Rp375.944.233,03	Rp381.797.533,63
PPLL2	68,17	Rp582.686.870,00	Rp591.759.070,36
PDPR	66,61	Rp239.062.239,96	Rp245.109.607,52
PPLL5	65,24	Rp212.104.808,60	Rp217.470.255,43
PBKL5	64,26	Rp132.841.155,38	Rp136.965.957,91
PKL4	63,29	Rp281.170.937,05	Rp285.548.655,52
PDSL3	62,70	Rp171.693.891,08	Rp174.367.095,95
PKL5	61,72	Rp287.859.584,89	Rp292.341.442,93
PDSL6	61,14	Rp191.660.553,84	Rp194.644.631,63
PKLD	59,97	Rp239.577.369,46	Rp245.637.767,84
PDLL2	58,60	Rp509.981.156,40	Rp517.921.358,02
PPLL3	57,43	Rp278.436.057,26	Rp285.479.432,99
PPLL2	55,67	Rp421.372.045,94	Rp432.031.159,83
PPLLD	53,71	Rp472.373.312,55	Rp484.322.564,96
PBPLL6	51,37	Rp471.492.175,96	Rp486.132.308,49
PBPLL5	49,22	Rp457.705.855,03	Rp471.917.913,50
PDLL6	47,85	Rp593.710.227,25	Rp602.954.056,85

Tabel 5.20 (Lanjutan)

Kode	Durasi	Biaya Normal	Biaya Percepatan
PDLL4	47,07	Rp346.989.807,96	Rp352.392.299,81
PBDLL4	45,90	Rp263.133.890,08	Rp271.738.844,40
PBPLL4	44,14	Rp447.070.693,16	Rp460.952.523,08
PBPLL3	42,57	Rp418.144.155,29	Rp431.127.797,78
PBDLB	40,82	Rp452.162.131,20	Rp466.948.651,03
PKL3	39,84	Rp573.652.099,94	Rp582.583.632,56
PDLL3	39,06	Rp470.009.977,37	Rp477.327.843,80
PPLLD	38,08	Rp603.612.942,46	Rp613.010.953,36
PBKLD	36,71	Rp451.531.970,40	Rp465.552.325,82
PBPLL2	34,17	Rp889.332.104,00	Rp916.946.432,55
PKL2	33,00	Rp833.691.674,94	Rp846.671.919,22
PKLB	31,63	Rp1.004.943.550,93	Rp1.020.590.118,09
PDLLD	30,85	Rp611.666.341,44	Rp621.189.740,52
PKLD	29,68	Rp1.061.039.806,51	Rp1.077.559.769,82
PBPLLD	27,72	Rp962.664.233,64	Rp992.555.571,55
PDTLB	26,94	Rp427.263.076,80	Rp442.815.428,97

Tabel 5.21 Biaya lembur yang di keluarkan untuk penambahan 3 jam

Kode	Durasi	Biaya Normal	Biaya Percepatan
	85	0	0
PTTL6	84,23	Rp8.151.330,64	Rp8.353.626,27
PTTL6	83,72	Rp4.661.520,04	Rp4.849.479,21
PTTL6	83,21	Rp11.861.839,62	Rp12.340.126,01
PTTL6	82,45	Rp33.057.743,04	Rp33.878.153,50
PBTTL6	81,94	Rp12.897.284,78	Rp13.609.602,28
PPLL5	78,87	Rp275.602.856,58	Rp282.442.629,82
PBTTL6	78,36	Rp20.720.228,00	Rp21.864.606,94
PPLL4	75,81	Rp269.199.003,63	Rp275.879.849,26
PKL5	74,79	Rp71.920.886,19	Rp74.820.839,45
PDSL2	73,51	Rp159.161.656,29	Rp163.111.650,32

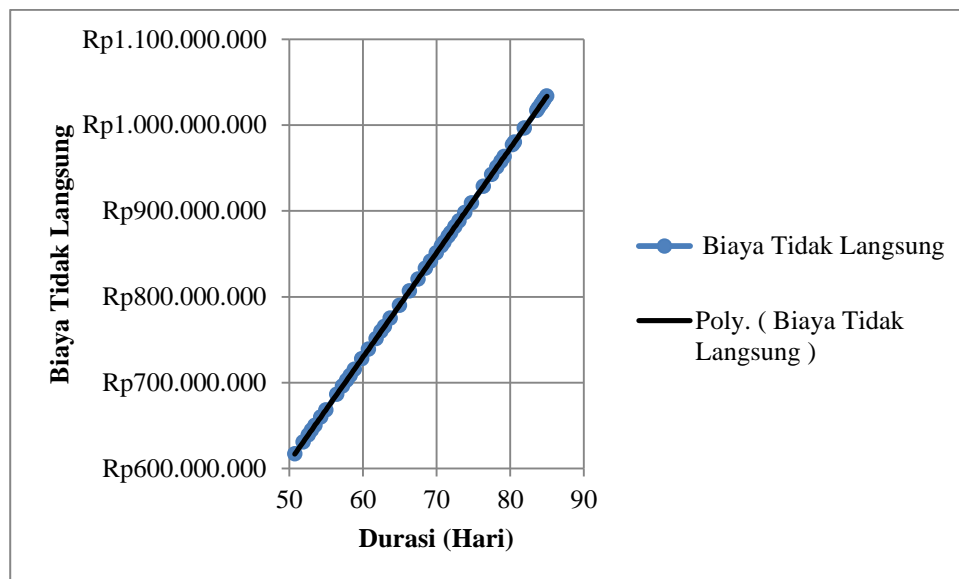
Tabel 5.21 (Lanjutan)

Kode	Durasi	Biaya Normal	Biaya Percepatan
PPLL4	70,98	Rp207.176.383,62	Rp215.530.032,49
PDSL B	69,45	Rp210.159.436,41	Rp215.375.067,72
PPLL3	66,89	Rp375.944.233,03	Rp385.274.228,13
PPLL2	63,32	Rp582.686.870,00	Rp597.147.700,01
PDPR	61,28	Rp239.062.239,96	Rp248.701.572,29
PPLL5	59,49	Rp212.104.808,60	Rp220.657.178,64
PBKL5	58,21	Rp132.841.155,38	Rp139.415.973,60
PKL4	56,94	Rp281.170.937,05	Rp288.148.896,11
PDSL3	56,17	Rp171.693.891,08	Rp175.954.903,81
PKL5	54,89	Rp287.859.584,89	Rp295.003.539,45
PDSL D	54,13	Rp191.660.553,84	Rp196.417.089,18
PKLD	52,60	Rp239.577.369,46	Rp249.237.472,55
PDLL2	50,81	Rp509.981.156,40	Rp522.637.612,53
PPLL3	49,28	Rp278.436.057,26	Rp289.662.998,37
PPLL2	46,98	Rp421.372.045,94	Rp438.362.371,08
PPLLD	44,43	Rp472.373.312,55	Rp491.420.081,90
PBPLL6	41,36	Rp471.492.175,96	Rp494.828.131,88
PBPLL5	38,55	Rp457.705.855,03	Rp480.359.473,05
PDLLB	36,77	Rp593.710.227,25	Rp608.444.629,40
PDLL4	35,74	Rp346.989.807,96	Rp355.601.226,70
PBDLL4	34,21	Rp263.133.890,08	Rp276.849.943,15
PBPLL4	31,91	Rp447.070.693,16	Rp469.197.936,25
PBPLL3	29,87	Rp418.144.155,29	Rp438.839.713,08
PBDLB	27,57	Rp452.162.131,20	Rp475.731.424,34
PKL3	26,30	Rp573.652.099,94	Rp587.508.567,24
PDLL3	25,28	Rp470.009.977,37	Rp481.674.448,86
PPLLD	24,00	Rp603.612.942,46	Rp618.593.105,22
PBKLD	22,21	Rp451.531.970,40	Rp473.880.019,20
PBPLL2	18,89	Rp889.332.104,00	Rp933.348.560,33
PKL2	17,36	Rp833.691.674,94	Rp854.381.816,10

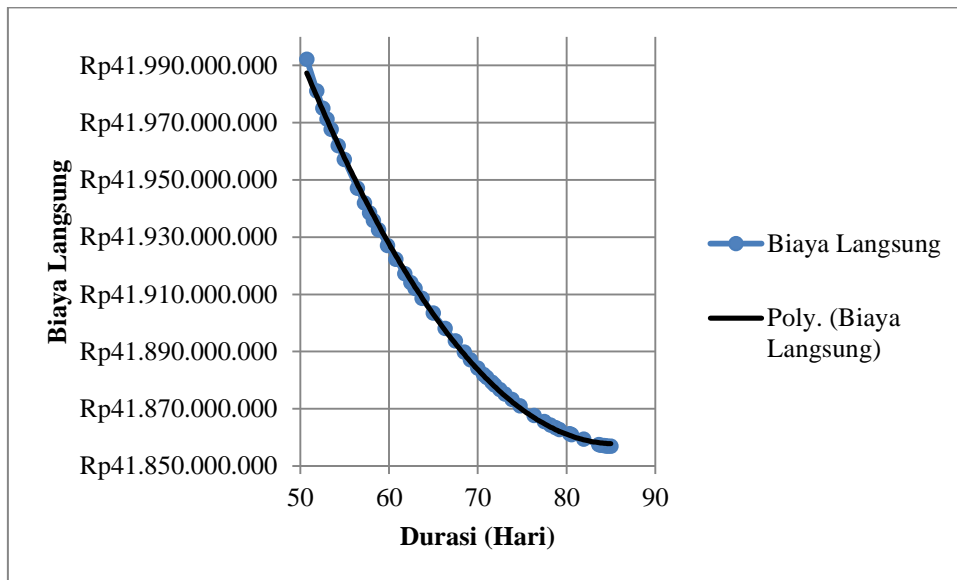
Tabel 5.21 (Lanjutan)

Kode	Durasi	Biaya Normal	Biaya Percepatan
PKLB	15,57	Rp1.004.943.550,93	Rp1.029.883.735,11
PDLLD	14,55	Rp611.666.341,44	Rp626.846.369,41
PKLD	13,02	Rp1.061.039.806,51	Rp1.087.372.159,38
PDTLB	12,00	Rp427.263.076,80	Rp446.103.946,22
PBPLLD	9,45	Rp962.664.233,64	Rp1.010.310.178,29

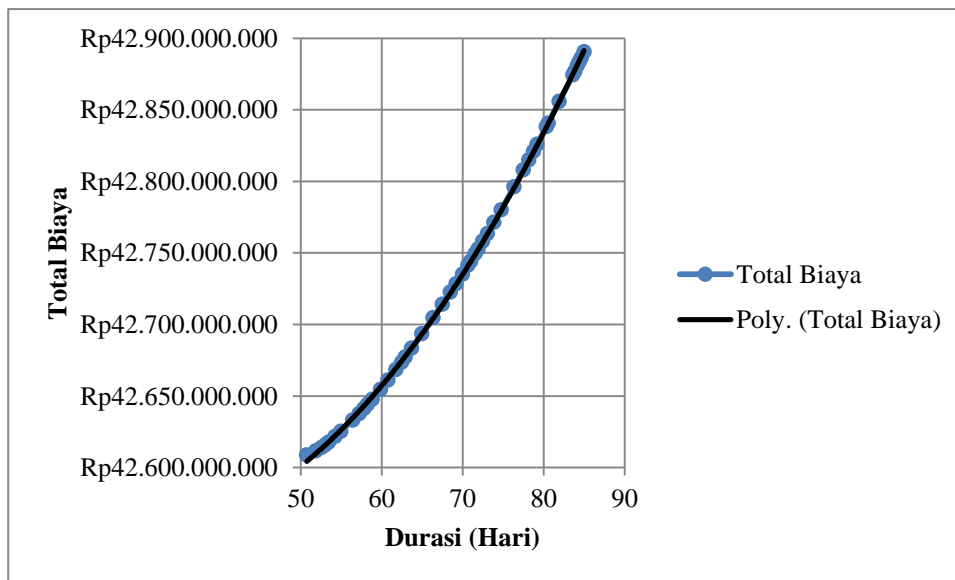
Data hasil analisis pengaruh dari biaya langsung, biaya tidak langsung dan biaya total proyek terhadap penambahan jam lembur diatas dapat disajikan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada Gambar 5.2 - 5.10.



Gambar 5.2 Biaya Tidak Langsung akibat Penambahan Jam Lembur 1 Jam

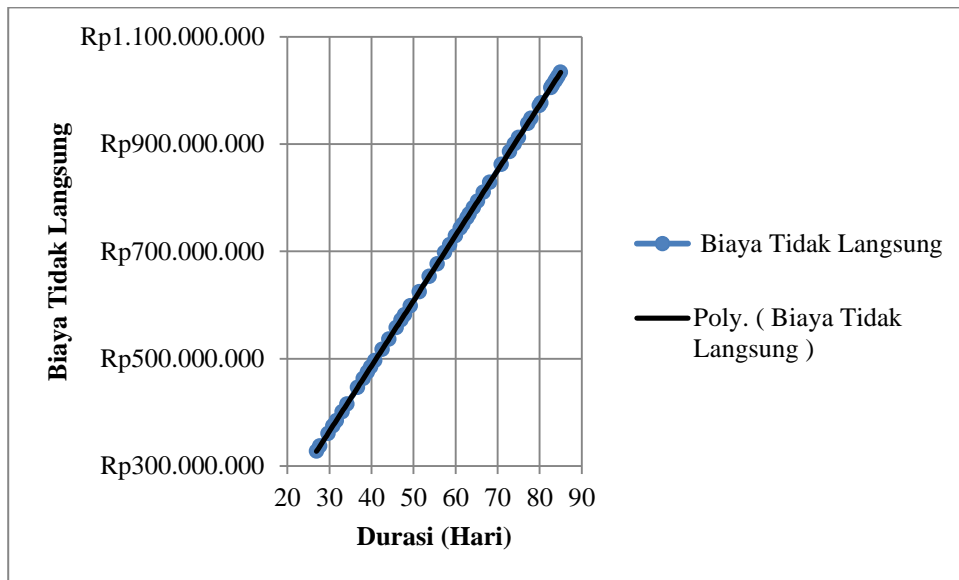


Gambar 5.3 Biaya Langsung Akibat Penambahan Lembur 1 Jam

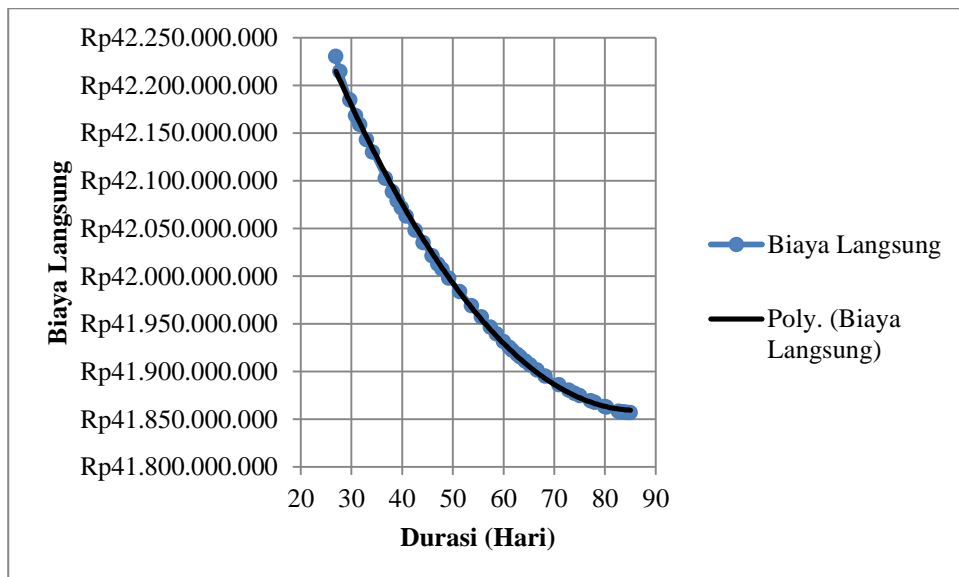


Gambar 5.4 Grafik Biaya Total, biaya langsung dan biaya tidak langsung akibat 1 jam lembur

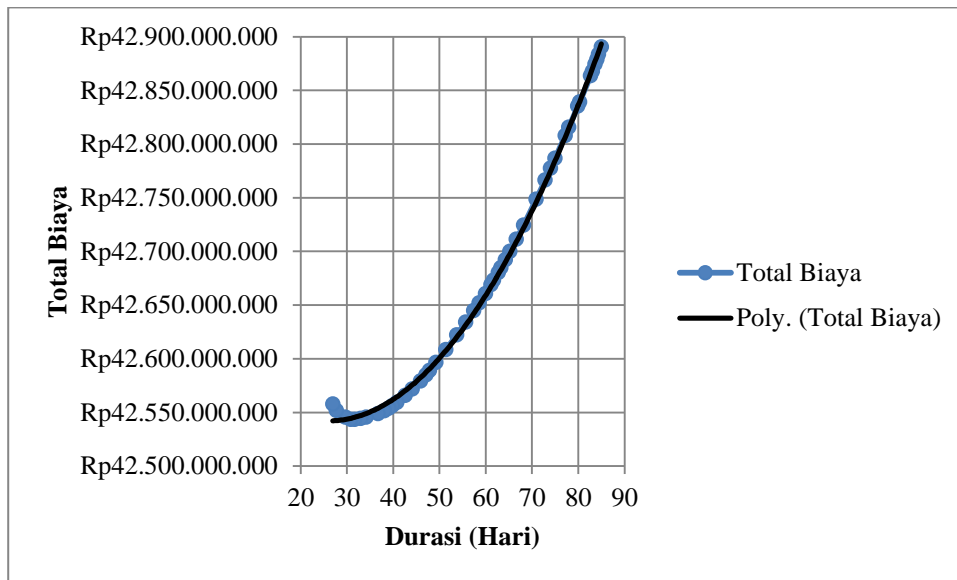
Dari grafik diatas dapat diketahui nilai optimal pada penambahan 1 jam lembur terdapat di durasi ke 50,73 dengan total biaya Rp 42.608.990.276,90



