

**BAB V**  
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**5.1. Data Penelitian**

**5.1.1. Data Umum Proyek**

Adapun gambaran umum dari Proyek Pembangunan Gedung Indonesia ini adalah sebagai berikut :

Pemilik Proyek : A  
 Konsultan Supervisi : PT. B  
 Kontraktor : PT. C  
 Anggaran : Rp. 10.879.019.215,36  
 Anggaran *Baseline* : Rp. 9.822.927.200,97 (anggaran struktur)  
 Waktu pelaksanaan : 266 Hari kerja

Pada penelitian ini hanya menggunakan anggaran struktur. Untuk rincian Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan kurva S dapat dilihat pada Lampiran I dan Lampiran V.

**5.2. Daftar Kegiatan-Kegiatan Kritis**

Tabel 5.1 Daftar Kegiatan Kritis

KODE	JENIS PEKERJAAN	DURASI (Hari)
A	Pek. Bore Pile Dia. 50 cm	14
B	Pek. Beton Bored Pile	14
C	Pek. Galian Tanah Pile Cap	7
D	Pek. Lantai kerja pile cap dan tie beam	7
E	Pek. Beton Pile Cap PC1	14
F	Pek. Kolom K1=45/45	14
G	Pek. Kolom K1=45/45 elv +0m - +4m	21
H	Pek. Balok Lantai B1 = 30/65 +0m - +4m	14
I	Pek. Balok Lantai B2 = 25/45 +0m - +4m	14
J	Pek. Balok Lantai B3 = 20/30 +0m - +4m	14
K	Pek. Balok Lantai B4 = 25/65 +0m - +4m	14
L	Pek. Balok Lantai B5 = 20/45 +0m - +4m	14
M	Pek. Balok Lantai B6 = 30/45 +0m - +4m	14

N	Pek. Beton Plat Lantai +0m - +4m	21
O	Pek. Kolom K1 = 45/45 +4m - +8m	21
P	Pek. Balok Lantai B1 = 30/65 +4m - +8m	14
Q	Pek. Balok Lantai B2 = 25/45 +4m - +8m	14
R	Pek. Balok Lantai B3 = 20/30 +4m - +8m	14
S	Pek. Balok Lantai B4 = 25/65 +4m - +8m	14
T	Pek. Balok Lantai B5 = 20/45 +4m - +8m	14
U	Pek. Balok Lantai B6 = 30/45 +4m - +8m	14
V	Pek. Beton Plat Lantai +4m - +8m	21
W	Pek. Kolom K1' = 45/45 +8m - +12m	21
X	Pek. Balok Dak B7 = 20/40 +8m - +12m	14
Y	Pek. Balok Dak B8 = 15/30 +8m - +12m	7
Z	Pek. Balok R1 = 20/40 +8m - +12m	14
AB	Pek. Balok R2 = 12/15 +8m - +12m	14
AC	Pek. Beton Plat Dak +8m - +12m	21
AD	Pasangan 1/2 bata 1:4 lantai 3	21
AE	Pasangan plesteran dinding dan beton lantai 3	14
AF	Pasangan acian dinding dan beton lantai 3	14
AG	Pas. Keramik lantai 40/40 elv +8.00	21
AH	Pas. Keramik lantai 20/20 elv +8.00	14
AI	Pas. Keramik dinding 20/25 elv +8.00	14
AJ	Pas. Keramik tangga elv +0.00 s/d +8.00	14

Sumber : Hasil pengolahan data

Tabel 5.1 di atas menggambarkan pekerjaan yang akan dipercepat berdasarkan kegiatan - kegiatan kritis adalah pekerjaan dengan kode kegiatan B, E, F, G, H, I, J, K, L, N, O, P, Q, R, S, T, W, X, Z, AB, AC, AD, AE, AF, AG, dan AI. Alasan - alasan pemilihan item kegiatan yang ada dalam kegiatan kritis adalah :

1. Kegiatan kritis yang terpilih memiliki *resource work* atau yang memiliki pekerja sehingga bisa *dicrashing*.
2. Pada kegiatan kritis terpilih 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 *jumlah tenaga kerja yang kecil*

### 5.3. Daftar Biaya Langsung

Biaya langsung (*direct cost*) adalah biaya untuk segala sesuatu yang akan menjadi komponen permanen hasil akhir proyek. Adapun rincian biaya langsung dapat dilihat dalam Tabel 5.2 dan rincian biaya langsung struktur pada Tabel 5.3.

Tabel 5.2 Daftar Biaya Langsung Struktur

URAIAN PEKERJAAN	BIAYA
PEKERJAAN TANAH, PASIR & PAS. BATU KALI	Rp 13.380.111,63
PEKERJAAN BETON	
C.1. BETON SUB STRUCTURE (Elv < +0.00)	Rp 1.440.956.435,16
C.2. BETON UPPER STRUCTURE (Elv +0.00 - +4.00)	Rp 1.756.876.827,51
C.3. BETON UPPER STRUCTURE (Elv +4.00 - +8.00)	Rp 1.658.145.262,84
C.4. BETON UPPER STRUCTURE (Elv +8.00 - +12.00)	Rp 635.593.599,67
C.5. BETON TANGGA	Rp 117.330.121,09
PEKERJAAN ATAP	Rp 812.735.399,70
PEKERJAAN PASANGAN DINDING	Rp 1.192.210.282,05
PEKERJAAN PLAFOND	Rp 587.822.028,28
PEKERJAAN KUSEN, PINTU, JENDELA & KACA	Rp 823.725.936,20
PEKERJAAN LANTAI	Rp 784.151.196,85
TOTAL	Rp 9.822.927.200,97

Sumber : *Baseline Microsoft Project*

Untuk rincian Rencana Anggaran Biaya (RAB) struktur dapat dilihat pada Lampiran I.

### 5.4. Daftar Biaya tidak Langsung Pekerjaan

Tabel 5.3 Biaya Tidak Langsung

NO	JENIS BIAYA	BIAYA
1	BIAYA PERALATAN	Rp 144.975.000,00
2	BIAYA ENTERTAIN	Rp 135.000.000,00
3	BIAYA UMUM LAPANGAN	Rp 379.350.000,00
4	BIAYA KARYA TAK LANGSUNG	Rp 42.500.000,00
	TOTAL	Rp 701.825.000,00

Sumber : PT. C

Untuk rincian Biaya Tidak Langsung dapat dilihat pada Lampiran IV

## 5.5. Penerapan Metode *Time Cost Trade Off*

### 5.5.1. Penambahan Jam Kerja (Waktu Lembur)

Dalam perencanaan penambahan jam kerja lembur memakai 9 jam kerja normal dan 1 jam istirahat (07.00-17.00), sedangkan kerja lembur dilakukan setelah waktu kerja normal (17.00-18.00). 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 3 (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.

Tabel 5.4 Tarif Lembur Tenaga Kerja

NO	JENIS PEKERJA	UPAH KERJA PERHARI	UPAH KERJA PERJAM
1	Pekerja	Rp 61.500,00	Rp 6.833,33
2	Tukang	Rp 77.500,00	Rp 8.611,11
3	Kepala Tukang	Rp 85.000,00	Rp 9.444,44
4	Mandor	Rp 82.500,00	Rp 9.166,67

Sumber : Hasil pengolahan data

Produktivitas kerja lembur diperhitungkan sebesar 90% dari produktivitas normal. Penurunan produktivitas ini disebabkan oleh kelelahan pekerja, keterbatasan pandangan pada malam hari, serta keadaan cuaca yang dingin. Untuk kegiatan-kegiatan kritis yang akan dipercepat dihitung berdasarkan data biaya langsung pekerjaan sehingga diperoleh pertambahan biaya (*cost slope*) pekerjaan.