Gambar 5.5 Biaya Tidak Langsung Akibat Penambahan Jam Lembur 2 Jam

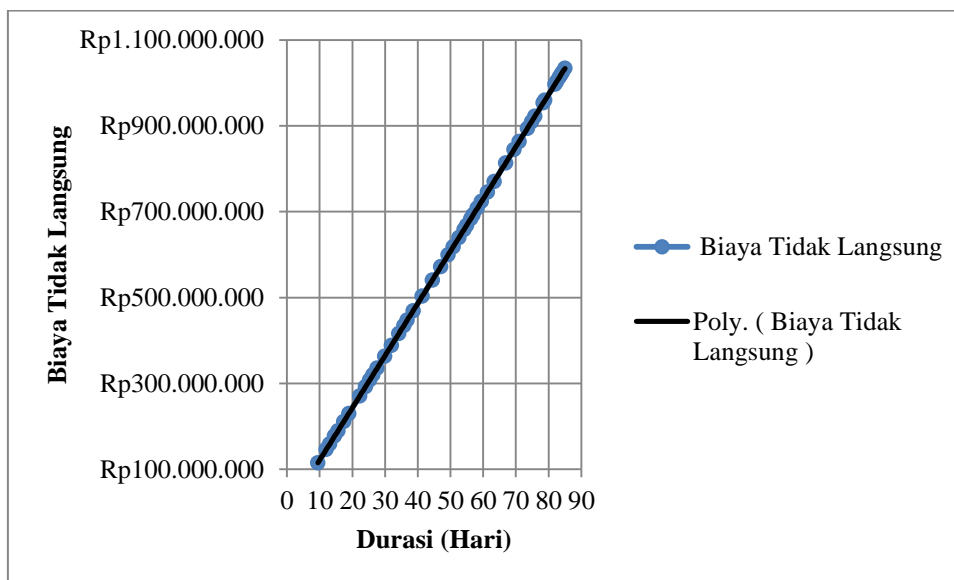


Gambar 5.6 Biaya Langsung Akibat Penambahan Lembur 2 Jam

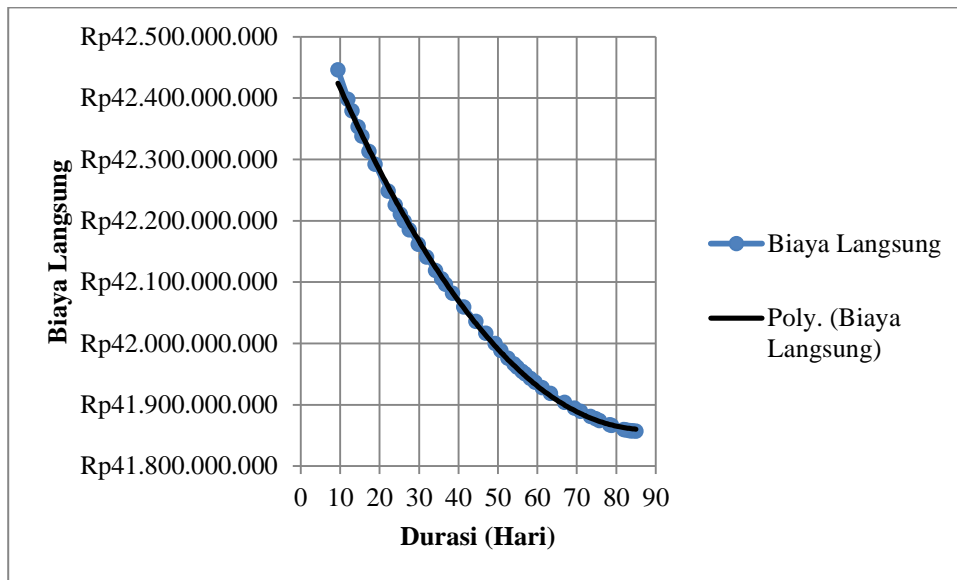


Gambar 5.7 Biaya Total, biaya langsung dan biaya tidak langsung akibat 2 jam lembur

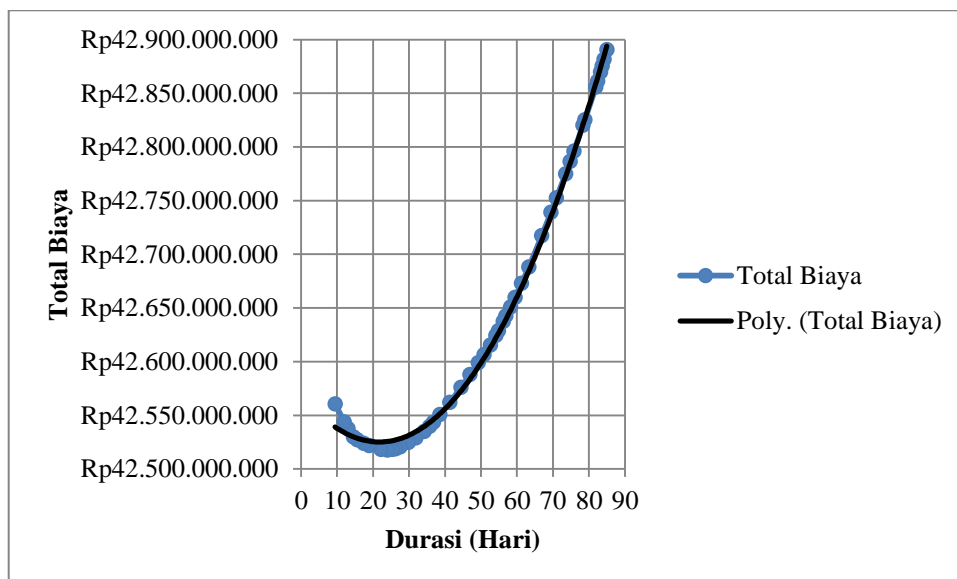
Dari grafik diatas dapat diketahui nilai optimal pada penambahan 2 jam lembur terdapat di durasi ke 31,63 dengan total biaya Rp42.543.373.896,20



Gambar 5.8 Biaya Tidak Langsung akibat Penambahan Jam Lembur 3 Jam



Gambar 5.9 Biaya Langsung Akibat Penambahan Lembur 3 Jam

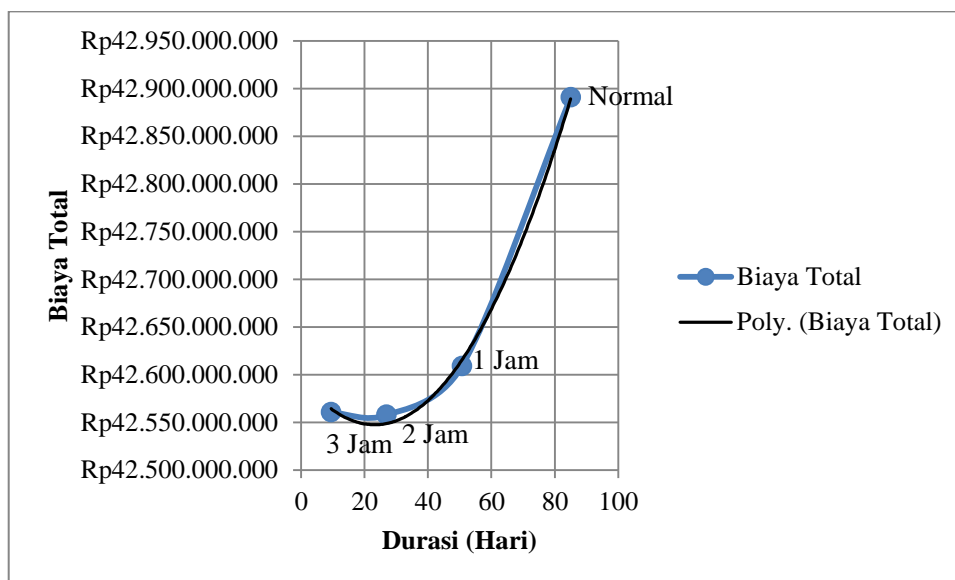


Gambar 5.10 Biaya Total, biaya langsung dan biaya tidak langsung akibat 3 jam lembur

Dari grafik diatas dapat diketahui nilai optimal pada penambahan 3 jam lembur terdapat di durasi ke 24,00 dengan total biaya Rp 42.517.454.762,57 kemudian dapat dibandingkan antara durasi percepatan dan biaya totalnya yang dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel. 5.22 Tabel Perbandingan Antara Biaya Total Dengan Variasi Penambahan Jam Lembur

No.	Lembur (Jam)	Durasi Percepatan	Biaya Total
	Normal	85	Rp42.890.551.933,00
1	1	50,73	Rp42.608.990.276,90
2	2	26,94	Rp42.557.831.304,46
3	3	9,45	Rp42.560.471.312,55



Gambar 5.11 Perbandingan Biaya Total Proyek dan Durasi Percepatan Akibat Penambahan Jam Lembur

Dari grafik biaya total proyek pada penambahan 1 jam lembur didapatkan biaya total sebesar Rp 42.608.990.276,90 dengan durasi percepatan sebesar 50,73 hari sedangkan penambahan 2 jam lembur didapatkan biaya total sebesar Rp 42.557.831.304,46 dengan durasi percepatan sebesar 26,94 hari dan untuk penambahan 3 jam lembur didapatkan biaya total sebesar Rp 42.560.471.312,55 dengan durasi percepatan sebesar 9,45 hari. Dari ketiga nya penambahan jumlah lembur 2 jam adalah yang paling efektif dari segi durasi percepatan dan penambahan lembur 2 jam lebih efektif dari segi biayanya.

Kemudian membuat Tabel efisiensi biaya upah pekerja dan efisiensi waktu proyek dengan penambahan jam lembur dengan cara sebagai berikut :

1. Lembur 1 jam

a. Efisiensi waktu proyek

Contoh perhitungan pada Pekerjaan Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6 :

$$E_t = \left(\frac{85 - 84,66}{85} \right) \times 100\% = 0,40 \%$$

b. Efisiensi biaya proyek

Contoh perhitungan pada Pekerjaan Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6 :

$$E_c = \left(\frac{\text{Rp } 8.197.918,93 - \text{Rp } 8.151.330,64}{\text{Rp } 8.197.918,93} \right) \times 100\% = 0,57 \%$$

2. Lembur 2 jam

a. Efisiensi waktu proyek

Contoh perhitungan pada Pekerjaan Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6 :

$$E_t = \left(\frac{85 - 84,41}{85} \right) \times 100\% = 0,69 \%$$

b. Efisiensi biaya proyek

Contoh perhitungan pada Pekerjaan Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6 :

$$E_c = \left(\frac{\text{Rp } 8.278.243,58 - \text{Rp } 8.151.330,64}{\text{Rp } 8.278.243,58} \right) \times 100\% = 1,53 \%$$

3. Lembur 3 jam

a. Efisiensi waktu proyek

Contoh perhitungan pada Pekerjaan Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6 :

$$E_t = \left(\frac{85 - 84,23}{85} \right) \times 100\% = 0,90 \%$$

b. Efisiensi biaya proyek

Contoh perhitungan pada Pekerjaan Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6 :

$$E_c = \left(\frac{\text{Rp } 8.353.626,27 - \text{Rp } 8.151.330,64}{\text{Rp } 8.353.626,27} \right) \times 100\% = 2,42 \%$$

Hasil perhitungan efisiensi waktu dan efisiensi biaya seluruhnya untuk penambahan lembur 1 - 3 jam dapat dilihat pada Tabel 5.23, 5.24, dan 5.25.

Tabel 5.23 Efisiensi Waktu Dan Biaya Lembur Pada Penambahan 1 Jam

Durasi (hari)	Efisiensi waktu (%)	Efisiensi Biaya (%)
85	0	0
84,66	0,40	0,57
84,43	0,67	0,92
84,20	0,94	0,92
83,86	1,34	0,57
83,63	1,61	1,26
81,95	3,59	0,92
80,58	5,20	0,57
80,35	5,47	1,26
79,22	6,81	0,57
78,76	7,34	0,92
78,19	8,01	0,57
77,51	8,82	0,57
76,37	10,16	0,57
74,77	12,03	0,57
73,86	13,10	0,90
73,06	14,04	0,92
72,49	14,71	1,13
71,92	15,38	0,57
71,58	15,79	0,57
71,01	16,46	0,57
70,67	16,86	0,57
69,99	17,66	0,92
69,19	18,60	0,57
68,51	19,40	0,92

Tabel 5.23 (Lanjutan)

Durasi (hari)	Efisiensi waktu (%)	Efisiensi Biaya (%)
67,48	20,61	0,92
66,34	21,95	0,92
64,97	23,56	1,13
63,72	25,03	1,13
62,92	25,97	0,57
62,47	26,51	0,57
61,78	27,31	1,19
60,76	28,52	1,13
59,85	29,59	1,13
58,82	30,80	1,19
58,25	31,47	0,57
57,80	32,00	0,57
57,23	32,67	0,57
56,43	33,61	1,13
54,95	35,35	1,13
54,27	36,16	0,57
53,47	37,10	0,57
53,01	37,63	0,57
52,56	38,17	0,89
51,87	38,97	0,57
50,73	40,31	1,13

Tabel 5.24 Efisiensi Waktu Dan Biaya Lembur Pada Penambahan 2 Jam

Durasi (hari)	Efisiensi waktu (%)	Efisiensi Biaya (%)
85	0	0
84,41	0,69	1,53
84,02	1,15	2,47
83,63	1,61	2,47
83,05	2,30	1,53
82,66	2,76	3,35

Tabel 5.24 (Lanjutan)

Durasi (hari)	Efisiensi waktu (%)	Efisiensi Biaya (%)
80,31	5,52	1,53
79,92	5,98	3,35
77,97	8,28	1,53
77,18	9,20	2,47
75,01	11,75	2,47
74,03	12,90	1,53
72,86	14,28	1,53
70,91	16,58	1,53
68,17	19,80	1,53
66,61	21,64	2,47
65,24	23,25	2,47
64,26	24,39	3,01
63,29	25,54	1,53
62,70	26,23	1,53
61,72	27,38	1,53
61,14	28,07	1,53
59,97	29,45	2,47
58,60	31,06	1,53
57,43	32,44	2,47
55,67	34,51	2,47
53,71	36,81	2,47
51,37	39,57	3,01
49,22	42,10	3,01
47,85	43,71	1,53
47,07	44,62	1,53
45,90	46,00	3,17
44,14	48,07	3,01
42,57	49,91	3,01
40,82	51,98	3,17
39,84	53,13	1,53

Tabel 5.24 (Lanjutan)

Durasi (hari)	Efisiensi waktu (%)	Efisiensi Biaya (%)
39,06	54,05	1,53
38,08	55,20	1,53
36,71	56,81	3,01
34,17	59,80	3,01
33,00	61,18	1,53
31,63	62,79	1,53
30,85	63,71	1,53
29,68	65,08	1,53
27,72	67,38	3,01
26,94	68,30	3,51

Tabel 5.25 Efisiensi Waktu Dan Biaya Lembur Pada Penambahan 3 Jam

Durasi (hari)	Efisiensi waktu (%)	Efisiensi Biaya (%)
85	0	0
84,23	0,90	2,42
83,72	1,50	3,88
83,21	2,10	3,88
82,45	3,00	2,42
81,94	3,60	5,23
78,87	7,21	2,42
78,36	7,81	5,23
75,81	10,81	2,42
74,79	12,02	3,88
73,51	13,52	2,42
70,98	16,50	3,88
69,45	18,30	2,42
66,89	21,30	2,42
63,32	25,51	2,42
61,28	27,91	3,88
59,49	30,01	3,88

Tabel 5.25 (Lanjutan)

Durasi (hari)	Efisiensi waktu (%)	Efisiensi Biaya (%)
58,21	31,51	4,72
56,94	33,02	2,42
56,17	33,92	2,42
54,89	35,42	2,42
54,13	36,32	2,42
52,60	38,12	3,88
50,81	40,23	2,42
49,28	42,03	3,88
46,98	44,73	3,88
44,43	47,73	3,88
41,36	51,34	4,72
38,55	54,64	4,72
36,77	56,75	2,42
35,74	57,95	2,42
34,21	59,75	4,95
31,91	62,45	4,72
29,87	64,86	4,72
27,57	67,56	4,95
26,30	69,06	2,36
25,28	70,26	2,42
24,00	71,76	2,42
22,21	73,87	4,72
18,89	77,77	4,72
17,36	79,57	2,42
15,57	81,68	2,42
14,55	82,88	2,42
13,02	84,68	2,42
12,00	85,88	4,22
9,45	88,89	4,72

Dari tabel diatas dapat disimpulkan durasi yang paling besar adalah pada penambahan 2 jam dengan durasi proyek 26,94 hari dengan efisiensi waktu 68,30% dan biaya yang paling besar adalah pada penambahan 2 jam efisiensi biaya paling besar ada pada durasi proyek 30,85 yaitu 1,53%.

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 Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6 dibawah ini :

Perhitungan penambahan tenaga kerja berdasarkan durasi normal :

$$\text{Volume} = 623,81 \text{ m}^3$$

$$\text{Durasi normal} = 3 \text{ hari}$$

Kapasitas tenaga kerja per 1m^3 adalah :

$$\text{Pekerja} = 0,0084 \text{ Oh @ Rp. 45.000,00}$$

$$\text{Tukang Besi} = 0,0084 \text{ Oh @ Rp. 60.000,00}$$

$$\text{Kepala Tukang Besi} = 0,0008 \text{ Oh @ Rp. 75.000,00}$$

$$\text{Mandor} = 0,0005 \text{ Oh @ Rp. 85.000,00}$$

Dengan :

Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja Per Hari :

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

$$\begin{aligned} \text{Pekerja} &= (\text{Koef.} \times \text{Volume})/\text{Durasi} \\ &= (0,0084 \text{ Oh} \times 623,81 \text{ m}^3)/(3 \times 7) \\ &= 0,24889939 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Upah Pekerja} &= 0,24889939 \times \text{Rp 45.000,00} \\ &= \text{Rp 11.200,47} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tukang Besi} &= (\text{Koef.} \times \text{Volume})/\text{Durasi} \\ &= (0,0084 \text{ Oh} \times 623,81 \text{ m}^3)/(3 \times 7) \\ &= 0,24889939 \end{aligned}$$

Upah Tukang Besi	$= 0,24889939 \times \text{Rp } 60.000,00$ $= \text{Rp } 14.933,96$
Kepala Tukang Besi	$= (\text{Koef.} \times \text{Volume})/\text{Durasi}$ $= (0,0008 \text{ Oh} \times 623,81 \text{ m}^3)/(3 \times 7)$ $= 0,02488994$
Upah Kepala Tukang Besi	$= 0,02488994 \times \text{Rp } 75.000,00$ $= \text{Rp } 1.866,75$
Mandor	$= (\text{Koef.} \times \text{Volume})/\text{Durasi}$ $= (0,0005 \text{ Oh} \times 623,81 \text{ m}^3)/(3 \times 7)$ $= 0,01422282$
Upah Mandor	$= 0,01422282 \times \text{Rp } 85.000,00$ $= \text{Rp } 1.208,94$

Jadi upah tenaga kerja dengan durasi normal (3 hari) adalah : $(\text{Rp } 11.200,47 + \text{Rp } \text{Rp } 14.933,96 + \text{Rp } 1.866,75 + \text{Rp } 1.208,94) \times 3 \times 7 \text{ hari} = \text{Rp } 613.412,55$

Perhitungan Penambahan tenaga kerja untuk Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6 dibawah ini dengan menggunakan durasi percepatan adalah sebagai berikut :

1. Untuk penambahan Tenaga kerja 1

Volume	$= 623,81 \text{ m}^3$
Durasi normal	$= 3 \text{ hari}$
Durasi <i>Crashing</i>	$= 0,34 \text{ hari}$
Durasi Percepatan	$= 2,66 \text{ hari}$
Kapasitas tenaga kerja per 1m^3 adalah :	
Pekerja	$= 0,0084 \text{ Oh} @ \text{Rp. } 45.000,00$
Tukang Besi	$= 0,0084 \text{ Oh} @ \text{Rp. } 60.000,00$
Kepala Tukang Besi	$= 0,0008 \text{ Oh} @ \text{Rp. } 75.000,00$
Mandor	$= 0,0005 \text{ Oh} @ \text{Rp. } 85.000,00$

Dengan :

Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja Per Hari :

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

$$\begin{aligned} \text{Pekerja} &= (\text{Koef.} \times \text{Volume})/\text{Durasi} \\ &= (0,0085 \text{ Oh} \times 623,81 \text{ m}^3)/(2,66 \times 7) \\ &= 0,2809007 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Upah Pekerja} &= 0,2809007 \times \text{Rp } 45.000,00 \\ &= \text{Rp } 12.640,53 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tukang Besi} &= (\text{Koef.} \times \text{Volume})/\text{Durasi} \\ &= (0,0085 \text{ Oh} \times 623,81 \text{ m}^3)/(2,66 \times 7) \\ &= 0,2809007 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Upah Tukang Besi} &= 0,2809007 \times \text{Rp } 60.000,00 \\ &= \text{Rp } 16.854,04 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kepala Tukang Besi} &= (\text{Koef.} \times \text{Volume})/\text{Durasi} \\ &= (0,0008 \text{ Oh} \times 623,81 \text{ m}^3)/(2,66 \times 7) \\ &= 0,0280901 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Upah Kepala Tukang Besi} &= 0,0280901 \times \text{Rp } 75.000,00 \\ &= \text{Rp } 2.106,76 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Mandor} &= (\text{Koef.} \times \text{Volume})/\text{Durasi} \\ &= (0,0005 \text{ Oh} \times 623,81 \text{ m}^3)/(2,66 \times 7) \\ &= 0,0160515 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Upah Mandor} &= 0,0160515 \times \text{Rp } 85.000,00 \\ &= \text{Rp } 1.364,38 \end{aligned}$$

Jadi upah tenaga kerja dengan durasi 2,66 hari adalah : (Rp 12.640,53 + Rp 16.854,04 + Rp 2.106,76 + Rp 1.364,38) 3×7 hari = Rp 692.279,88

2. Untuk penambahan Tenaga kerja 2

Volume	= 623,81 m ³
Durasi normal	= 3 hari
Durasi <i>Crashing</i>	= 0,59 hari
Durasi Percepatan	= 2,41 hari
Kapasitas tenaga kerja per 1m ³ adalah :	
Pekerja	= 0,0084 Oh @ Rp. 45.000,00
Tukang Besi	= 0,0084 Oh @ Rp. 60.000,00
Kepala Tukang Besi	= 0,0008 Oh @ Rp. 75.000,00
Mandor	= 0,0005 Oh @ Rp. 85.000,00

Dengan :

Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja Per Hari :

Jumlah tenaga kerja	= $\frac{(\text{Koefesien tenaga kerja} \times \text{volume})}{\text{Durasi Normal}}$
Pekerja	= (Koef. × Volume)/Durasi = (0,0085 Oh × 623,81 m ³)/(2,41 × 7) = 0,3093464
Upah Pekerja	= 0,3093464 × Rp 45.000,00 = Rp 13.920,59
Tukang Besi	= (Koef. × Volume)/Durasi = (0,0085 Oh × 623,81 m ³)/(2,41 × 7) = 0,3093464
Upah Tukang Besi	= 0,3093464 × Rp 60.000,00 = Rp 18.560,78
Kepala Tukang Besi	= (Koef. × Volume)/Durasi = (0,0008 Oh × 623,81 m ³)/(2,41 × 7) = 0,0309346
Upah Kepala Tukang Besi	= 0,0309346 × Rp 75.000,00 = Rp 2.320,10

$$\begin{aligned}
 \text{Mandor} &= (\text{Koef.} \times \text{Volume})/\text{Durasi} \\
 &= (0,0005 \text{ Oh} \times 623,81 \text{ m}^3)/(2,41 \times 7) \\
 &= 0,0176769 \\
 \text{Upah Mandor} &= 0,0176769 \times \text{Rp } 85.000,00 \\
 &= \text{Rp } 1.502,54
 \end{aligned}$$

Jadi upah tenaga kerja dengan durasi 2,41 hari adalah : (Rp 13.920,59 + Rp 18.560,78 + Rp 2.320,10 + Rp 1.502,54) \times 7 hari = Rp 762.384,17

3. Untuk penambahan Tenaga kerja 3

$$\begin{aligned}
 \text{Volume} &= 623,81 \text{ m}^3 \\
 \text{Durasi normal} &= 3 \text{ hari} \\
 \text{Durasi } \textit{Crashing} &= 0,77 \text{ hari} \\
 \text{Durasi Percepatan} &= 2,23 \text{ hari} \\
 \text{Kapasitas tenaga kerja per } 1\text{m}^3 &\text{ adalah :} \\
 \text{Pekerja} &= 0,0084 \text{ Oh @ Rp. } 45.000,00 \\
 \text{Tukang Besi} &= 0,0084 \text{ Oh @ Rp. } 60.000,00 \\
 \text{Kepala Tukang Besi} &= 0,0008 \text{ Oh @ Rp. } 75.000,00 \\
 \text{Mandor} &= 0,0005 \text{ Oh @ Rp. } 85.000,00
 \end{aligned}$$

Dengan :

Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja Per Hari :

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah tenaga kerja} &= \frac{(\text{Koefisien tenaga kerja} \times \text{volume})}{\text{Durasi Normal}} \\
 \text{Pekerja} &= (\text{Koef.} \times \text{Volume})/\text{Durasi} \\
 &= (0,0085 \text{ Oh} \times 623,81 \text{ m}^3)/(2,23 \times 7) \\
 &= 0,3342363 \\
 \text{Upah Pekerja} &= 0,3342363 \times \text{Rp } 45.000,00 \\
 &= \text{Rp } 15.040,63 \\
 \text{Tukang Besi} &= (\text{Koef.} \times \text{Volume})/\text{Durasi} \\
 &= (0,0085 \text{ Oh} \times 623,81 \text{ m}^3)/(2,23 \times 7) \\
 &= 0,3342363
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Upah Tukang Besi} &= 0,3342363 \times \text{Rp } 60.000,00 \\
 &= \text{Rp } 20.054,18 \\
 \text{Kepala Tukang Besi} &= (\text{Koef.} \times \text{Volume})/\text{Durasi} \\
 &= (0,0008 \text{ Oh} \times 623,81 \text{ m}^3)/(2,23 \times 7) \\
 &= 0,0334236 \\
 \text{Upah Kepala Tukang Besi} &= 0,0334236 \times \text{Rp } 75.000,00 \\
 &= \text{Rp } 2.506,77 \\
 \text{Mandor} &= (\text{Koef.} \times \text{Volume})/\text{Durasi} \\
 &= (0,0005 \text{ Oh} \times 623,81 \text{ m}^3)/(2,23 \times 7) \\
 &= 0,0190992 \\
 \text{Upah Mandor} &= 0,0190992 \times \text{Rp } 85.000,00 \\
 &= \text{Rp } 1.623,43
 \end{aligned}$$

Jadi upah tenaga kerja dengan durasi 2,23 hari adalah : $(\text{Rp } 15.040,63 + \text{Rp } 20.054,18 + \text{Rp } 2.056,77 + \text{Rp } 1.623,43) \times 3 \times 7 \text{ hari} = \text{Rp } 823.725,43$

Untuk selanjutnya, perhitungan selisih biaya pekerjaan disajikan dalam Tabel 5.26, 5.27, dan 5.28 sebagai berikut :

Tabel 5.26 Selisih Biaya Antara Biaya Percepatan Dengan Biaya Normal Pada Kondisi Penambahan Tenaga Kerja 1

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Tidak Langsung	Biaya Langsung	Biaya Total	Selisih
	85	Rp1.033.662.301,59	Rp41.856.889.631,41	Rp42.890.551.933,00	
PTTL6	84,66	Rp1.029.506.101,71	Rp41.856.968.498,74	Rp42.886.474.600,46	Rp78.867,33
PTTL6	84,43	Rp1.026.735.301,80	Rp41.857.041.776,84	Rp42.883.777.078,63	Rp73.278,09
PTTL6	84,20	Rp1.023.964.501,88	Rp41.857.228.242,40	Rp42.881.192.744,29	Rp186.465,57
PTTL6	83,86	Rp1.019.808.302,01	Rp41.857.548.089,06	Rp42.877.356.391,07	Rp319.846,66
PBTTL6	83,63	Rp1.017.037.502,10	Rp41.857.825.794,41	Rp42.874.863.296,50	Rp277.705,35
PPLL5	81,95	Rp996.564.369,39	Rp41.860.492.360,38	Rp42.857.056.729,77	Rp2.666.565,97
PBTTL6	80,58	Rp979.939.569,90	Rp41.860.938.509,95	Rp42.840.878.079,86	Rp446.149,57
PPLL4	80,35	Rp977.168.769,99	Rp41.863.543.116,13	Rp42.840.711.886,12	Rp2.604.606,18
PKL5	79,22	Rp963.314.770,41	Rp41.864.673.696,99	Rp42.827.988.467,40	Rp1.130.580,86

Tabel 5.26 (Lanjutan)

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Tidak Langsung	Biaya Langsung	Biaya Total	Selisih
PDSL2	78,76	Rp957.773.170,58	Rp41.866.213.648,58	Rp42.823.986.819,16	Rp1.539.951,59
PDSLb	78,19	Rp950.846.170,80	Rp41.868.247.023,73	Rp42.819.093.194,53	Rp2.033.375,16
PPLL3	77,51	Rp942.533.771,05	Rp41.871.884.431,97	Rp42.814.418.203,02	Rp3.637.408,23
PPLL2	76,37	Rp928.679.771,48	Rp41.877.522.156,48	Rp42.806.201.927,95	Rp5.637.724,51
PDPR	74,77	Rp909.284.172,07	Rp41.881.280.163,46	Rp42.790.564.335,53	Rp3.758.006,98
PPLL5	73,86	Rp898.200.972,41	Rp41.884.614.405,42	Rp42.782.815.377,83	Rp3.334.241,96
PBKL5	73,06	Rp888.503.172,71	Rp41.887.177.675,56	Rp42.775.680.848,27	Rp2.563.270,14
PPLL4	72,49	Rp881.576.172,92	Rp41.895.198.974,97	Rp42.776.775.147,89	Rp8.021.299,41
PKL4	71,92	Rp874.649.173,14	Rp41.897.919.414,31	Rp42.772.568.587,44	Rp2.720.439,34
PDSL3	71,58	Rp870.492.973,26	Rp41.899.580.620,19	Rp42.770.073.593,46	Rp1.661.205,89
PKL5	71,01	Rp863.565.973,48	Rp41.902.365.774,83	Rp42.765.931.748,31	Rp2.785.154,64
PDSLd	70,67	Rp859.409.773,60	Rp41.904.220.166,03	Rp42.763.629.939,63	Rp1.854.391,20
PKLD	69,99	Rp851.097.373,86	Rp41.907.986.270,73	Rp42.759.083.644,59	Rp3.766.104,71
PDLL2	69,19	Rp841.399.574,16	Rp41.912.920.538,89	Rp42.754.320.113,04	Rp4.934.268,15
PPLL3	68,51	Rp833.087.174,41	Rp41.917.297.493,80	Rp42.750.384.668,22	Rp4.376.954,92
PPLL2	67,48	Rp820.618.574,80	Rp41.923.921.371,72	Rp42.744.539.946,51	Rp6.623.877,91
PPLLD	66,34	Rp806.764.575,22	Rp41.931.346.978,57	Rp42.738.111.553,79	Rp7.425.606,85
PBPLL6	64,97	Rp790.139.775,73	Rp41.940.444.775,21	Rp42.730.584.550,94	Rp9.097.796,64
PBPLL5	63,72	Rp774.900.376,20	Rp41.949.276.554,40	Rp42.724.176.930,60	Rp8.831.779,19
PDLLb	62,92	Rp765.202.576,50	Rp41.955.020.934,23	Rp42.720.223.510,72	Rp5.744.379,83
PDLL4	62,47	Rp759.660.976,67	Rp41.958.378.197,01	Rp42.718.039.173,68	Rp3.357.262,79
PBDLL4	61,78	Rp751.348.576,92	Rp41.963.725.561,48	Rp42.715.074.138,41	Rp5.347.364,47
PBPLL4	60,76	Rp738.879.977,31	Rp41.972.352.127,22	Rp42.711.232.104,53	Rp8.626.565,74
PBPLL3	59,85	Rp727.796.777,65	Rp41.980.420.533,62	Rp42.708.217.311,27	Rp8.068.406,40
PBDLb	58,82	Rp715.328.178,03	Rp41.989.609.299,52	Rp42.704.937.477,55	Rp9.188.765,90
PDTLb	58,25	Rp708.401.178,24	Rp41.993.743.237,73	Rp42.702.144.415,98	Rp4.133.938,22
PKL3	57,80	Rp702.859.578,41	Rp41.999.293.547,29	Rp42.702.153.125,71	Rp5.550.309,56
PDLL3	57,23	Rp695.932.578,63	Rp42.003.841.078,58	Rp42.699.773.657,20	Rp4.547.531,28
PPLLD	56,43	Rp686.234.778,92	Rp42.009.681.271,06	Rp42.695.916.049,99	Rp5.840.192,49

Tabel 5.26 (Lanjutan)

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Tidak Langsung	Biaya Langsung	Biaya Total	Selisih
PBKLD	54,95	Rp668.224.579,48	Rp42.018.393.920,50	Rp42.686.618.499,98	Rp8.712.649,44
PBPLL2	54,27	Rp659.912.179,73	Rp42.035.554.253,25	Rp42.695.466.432,98	Rp17.160.332,75
PKL2	53,47	Rp650.214.380,03	Rp42.043.620.547,91	Rp42.693.834.927,94	Rp8.066.294,66
PKLB	53,01	Rp644.672.780,20	Rp42.053.343.771,79	Rp42.698.016.551,99	Rp9.723.223,88
PDLLD	52,56	Rp639.131.180,37	Rp42.059.261.884,08	Rp42.698.393.064,45	Rp5.918.112,29
PKLD	51,87	Rp630.818.780,62	Rp42.069.527.861,28	Rp42.700.346.641,91	Rp10.265.977,20
PBPLLD	50,73	Rp616.964.781,05	Rp42.088.103.192,70	Rp42.705.067.973,75	Rp18.575.331,42

Tabel 5.27 Selisih biaya antara Biaya Percepatan dengan Biaya Normal pada kondisi penambahan Tenaga kerja 2

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Tidak Langsung	Biaya Langsung	Biaya Total	Selisih
	85	Rp1.033.662.301,59	Rp41.856.889.631,41	Rp42.890.551.933,00	
PTTL6	84,41	Rp1.026.533.596,06	Rp41.857.038.603,03	Rp42.883.572.199,09	Rp148.971,62
PTTL6	84,02	Rp1.021.781.125,71	Rp41.857.177.017,21	Rp42.878.958.142,91	Rp138.414,17
PTTL6	83,63	Rp1.017.028.655,35	Rp41.857.529.229,95	Rp42.874.557.885,30	Rp352.212,74
PTTL6	83,05	Rp1.009.899.949,82	Rp41.858.133.384,75	Rp42.868.033.334,57	Rp604.154,80
PBTTL6	82,66	Rp1.005.147.479,47	Rp41.858.657.939,29	Rp42.863.805.418,76	Rp524.554,55
PPLL5	80,31	Rp976.632.657,36	Rp41.863.694.786,13	Rp42.840.327.443,49	Rp5.036.846,84
PBTTL6	79,92	Rp971.880.187,01	Rp41.864.537.513,10	Rp42.836.417.700,11	Rp842.726,97
PPLL4	77,97	Rp948.117.835,25	Rp41.869.457.324,77	Rp42.817.575.160,02	Rp4.919.811,67
PKL5	77,18	Rp938.612.894,54	Rp41.871.592.866,39	Rp42.810.205.760,93	Rp2.135.541,62
PDSL2	75,01	Rp912.194.750,53	Rp41.874.501.663,83	Rp42.786.696.414,36	Rp2.908.797,44
PDSL2	74,03	Rp900.313.574,65	Rp41.878.342.483,57	Rp42.778.656.058,22	Rp3.840.819,74
PPLL3	72,86	Rp886.056.163,59	Rp41.885.213.143,57	Rp42.771.269.307,16	Rp6.870.659,99
PPLL2	70,91	Rp862.293.811,83	Rp41.895.862.178,75	Rp42.758.155.990,58	Rp10.649.035,19
PDPR	68,17	Rp829.026.519,36	Rp41.902.960.636,39	Rp42.731.987.155,75	Rp7.098.457,63
PPLL5	66,61	Rp810.016.637,96	Rp41.909.258.648,98	Rp42.719.275.286,94	Rp6.298.012,59
PBKLD	65,24	Rp793.382.991,72	Rp41.914.100.381,47	Rp42.707.483.373,19	Rp4.841.732,49

Tabel 5.27 (Lanjutan)

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Tidak Langsung	Biaya Langsung	Biaya Total	Selisih
PPLL4	64,26	Rp781.501.815,84	Rp41.925.499.070,10	Rp42.707.000.885,94	Rp11.398.688,63
PKL4	63,29	Rp769.620.639,96	Rp41.930.637.677,74	Rp42.700.258.317,70	Rp5.138.607,64
PDSL3	62,70	Rp762.491.934,44	Rp41.933.775.511,08	Rp42.696.267.445,52	Rp3.137.833,34
PKL5	61,72	Rp750.610.758,55	Rp41.939.036.358,73	Rp42.689.647.117,28	Rp5.260.847,65
PDSL4	61,14	Rp743.482.053,03	Rp41.942.539.097,65	Rp42.686.021.150,68	Rp3.502.738,93
PKLD	59,97	Rp729.224.641,97	Rp41.949.652.850,99	Rp42.678.877.492,96	Rp7.113.753,34
PDLL2	58,60	Rp712.590.995,74	Rp41.958.973.135,28	Rp42.671.564.131,01	Rp9.320.284,29
PPLL3	57,43	Rp698.333.584,68	Rp41.967.240.716,79	Rp42.665.574.301,47	Rp8.267.581,51
PPLL2	55,67	Rp676.947.468,10	Rp41.979.752.486,18	Rp42.656.699.954,28	Rp12.511.769,39
PPLLD	53,71	Rp653.185.116,34	Rp41.993.778.632,45	Rp42.646.963.748,79	Rp14.026.146,27
PBPLL6	51,37	Rp624.670.294,22	Rp42.010.963.359,44	Rp42.635.633.653,66	Rp17.184.726,99
PBPLL5	49,22	Rp598.531.707,29	Rp42.027.645.609,03	Rp42.626.177.316,31	Rp16.682.249,59
PDLLB	47,85	Rp581.898.061,05	Rp42.038.496.104,25	Rp42.620.394.165,31	Rp10.850.495,23
PDLL4	47,07	Rp572.393.120,35	Rp42.044.837.600,63	Rp42.617.230.720,98	Rp6.341.496,38
PBDLL4	45,90	Rp558.135.709,29	Rp42.054.938.177,96	Rp42.613.073.887,26	Rp10.100.577,33
PBPLL4	44,14	Rp536.749.592,71	Rp42.071.232.802,13	Rp42.607.982.394,84	Rp16.294.624,17
PBPLL3	42,57	Rp517.739.711,30	Rp42.086.473.125,33	Rp42.604.212.836,63	Rp15.240.323,20
PBDLB	40,82	Rp496.353.594,72	Rp42.103.829.683,14	Rp42.600.183.277,86	Rp17.356.557,81
PDTLB	39,84	Rp484.472.418,84	Rp42.111.638.233,10	Rp42.596.110.651,94	Rp7.808.549,97
PKL3	39,06	Rp474.967.478,13	Rp42.122.122.151,16	Rp42.597.089.629,29	Rp10.483.918,06
PDLL3	38,08	Rp463.086.302,25	Rp42.130.711.932,47	Rp42.593.798.234,72	Rp8.589.781,31
PPLLD	36,71	Rp446.452.656,02	Rp42.141.743.407,17	Rp42.588.196.063,19	Rp11.031.474,70
PBKLD	34,17	Rp415.561.598,73	Rp42.158.200.633,89	Rp42.573.762.232,62	Rp16.457.226,72
PBPLL2	33,00	Rp401.304.187,67	Rp42.190.614.595,75	Rp42.591.918.783,42	Rp32.413.961,85
PKL2	31,63	Rp384.670.541,44	Rp42.205.850.930,11	Rp42.590.521.471,55	Rp15.236.334,36
PKLB	30,85	Rp375.165.600,74	Rp42.224.217.019,66	Rp42.599.382.620,40	Rp18.366.089,55
PDLLD	29,68	Rp360.908.189,68	Rp42.235.395.676,20	Rp42.596.303.865,89	Rp11.178.656,54
PKLD	27,72	Rp337.145.837,92	Rp42.254.786.966,48	Rp42.591.932.804,40	Rp19.391.290,27
PBPLLD	26,94	Rp327.640.897,22	Rp42.289.873.703,60	Rp42.617.514.600,82	Rp35.086.737,12