**Pek. Kolom K1 = 45/45 +4m - +8m**  
 Maksimal yang bisa *dicrash* :

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

Volume	= 44,8 m <sup>3</sup>
Durasi normal	= 21 hari
Durasi normal (jam)	= 21 × 9
	= 189 jam
Produktivitas jam normal	= $\frac{\text{Volume}}{\text{durasi normal}} = \frac{44,8}{189} = 0,237 \text{ m}^3/\text{jam}$
Maksimal <i>crashing</i>	= $\frac{44,8}{(0,237 \times 9) + (1 \times 0,9 \times 0,237)} = 19,093 \text{ hari} = 19 \text{ hari}$
Maka maksimal <i>crashing</i>	= 21 hari – 19 hari = 2 hari
Diambil asumsi <i>crashing</i>	= 1 hari
Durasi percepatan	= 21 hari – 1 hari = 20 hari
Durasi percepatan (jam)	= 20 × 9
	= 180 jam
Produktivitas jam dipercepat	= $\frac{\text{volume}}{\text{durasi dipercepat}}$
	= $\frac{44,8}{180} = 0,249 \text{ m}^3/\text{jam}$
Waktu lembur perhari	= $\frac{0,249 - 0,237}{0,237} \times 9 \text{ jam} \times 90\%$
	= 0,34 jam/hari = 1 jam/hari
Untuk tambahan waktu lembur dilakukan 3 hari pertama selama proyek berlangsung :	
Tambahan waktu lembur	= 1 jam/hari × 3 hari = 3 jam
Biaya lembur perjam :	
Pekerja	= (Rp. 6.833 × 1,5)
	= Rp. 10.250
Tukang	= (Rp. 8.611 × 1,5)
	= Rp. 12.917

Kepala Tukang	= (Rp. 9.444 × 1,5)
	= Rp. 14.167
Mandor	= (Rp. 9.167 × 1,5)
	= Rp. 13.750
Upah lembur :	
Pekerja	= (21 × 3 jam × Rp. 10.250)
	= Rp. 645.750,00
Tukang	= (9 × 3 jam × Rp. 12.917)
	= Rp. 384.750,00
Kepala Tukang	= (1 × 3 jam × Rp. 14.167)
	= Rp. 42.500,00
Mandor	= (1 × 3 jam × Rp. 13.750)
	= Rp. 41.250,00
Total Upah lembur	= (Rp. 645.750 + Rp. 384.750 + Rp. 42.500 + Rp. 41.250,00)
	= Rp. 1.078.250,00
Biaya Normal	= Rp. 266.924.181,54
Biaya percepatan	= (Rp. 266.924.181,54 + Rp. 1.078.250,00)
	= Rp. 268.002.431,54
<i>Slope biaya perhari</i>	= $\frac{\text{Biaya percepatan} - \text{biaya normal}}{\text{durasi normal} - \text{duarsi percepatan}}$
	= $\frac{\text{Rp.268.002.431,54} - \text{Rp.266.924.181,54}}{21 - 20}$
	= Rp. 1.078.250,00
<i>Slope biaya setelah percepatan</i>	= Rp. 1.078.250,00 × 1 hari

Untuk perhitungan upah lembur dan *slope* biaya selanjutnya ditabelkan, seperti yang dapat dilihat pada Tabel 5.5 dan Tabel 5.6.

Tabel 5.5 Upah Biaya Lembur Setiap Pekerjaan

Pekerjaan	Upah Lembur
Pek. Beton Bored Pile	Rp 1.178.500,00
Pek. Beton Pile Cap PC1	Rp 1.209.250,00
Pek. Kolom K1=45/45	Rp 546.250,00
Pek. Kolom K1=45/45 elv +0m - +4m	Rp 1.348.250,00
Pek. Balok Lantai B1 = 30/65 +0m - +4m	Rp 1.510.000,00
Pek. Balok Lantai B2 = 25/45 +0m - +4m	Rp 746.750,00
Pek. Balok Lantai B3 = 20/30 +0m - +4m	Rp 315.000,00
Pek. Balok Lantai B4 = 25/65 +0m - +4m	Rp 184.000,00
Pek. Balok Lantai B5 = 20/45 +0m - +4m	Rp 515.500,00
Pek. Beton Plat Lantai +0m - +4m	Rp 3.065.000,00
Pek. Kolom K1 = 45/45 +4m - +8m	Rp 1.078.250,00
Pek. Balok Lantai B1 = 30/65 +4m - +8m	Rp 1.510.000,00
Pek. Balok Lantai B2 = 25/45 +4m - +8m	Rp 746.750,00
Pek. Balok Lantai B3 = 20/30 +4m - +8m	Rp 315.000,00
Pek. Balok Lantai B4 = 25/65 +4m - +8m	Rp 184.000,00
Pek. Balok Lantai B5 = 20/45 +4m - +8m	Rp 515.500,00
Pek. Kolom K1' = 45/45 +8m - +12m	Rp 1.209.250,00
Pek. Balok Dak B7 = 20/40 +8m - +12m	Rp 415.250,00
Pek. Balok R1 = 20/40 +8m - +12m	Rp 1.109.000,00
Pek. Balok R2 = 12/15 +8m - +12m	Rp 184.000,00
Pek. Beton Plat Dak +8m - +12m	Rp 315.000,00
Pasangan 1/2 bata 1:4 lantai 3	Rp 900.500,00
Pasangan plesteran dinding dan beton lantai 3	Rp 4.144.500,00
Pasangan acian dinding dan beton lantai 3	Rp 2.072.250,00
Pas. Keramik lantai 40/40 elv +8.00	Rp 2.041,500.00
Pas. Keramik dinding 20/25	Rp 153.250.00

Tabel 5.6 *Slope* Biaya Pekerjaan Akibat Percepatan Biaya Lembur

Durasi (Hari)	Normal	Crashing	Durasi (Hari)	Percepatan		Slope
	Biaya			Biaya	Biaya	
14	Rp 6.904.907,25	1	13	Rp 7.058.157,25	Rp 153.250,00	
14	Rp 18.660.404,74	1	13	Rp 18.844.404,74	Rp 184.000,00	
14	Rp 18.660.404,74	1	13	Rp 18.844.404,74	Rp 184.000,00	
14	Rp 19.681.416,09	1	13	Rp 19.865.416,09	Rp 184.000,00	
14	Rp 37.897.722,71	1	13	Rp 38.212.722,71	Rp 315.000,00	
14	Rp 37.897.722,71	1	13	Rp 38.212.722,71	Rp 315.000,00	
21	Rp 62.386.739,20	1	20	Rp 62.701.739,20	Rp 315.000,00	
14	Rp 53.377.284,47	1	13	Rp 53.792.534,47	Rp 415.250,00	
14	Rp 68.314.676,26	1	13	Rp 68.830.176,26	Rp 515.500,00	
14	Rp 68.314.676,26	1	13	Rp 68.830.176,26	Rp 515.500,00	
14	Rp 84.456.479,32	1	13	Rp 85.002.729,32	Rp 546.250,00	
14	Rp 110.310.871,71	1	13	Rp 111.057.621,71	Rp 746.750,00	
14	Rp 110.310.871,71	1	13	Rp 111.057.621,71	Rp 746.750,00	
21	Rp 134.959.761,55	1	20	Rp 135.860.261,55	Rp 900.500,00	
21	Rp 266.924.181,54	1	20	Rp 268.002.431,54	Rp 1.078.250,00	
14	Rp 154.850.850,57	1	13	Rp 155.959.850,57	Rp 1.109.000,00	
14	Rp 370.660.106,41	1	13	Rp 371.838.606,41	Rp 1.178.500,00	
14	Rp 254.004.344,68	1	13	Rp 255.213.594,68	Rp 1.209.250,00	
21	Rp 284.386.569,62	1	20	Rp 285.595.819,62	Rp 1.209.250,00	
21	Rp 337.825.917,26	1	20	Rp 339.174.167,26	Rp 1.348.250,00	
14	Rp 252.634.853,91	1	13	Rp 254.144.853,91	Rp 1.510.000,00	
14	Rp 252.634.853,91	1	13	Rp 254.144.853,91	Rp 1.510.000,00	
21	Rp 211.661.647,50	1	20	Rp 213.703.147,50	Rp 2.041.500,00	
14	Rp 68.261.925,00	1	13	Rp 70.334.175,00	Rp 2.072.250,00	
21	Rp 715.612.596,66	1	20	Rp 718.677.596,66	Rp 3.065.000,00	
14	Rp 155.994.148,92	1	13	Rp 160.138.648,92	Rp 4.144.500,00	

: Hasil pengolahan data

Selanjutnya untuk perhitungan biaya langsung, biaya tidak langsung dan biaya total yang diakibatkan penambahan jam kerja (lembur) dapat dilihat pada salah satu contoh perhitungan dibawah ini.

$$\begin{aligned} \text{Biaya langsung} &= \text{Rp. } 9.822.927.200,97 + \text{Rp. } 153.250,00 \\ &= \text{Rp. } 9.823.080.450,97 \end{aligned}$$

$$\text{Biaya tidak langsung} = (\text{Rp. } 701.825.000,00 : 266) \times 265$$



= Rp 699.186.560,15

Biaya Total = Rp. 9.823.080.450,97 + Rp 699.186.560,15

= Rp. 10.522.267.011,12

Untuk selanjutnya, perhitungan biaya langsung, biaya tidak langsung dan biaya total akan disajikan dalam Tabel 5.7, Tabel 5.8 dan Tabel 5.9.

Tabel 5.7 Perhitungan Biaya Langsung Jam Lembur

Jenis Pekerjaan	Durasi (Hari)	Biaya
		266
Pas. Keramik dinding 20/25	265	Rp 9.823.080.450,97
Pek. Balok Lantai B4 = 25/65 +0m - +4m	264	Rp 9.823.264.450,97
Pek. Balok Lantai B4 = 25/65 +4m - +8m	263	Rp 9.823.448.450,97
Pek. Balok R2 = 12/15 +8m - +12m	262	Rp 9.823.632.450,97
Pek. Balok Lantai B3 = 20/30 +0m - +4m	261	Rp 9.823.947.450,97
Pek. Balok Lantai B3 = 20/30 +4m - +8m	260	Rp 9.824.262.450,97
Pek. Beton Plat Dak +8m - +12m	259	Rp 9.824.577.450,97
Pek. Balok Dak B7 = 20/40 +8m - +12m	258	Rp 9.824.992.700,97
Pek. Balok Lantai B5 = 20/45 +0m - +4m	257	Rp 9.825.508.200,97
Pek. Balok Lantai B5 = 20/45 +4m - +8m	256	Rp 9.826.023.700,97
Pek. Kolom K1=45/45	255	Rp 9.826.569.950,97
Pek. Balok Lantai B2 = 25/45 +0m - +4m	254	Rp 9.827.316.700,97
Pek. Balok Lantai B2 = 25/45 +4m - +8m	253	Rp 9.828.063.450,97
Pasangan 1/2 bata 1:4 lantai 3	252	Rp 9.828.963.950,97
Pek. Kolom K1 = 45/45 +4m - +8m	251	Rp 9.830.042.200,97
Pek. Balok R1 = 20/40 +8m - +12m	250	Rp 9.831.151.200,97
Pek. Beton Bored Pile	249	Rp 9.832.329.700,97
Pek. Beton Pile Cap PC1	248	Rp 9.833.538.950,97
Pek. Kolom K1' = 45/45 +8m - +12m	247	Rp 9.834.748.200,97
Pek. Kolom K1=45/45 elv +0m - +4m	246	Rp 9.836.096.450,97
Pek. Balok Lantai B1 = 30/65 +0m - +4m	245	Rp 9.837.606.450,97
Pek. Balok Lantai B1 = 30/65 +4m - +8m	244	Rp 9.839.116.450,97
Pas. Keramik lantai 40/40 elv +8.00	243	Rp 9.841.157.950,97
Pasangan acian dinding dan beton lantai 3	242	Rp 9.843.230.200,97
Pek. Beton Plat Lantai +0m - +4m	241	Rp 9.846.295.200,97
Pasangan plesteran dinding dan beton lantai 3	240	Rp 9.850.439.700,97

Tabel 5.8 Perhitungan Biaya Tidak Langsung Jam Lembur

Jenis Pekerjaan	Durasi (Hari)	Biaya
		266
Pas. Keramik dinding 20/25	265	Rp 699.186.560,15
Pek. Balok Lantai B4 = 25/65 +0m - +4m	264	Rp 696.548.120,30
Pek. Balok Lantai B4 = 25/65 +4m - +8m	263	Rp 693.909.680,45
Pek. Balok R2 = 12/15 +8m - +12m	262	Rp 691.271.240,60
Pek. Balok Lantai B3 = 20/30 +0m - +4m	261	Rp 688.632.800,75
Pek. Balok Lantai B3 = 20/30 +4m - +8m	260	Rp 685.994.360,90
Pek. Beton Plat Dak +8m - +12m	259	Rp 683.355.921,05
Pek. Balok Dak B7 = 20/40 +8m - +12m	258	Rp 680.717.481,20
Pek. Balok Lantai B5 = 20/45 +0m - +4m	257	Rp 678.079.041,35
Pek. Balok Lantai B5 = 20/45 +4m - +8m	256	Rp 675.440.601,50
Pek. Kolom K1=45/45	255	Rp 672.802.161,65
Pek. Balok Lantai B2 = 25/45 +0m - +4m	254	Rp 670.163.721,80
Pek. Balok Lantai B2 = 25/45 +4m - +8m	253	Rp 667.525.281,95
Pasangan 1/2 bata 1:4 lantai 3	252	Rp 664.886.842,11
Pek. Kolom K1 = 45/45 +4m - +8m	251	Rp 662.248.402,26
Pek. Balok R1 = 20/40 +8m - +12m	250	Rp 659.609.962,41
Pek. Beton Bored Pile	249	Rp 656.971.522,56
Pek. Beton Pile Cap PC1	248	Rp 654.333.082,71
Pek. Kolom K1' = 45/45 +8m - +12m	247	Rp 651.694.642,86
Pek. Kolom K1=45/45 elv +0m - +4m	246	Rp 649.056.203,01
Pek. Balok Lantai B1 = 30/65 +0m - +4m	245	Rp 646.417.763,16
Pek. Balok Lantai B1 = 30/65 +4m - +8m	244	Rp 643.779.323,31
Pas. Keramik lantai 40/40 elv +8.00	243	Rp 641.140.883,46
Pasangan acian dinding dan beton lantai 3	242	Rp 638.502.443,61
Pek. Beton Plat Lantai +0m - +4m	241	Rp 635.864.003,76
Pasangan plesteran dinding dan beton lantai 3	240	Rp 633.225.563,91

Tabel 5.9 Perhitungan Biaya Total Akibat Jam lembur

Durasi (hari)	Biaya Langsung	Biaya Tidak Langsung	Total Biaya
266	Rp 9.822.927.200,97	Rp 701.825.000,00	Rp 10.524.752.200,97
265	Rp 9.823.080.450,97	Rp 699.186.560,15	Rp 10.522.267.011,12
264	Rp 9.823.264.450,97	Rp 696.548.120,30	Rp 10.519.812.571,27
263	Rp 9.823.448.450,97	Rp 693.909.680,45	Rp 10.517.358.131,42
262	Rp 9.823.632.450,97	Rp 691.271.240,60	Rp 10.514.903.691,57
261	Rp 9.823.947.450,97	Rp 688.632.800,75	Rp 10.512.580.251,72
260	Rp 9.824.262.450,97	Rp 685.994.360,90	Rp 10.510.256.811,87
259	Rp 9.824.577.450,97	Rp 683.355.921,05	Rp 10.507.933.372,02
258	Rp 9.824.992.700,97	Rp 680.717.481,20	Rp 10.505.710.182,17
257	Rp 9.825.508.200,97	Rp 678.079.041,35	Rp 10.503.587.242,32
256	Rp 9.826.023.700,97	Rp 675.440.601,50	Rp 10.501.464.302,47
255	Rp 9.826.569.950,97	Rp 672.802.161,65	Rp 10.499.372.112,62
254	Rp 9.827.316.700,97	Rp 670.163.721,80	Rp 10.497.480.422,77
253	Rp 9.828.063.450,97	Rp 667.525.281,95	Rp 10.495.588.732,92
252	Rp 9.828.963.950,97	Rp 664.886.842,11	Rp 10.493.850.793,08
251	Rp 9.830.042.200,97	Rp 662.248.402,26	Rp 10.492.290.603,23
250	Rp 9.831.151.200,97	Rp 659.609.962,41	Rp 10.490.761.163,38
249	Rp 9.832.329.700,97	Rp 656.971.522,56	Rp 10.489.301.223,53
248	Rp 9.833.538.950,97	Rp 654.333.082,71	Rp 10.487.872.033,68
247	Rp 9.834.748.200,97	Rp 651.694.642,86	Rp 10.486.442.843,83
246	Rp 9.836.096.450,97	Rp 649.056.203,01	Rp 10.485.152.653,98
245	Rp 9.837.606.450,97	Rp 646.417.763,16	Rp 10.484.024.214,13
244	Rp 9.839.116.450,97	Rp 643.779.323,31	Rp 10.482.895.774,28
243	Rp 9.841.157.950,97	Rp 641.140.883,46	Rp 10.482.298.834,43
242	<b>Rp 9.843.230.200,97</b>	<b>Rp 638.502.443,61</b>	<b>Rp 10.481.732.644,58</b>
241	Rp 9.846.295.200,97	Rp 635.864.003,76	Rp 10.482.159.204,73
240	Rp 9.850.439.700,97	Rp 633.225.563,91	Rp 10.483.665.264,88

ber : Hasil pengolahan data

Berdasarkan Tabel 5.9 diperoleh total biaya proyek dengan durasi atau umur proyek yang optimal yakni pada umur proyek 242 hari kerja dengan total biaya proyek yang optimum sebesar Rp. 10.481.732.644,58 dengan persentase

efisien untuk dan biaya proyek adalah sebagai berikut :