Tabel 5.28 Selisih Biaya Antara Biaya Percepatan Dengan Biaya Normal Pada
Kondisi Penambahan tenaga kerja 3

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Tidak Langsung	Biaya Langsung	Biaya Total	Selisih
	85	Rp1.033.662.301,59	Rp41.856.889.631,41	Rp42.890.551.933,00	
PTTL6	84,23	Rp1.024.347.697,62	Rp41.857.099.944,29	Rp42.881.447.641,91	Rp210.312,87
PTTL6	83,72	Rp1.018.137.961,64	Rp41.857.295.352,54	Rp42.875.433.314,17	Rp195.408,25
PTTL6	83,21	Rp1.011.928.225,66	Rp41.857.792.594,05	Rp42.869.720.819,70	Rp497.241,51
PTTL6	82,45	Rp1.002.613.621,69	Rp41.858.645.518,47	Rp42.861.259.140,16	Rp852.924,42
PBTTL6	81,94	Rp996.403.885,71	Rp41.859.386.066,06	Rp42.855.789.951,77	Rp740.547,59
PPLL5	78,87	Rp959.145.469,83	Rp41.866.496.908,65	Rp42.825.642.378,49	Rp7.110.842,59
PBTTL6	78,36	Rp952.935.733,85	Rp41.867.686.640,85	Rp42.820.622.374,71	Rp1.189.732,20
PPLL4	75,81	Rp921.887.053,95	Rp41.874.632.257,33	Rp42.796.519.311,28	Rp6.945.616,47
PKL5	74,79	Rp909.467.582,00	Rp41.877.647.139,61	Rp42.787.114.721,61	Rp3.014.882,29
PDSL2	73,51	Rp893.943.242,05	Rp41.881.753.677,18	Rp42.775.696.919,23	Rp4.106.537,57
PDSLb	70,98	Rp863.153.301,15	Rp41.887.176.010,93	Rp42.750.329.312,08	Rp5.422.333,75
PPLL3	69,45	Rp844.524.093,21	Rp41.896.875.766,22	Rp42.741.399.859,43	Rp9.699.755,28
PPLL2	66,89	Rp813.475.413,31	Rp41.911.909.698,25	Rp42.725.385.111,56	Rp15.033.932,03
PDPR	63,32	Rp770.007.261,46	Rp41.921.931.050,20	Rp42.691.938.311,65	Rp10.021.351,95
PPLL5	61,28	Rp745.168.317,54	Rp41.930.822.362,09	Rp42.675.990.679,63	Rp8.891.311,90
PBKL5	59,49	Rp723.434.241,61	Rp41.937.657.749,14	Rp42.661.091.990,75	Rp6.835.387,05
PPLL4	58,21	Rp707.909.901,66	Rp41.952.011.653,34	Rp42.659.921.555,00	Rp14.353.904,20
PKL4	56,94	Rp692.385.561,71	Rp41.959.266.158,25	Rp42.651.651.719,96	Rp7.254.504,90
PDSL3	56,17	Rp683.070.957,74	Rp41.963.696.040,61	Rp42.646.766.998,35	Rp4.429.882,36
PKL5	54,89	Rp667.546.617,79	Rp41.971.123.119,64	Rp42.638.669.737,43	Rp7.427.079,03
PDSLd	54,13	Rp658.232.013,83	Rp41.976.068.162,83	Rp42.634.300.176,65	Rp4.945.043,19
PKLD	52,60	Rp639.602.805,89	Rp41.986.111.108,71	Rp42.625.713.914,60	Rp10.042.945,89
PDLL2	50,81	Rp617.868.729,96	Rp41.999.269.157,12	Rp42.617.137.887,08	Rp13.158.048,41
PPLL3	49,28	Rp599.239.522,02	Rp42.010.941.036,91	Rp42.610.180.558,93	Rp11.671.879,79
PPLL2	46,98	Rp571.295.710,11	Rp42.028.604.711,34	Rp42.599.900.421,45	Rp17.663.674,43
PPLLD	44,43	Rp540.247.030,22	Rp42.048.406.329,60	Rp42.588.653.359,82	Rp19.801.618,27
PBPLL6	41,36	Rp502.988.614,34	Rp42.072.667.120,64	Rp42.575.655.734,98	Rp24.260.791,04

Tabel 5.28 (Lanjutan)

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Tidak Langsung	Biaya Langsung	Biaya Total	Selisih
PBPLL5	38,55	Rp468.835.066,45	Rp42.096.218.531,83	Rp42.565.053.598,28	Rp23.551.411,18
PDLLB	36,77	Rp447.100.990,52	Rp42.111.536.878,03	Rp42.558.637.868,55	Rp15.318.346,20
PDLL4	35,74	Rp434.681.518,56	Rp42.120.489.578,79	Rp42.555.171.097,36	Rp8.952.700,77
PBDLL4	34,21	Rp416.052.310,63	Rp42.134.749.217,38	Rp42.550.801.528,01	Rp14.259.638,59
PBPLL4	31,91	Rp388.108.498,72	Rp42.157.753.392,68	Rp42.545.861.891,39	Rp23.004.175,30
PBPLL3	29,87	Rp363.269.554,80	Rp42.179.269.143,08	Rp42.542.538.697,88	Rp21.515.750,40
PBDLB	27,57	Rp335.325.742,89	Rp42.203.772.518,81	Rp42.539.098.261,70	Rp24.503.375,73
PDTLB	26,30	Rp319.801.402,94	Rp42.214.796.354,05	Rp42.534.597.757,00	Rp11.023.835,25
PKL3	25,28	Rp307.381.930,98	Rp42.229.597.179,54	Rp42.536.979.110,53	Rp14.800.825,49
PDLL3	24,00	Rp291.857.591,04	Rp42.241.723.929,63	Rp42.533.581.520,67	Rp12.126.750,09
PPLLD	22,21	Rp270.123.515,11	Rp42.257.297.776,26	Rp42.527.421.291,37	Rp15.573.846,63
PBKLD	18,89	Rp229.760.231,24	Rp42.280.531.508,10	Rp42.510.291.739,34	Rp23.233.731,84
PBPLL2	17,36	Rp211.131.023,30	Rp42.326.292.395,43	Rp42.537.423.418,73	Rp45.760.887,32
PKL2	15,57	Rp189.396.947,37	Rp42.347.802.514,53	Rp42.537.199.461,91	Rp21.510.119,10
PKLB	14,55	Rp176.977.475,42	Rp42.373.731.111,54	Rp42.550.708.586,96	Rp25.928.597,01
PDLLD	13,02	Rp158.348.267,48	Rp42.389.512.744,31	Rp42.547.861.011,79	Rp15.781.632,77
PKLD	12,00	Rp145.928.795,52	Rp42.416.888.683,52	Rp42.562.817.479,04	Rp27.375.939,21
PBPLLD	9,45	Rp114.880.115,62	Rp42.466.422.900,63	Rp42.581.303.016,25	Rp49.534.217,12

Berdasarkan perhitungan Tabel 5.26, 5.27, dan 5.28, 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 dilakukan dengan cara :

Kondisi normal

Biaya langsung = Rp 41.856.889.631,41

Biaya tidak langsung = Rp 1.033.662.301,59

Biaya Total =Rp41.856.889.631,41+Rp1.033.662.301,59

= Rp 42.890.551.933,00

Pada Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6 :

1. Kondisi Tenaga kerja 1

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya langsung} &= \text{Biaya Langsung} + \text{Selisih Biaya} \\
 &= \text{Rp } 41.856.889.631,41 + \text{Rp } 78.867,33 \\
 &= \text{Rp } 41.856.968.498,74 \\
 \\
 \text{Biaya tidak langsung} &= (\text{Rp } 1.033.662.301,59 / 85) \times 84,66 \\
 &= \text{Rp } 1.029.506.101,71 \\
 \\
 \text{Biaya Total} &= \text{Rp } 41.856.968.498,74 + \text{Rp } 1.029.506.101,71 \\
 &= \text{Rp } 42.886.474.600,46
 \end{aligned}$$

2. Kondisi Tenaga kerja 2

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya langsung} &= \text{Biaya Langsung} + \text{Selisih Biaya} \\
 &= \text{Rp } 41.856.889.631,41 + \text{Rp } 148.971,62 \\
 &= \text{Rp } 41.857.038.603,03 \\
 \\
 \text{Biaya tidak langsung} &= (\text{Rp } 1.033.662.301,59 / 85) \times 84,41 \\
 &= \text{Rp } 1.026.533.596,06 \\
 \\
 \text{Biaya Total} &= \text{Rp } 41.857.038.603,03 + \text{Rp } 1.026.533.596,06 \\
 &= \text{Rp } 42.883.572.199,09
 \end{aligned}$$

3. Kondisi Tenaga kerja 3

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya langsung} &= \text{Biaya Langsung} + \text{Selisih Biaya} \\
 &= \text{Rp } 41.856.889.631,41 + \text{Rp } 210.312,87 \\
 &= \text{Rp } 41.857.099.944,29 \\
 \\
 \text{Biaya tidak langsung} &= (\text{Rp } 1.033.662.301,59 / 85) \times 84,23 \\
 &= \text{Rp } 1.024.347.697,62 \\
 \\
 \text{Biaya Total} &= \text{Rp } 41.857.099.944,29 + \text{Rp } 1.024.347.697,62 \\
 &= \text{Rp } 42.881.447.641,91
 \end{aligned}$$

Selanjutnya untuk pengaruh Biaya Langsung, Biaya Tidak Langsung dan Biaya Total dapat dilihat pada Tabel 5.29, 5.30, 5.31.

Tabel 5.29 Perhitungan Biaya Langsung, Biaya Tidak Langsung dan Biaya Total
Akibat Penambahan Tenaga Kerja 1

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Tidak Langsung	Biaya Langsung	Biaya Total
	85	Rp1.033.662.301,59	Rp41.856.889.631,41	Rp42.890.551.933,00
PTTL6	84,66	Rp1.029.506.101,71	Rp41.856.968.498,74	Rp42.886.474.600,46
PTTL6	84,43	Rp1.026.735.301,80	Rp41.857.041.776,84	Rp42.883.777.078,63
PTTL6	84,20	Rp1.023.964.501,88	Rp41.857.228.242,40	Rp42.881.192.744,29
PTTL6	83,86	Rp1.019.808.302,01	Rp41.857.548.089,06	Rp42.877.356.391,07
PBTTL6	83,63	Rp1.017.037.502,10	Rp41.857.825.794,41	Rp42.874.863.296,50
PPLL5	81,95	Rp996.564.369,39	Rp41.860.492.360,38	Rp42.857.056.729,77
PBTTL6	80,58	Rp979.939.569,90	Rp41.860.938.509,95	Rp42.840.878.079,86
PPLL4	80,35	Rp977.168.769,99	Rp41.863.543.116,13	Rp42.840.711.886,12
PKL5	79,22	Rp963.314.770,41	Rp41.864.673.696,99	Rp42.827.988.467,40
PDSL2	78,76	Rp957.773.170,58	Rp41.866.213.648,58	Rp42.823.986.819,16
PDSLb	78,19	Rp950.846.170,80	Rp41.868.247.023,73	Rp42.819.093.194,53
PPLL3	77,51	Rp942.533.771,05	Rp41.871.884.431,97	Rp42.814.418.203,02
PPLL2	76,37	Rp928.679.771,48	Rp41.877.522.156,48	Rp42.806.201.927,95
PDPR	74,77	Rp909.284.172,07	Rp41.881.280.163,46	Rp42.790.564.335,53
PPLL5	73,86	Rp898.200.972,41	Rp41.884.614.405,42	Rp42.782.815.377,83
PBKL5	73,06	Rp888.503.172,71	Rp41.887.177.675,56	Rp42.775.680.848,27
PPLL4	72,49	Rp881.576.172,92	Rp41.895.198.974,97	Rp42.776.775.147,89
PKL4	71,92	Rp874.649.173,14	Rp41.897.919.414,31	Rp42.772.568.587,44
PDSL3	71,58	Rp870.492.973,26	Rp41.899.580.620,19	Rp42.770.073.593,46
PKL5	71,01	Rp863.565.973,48	Rp41.902.365.774,83	Rp42.765.931.748,31
PDSLd	70,67	Rp859.409.773,60	Rp41.904.220.166,03	Rp42.763.629.939,63
PKLD	69,99	Rp851.097.373,86	Rp41.907.986.270,73	Rp42.759.083.644,59
PDLL2	69,19	Rp841.399.574,16	Rp41.912.920.538,89	Rp42.754.320.113,04
PPLL3	68,51	Rp833.087.174,41	Rp41.917.297.493,80	Rp42.750.384.668,22
PPLL2	67,48	Rp820.618.574,80	Rp41.923.921.371,72	Rp42.744.539.946,51
PPLLD	66,34	Rp806.764.575,22	Rp41.931.346.978,57	Rp42.738.111.553,79
PBPLL6	64,97	Rp790.139.775,73	Rp41.940.444.775,21	Rp42.730.584.550,94

Tabel 5.29 (Lanjutan)

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Tidak Langsung	Biaya Langsung	Biaya Total
PBPLL5	63,72	Rp774.900.376,20	Rp41.949.276.554,40	Rp42.724.176.930,60
PDLLB	62,92	Rp765.202.576,50	Rp41.955.020.934,23	Rp42.720.223.510,72
PDLL4	62,47	Rp759.660.976,67	Rp41.958.378.197,01	Rp42.718.039.173,68
PBDLL4	61,78	Rp751.348.576,92	Rp41.963.725.561,48	Rp42.715.074.138,41
PBPLL4	60,76	Rp738.879.977,31	Rp41.972.352.127,22	Rp42.711.232.104,53
PBPLL3	59,85	Rp727.796.777,65	Rp41.980.420.533,62	Rp42.708.217.311,27
PBDLB	58,82	Rp715.328.178,03	Rp41.989.609.299,52	Rp42.704.937.477,55
PDTLB	58,25	Rp708.401.178,24	Rp41.993.743.237,73	Rp42.702.144.415,98
PKL3	57,80	Rp702.859.578,41	Rp41.999.293.547,29	Rp42.702.153.125,71
PDLL3	57,23	Rp695.932.578,63	Rp42.003.841.078,58	Rp42.699.773.657,20
PPLLD	56,43	Rp686.234.778,92	Rp42.009.681.271,06	Rp42.695.916.049,99
PBKLD	54,95	Rp668.224.579,48	Rp42.018.393.920,50	Rp42.686.618.499,98
PBPLL2	54,27	Rp659.912.179,73	Rp42.035.554.253,25	Rp42.695.466.432,98
PKL2	53,47	Rp650.214.380,03	Rp42.043.620.547,91	Rp42.693.834.927,94
PKLB	53,01	Rp644.672.780,20	Rp42.053.343.771,79	Rp42.698.016.551,99
PDLLD	52,56	Rp639.131.180,37	Rp42.059.261.884,08	Rp42.698.393.064,45
PKLD	51,87	Rp630.818.780,62	Rp42.069.527.861,28	Rp42.700.346.641,91
PBPLLD	50,73	Rp616.964.781,05	Rp42.088.103.192,70	Rp42.705.067.973,75

Tabel 5.30 Perhitungan Biaya Langsung, Biaya Tidak Langsung dan Biaya Total Akibat Penambahan Tenaga Kerja 2

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Tidak Langsung	Biaya Langsung	Biaya Total
	85	Rp1.033.662.301,59	Rp41.856.889.631,41	Rp42.890.551.933,00
PTTL6	84,41	Rp1.026.533.596,06	Rp41.857.038.603,03	Rp42.883.572.199,09
PTTL6	84,02	Rp1.021.781.125,71	Rp41.857.177.017,21	Rp42.878.958.142,91
PTTL6	83,63	Rp1.017.028.655,35	Rp41.857.529.229,95	Rp42.874.557.885,30
PTTL6	83,05	Rp1.009.899.949,82	Rp41.858.133.384,75	Rp42.868.033.334,57
PBTTL6	82,66	Rp1.005.147.479,47	Rp41.858.657.939,29	Rp42.863.805.418,76

Tabel 5.30 (Lanjutan)