## 1. Efisiensi waktu proyek

$$266 \text{ HK} - 242 \text{ HK} = 24 \text{ hari}$$

$$\text{Atau } \frac{266-242}{266} \times 100\% = 9,02\%$$

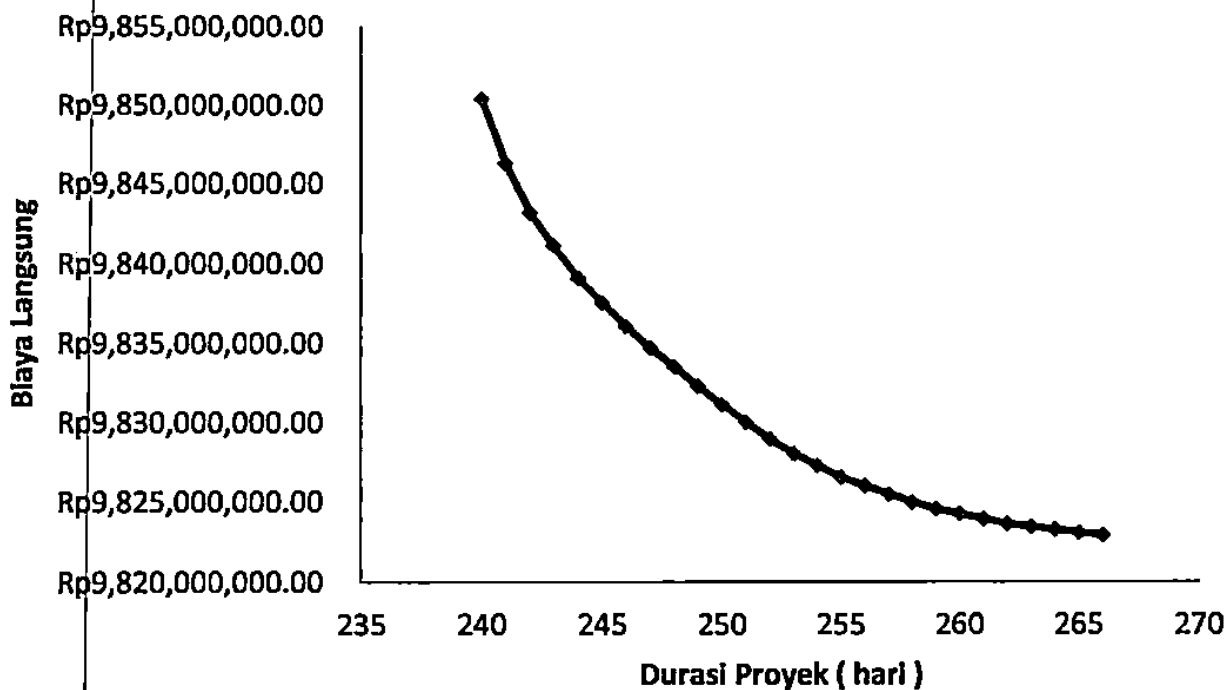
## 2. Efisiensi biaya proyek

$$\text{Rp. } 10.524.752.200,97 - \text{Rp. } 10.481.732.644,58$$

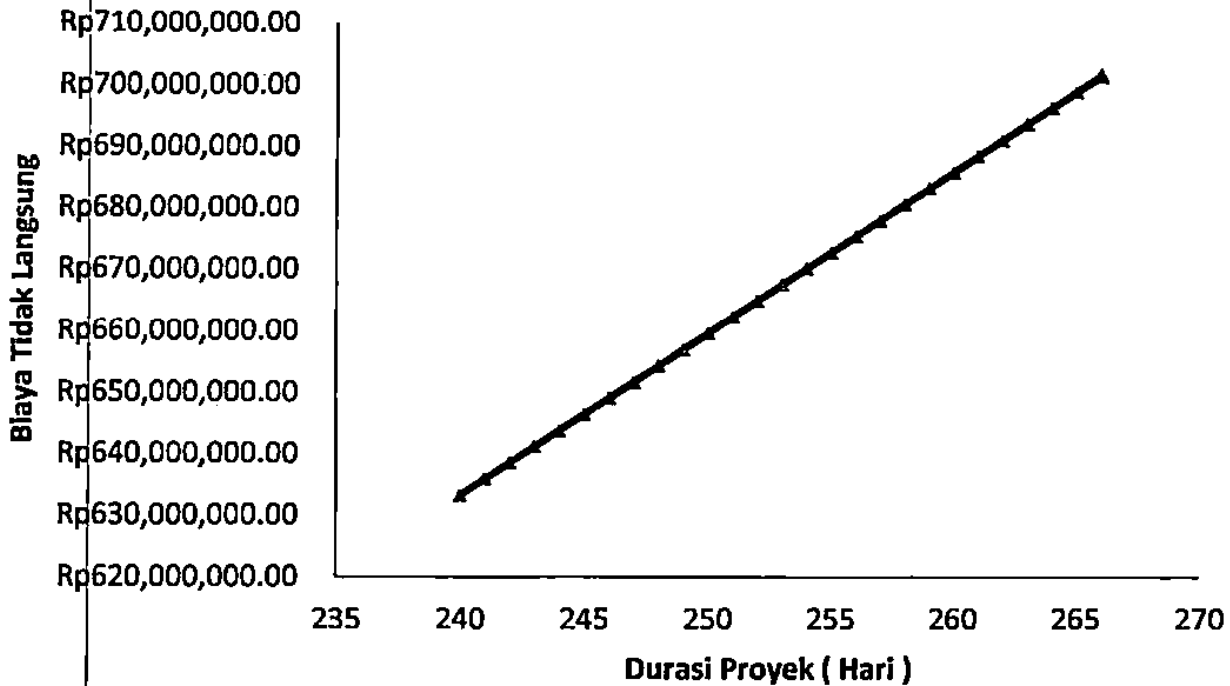
$$= \text{Rp. } 43.019.556,39$$

$$\text{Atau } \frac{\text{Rp.}10.524.752.200,97 - \text{Rp.}10.481.732,58}{\text{Rp.}10.481.732,58} = 0,41\%$$

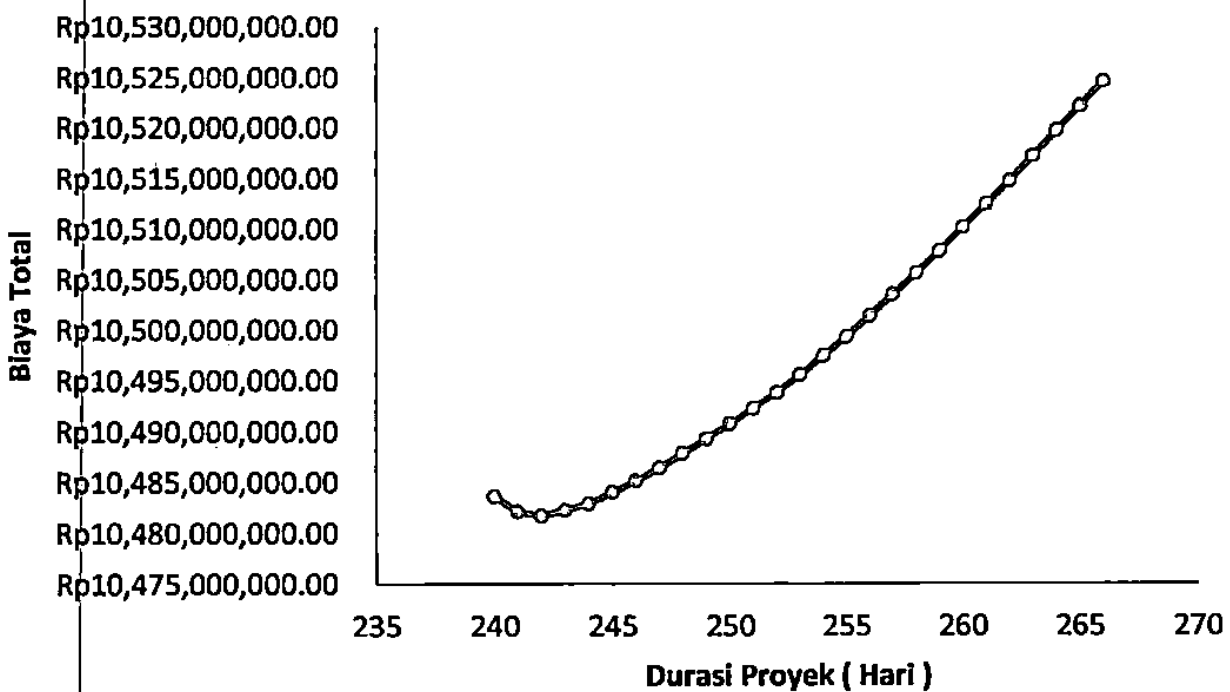
Adapun hubungan antara biaya langsung, biaya tidak langsung dan total biaya proyek terhadap waktu dan biaya optimal dapat dilihat dari Gambar 5.1.



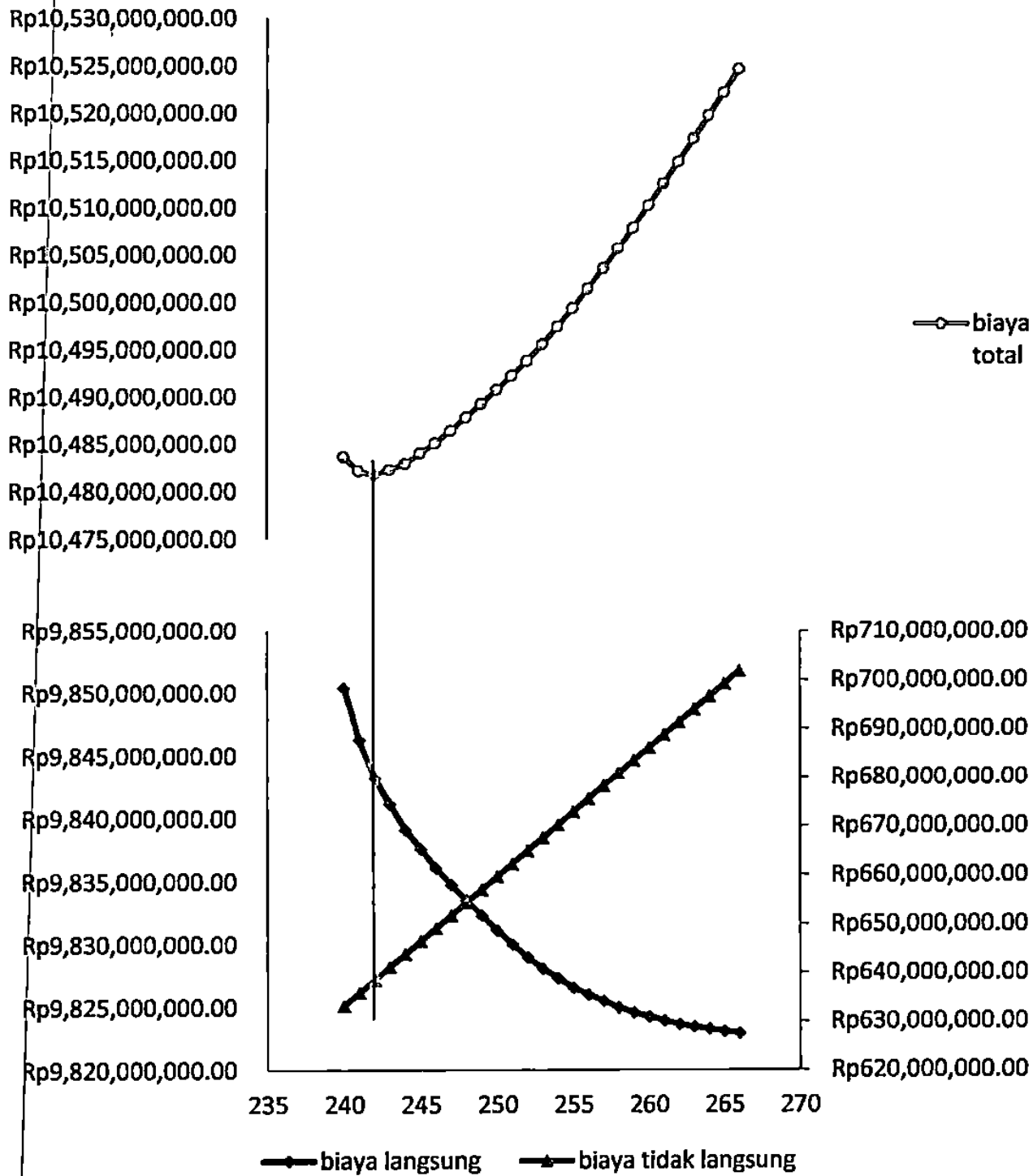
Gambar 5.1. Grafik biaya langsung akibat jam lembur



Gambar 5.2 Grafik biaya tidak langsung akibat jam lembur



Gambar 5.3 Grafik biaya total akibat jam lembur



Gambar 5.4 Grafik biaya total, grafik biaya langsung dan grafik biaya tidak langsung akibat jam lembur

### **5.5.2. Penambahan Tenaga Kerja**

Untuk perhitungan penambahan tenaga kerja dilakukan dari kegiatan-kegiatan kritis yang akan dipercepat dan dihitung berdasarkan data biaya langsung

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kepala Tukang} &= \frac{(0,44 \times 44,8)}{21} \\ &= 0,901 = 1 \text{ orang} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi upah Kepala Tukang} &= 1 \times \text{Rp. } 85.000,00 \\ &= \text{Rp. } 85.000,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Mandor} &= \frac{(0,444 \times 44,8)}{21} \\ &= 0,955 = 1 \text{ orang} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi upah pekerja} &= 1 \times \text{Rp. } 82.500,00 \\ &= \text{Rp. } 82.500,00 \end{aligned}$$

Jadi upah normal tenaga kerja selama 21 hari adalah :

$$\begin{aligned} &(\text{Rp. } 1.291.500,00 + 697.500,00 + \text{Rp. } 85.000,00 + \text{Rp. } 82.500,00) \times 21 \text{ hari} = \\ &\text{Rp. } 45.286.500,00 \end{aligned}$$

Pekerjaan ini akan dipercepat dengan durasi percepatan 1 hari, adapun

perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\text{Volume} = 44,8 \text{ m}^3$$

$$\text{Crashing} = 1 \text{ hari}$$

$$\begin{aligned} \text{Durasi dipercepat} &= 21 - 1 \\ &= 20 \text{ hari} \end{aligned}$$

Perhitungan jumlah tenaga kerja :

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

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Pekerja} &= \frac{(9,767 \times 44,8)}{20} \\ &= 21,878 = 22 \text{ orang} \end{aligned}$$

$$\text{Jadi upah Pekerja} = 22 \times \text{Rp. } 61.500,00$$



$$= \text{Rp. } 1.353.000,00$$

$$\text{Jumlah Tukang} = \frac{(4,392 \times 44,8)}{20}$$

$$= 9,838 = 10 \text{ orang}$$

$$\text{Jadi upah Tukang} = 10 \times \text{Rp. } 77.500,00$$

$$= \text{Rp. } 775.000,00$$

$$\text{Jumlah Kepala Tukang} = \frac{(0,440 \times 44,8)}{20}$$

$$= 1,001 = 1 \text{ orang}$$

$$\text{Jadi upah Kepala Tukang} = 1 \times \text{Rp. } 85.000,00$$

$$= \text{Rp. } 85.000,00$$

$$\text{Jumlah Mandor} = \frac{(0,444 \times 44,8)}{20}$$

$$= 1 = 1 \text{ orang}$$

$$\text{Jadi upah Mandor} = 1 \times \text{Rp. } 82.500,00$$

$$= \text{Rp. } 82.500,00$$

Jadi upah normal tenaga kerja selama 21 hari adalah :

$$(\text{Rp. } 1.353.000,00 + \text{Rp. } 775.000,00 + \text{Rp. } 85.000,00 + \text{Rp. } 82.500,00) \times 20 \text{ hari} =$$

$$\text{Rp. } 45.910.000,00$$

$$\text{Slope Biaya akibat percepatan} = \frac{(\text{biaya dipercepat} - \text{biaya normal})}{(\text{waktu normal} - \text{waktu dipercepat})}$$

$$= \frac{(\text{Rp. } 45.910.000 - \text{Rp. } 45.286.500)}{(21 - 20)}$$

$$= \text{Rp. } 623.500,00$$

$$\text{Slope biaya selama 1 hari} = \text{Rp. } 623.500,00 \times 1 \text{ hari}$$

Untuk selanjutnya, perhitungan *slope* biaya pekerjaan disajikan dalam

Tabel 5.10.