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Tidak Langsung	Biaya Langsung	Biaya Total
PPLL5	80,31	Rp976.632.657,36	Rp41.863.694.786,13	Rp42.840.327.443,49
PBTTL6	79,92	Rp971.880.187,01	Rp41.864.537.513,10	Rp42.836.417.700,11
PPLL4	77,97	Rp948.117.835,25	Rp41.869.457.324,77	Rp42.817.575.160,02
PKL5	77,18	Rp938.612.894,54	Rp41.871.592.866,39	Rp42.810.205.760,93
PDSL2	75,01	Rp912.194.750,53	Rp41.874.501.663,83	Rp42.786.696.414,36
PDSL B	74,03	Rp900.313.574,65	Rp41.878.342.483,57	Rp42.778.656.058,22
PPLL3	72,86	Rp886.056.163,59	Rp41.885.213.143,57	Rp42.771.269.307,16
PPLL2	70,91	Rp862.293.811,83	Rp41.895.862.178,75	Rp42.758.155.990,58
PDPR	68,17	Rp829.026.519,36	Rp41.902.960.636,39	Rp42.731.987.155,75
PPLL5	66,61	Rp810.016.637,96	Rp41.909.258.648,98	Rp42.719.275.286,94
PBKL5	65,24	Rp793.382.991,72	Rp41.914.100.381,47	Rp42.707.483.373,19
PPLL4	64,26	Rp781.501.815,84	Rp41.925.499.070,10	Rp42.707.000.885,94
PKL4	63,29	Rp769.620.639,96	Rp41.930.637.677,74	Rp42.700.258.317,70
PDSL3	62,70	Rp762.491.934,44	Rp41.933.775.511,08	Rp42.696.267.445,52
PKL5	61,72	Rp750.610.758,55	Rp41.939.036.358,73	Rp42.689.647.117,28
PDSL D	61,14	Rp743.482.053,03	Rp41.942.539.097,65	Rp42.686.021.150,68
PKLD	59,97	Rp729.224.641,97	Rp41.949.652.850,99	Rp42.678.877.492,96
PDLL2	58,60	Rp712.590.995,74	Rp41.958.973.135,28	Rp42.671.564.131,01
PPLL3	57,43	Rp698.333.584,68	Rp41.967.240.716,79	Rp42.665.574.301,47
PPLL2	55,67	Rp676.947.468,10	Rp41.979.752.486,18	Rp42.656.699.954,28
PPLLD	53,71	Rp653.185.116,34	Rp41.993.778.632,45	Rp42.646.963.748,79
PBPLL6	51,37	Rp624.670.294,22	Rp42.010.963.359,44	Rp42.635.633.653,66
PBPLL5	49,22	Rp598.531.707,29	Rp42.027.645.609,03	Rp42.626.177.316,31
PDLL B	47,85	Rp581.898.061,05	Rp42.038.496.104,25	Rp42.620.394.165,31
PDLL4	47,07	Rp572.393.120,35	Rp42.044.837.600,63	Rp42.617.230.720,98
PBDLL4	45,90	Rp558.135.709,29	Rp42.054.938.177,96	Rp42.613.073.887,26
PBPLL4	44,14	Rp536.749.592,71	Rp42.071.232.802,13	Rp42.607.982.394,84
PBPLL3	42,57	Rp517.739.711,30	Rp42.086.473.125,33	Rp42.604.212.836,63
PBDL B	40,82	Rp496.353.594,72	Rp42.103.829.683,14	Rp42.600.183.277,86

Tabel 5.30 (Lanjutan)

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Tidak Langsung	Biaya Langsung	Biaya Total
PDTLB	39,84	Rp484.472.418,84	Rp42.111.638.233,10	Rp42.596.110.651,94
PKL3	39,06	Rp474.967.478,13	Rp42.122.122.151,16	Rp42.597.089.629,29
PDLL3	38,08	Rp463.086.302,25	Rp42.130.711.932,47	Rp42.593.798.234,72
PPLLD	36,71	Rp446.452.656,02	Rp42.141.743.407,17	Rp42.588.196.063,19
PBKLD	34,17	Rp415.561.598,73	Rp42.158.200.633,89	Rp42.573.762.232,62
PBPLL2	33,00	Rp401.304.187,67	Rp42.190.614.595,75	Rp42.591.918.783,42
PKL2	31,63	Rp384.670.541,44	Rp42.205.850.930,11	Rp42.590.521.471,55
PKLB	30,85	Rp375.165.600,74	Rp42.224.217.019,66	Rp42.599.382.620,40
PDLLD	29,68	Rp360.908.189,68	Rp42.235.395.676,20	Rp42.596.303.865,89
PKLD	27,72	Rp337.145.837,92	Rp42.254.786.966,48	Rp42.591.932.804,40
PBPLLD	26,94	Rp327.640.897,22	Rp42.289.873.703,60	Rp42.617.514.600,82

Tabel 5.31 Perhitungan Biaya Langsung, Biaya Tidak Langsung dan Biaya Total Akibat Penambahan Tenaga Kerja 3

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Tidak Langsung	Biaya Langsung	Biaya Total
	85	Rp1.033.662.301,59	Rp41.856.889.631,41	Rp42.890.551.933,00
PTTL6	84,23	Rp1.024.347.697,62	Rp41.857.099.944,29	Rp42.881.447.641,91
PTTL6	83,72	Rp1.018.137.961,64	Rp41.857.295.352,54	Rp42.875.433.314,17
PTTL6	83,21	Rp1.011.928.225,66	Rp41.857.792.594,05	Rp42.869.720.819,70
PTTL6	82,45	Rp1.002.613.621,69	Rp41.858.645.518,47	Rp42.861.259.140,16
PBTTL6	81,94	Rp996.403.885,71	Rp41.859.386.066,06	Rp42.855.789.951,77
PPLL5	78,87	Rp959.145.469,83	Rp41.866.496.908,65	Rp42.825.642.378,49
PBTTL6	78,36	Rp952.935.733,85	Rp41.867.686.640,85	Rp42.820.622.374,71
PPLL4	75,81	Rp921.887.053,95	Rp41.874.632.257,33	Rp42.796.519.311,28
PKL5	74,79	Rp909.467.582,00	Rp41.877.647.139,61	Rp42.787.114.721,61
PDSL2	73,51	Rp893.943.242,05	Rp41.881.753.677,18	Rp42.775.696.919,23
PDSL2B	70,98	Rp863.153.301,15	Rp41.887.176.010,93	Rp42.750.329.312,08
PPLL3	69,45	Rp844.524.093,21	Rp41.896.875.766,22	Rp42.741.399.859,43

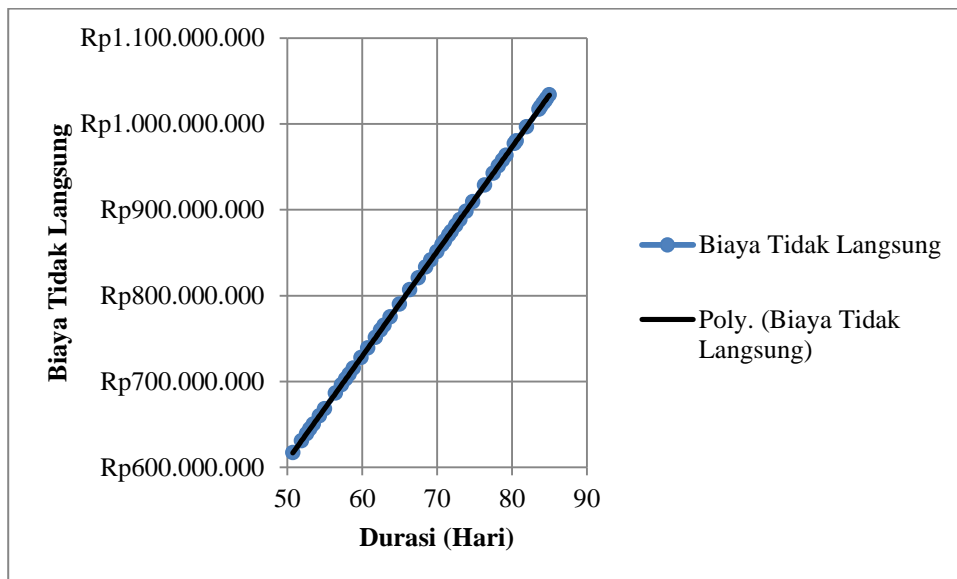
Tabel 5.31 (Lanjutan)

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Tidak Langsung	Biaya Langsung	Biaya Total
PPLL2	66,89	Rp813.475.413,31	Rp41.911.909.698,25	Rp42.725.385.111,56
PDPR	63,32	Rp770.007.261,46	Rp41.921.931.050,20	Rp42.691.938.311,65
PPLL5	61,28	Rp745.168.317,54	Rp41.930.822.362,09	Rp42.675.990.679,63
PBKL5	59,49	Rp723.434.241,61	Rp41.937.657.749,14	Rp42.661.091.990,75
PPLL4	58,21	Rp707.909.901,66	Rp41.952.011.653,34	Rp42.659.921.555,00
PKL4	56,94	Rp692.385.561,71	Rp41.959.266.158,25	Rp42.651.651.719,96
PDSL3	56,17	Rp683.070.957,74	Rp41.963.696.040,61	Rp42.646.766.998,35
PKL5	54,89	Rp667.546.617,79	Rp41.971.123.119,64	Rp42.638.669.737,43
PDSL4	54,13	Rp658.232.013,83	Rp41.976.068.162,83	Rp42.634.300.176,65
PKLD	52,60	Rp639.602.805,89	Rp41.986.111.108,71	Rp42.625.713.914,60
PDLL2	50,81	Rp617.868.729,96	Rp41.999.269.157,12	Rp42.617.137.887,08
PPLL3	49,28	Rp599.239.522,02	Rp42.010.941.036,91	Rp42.610.180.558,93
PPLL2	46,98	Rp571.295.710,11	Rp42.028.604.711,34	Rp42.599.900.421,45
PPLLD	44,43	Rp540.247.030,22	Rp42.048.406.329,60	Rp42.588.653.359,82
PBPLL6	41,36	Rp502.988.614,34	Rp42.072.667.120,64	Rp42.575.655.734,98
PBPLL5	38,55	Rp468.835.066,45	Rp42.096.218.531,83	Rp42.565.053.598,28
PDLLB	36,77	Rp447.100.990,52	Rp42.111.536.878,03	Rp42.558.637.868,55
PDLL4	35,74	Rp434.681.518,56	Rp42.120.489.578,79	Rp42.555.171.097,36
PBDLL4	34,21	Rp416.052.310,63	Rp42.134.749.217,38	Rp42.550.801.528,01
PBPLL4	31,91	Rp388.108.498,72	Rp42.157.753.392,68	Rp42.545.861.891,39
PBPLL3	29,87	Rp363.269.554,80	Rp42.179.269.143,08	Rp42.542.538.697,88
PBDLB	27,57	Rp335.325.742,89	Rp42.203.772.518,81	Rp42.539.098.261,70
PDTLB	26,30	Rp319.801.402,94	Rp42.214.796.354,05	Rp42.534.597.757,00
PKL3	25,28	Rp307.381.930,98	Rp42.229.597.179,54	Rp42.536.979.110,53
PDLL3	24,00	Rp291.857.591,04	Rp42.241.723.929,63	Rp42.533.581.520,67
PPLLD	22,21	Rp270.123.515,11	Rp42.257.297.776,26	Rp42.527.421.291,37
PBKLD	18,89	Rp229.760.231,24	Rp42.280.531.508,10	Rp42.510.291.739,34
PBPLL2	17,36	Rp211.131.023,30	Rp42.326.292.395,43	Rp42.537.423.418,73
PKL2	15,57	Rp189.396.947,37	Rp42.347.802.514,53	Rp42.537.199.461,91

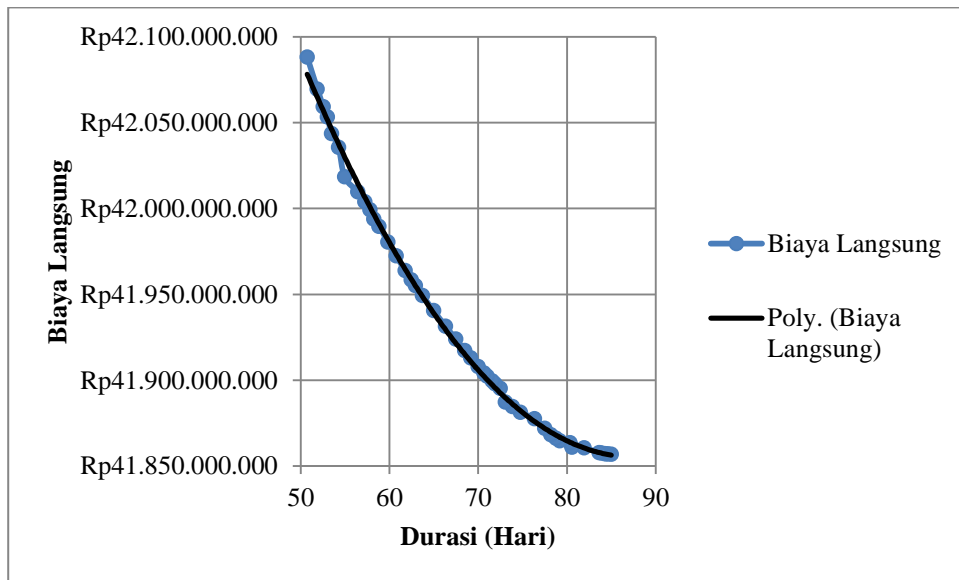
Tabel 5.31 (Lanjutan)

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Tidak Langsung	Biaya Langsung	Biaya Total
PKLB	14,55	Rp176.977.475,42	Rp42.373.731.111,54	Rp42.550.708.586,96
PDLLD	13,02	Rp158.348.267,48	Rp42.389.512.744,31	Rp42.547.861.011,79
PKLD	12,00	Rp145.928.795,52	Rp42.416.888.683,52	Rp42.562.817.479,04
PBPLLD	9,45	Rp114.880.115,62	Rp42.466.422.900,63	Rp42.581.303.016,25

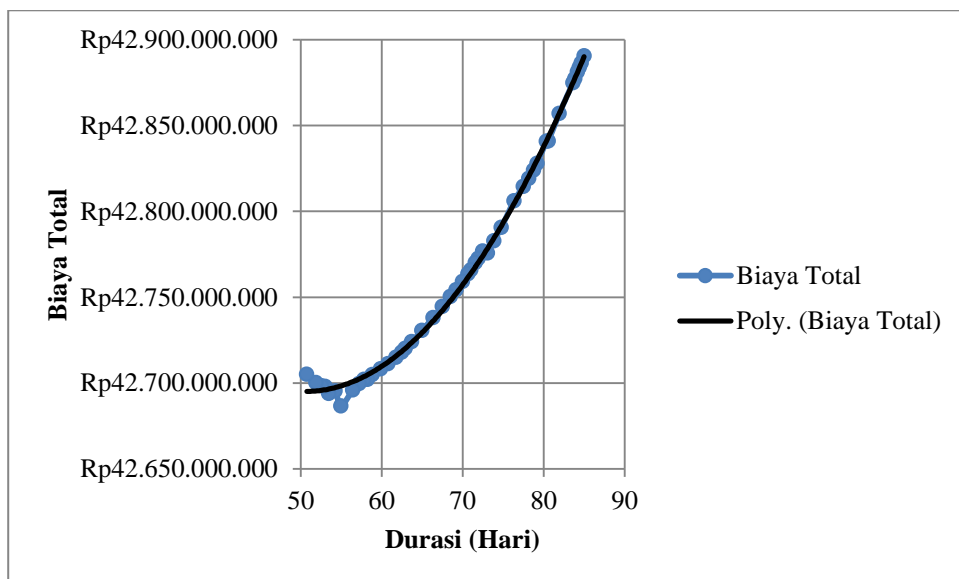
Adapun hubungan antara biaya langsung, biaya tidak langsung dan total biaya proyek terhadap waktu dan biaya dapat dilihat dari Gambar 5.12 – 5.20



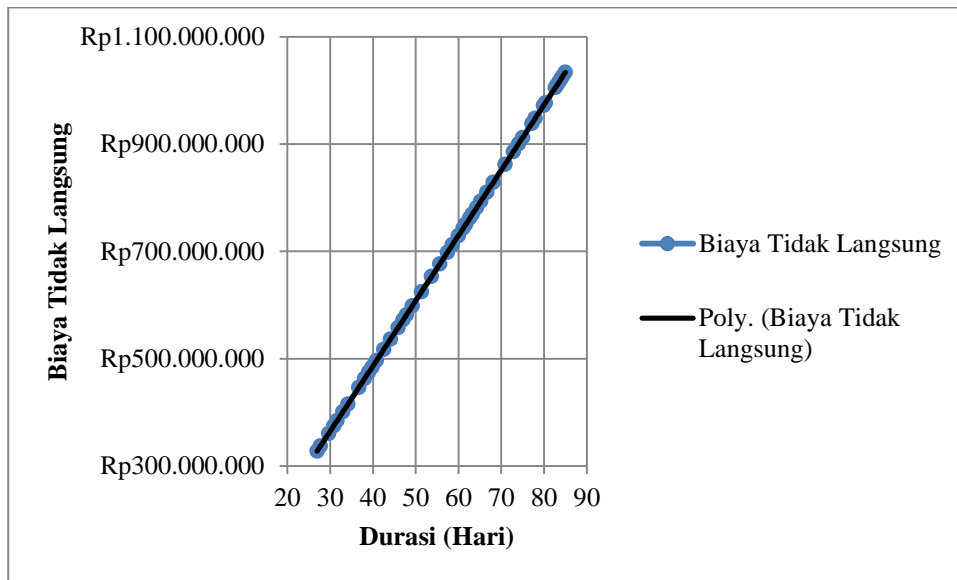
Gambar 5.12 Biaya Tidak Langsung Akibat Penambahan Tenaga Kerja 1



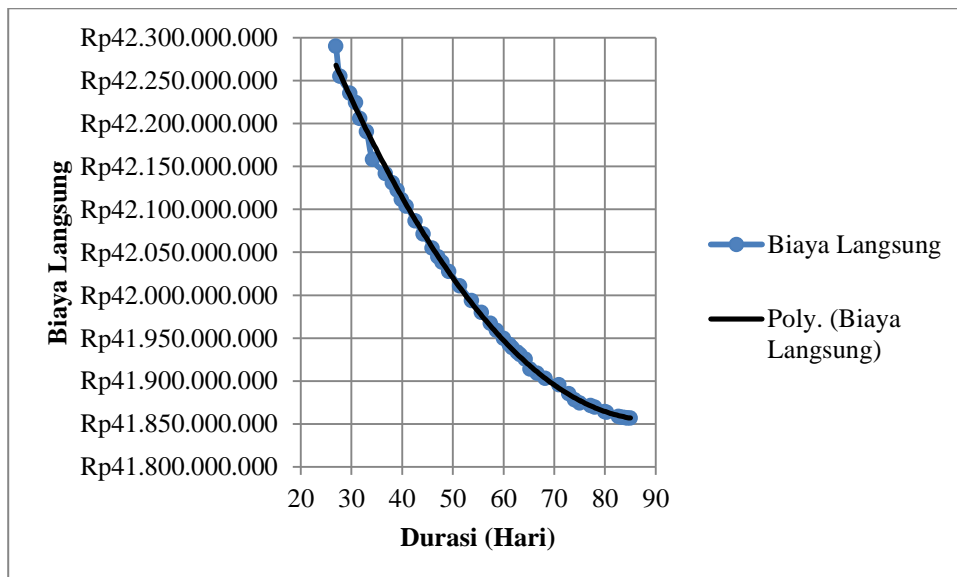
Gambar 5.13 Biaya Langsung Akibat Penambahan Tenaga Kerja 1



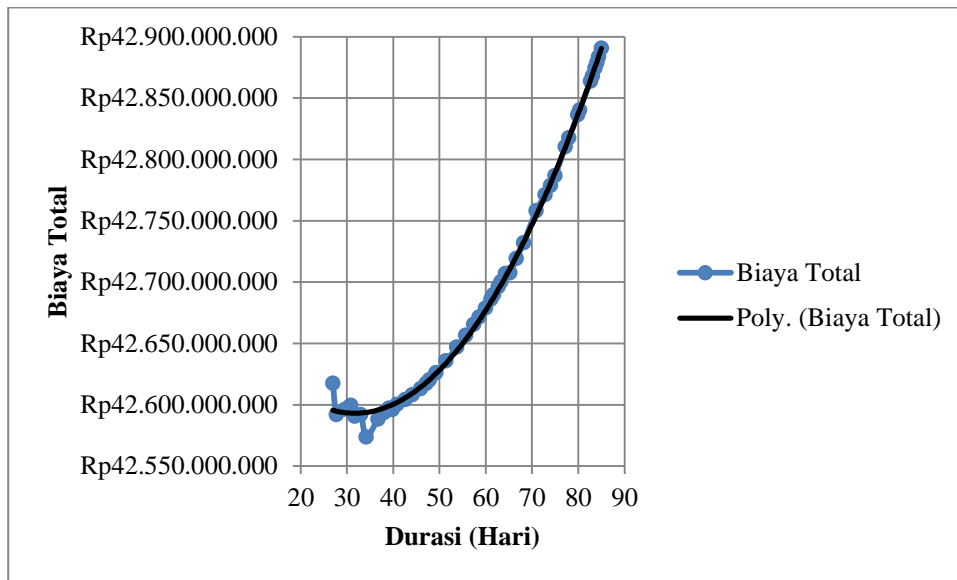
Gambar 5.14 Biaya Total Akibat Penambahan Tenaga Kerja 1