Tabel 5.10 *Slope* Biaya Pekerjaan Akibat Penambahan Tenaga Kerja

Durasi (Hari)	Normal		crashing	Percepatan		Slope
	Durasi (Hari)	Biaya		Durasi (Hari)	Biaya	Biaya
14		Rp 68.261.925,00	1	13	Rp 68.530.925,00	Rp 269.000,00
14		Rp 110.310.871,71	1	13	Rp 110.624.371,71	Rp 313.500,00
14		Rp 110.310.871,71	1	13	Rp 110.624.371,71	Rp 313.500,00
14		Rp 37.897.722,71	1	13	Rp 38.275.222,71	Rp 377.500,00
14		Rp 37.897.722,71	1	13	Rp 38.275.222,71	Rp 377.500,00
14		Rp 154.850.850,57	1	13	Rp 155.239.350,57	Rp 388.500,00
14		Rp 18.660.404,74	1	13	Rp 19.091.904,74	Rp 431.500,00
14		Rp 18.660.404,74	1	13	Rp 19.091.904,74	Rp 431.500,00
14		Rp 19.681.416,09	1	13	Rp 20.112.916,09	Rp 431.500,00
14		Rp 155.994.148,92	1	13	Rp 156.597.148,92	Rp 603.000,00
21		Rp 266.924.181,54	1	20	Rp 267.547.681,54	Rp 623.500,00
21		Rp 715.612.596,66	1	20	Rp 716.272.596,66	Rp 660.000,00
14		Rp 6.904.907,25	1	13	Rp 7.605.907,25	Rp 701.000,00
14		Rp 84.456.479,32	1	13	Rp 85.170.979,32	Rp 714.500,00
14		Rp 68.314.676,26	1	13	Rp 69.090.676,26	Rp 776.000,00
14		Rp 68.314.676,26	1	13	Rp 69.090.676,26	Rp 776.000,00
14		Rp 53.377.284,47	1	13	Rp 54.353.784,47	Rp 976.500,00
21		Rp 134.959.761,55	1	20	Rp 135.938.761,55	Rp 979.000,00
21		Rp 211.661.647,50	1	20	Rp 212.818.647,50	Rp1.157.000,00
14		Rp 254.004.344,68	1	13	Rp 255.264.844,68	Rp1.260.500,00
21		Rp 284.386.569,62	1	20	Rp 285.978.069,62	Rp1.591.500,00
21		Rp 62.386.739,20	1	20	Rp 64.536.739,20	Rp2.150.000,00
14		Rp 252.634.853,91	1	13	Rp 255.198.353,91	Rp2.563.500,00
14		Rp 370.660.106,41	1	13	Rp 374.094.606,41	Rp3.434.500,00
14		Rp 252.634.853,91	1	13	Rp 256.205.853,91	Rp3.571.000,00
21		Rp 337.825.917,26	1	20	Rp 342.489.417,26	Rp4.663.500,00

r : Hasil pengolahan data

Berdasarkan perhitungan Tabel 5.10, diperoleh total durasi percepatan proyek selama 26 hari dengan *slope* biaya sebesar Rp. 30.535.000,00. Setelah

dilakukan perhitungan kenaikan biaya langsung pekerjaan. Untuk perhitungan biaya langsung dilakukan dengan cara :

$$\begin{aligned} \text{Biaya langsung} &= \text{Rp. } 9.822.927.200,97 + \text{Rp. } 269.000,00 \\ &= \text{Rp. } 9.823.196.200,97 \end{aligned}$$

Selanjutnya untuk kenaikan biaya langsung dan biaya tidak langsung dapat dilihat pada Tabel 5.11 dan Tabel 5.12.

Tabel 5.11 Perhitungan Biaya Langsung Akibat Penambahan Tenaga Kerja

Pekerjaan	Durasi (Hari)	Biaya
		266
Pasangan acian dinding dan beton lantai 3	265	Rp 9.823.196.200,97
Pek. Balok Lantai B2 = 25/45 +0m - +4m	264	Rp 9.823.509.700,97
Pek. Balok Lantai B2 = 25/45 +4m - +8m	263	Rp 9.823.823.200,97
Pek. Balok Lantai B3 = 20/30 +0m - +4m	262	Rp 9.824.200.700,97
Pek. Balok Lantai B3 = 20/30 +4m - +8m	261	Rp 9.824.578.200,97
Pek. Balok R1 = 20/40 +8m - +12m	260	Rp 9.824.966.700,97
Pek. Balok Lantai B4 = 25/65 +0m - +4m	259	Rp 9.825.398.200,97
Pek. Balok Lantai B4 = 25/65 +4m - +8m	258	Rp 9.825.829.700,97
Pek. Balok R2 = 12/15 +8m - +12m	257	Rp 9.826.261.200,97
Pasangan plesteran dinding dan beton lantai 3	256	Rp 9.826.864.200,97
Pek. Kolom K1 = 45/45 +4m - +8m	255	Rp 9.827.487.700,97
Pek. Beton Plat Lantai +0m - +4m	254	Rp 9.828.147.700,97
Pas. Keramik dinding 20/25	253	Rp 9.828.848.700,97
Pek. Kolom K1=45/45	252	Rp 9.829.563.200,97
Pek. Balok Lantai B5 = 20/45 +0m - +4m	251	Rp 9.830.339.200,97
Pek. Balok Lantai B5 = 20/45 +4m - +8m	250	Rp 9.831.115.200,97
Pek. Balok Dak B7 = 20/40 +8m - +12m	249	Rp 9.832.091.700,97
Pasangan 1/2 bata 1:4 lantai 3	248	Rp 9.833.070.700,97
Pas. Keramik lantai 40/40 elv +8.00	247	Rp 9.834.227.700,97
Pek. Beton Pile Cap PC1	246	Rp 9.835.488.200,97
Pek. Kolom K1' = 45/45 +8m - +12m	245	Rp 9.837.079.700,97
Pek. Beton Plat Dak +8m - +12m	244	Rp 9.839.229.700,97
Pek. Balok Lantai B1 = 30/65 +0m - +4m	243	Rp 9.841.793.200,97
Pek. Beton Bored Pile	242	Rp 9.845.227.700,97
Pek. Balok Lantai B1 = 30/65 +4m - +8m	241	Rp 9.848.798.700,97
Pek. Kolom K1=45/45 elv +0m - +4m	240	Rp 9.853.462.200,97

Tabel 5.12 Perhitungan Biaya Tidak Langsung Akibat Penambahan Tenaga Kerja

Pekerjaan	Durasi (Hari)	Biaya	
	266	Rp	701.825.000,00
Pasangan acian dinding dan beton lantai 3	265	Rp	699.186.560,15
Pek. Balok Lantai B2 = 25/45 +0m - +4m	264	Rp	696.548.120,30
Pek. Balok Lantai B2 = 25/45 +4m - +8m	263	Rp	693.909.680,45
Pek. Balok Lantai B3 = 20/30 +0m - +4m	262	Rp	691.271.240,60
Pek. Balok Lantai B3 = 20/30 +4m - +8m	261	Rp	688.632.800,75
Pek. Balok R1 = 20/40 +8m - +12m	260	Rp	685.994.360,90
Pek. Balok Lantai B4 = 25/65 +0m - +4m	259	Rp	683.355.921,05
Pek. Balok Lantai B4 = 25/65 +4m - +8m	258	Rp	680.717.481,20
Pek. Balok R2 = 12/15 +8m - +12m	257	Rp	678.079.041,35
Pasangan plesteran dinding dan beton lantai 3	256	Rp	675.440.601,50
Pek. Kolom K1 = 45/45 +4m - +8m	255	Rp	672.802.161,65
Pek. Beton Plat Lantai +0m - +4m	254	Rp	670.163.721,80
Pas. Keramik dinding 20/25	253	Rp	667.525.281,95
Pek. Kolom K1=45/45	252	Rp	664.886.842,11
Pek. Balok Lantai B5 = 20/45 +0m - +4m	251	Rp	662.248.402,26
Pek. Balok Lantai B5 = 20/45 +4m - +8m	250	Rp	659.609.962,41
Pek. Balok Dak B7 = 20/40 +8m - +12m	249	Rp	656.971.522,56
Pasangan 1/2 bata 1:4 lantai 3	248	Rp	654.333.082,71
Pas. Keramik lantai 40/40 elv +8.00	247	Rp	651.694.642,86
Pek. Beton Pile Cap PC1	246	Rp	649.056.203,01
Pek. Kolom K1' = 45/45 +8m - +12m	245	Rp	646.417.763,16
Pek. Beton Plat Dak +8m - +12m	244	Rp	643.779.323,31
Pek. Balok Lantai B1 = 30/65 +0m - +4m	243	Rp	641.140.883,46
Pek. Beton Bored Pile	242	Rp	638.502.443,61
Pek. Balok Lantai B1 = 30/65 +4m - +8m	241	Rp	635.864.003,76
Pek. Kolom K1=45/45 elv +0m - +4m	240	Rp	633.225.563,91

Sumber : Hasil pengolahan data

Total biaya proyek adalah jumlah dari biaya langsung ditambah

biaya tidak langsung. Kedua-duanya berubah sesuai dengan waktu dan kemajuan

Tabel 5.13 Perhitungan Biaya Total Akibat Penambahan Tenaga Kerja

Biaya Langsung	Biaya Tidak Langsung	Total Biaya
Rp 9.822.927.200,97	Rp 701.825.000,00	Rp 10.524.752.200,97
Rp 9.823.196.200,97	Rp 699.186.560,15	Rp 10.522.382.761,12
Rp 9.823.509.700,97	Rp 696.548.120,30	Rp 10.520.057.821,27
Rp 9.823.823.200,97	Rp 693.909.680,45	Rp 10.517.732.881,42
Rp 9.824.200.700,97	Rp 691.271.240,60	Rp 10.515.471.941,57
Rp 9.824.578.200,97	Rp 688.632.800,75	Rp 10.513.211.001,72
Rp 9.824.966.700,97	Rp 685.994.360,90	Rp 10.510.961.061,87
Rp 9.825.398.200,97	Rp 683.355.921,05	Rp 10.508.754.122,02
Rp 9.825.829.700,97	Rp 680.717.481,20	Rp 10.506.547.182,17
Rp 9.826.261.200,97	Rp 678.079.041,35	Rp 10.504.340.242,32
Rp 9.826.864.200,97	Rp 675.440.601,50	Rp 10.502.304.802,47
Rp 9.827.487.700,97	Rp 672.802.161,65	Rp 10.500.289.862,62
Rp 9.828.147.700,97	Rp 670.163.721,80	Rp 10.498.311.422,77
Rp 9.828.848.700,97	Rp 667.525.281,95	Rp 10.496.373.982,92
Rp 9.829.563.200,97	Rp 664.886.842,11	Rp 10.494.450.043,08
Rp 9.830.339.200,97	Rp 662.248.402,26	Rp 10.492.587.603,23
Rp 9.831.115.200,97	Rp 659.609.962,41	Rp 10.490.725.163,38
Rp 9.832.091.700,97	Rp 656.971.522,56	Rp 10.489.063.223,53
Rp 9.833.070.700,97	Rp 654.333.082,71	Rp 10.487.403.783,68
Rp 9.834.227.700,97	Rp 651.694.642,86	Rp 10.485.922.343,83
Rp 9.835.488.200,97	Rp 649.056.203,01	Rp 10.484.544.403,98
Rp 9.837.079.700,97	Rp 646.417.763,16	Rp 10.483.497.464,13
Rp 9.839.229.700,97	Rp 643.779.323,31	Rp 10.483.009.024,28
<b>Rp 9.841.793.200,97</b>	<b>Rp 641.140.883,46</b>	<b>Rp 10.482.934.084,43</b>
Rp 9.845.227.700,97	Rp 638.502.443,61	Rp 10.483.730.144,58
Rp 9.848.798.700,97	Rp 635.864.003,76	Rp 10.484.662.704,73
Rp 9.853.462.200,97	Rp 633.225.563,91	Rp 10.486.687.764,88

umber : Hasil pengolahan data

Berdasarkan Tabel 5.13 diatas diperoleh biaya total proyek dengan durasi atau umur proyek yang optimal yakni pada umur proyek 243 hari kerja dengan total biaya proyek yang optimum sebesar Rp. 10.482.934.084,43. Dengan

Siapa saja yang terlibat dalam biaya adalah sebagai berikut :

## 1. Efisiensi waktu proyek

266 HK-243 HK= 23 hari

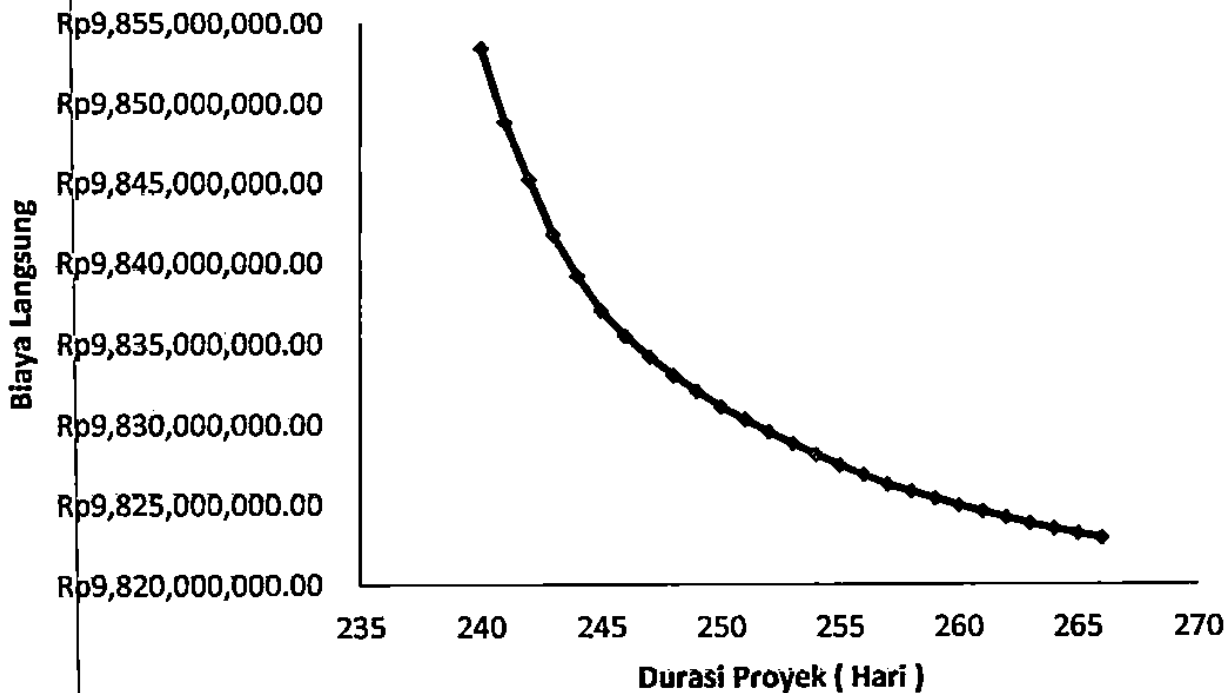
$$\text{Atau } \frac{266-243}{266} \times 100\% = 8,65\%$$

## 3. Efisiensi biaya proyek

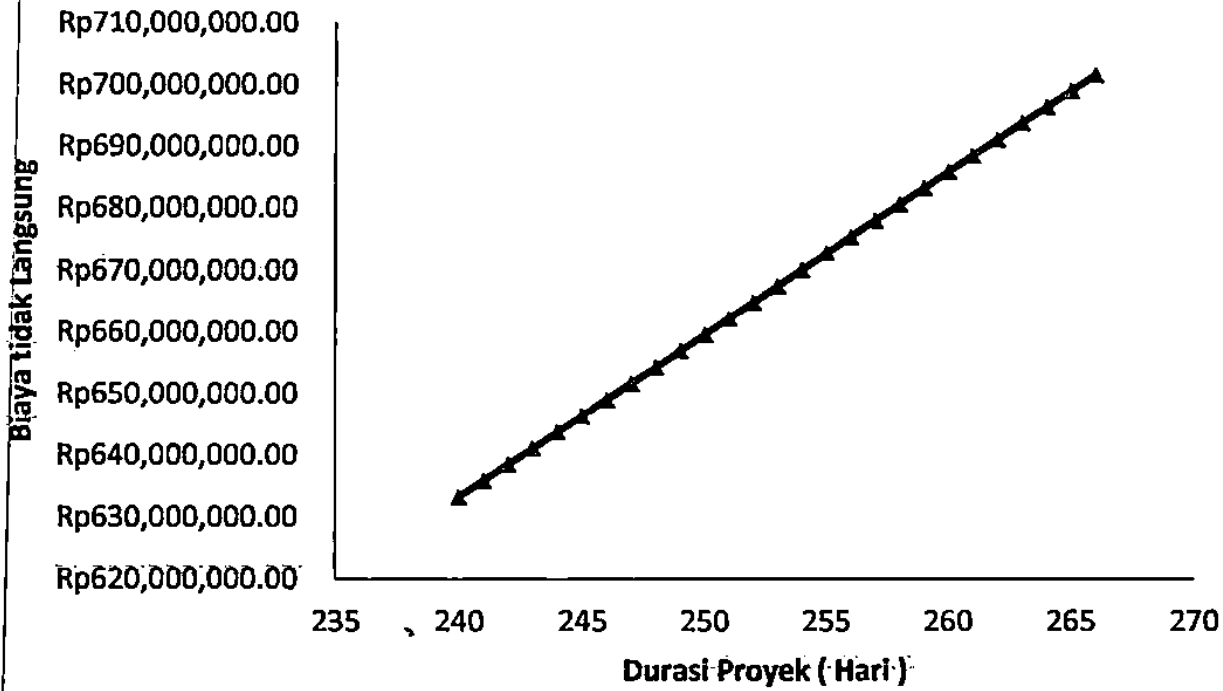
$$\begin{aligned} & \text{Rp. } 10.524.752.200,97 - \text{Rp. } 10.482.934.084,43 \\ & = \text{Rp. } 41.818.116,54 \end{aligned}$$