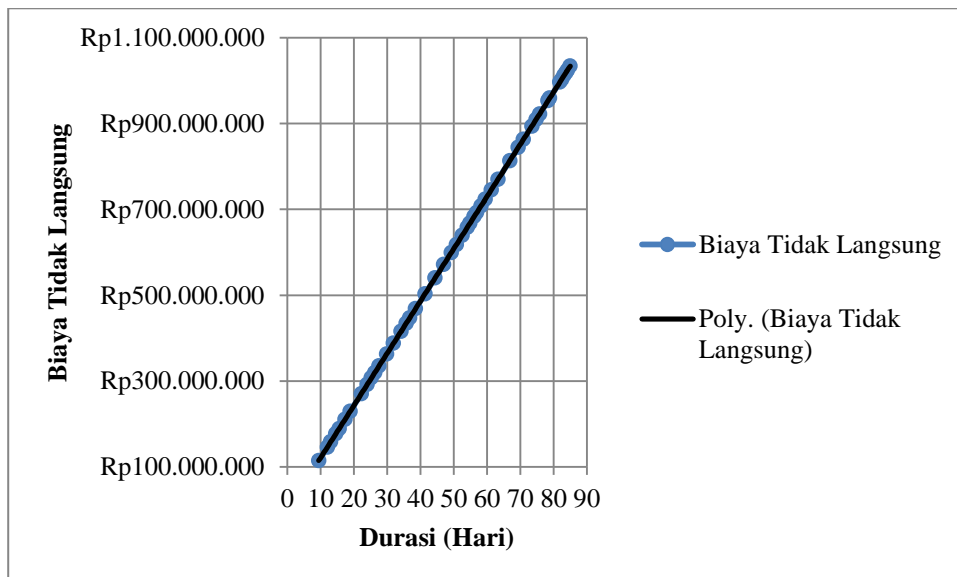
Gambar 5.15 Biaya Tidak Langsung Akibat Penambahan Tenaga Kerja 2



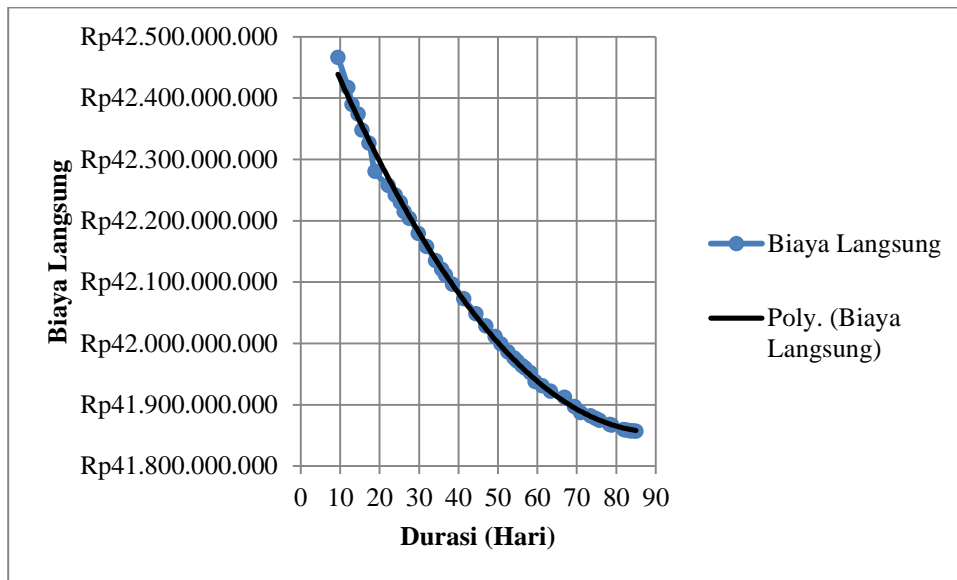
Gambar 5.16 Biaya Langsung Akibat Penambahan Tenaga Kerja 2



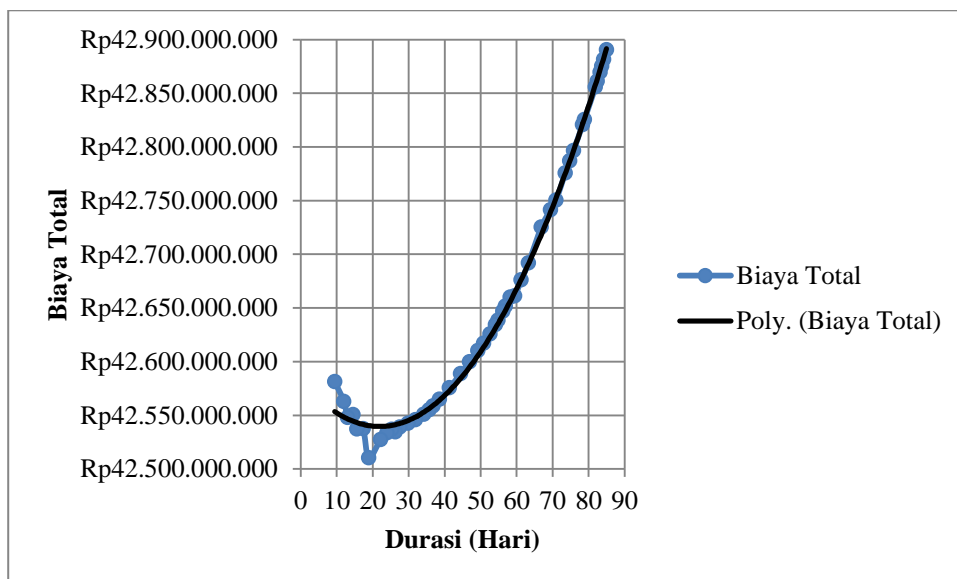
Gambar 5.17 Biaya Total Akibat Penambahan Tenaga Kerja 2



Gambar 5.18 Biaya Tidak Langsung Akibat Penambahan Tenaga Kerja 3



Gambar 5.19 Biaya Langsung Akibat Penambahan Tenaga Kerja 3

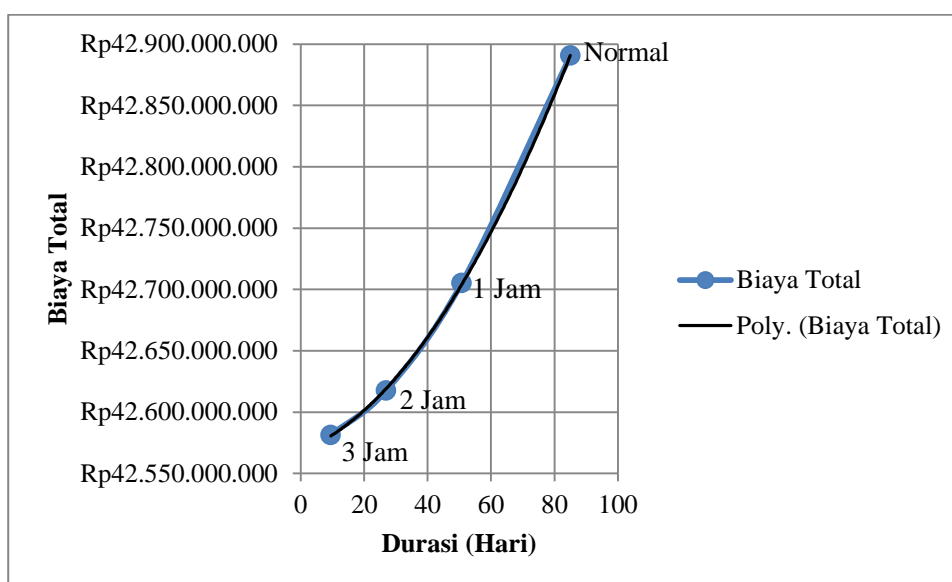


Gambar 5.20 Biaya Total Akibat Penambahan Tenaga Kerja 3

Dari grafik diatas di dapatkan hasil dari penambahan tiap tenaga kerja yang kemudian dapat dibandingkan antara durasi percepatan dan biaya totalnya yang dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel. 5.32 Tabel perbandingan antara biaya total dengan Tenaga kerja

No.	Tenaga Kerja (Jam)	Durasi Percepatan (Hari)	Biaya Total
	Normal	85	Rp42.890.551.933,00
1	1	50,73	Rp42.705.067.973,75
2	2	26,94	Rp42.617.514.600,82
3	3	9,45	Rp42.581.303.016,25



Gambar 5.21 Perbandingan Biaya Total Proyek dan Durasi Percepatan Akibat Penambahan Tenaga Kerja

Berdasarkan dari tabel 5.30-5.32 diperoleh biaya total proyek dan durasi *crashing* yang dipercepat pada penambahan tenaga kerja 1 menjadi 50,73 hari dengan biaya total sebesar Rp 42.705.067.973,75 sedangkan untuk penambahan tenaga kerja 2 diperoleh biaya total proyek sebesar Rp 42.617.514.600,82 dan durasi *crashing* yang dipercepat menjadi 26,94 hari dan untuk penambahan tenaga kerja 3 diperoleh biaya total proyek sebesar Rp42.581.303.016,25 dan durasi *crashing* yang dipercepat menjadi 9,45 hari. Pada setiap penambahan tenaga kerja biaya total proyek menjadi berkurang ini karena saat penambahan di *Microsoft Project* sesuai *resource* ada pekerjaan yang tidak menjadi kritis karena pada pekerjaan awal pelaksanaan yang di percepat dengan *crashing* pekerjaannya

menjadi lebih cepat karena tidak mempengaruhi durasi *crashing* pada pekerjaan item pokok yang lain.

Untuk selanjutnya membuat tabel upah pekerja untuk perhitungan efisiensi biaya dan efisiensi waktu proyek akan disajikan dalam Tabel 5.33 s/d Tabel 5.35.

Tabel 5.33 Biaya Tenaga Kerja Yang Dikeluarkan Untuk Penambahan Tenaga Kerja 1

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Normal	Biaya Percepatan
PTTL6	84,66	Rp613.412,55	Rp692.279,88
PTTL6	84,43	Rp569.940,72	Rp643.218,81
PTTL6	84,20	Rp1.450.287,74	Rp1.636.753,31
PTTL6	83,86	Rp2.487.696,23	Rp2.807.542,89
PBTTL6	83,63	Rp2.159.930,48	Rp2.437.635,83
PPLL5	81,95	Rp20.739.957,56	Rp23.406.523,53
PBTTL6	80,58	Rp3.470.052,25	Rp3.916.201,82
PPLL4	80,35	Rp20.258.048,04	Rp22.862.654,22
PKL5	79,22	Rp8.793.406,68	Rp9.923.987,53
PDSL2	78,76	Rp11.977.401,24	Rp13.517.352,83
PDSL6	78,19	Rp15.815.140,11	Rp17.848.515,27
PPLL3	77,51	Rp28.290.952,91	Rp31.928.361,14
PPLL2	76,37	Rp43.848.968,42	Rp49.486.692,93
PDPR	74,77	Rp29.228.943,20	Rp32.986.950,18
PPLL5	73,86	Rp25.932.993,03	Rp29.267.234,99
PBKL5	73,06	Rp19.936.545,55	Rp22.499.815,69
PPLL4	72,49	Rp25.330.419,18	Rp33.351.718,59
PKL4	71,92	Rp21.158.972,64	Rp23.879.411,98
PDSL3	71,58	Rp12.920.490,22	Rp14.581.696,11
PKL5	71,01	Rp21.662.313,84	Rp24.447.468,47
PDSL6	70,67	Rp14.423.042,64	Rp16.277.433,84
PKL6	69,99	Rp29.291.925,50	Rp33.058.030,21
PDLL2	69,19	Rp38.377.641,18	Rp43.311.909,34
PPLL3	68,51	Rp34.042.982,71	Rp38.419.937,63

Tabel 5.33 (Lanjutan)

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Normal	Biaya Percepatan
PPLL2	67,48	Rp51.519.050,42	Rp58.142.928,34
PPLLD	66,34	Rp57.754.719,95	Rp65.180.326,80
PBPLL6	64,97	Rp70.760.640,53	Rp79.858.437,17
PBPLL5	63,72	Rp68.691.615,95	Rp77.523.395,15
PDLLB	62,92	Rp44.678.509,75	Rp50.422.889,58
PDLL4	62,47	Rp26.112.043,90	Rp29.469.306,69
PBDLL4	61,78	Rp41.590.612,55	Rp46.937.977,02
PBPLL4	60,76	Rp67.095.511,28	Rp75.722.077,01
PBPLL3	59,85	Rp62.754.272,01	Rp70.822.678,41
PBDLB	58,82	Rp71.468.179,20	Rp80.656.945,10
PDTLB	58,25	Rp32.152.852,80	Rp36.286.791,02
PKL3	57,80	Rp43.169.074,35	Rp48.719.383,90
PDLL3	57,23	Rp35.369.687,76	Rp39.917.219,04
PPLLD	56,43	Rp45.423.719,35	Rp51.263.911,83
PBKLD	54,95	Rp67.765.051,20	Rp76.477.700,64
PBPLL2	54,27	Rp133.469.254,70	Rp150.629.587,44
PKL2	53,47	Rp62.737.847,38	Rp70.804.142,05
PKLB	53,01	Rp75.625.074,62	Rp85.348.298,50
PDLLD	52,56	Rp46.029.762,24	Rp51.947.874,53
PKLD	51,87	Rp79.846.489,36	Rp90.112.466,56
PBPLLD	50,73	Rp144.474.799,92	Rp163.050.131,34

Tabel 5.34 Biaya Tenaga Kerja Yang Di Keluarkan Untuk Penambahan Tenaga Kerja 2

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Normal	Biaya Percepatan
PTTL6	84,41	Rp613.412,55	Rp762.384,17
PTTL6	84,02	Rp569.940,72	Rp708.354,89
PTTL6	83,63	Rp1.450.287,74	Rp1.802.500,48
PTTL6	83,05	Rp2.487.696,23	Rp3.091.851,03
PBTTL6	82,66	Rp2.159.930,48	Rp2.684.485,03

Tabel 5.34 (Lanjutan)

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Normal	Biaya Percepatan
PPLL5	80,31	Rp20.739.957,56	Rp25.776.804,39
PBTTL6	79,92	Rp3.470.052,25	Rp4.312.779,22
PPLL4	77,97	Rp20.258.048,04	Rp25.177.859,71
PKL5	77,18	Rp8.793.406,68	Rp10.928.948,30
PDSL2	75,01	Rp11.977.401,24	Rp14.886.198,68
PDSL B	74,03	Rp15.815.140,11	Rp19.655.959,85
PPLL3	72,86	Rp28.290.952,91	Rp35.161.612,90
PPLL2	70,91	Rp43.848.968,42	Rp54.498.003,60
PDPR	68,17	Rp29.228.943,20	Rp36.327.400,83
PPLL5	66,61	Rp25.932.993,03	Rp32.231.005,62
PBKL5	65,24	Rp19.936.545,55	Rp24.778.278,04
PPLL4	64,26	Rp25.330.419,18	Rp36.729.107,81
PKL4	63,29	Rp21.158.972,64	Rp26.297.580,28
PDSL3	62,70	Rp12.920.490,22	Rp16.058.323,56
PKL5	61,72	Rp21.662.313,84	Rp26.923.161,48
PDSL D	61,14	Rp14.423.042,64	Rp17.925.781,57
PKLD	59,97	Rp29.291.925,50	Rp36.405.678,84
PDLL2	58,60	Rp38.377.641,18	Rp47.697.925,47
PPLL3	57,43	Rp34.042.982,71	Rp42.310.564,22
PPLL2	55,67	Rp51.519.050,42	Rp64.030.819,81
PPLLD	53,71	Rp57.754.719,95	Rp71.780.866,22
PBPLL6	51,37	Rp70.760.640,53	Rp87.945.367,51
PBPLL5	49,22	Rp68.691.615,95	Rp85.373.865,54
PDLL B	47,85	Rp44.678.509,75	Rp55.529.004,98
PDLL4	47,07	Rp26.112.043,90	Rp32.453.540,28
PBDLL4	45,90	Rp41.590.612,55	Rp51.691.189,89
PBPLL4	44,14	Rp67.095.511,28	Rp83.390.135,45
PBPLL3	42,57	Rp62.754.272,01	Rp77.994.595,21
PBDL B	40,82	Rp71.468.179,20	Rp88.824.737,01
PDTL B	39,84	Rp32.152.852,80	Rp39.961.402,77

Tabel 5.34 (Lanjutan)

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Normal	Biaya Percepatan
PKL3	39,06	Rp43.169.074,35	Rp53.652.992,40
PDLL3	38,08	Rp35.369.687,76	Rp43.959.469,07
PPLLD	36,71	Rp45.423.719,35	Rp56.455.194,04
PBKLD	34,17	Rp67.765.051,20	Rp84.222.277,92
PBPLL2	33,00	Rp133.469.254,70	Rp165.883.216,55
PKL2	31,63	Rp62.737.847,38	Rp77.974.181,75
PKLB	30,85	Rp75.625.074,62	Rp93.991.164,17
PDLLD	29,68	Rp46.029.762,24	Rp57.208.418,78
PKLD	27,72	Rp79.846.489,36	Rp99.237.779,63
PBPLLD	26,94	Rp144.474.799,92	Rp179.561.537,04

Tabel 5.35 Biaya Tenaga Kerja Yang Di Keluarkan Untuk Penambahan Tenaga Kerja 3

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Normal	Biaya Percepatan
PTTL6	84,23	Rp613.412,55	Rp823.725,43
PTTL6	83,72	Rp569.940,72	Rp765.348,96
PTTL6	83,21	Rp1.450.287,74	Rp1.947.529,26
PTTL6	82,45	Rp2.487.696,23	Rp3.340.620,65
PBTTL6	81,94	Rp2.159.930,48	Rp2.900.478,07
PPLL5	78,87	Rp20.739.957,56	Rp27.850.800,15
PBTTL6	78,36	Rp3.470.052,25	Rp4.659.784,45
PPLL4	75,81	Rp20.258.048,04	Rp27.203.664,52
PKL5	74,79	Rp8.793.406,68	Rp11.808.288,97
PDSL2	73,51	Rp11.977.401,24	Rp16.083.938,81
PDSLB	70,98	Rp15.815.140,11	Rp21.237.473,86
PPLL3	69,45	Rp28.290.952,91	Rp37.990.708,19
PPLL2	66,89	Rp43.848.968,42	Rp58.882.900,44
PDPR	63,32	Rp29.228.943,20	Rp39.250.295,15
PPLL5	61,28	Rp25.932.993,03	Rp34.824.304,92
PBKLD	59,49	Rp19.936.545,55	Rp26.771.932,60

Tabel 5.35 (Lanjutan)

Kode	Durasi (Hari)	Biaya Normal	Biaya Percepatan
PPLL4	58,21	Rp25.330.419,18	Rp39.684.323,38
PKL4	56,94	Rp21.158.972,64	Rp28.413.477,54
PDSL3	56,17	Rp12.920.490,22	Rp17.350.372,59
PKL5	54,89	Rp21.662.313,84	Rp29.089.392,87
PDSL4	54,13	Rp14.423.042,64	Rp19.368.085,83
PKLD	52,60	Rp29.291.925,50	Rp39.334.871,39
PDLL2	50,81	Rp38.377.641,18	Rp51.535.689,59
PPLL3	49,28	Rp34.042.982,71	Rp45.714.862,49
PPLL2	46,98	Rp51.519.050,42	Rp69.182.724,85
PPLLD	44,43	Rp57.754.719,95	Rp77.556.338,22
PBPLL6	41,36	Rp70.760.640,53	Rp95.021.431,57
PBPLL5	38,55	Rp68.691.615,95	Rp92.243.027,13
PDLLB	36,77	Rp44.678.509,75	Rp59.996.855,95
PDLL4	35,74	Rp26.112.043,90	Rp35.064.744,67
PBDLL4	34,21	Rp41.590.612,55	Rp55.850.251,14
PBPLL4	31,91	Rp67.095.511,28	Rp90.099.686,57
PBPLL3	29,87	Rp62.754.272,01	Rp84.270.022,42
PBDLB	27,57	Rp71.468.179,20	Rp95.971.554,93
PDTLB	26,30	Rp32.152.852,80	Rp43.176.688,05
PKL3	25,28	Rp43.169.074,35	Rp57.969.899,84
PDLL3	24,00	Rp35.369.687,76	Rp47.496.437,85
PPLLD	22,21	Rp45.423.719,35	Rp60.997.565,98
PBKLD	18,89	Rp67.765.051,20	Rp90.998.783,04
PBPLL2	17,36	Rp133.469.254,70	Rp179.230.142,02
PKL2	15,57	Rp62.737.847,38	Rp84.247.966,49
PKLB	14,55	Rp75.625.074,62	Rp101.553.671,63
PDLLD	13,02	Rp46.029.762,24	Rp61.811.395,01
PKLD	12,00	Rp79.846.489,36	Rp107.222.428,56
PBPLLD	9,45	Rp144.474.799,92	Rp194.009.017,04

Kemudian membuat Tabel efisiensi biaya upah pekerja dan efisiensi waktu proyek dengan penambahan jam lembur dengan cara sebagai berikut :

1. Tenaga kerja 1

a. Efisiensi waktu proyek

Contoh perhitungan pada pekerjaan Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6 :

$$Et = \left(\frac{85-84,66}{85} \right) \times 100\% = 0,40 \%$$

b. Efisiensi biaya proyek

Contoh perhitungan pada pekerjaan Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6 :

$$Ec = \left(\frac{\text{Rp } 692.279,88 - \text{Rp } 613.412,55}{\text{Rp } 692.279,88} \right) \times 100\% = 11,39 \%$$

2. Tenaga kerja 2

a. Efisiensi waktu proyek

Contoh perhitungan pada pekerjaan Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6 :

$$Et = \left(\frac{85-84,41}{85} \right) \times 100\% = 0,69 \%$$

b. Efisiensi biaya proyek

Contoh perhitungan pada pekerjaan Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6 :

$$Ec = \left(\frac{\text{Rp } 762.384,17 - \text{Rp } 613.412,55}{\text{Rp } 762.384,17} \right) \times 100\% = 19,54 \%$$

3. Tenaga kerja 3

a. Efisiensi waktu proyek

Contoh perhitungan pada pekerjaan Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6 :

$$Et = \left(\frac{85-84,23}{85} \right) \times 100\% = 0,90 \%$$

b. Efisiensi biaya proyek

Contoh perhitungan pada pekerjaan Pembesian Tangga Type 1 Lantai 6 :

$$Ec = \left(\frac{\text{Rp } 823.725,43 - \text{Rp } 613.412,55}{\text{Rp } 823.725,43} \right) \times 100\% = 25,53 \%$$

Hasil perhitungan efisiensi biaya dan waktu pada setiap durasi *crashing* yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 5.36, 5.37, dan 5.38 sebagai berikut:

Tabel 5.36 Efisiensi Biaya dan Waktu Akibat Penambahan Tenaga Kerja 1

Durasi (hari)	Efisiensi waktu (%)	Efisiensi Biaya (%)
85	0	0
84,66	0,40	11,39
84,43	0,67	11,39
84,20	0,94	11,39
83,86	1,34	11,39
83,63	1,61	11,39
81,95	3,59	11,39
80,58	5,20	11,39
80,35	5,47	11,39
79,22	6,81	11,39
78,76	7,34	11,39
78,19	8,01	11,39
77,51	8,82	11,39
76,37	10,16	11,39
74,77	12,03	11,39
73,86	13,10	11,39
73,06	14,04	11,39
72,49	14,71	24,05
71,92	15,38	11,39
71,58	15,79	11,39
71,01	16,46	11,39
70,67	16,86	11,39
69,99	17,66	11,39
69,19	18,60	11,39
68,51	19,40	11,39
67,48	20,61	11,39
66,34	21,95	11,39
64,97	23,56	11,39

Tabel 5.36 (Lanjutan)

Durasi (hari)	Efisiensi waktu (%)	Efisiensi Biaya (%)
63,72	25,03	11,39
62,92	25,97	11,39
62,47	26,51	11,39
61,78	27,31	11,39
60,76	28,52	11,39
59,85	29,59	11,39
58,82	30,80	11,39
58,25	31,47	11,39
57,80	32,00	11,39
57,23	32,67	11,39
56,43	33,61	11,39
54,95	35,35	11,39
54,27	36,16	11,39
53,47	37,10	11,39
53,01	37,63	11,39
52,56	38,17	11,39
51,87	38,97	11,39
50,73	40,31	11,39

Tabel 5.37 Efisiensi Biaya dan Waktu akibat penambahan Tenaga Kerja 2

Durasi (hari)	Efisiensi waktu (%)	Efisiensi Biaya (%)
85	0	0
84,41	0,69	19,54
84,02	1,15	19,54
83,63	1,61	19,54
83,05	2,30	19,54
82,66	2,76	19,54
80,31	5,52	19,54
79,92	5,98	19,54
77,97	8,28	19,54

Tabel 5.37 (Lanjutan)

Durasi (hari)	Efisiensi waktu (%)	Efisiensi Biaya (%)
77,18	9,20	19,54
75,01	11,75	19,54
74,03	12,90	19,54
72,86	14,28	19,54
70,91	16,58	19,54
68,17	19,80	19,54
66,61	21,64	19,54
65,24	23,25	19,54
64,26	24,39	31,03
63,29	25,54	19,54
62,70	26,23	19,54
61,72	27,38	19,54
61,14	28,07	19,54
59,97	29,45	19,54
58,60	31,06	19,54
57,43	32,44	19,54
55,67	34,51	19,54
53,71	36,81	19,54
51,37	39,57	19,54
49,22	42,10	19,54
47,85	43,71	19,54
47,07	44,62	19,54
45,90	46,00	19,54
44,14	48,07	19,54
42,57	49,91	19,54
40,82	51,98	19,54
39,84	53,13	19,54
39,06	54,05	19,54
38,08	55,20	19,54
36,71	56,81	19,54

Tabel 5.37 (Lanjutan)

Durasi (hari)	Efisiensi waktu (%)	Efisiensi Biaya (%)
34,17	59,80	19,54
33,00	61,18	19,54
31,63	62,79	19,54
30,85	63,71	19,54
29,68	65,08	19,54
27,72	67,38	19,54
26,94	68,30	19,54

Tabel 5.38 Efisiensi Biaya dan Waktu akibat penambahan Tenaga Kerja 3

Durasi (hari)	Efisiensi waktu (%)	Efisiensi Biaya (%)
85	0	0
84,23	0,90	25,53
83,72	1,50	25,53
83,21	2,10	25,53
82,45	3,00	25,53
81,94	3,60	25,53
78,87	7,21	25,53
78,36	7,81	25,53
75,81	10,81	25,53
74,79	12,02	25,53
73,51	13,52	25,53
70,98	16,50	25,53
69,45	18,30	25,53
66,89	21,30	25,53
63,32	25,51	25,53
61,28	27,91	25,53
59,49	30,01	25,53
58,21	31,51	36,17
56,94	33,02	25,53
56,17	33,92	25,53

Tabel 5.38 (Lanjutan)

Durasi (hari)	Efisiensi waktu (%)	Efisiensi Biaya (%)
54,89	35,42	25,53
54,13	36,32	25,53
52,60	38,12	25,53
50,81	40,23	25,53
49,28	42,03	25,53
46,98	44,73	25,53
44,43	47,73	25,53
41,36	51,34	25,53
38,55	54,64	25,53
36,77	56,75	25,53
35,74	57,95	25,53
34,21	59,75	25,53
31,91	62,45	25,53
29,87	64,86	25,53
27,57	67,56	25,53
26,30	69,06	25,53
25,28	70,26	25,53
24,00	71,76	25,53
22,21	73,87	25,53
18,89	77,77	25,53
17,36	79,57	25,53
15,57	81,68	25,53
14,55	82,88	25,53
13,02	84,68	25,53
12,00	85,88	25,53
9,45	88,89	25,53

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa biaya dan durasi yang dipercepat akibat penambahan tenaga kerja dengan efisiensi waktu yang paling besar di dapat dari penambahan tenaga kerja 3 yaitu sebesar 88,89 % dengan durasi *crashing*

9,45 hari dan efisiensi biaya terbesar didapat pada penambahan tenaga 2 sebesar 68,30 % pada durasi ke 26,94. Jadi pada proyek ini semakin besar penambahan tenaga kerja semakin besar nilai efisiensi waktu dan biaya nya tergantung dari selisih setiap pekerjaanya yang akan di lakukan *crashing* sehingga lebih efisien menggunakan penambahan tenaga kerja 3 dibandingkan tenaga kerja 1 atau pun tenaga kerja 2 dari segi waktu maupun biayanya.

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 ditampilkan pada Tabel 5.39, 5.40 dan 5.41.

Tabel 5.39 Biaya Akibat Penambahan Lembur 1 Jam dan Penambahan Tenaga Kerja 1

Durasi	Biaya Total	
	Lembur 1 Jam	Tenaga Kerja 1
85,00	Rp42.890.551.933,00	Rp42.890.551.933,00
84,66	Rp42.886.442.321,42	Rp42.886.474.600,46
84,43	Rp42.883.714.808,14	Rp42.883.777.078,63
84,20	Rp42.881.054.156,67	Rp42.881.192.744,29
83,86	Rp42.877.086.895,75	Rp42.877.356.391,07
83,63	Rp42.874.480.141,19	Rp42.874.863.296,50
81,95	Rp42.855.930.837,79	Rp42.857.056.729,77
80,58	Rp42.840.881.224,95	Rp42.840.878.079,86
80,35	Rp42.838.373.973,30	Rp42.840.711.886,12
79,22	Rp42.826.058.559,66	Rp42.827.988.467,40
78,76	Rp42.821.184.813,50	Rp42.823.986.819,16
78,19	Rp42.815.167.489,75	Rp42.819.093.194,53
77,51	Rp42.808.056.239,89	Rp42.814.418.203,02
76,37	Rp42.796.350.920,29	Rp42.806.201.927,95
74,77	Rp42.780.285.622,28	Rp42.790.564.335,53
73,86	Rp42.771.382.579,21	Rp42.782.815.377,83

Tabel 5.39 (Lanjutan)

Durasi	Biaya Total	
	Lembur 1 Jam	Tenaga Kerja 1
73,06	Rp42.763.654.373,91	Rp42.775.680.848,27
72,49	Rp42.758.241.542,14	Rp42.776.775.147,89
71,92	Rp42.752.921.552,94	Rp42.772.568.587,44
71,58	Rp42.749.746.656,12	Rp42.770.073.593,46
71,01	Rp42.744.464.895,36	Rp42.765.931.748,31
70,67	Rp42.741.404.116,44	Rp42.763.629.939,63
69,99	Rp42.735.316.419,90	Rp42.759.083.644,59
69,19	Rp42.728.533.377,76	Rp42.754.320.113,04
68,51	Rp42.722.806.521,00	Rp42.750.384.668,22
67,48	Rp42.714.250.760,66	Rp42.744.539.946,51
66,34	Rp42.704.783.195,51	Rp42.738.111.553,79
64,97	Rp42.693.532.621,89	Rp42.730.584.550,94
63,72	Rp42.683.510.307,11	Rp42.724.176.930,60
62,92	Rp42.677.205.811,94	Rp42.720.223.510,72
62,47	Rp42.673.647.405,32	Rp42.718.039.173,68
61,78	Rp42.668.493.786,28	Rp42.715.074.138,41
60,76	Rp42.661.121.048,28	Rp42.711.232.104,53
59,85	Rp42.654.803.995,86	Rp42.708.217.311,27
58,82	Rp42.647.763.359,22	Rp42.704.937.477,55
58,25	Rp42.644.115.023,31	Rp42.702.144.415,98
57,80	Rp42.641.259.728,88	Rp42.702.153.125,71
57,23	Rp42.637.782.631,82	Rp42.699.773.657,20
56,43	Rp42.633.231.544,87	Rp42.695.916.049,99
54,95	Rp42.625.358.250,84	Rp42.686.618.499,98
54,27	Rp42.621.810.750,90	Rp42.695.466.432,98
53,47	Rp42.617.856.627,75	Rp42.693.834.927,94
53,01	Rp42.615.810.959,23	Rp42.698.016.551,99
52,56	Rp42.614.119.616,27	Rp42.698.393.064,45

Tabel 5.39 (Lanjutan)

Durasi	Biaya Total	
	Lembur 1 Jam	Tenaga Kerja 1
51,87	Rp42.611.871.506,86	Rp42.700.346.641,91
50,73	Rp42.608.990.276,90	Rp42.705.067.973,75

Tabel 5.40 Biaya Akibat Penambahan Lembur 2 Jam dan Penambahan Tenaga Kerja 2

Durasi	Biaya Total	
	Lembur 1 Jam	Tenaga Kerja 1
85,00	Rp42.890.551.933,00	Rp42.890.551.933,00
84,41	Rp42.883.550.140,41	Rp42.883.572.199,09
84,02	Rp42.878.915.588,83	Rp42.878.958.142,91
83,63	Rp42.874.463.178,01	Rp42.874.557.885,30
83,05	Rp42.867.849.168,26	Rp42.868.033.334,57
82,66	Rp42.863.543.580,07	Rp42.863.805.418,76
80,31	Rp42.839.319.783,66	Rp42.840.327.443,49
79,92	Rp42.835.285.255,15	Rp42.836.417.700,11
77,97	Rp42.815.714.223,68	Rp42.817.575.160,02
77,18	Rp42.808.028.608,49	Rp42.810.205.760,93
75,01	Rp42.786.851.240,86	Rp42.786.696.414,36
74,03	Rp42.777.448.147,99	Rp42.778.656.058,22
72,86	Rp42.766.462.834,89	Rp42.771.269.307,16
70,91	Rp42.748.553.783,73	Rp42.758.155.990,58
68,17	Rp42.724.358.691,63	Rp42.731.987.155,75
66,61	Rp42.711.396.177,78	Rp42.719.275.286,94
65,24	Rp42.700.127.978,38	Rp42.707.483.373,19
64,26	Rp42.692.371.605,03	Rp42.707.000.885,94
63,29	Rp42.684.868.147,62	Rp42.700.258.317,70
62,70	Rp42.680.412.646,97	Rp42.696.267.445,52
61,72	Rp42.673.013.329,12	Rp42.689.647.117,28
61,14	Rp42.668.868.701,38	Rp42.686.021.150,68

Tabel 5.40 (Lanjutan)

Durasi	Biaya Total	
	Lembur 1 Jam	Tenaga Kerja 1
59,97	Rp42.660.671.688,71	Rp42.678.877.492,96
58,60	Rp42.651.978.244,10	Rp42.671.564.131,01
57,43	Rp42.644.764.208,77	Rp42.665.574.301,47
55,67	Rp42.634.037.206,07	Rp42.656.699.954,28
53,71	Rp42.622.224.106,71	Rp42.646.963.748,79
51,37	Rp42.608.349.417,12	Rp42.635.633.653,66
49,22	Rp42.596.422.888,66	Rp42.626.177.316,31
47,85	Rp42.589.033.072,03	Rp42.620.394.165,31
47,07	Rp42.584.930.623,17	Rp42.617.230.720,98
45,90	Rp42.579.278.166,43	Rp42.613.073.887,26
44,14	Rp42.571.773.879,77	Rp42.607.982.394,84
42,57	Rp42.565.747.640,84	Rp42.604.212.836,63
40,82	Rp42.559.148.044,09	Rp42.600.183.277,86
39,84	Rp42.556.198.400,84	Rp42.596.110.651,94
39,06	Rp42.554.011.326,56	Rp42.597.089.629,29
38,08	Rp42.551.528.161,58	Rp42.593.798.234,72
36,71	Rp42.548.914.870,77	Rp42.588.196.063,19
34,17	Rp42.545.638.142,04	Rp42.573.762.232,62
33,00	Rp42.544.360.975,27	Rp42.591.918.783,42
31,63	Rp42.543.373.896,20	Rp42.590.521.471,55
30,85	Rp42.543.392.354,58	Rp42.599.382.620,40
29,68	Rp42.545.654.906,84	Rp42.596.303.865,89
27,72	Rp42.551.783.892,99	Rp42.591.932.804,40
26,94	Rp42.557.831.304,46	Rp42.617.514.600,82

Tabel 5.41 Biaya Akibat Penambahan Lembur 3 jam dan Penambahan Tenaga Kerja 3

Durasi	Biaya Total	
	Lembur 1 Jam	Tenaga Kerja 1
85,00	Rp42.890.551.933,00	Rp42.890.551.933,00
84,23	Rp42.881.439.624,66	Rp42.881.447.641,91
83,72	Rp42.875.417.847,85	Rp42.875.433.314,17
83,21	Rp42.869.686.398,26	Rp42.869.720.819,70
82,45	Rp42.861.192.204,75	Rp42.861.259.140,16
81,94	Rp42.855.694.786,27	Rp42.855.789.951,77
78,87	Rp42.825.276.143,63	Rp42.825.642.378,49
78,36	Rp42.820.210.786,58	Rp42.820.622.374,71
75,81	Rp42.795.842.952,31	Rp42.796.519.311,28
74,79	Rp42.786.323.433,62	Rp42.787.114.721,61
73,51	Rp42.774.749.087,70	Rp42.775.696.919,23
70,98	Rp42.752.312.795,68	Rp42.750.329.312,08
69,45	Rp42.738.899.219,05	Rp42.741.399.859,43
66,89	Rp42.717.180.534,26	Rp42.725.385.111,56
63,32	Rp42.688.173.212,42	Rp42.691.938.311,65
61,28	Rp42.672.973.600,83	Rp42.675.990.679,63
59,49	Rp42.659.791.894,94	Rp42.661.091.990,75
58,21	Rp42.650.842.373,21	Rp42.659.921.555,00
56,94	Rp42.642.295.992,32	Rp42.651.651.719,96
56,17	Rp42.637.242.401,08	Rp42.646.766.998,35
54,89	Rp42.628.862.015,70	Rp42.638.669.737,43
54,13	Rp42.624.303.947,07	Rp42.634.300.176,65
52,60	Rp42.615.334.842,22	Rp42.625.713.914,60
50,81	Rp42.606.257.222,42	Rp42.617.137.887,08
49,28	Rp42.598.854.955,59	Rp42.610.180.558,93
46,98	Rp42.587.901.468,82	Rp42.599.900.421,45
44,43	Rp42.575.899.558,27	Rp42.588.653.359,82
41,36	Rp42.561.977.098,31	Rp42.575.655.734,98

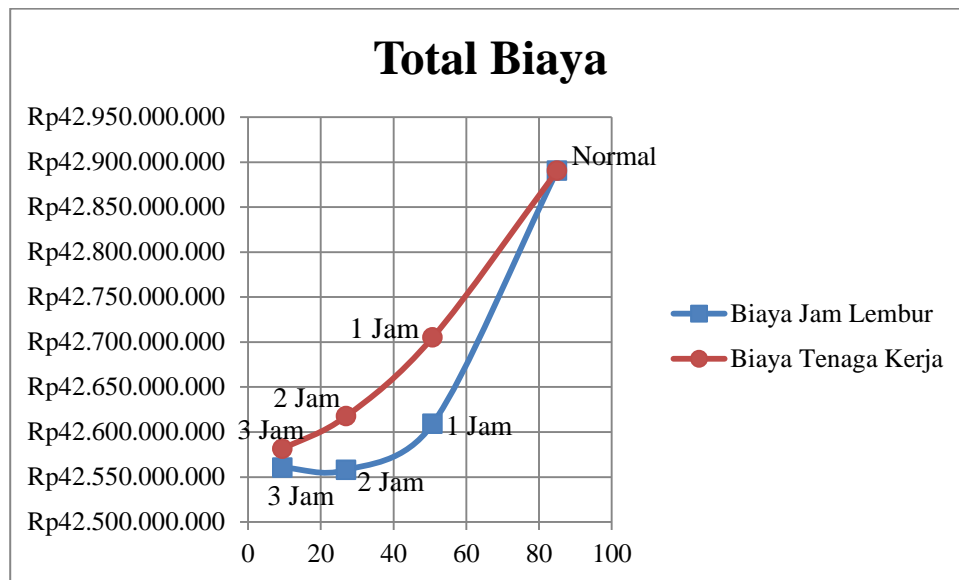
Tabel 5.41 (Lanjutan)

Durasi	Biaya Total	
	Lembur 1 Jam	Tenaga Kerja 1
38,55	Rp42.550.477.168,45	Rp42.565.053.598,28
36,77	Rp42.543.477.494,68	Rp42.558.637.868,55
35,74	Rp42.539.669.441,45	Rp42.555.171.097,36
34,21	Rp42.534.756.286,59	Rp42.550.801.528,01
31,91	Rp42.528.939.717,76	Rp42.545.861.891,39
29,87	Rp42.524.796.331,63	Rp42.542.538.697,88
27,57	Rp42.520.421.812,87	Rp42.539.098.261,70
26,30	Rp42.518.753.940,22	Rp42.534.597.757,00
25,28	Rp42.517.998.939,75	Rp42.536.979.110,53
24,00	Rp42.517.454.762,57	Rp42.533.581.520,67
22,21	Rp42.518.068.735,44	Rp42.527.421.291,37
18,89	Rp42.521.721.907,91	Rp42.510.291.739,34
17,36	Rp42.523.782.841,13	Rp42.537.423.418,73
15,57	Rp42.526.988.949,38	Rp42.537.199.461,91
14,55	Rp42.529.749.505,40	Rp42.550.708.586,96
13,02	Rp42.537.452.650,33	Rp42.547.861.011,79
12,00	Rp42.543.874.047,79	Rp42.562.817.479,04
9,45	Rp42.560.471.312,55	Rp42.581.303.016,25

Dari Tabel di atas 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 sesuai urutan dari item pekerjaan berdasarkan *cost slope*. Pada penambahan lembur 1 jam jika dibandingkan dengan penambahan tenaga kerja 1 pada durasi ke 50,73 hari penambahan jam lembur lebih efektif di bandingkan dengan penambahan tenaga kerja 1 dengan biaya Rp 42.608.990.276,90. Untuk selanjutnya pada penambahan lembur 2 jam jika di bandingkan dengan Penambahan tenaga kerja 2 yang lebih efektif adalah dengan menambah jam lembur karena dari segi durasi dan biaya lebih cepat dan murah. Dan pada penambahan jam lembur 3 jam jika di

bandingkan dengan penambahan tenaga kerja 3 yang lebih efektif juga dengan jam lembur di bandingkan dengan menambah tenaga kerja jika di lihat dari durasi dan biaya nya.

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



Gambar 5.22 Grafik Perbandingan Biaya Total Proyek dan Durasi Percepatan Antara Penambahan Jam Lembur dan 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 5.42, 5.43, dan 5.44 berikut ini :

Tabel 5.42 Perbandingan Penambahan Biaya Denda Akibat penambahan 1 Jam Lembur, Tenaga Kerja 1 dan Biaya Denda

Durasi (hari)	Penambahan Lembur	Penambahan Tenaga Kerja	Denda
85	0	0	0
84,66	Rp46.588,30	Rp78.867,33	Rp14.658.796,23
84,43	Rp43.286,64	Rp73.278,09	Rp24.431.327,05

Tabel 5.42 (Lanjutan)

Durasi (hari)	Penambahan Lembur	Penambahan Tenaga Kerja	Denda
84,20	Rp110.148,44	Rp186.465,57	Rp34.203.857,87
83,86	Rp188.938,95	Rp319.846,66	Rp48.862.654,10
83,63	Rp164.045,35	Rp277.705,35	Rp58.635.184,92
81,95	Rp1.923.829,30	Rp2.666.565,97	Rp117.270.369,84
80,58	Rp1.575.186,65	Rp446.149,57	Rp127.042.900,66
80,35	Rp263.548,27	Rp2.604.606,18	Rp175.905.554,76
79,22	Rp1.538.585,93	Rp1.130.580,86	Rp195.450.616,40
78,76	Rp667.853,67	Rp1.539.951,59	Rp219.881.943,45
78,19	Rp909.676,04	Rp2.033.375,16	Rp249.199.535,91
77,51	Rp1.201.149,88	Rp3.637.408,23	Rp298.062.190,02
76,37	Rp2.148.679,97	Rp5.637.724,51	Rp366.469.905,76
74,77	Rp3.330.301,40	Rp3.758.006,98	Rp405.560.029,04
73,97	Rp2.180.156,59	Rp3.334.241,96	Rp439.763.886,91
73,41	Rp1.969.594,41	Rp2.563.270,14	Rp464.195.213,96
72,84	Rp1.514.168,02	Rp8.021.299,41	Rp536.403.358,35
72,49	Rp1.607.010,58	Rp2.720.439,34	Rp560.834.685,40
71,92	Rp981.303,05	Rp1.661.205,89	Rp575.493.481,63
71,01	Rp1.645.239,03	Rp2.785.154,64	Rp599.924.808,68
70,67	Rp1.095.420,96	Rp1.854.391,20	Rp614.583.604,91
69,99	Rp2.224.703,20	Rp3.766.104,71	Rp643.901.197,37
69,19	Rp2.914.757,56	Rp4.934.268,15	Rp678.105.055,24
68,51	Rp2.585.542,99	Rp4.376.954,92	Rp707.422.647,71
67,48	Rp3.912.839,27	Rp6.623.877,91	Rp751.399.036,40
66,34	Rp4.386.434,43	Rp7.425.606,85	Rp800.261.690,50
64,97	Rp5.374.225,86	Rp9.097.796,64	Rp858.896.875,42
63,72	Rp5.217.084,76	Rp8.831.779,19	Rp912.645.794,93
62,92	Rp3.393.304,54	Rp5.744.379,83	Rp946.849.652,80
62,47	Rp1.983.193,21	Rp3.357.262,79	Rp966.394.714,44
61,78	Rp3.158.780,70	Rp5.347.364,47	Rp995.712.306,90

Tabel 5.42 (Lanjutan)

Durasi (hari)	Penambahan Lembur	Penambahan Tenaga Kerja	Denda
60,76	Rp5.095.861,62	Rp8.626.565,74	Rp1.039.688.695,59
59,85	Rp4.766.147,24	Rp8.068.406,40	Rp1.078.778.818,87
58,82	Rp5.427.962,98	Rp9.188.765,90	Rp1.122.755.207,56
58,25	Rp3.278.663,87	Rp4.133.938,22	Rp1.142.300.269,20
57,80	Rp2.686.305,40	Rp5.550.309,56	Rp1.166.731.596,25
57,23	Rp3.449.902,74	Rp4.547.531,28	Rp1.186.276.657,89
56,43	Rp5.146.712,75	Rp5.840.192,49	Rp1.210.707.984,94
54,95	Rp10.136.905,42	Rp8.712.649,44	Rp1.244.911.842,81
54,27	Rp4.764.899,80	Rp17.160.332,75	Rp1.308.433.293,15
53,47	Rp5.743.676,55	Rp8.066.294,66	Rp1.337.750.885,61
53,01	Rp3.495.931,31	Rp9.723.223,88	Rp1.371.954.743,48
52,56	Rp3.850.256,87	Rp5.918.112,29	Rp1.391.499.805,12
51,87	Rp6.064.290,33	Rp10.265.977,20	Rp1.420.817.397,58
50,73	Rp10.972.769,61	Rp18.575.331,42	Rp1.469.680.051,68

Tabel 5.43 Perbandingan Penambahan Biaya Akibat penambahan 2 Jam Lembur, Tenaga Kerja 2 dan Biaya Denda

Durasi (hari)	Penambahan Lembur	Penambahan Tenaga Kerja	Denda
85	0	0	0
84,41	Rp126.912,94	Rp148.971,62	Rp25.142.737,34
84,02	Rp117.918,77	Rp138.414,17	Rp41.904.562,23
83,63	Rp300.059,53	Rp352.212,74	Rp58.666.387,13
83,05	Rp514.695,77	Rp604.154,80	Rp83.809.124,47
82,66	Rp446.882,17	Rp524.554,55	Rp100.570.949,36
80,31	Rp4.291.025,70	Rp5.036.846,84	Rp201.141.898,72
79,92	Rp717.941,84	Rp842.726,97	Rp217.903.723,61
77,97	Rp4.191.320,29	Rp4.919.811,67	Rp301.712.848,08
77,18	Rp1.819.325,52	Rp2.135.541,62	Rp335.236.497,87

Tabel 5.43 (Lanjutan)

Durasi (hari)	Penambahan Lembur	Penambahan Tenaga Kerja	Denda
75,01	Rp5.240.776,38	Rp2.908.797,44	Rp377.141.060,10
74,03	Rp2.478.083,02	Rp3.840.819,74	Rp427.426.534,78
72,86	Rp3.272.097,95	Rp6.870.659,99	Rp511.235.659,25
71,30	Rp5.853.300,60	Rp10.649.035,19	Rp628.568.433,50
69,34	Rp9.072.200,36	Rp7.098.457,63	Rp695.615.733,07
66,61	Rp6.047.367,56	Rp6.298.012,59	Rp754.282.120,20
65,24	Rp5.365.446,83	Rp4.841.732,49	Rp796.186.682,43
64,26	Rp4.124.802,53	Rp11.398.688,63	Rp889.362.709,05
63,29	Rp4.377.718,48	Rp5.138.607,64	Rp931.267.271,28
62,70	Rp2.673.204,87	Rp3.137.833,34	Rp956.410.008,62
61,72	Rp4.481.858,03	Rp5.260.847,65	Rp998.314.570,85
61,14	Rp2.984.077,79	Rp3.502.738,93	Rp1.023.457.308,19
59,97	Rp6.060.398,38	Rp7.113.753,34	Rp1.073.742.782,87
58,60	Rp7.940.201,62	Rp9.320.284,29	Rp1.132.409.170,00
57,43	Rp7.043.375,73	Rp8.267.581,51	Rp1.182.694.644,68
55,67	Rp10.659.113,88	Rp12.511.769,39	Rp1.258.122.856,70
53,71	Rp11.949.252,40	Rp14.026.146,27	Rp1.341.931.981,17
51,37	Rp14.640.132,52	Rp17.184.726,99	Rp1.442.502.930,53
49,22	Rp14.212.058,47	Rp16.682.249,59	Rp1.534.692.967,44
47,85	Rp9.243.829,60	Rp10.850.495,23	Rp1.593.359.354,57
47,07	Rp5.402.491,84	Rp6.341.496,38	Rp1.626.883.004,36
45,90	Rp8.604.954,32	Rp10.100.577,33	Rp1.677.168.479,04
44,14	Rp13.881.829,92	Rp16.294.624,17	Rp1.752.596.691,06
42,57	Rp12.983.642,49	Rp15.240.323,20	Rp1.819.643.990,63
40,82	Rp14.786.519,83	Rp17.356.557,81	Rp1.895.072.202,65
39,84	Rp8.931.532,62	Rp7.808.549,97	Rp1.928.595.852,44
39,06	Rp7.317.866,43	Rp10.483.918,06	Rp1.970.500.414,67
38,08	Rp9.398.010,90	Rp8.589.781,31	Rp2.004.024.064,46
36,71	Rp14.020.355,42	Rp11.031.474,70	Rp2.045.928.626,69

Tabel 5.43 (Lanjutan)

Durasi (hari)	Penambahan Lembur	Penambahan Tenaga Kerja	Denda
34,17	Rp27.614.328,56	Rp16.457.226,72	Rp2.104.595.013,82
33,00	Rp12.980.244,29	Rp32.413.961,85	Rp2.213.546.875,62
31,63	Rp15.646.567,16	Rp15.236.334,36	Rp2.263.832.350,30
30,85	Rp9.523.399,08	Rp18.366.089,55	Rp2.322.498.737,43
29,68	Rp16.519.963,31	Rp11.178.656,54	Rp2.356.022.387,22
27,72	Rp29.891.337,91	Rp19.391.290,27	Rp2.406.307.861,90
26,94	Rp15.552.352,17	Rp35.086.737,12	Rp2.490.116.986,36

Tabel 5.44 Perbandingan Penambahan Biaya Akibat penambahan 3 Jam Lembur, Tenaga Kerja 3 dan Biaya Denda

Durasi (hari)	Penambahan Lembur	Penambahan Tenaga Kerja	Denda
85	0	0	0
84,23	Rp202.295,63	Rp210.312,87	Rp32.852.337,65
83,72	Rp187.959,17	Rp195.408,25	Rp54.753.896,08
83,21	Rp478.286,38	Rp497.241,51	Rp76.655.454,52
82,45	Rp820.410,46	Rp852.924,42	Rp109.507.792,17
81,94	Rp712.317,50	Rp740.547,59	Rp131.409.350,60
78,87	Rp6.839.773,24	Rp7.110.842,59	Rp262.818.701,21
78,36	Rp1.144.378,93	Rp1.189.732,20	Rp284.720.259,64
75,81	Rp6.680.845,63	Rp6.945.616,47	Rp394.228.051,81
74,79	Rp2.899.953,27	Rp3.014.882,29	Rp438.031.168,68
72,74	Rp3.949.994,03	Rp4.106.537,57	Rp492.785.064,76
71,47	Rp8.353.648,88	Rp5.422.333,75	Rp558.489.740,06
68,94	Rp5.215.631,31	Rp9.699.755,28	Rp667.997.532,23
67,40	Rp9.329.995,11	Rp15.033.932,03	Rp821.308.441,27
64,85	Rp14.460.830,01	Rp10.021.351,95	Rp908.914.675,01
61,28	Rp9.639.332,33	Rp8.891.311,90	Rp985.570.129,52
59,49	Rp8.552.370,04	Rp6.835.387,05	Rp1.040.324.025,61

Tabel 5.44 (Lanjutan)

Durasi (hari)	Penambahan Lembur	Penambahan Tenaga Kerja	Denda
58,21	Rp6.574.818,21	Rp14.353.904,20	Rp1.148.919.252,84
56,94	Rp6.977.959,06	Rp7.254.504,90	Rp1.203.673.148,93
56,17	Rp4.261.012,73	Rp4.429.882,36	Rp1.236.525.486,58
54,89	Rp7.143.954,56	Rp7.427.079,03	Rp1.291.279.382,66
54,13	Rp4.756.535,34	Rp4.945.043,19	Rp1.324.131.720,31
52,60	Rp9.660.103,09	Rp10.042.945,89	Rp1.389.836.395,62
50,81	Rp12.656.456,13	Rp13.158.048,41	Rp1.466.491.850,13
49,28	Rp11.226.941,11	Rp11.671.879,79	Rp1.532.196.525,44
46,98	Rp16.990.325,14	Rp17.663.674,43	Rp1.630.753.538,39
44,43	Rp19.046.769,35	Rp19.801.618,27	Rp1.740.261.330,56
41,36	Rp23.335.955,92	Rp24.260.791,04	Rp1.871.670.681,16
38,55	Rp22.653.618,03	Rp23.551.411,18	Rp1.992.129.252,55
36,77	Rp14.734.402,15	Rp15.318.346,20	Rp2.068.784.707,07
35,74	Rp8.611.418,73	Rp8.952.700,77	Rp2.112.587.823,93
34,21	Rp13.716.053,08	Rp14.259.638,59	Rp2.178.292.499,24
31,91	Rp22.127.243,08	Rp23.004.175,30	Rp2.276.849.512,19
29,87	Rp20.695.557,79	Rp21.515.750,40	Rp2.364.455.745,92
27,57	Rp23.569.293,14	Rp24.503.375,73	Rp2.463.012.758,88
26,30	Rp13.856.467,30	Rp11.023.835,25	Rp2.506.815.875,74
25,28	Rp11.664.471,49	Rp14.800.825,49	Rp2.561.569.771,83
24,00	Rp14.980.162,76	Rp12.126.750,09	Rp2.605.372.888,70
22,21	Rp22.348.048,80	Rp15.573.846,63	Rp2.660.126.784,78
18,89	Rp44.016.456,34	Rp23.233.731,84	Rp2.736.782.239,30
17,36	Rp20.690.141,16	Rp45.760.887,32	Rp2.879.142.369,12
15,57	Rp24.940.184,18	Rp21.510.119,10	Rp2.944.847.044,42
14,55	Rp15.180.027,97	Rp25.928.597,01	Rp3.021.502.498,94
13,02	Rp26.332.352,87	Rp15.781.632,77	Rp3.065.305.615,81
12,00	Rp18.840.869,42	Rp27.375.939,21	Rp3.131.010.291,11
9,45	Rp47.645.944,65	Rp49.534.217,12	Rp3.240.518.083,28

Dari Tabel di atas dapat dilihat bahwa penambahan biaya akibat penambahan jam lembur lebih murah di bandingkan dengan biaya penambahan tenaga kerja 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.