$$\text{Atau } \frac{\text{Rp.}10.524.752.200,97 - \text{Rp.}10.482.934.084,43}{\text{Rp.}10.482.934.084,43} = 0,40\%$$

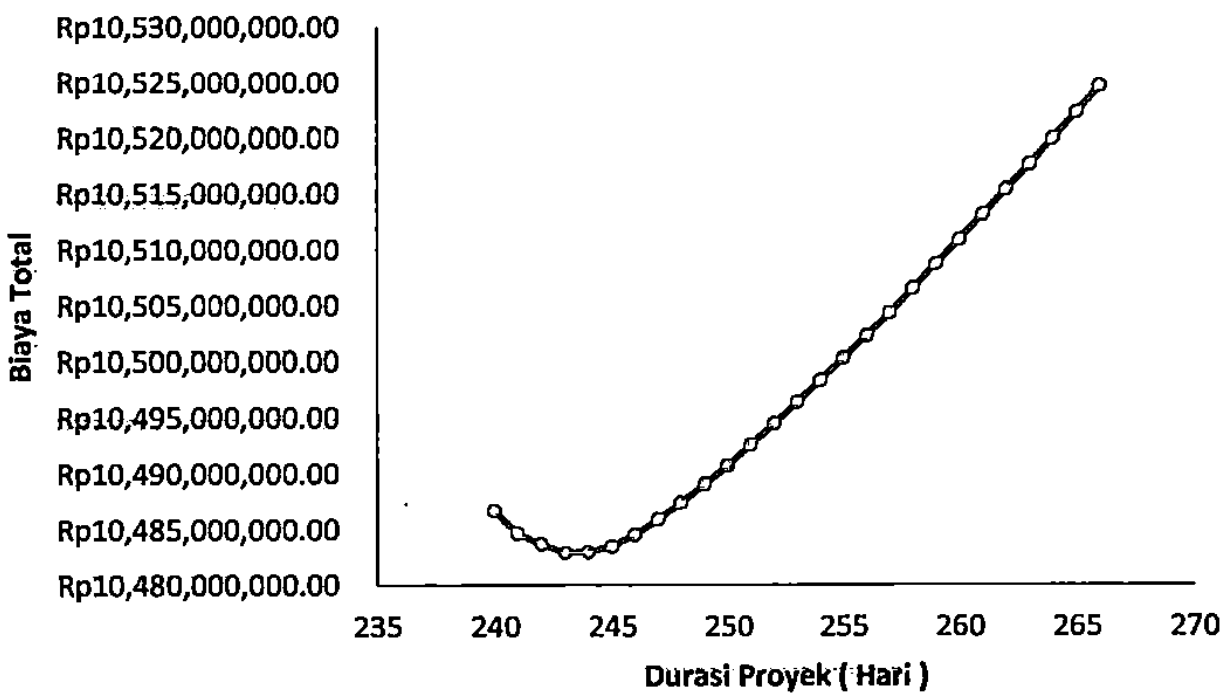
Adapun hubungan antara biaya langsung, biaya tidak langsung dan total biaya proyek terhadap waktu dan biaya optimal dapat dilihat dari Gambar 5.5.



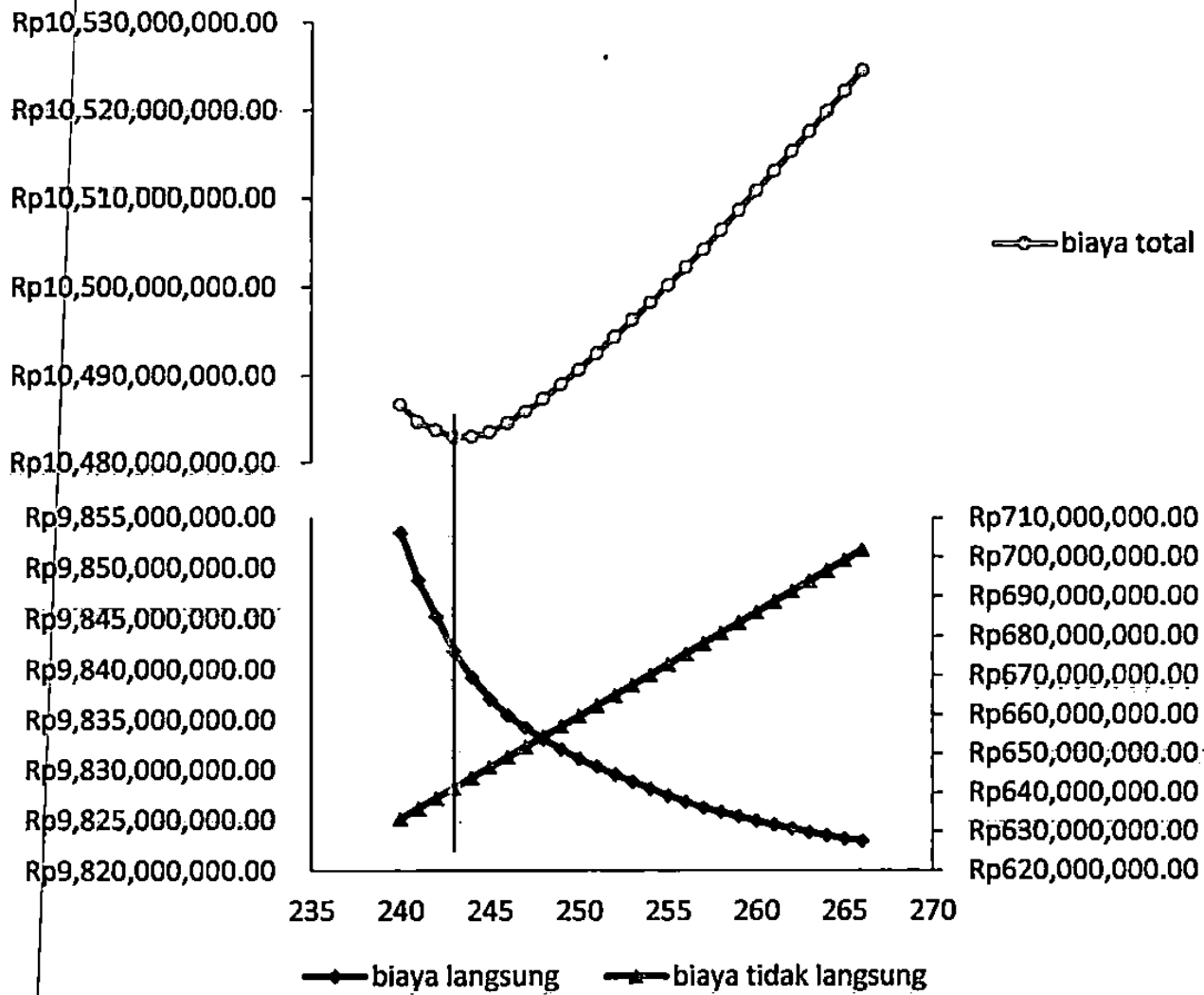
Gambar 5.5 Grafik biaya langsung akibat penambahan tenaga kerja



Gambar 5.6 Grafik biaya tidak langsung akibat penambahan tenaga kerja



Gambar 5.7 Grafik biaya total akibat penambahan tenaga kerja



Gambar 5.8 Grafik biaya total, grafik biaya langsung dan grafik biaya tidak langsung akibat penambahan tenaga kerja



### 5.3. 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 5.14.

Tabel 5.14 Biaya Total Akibat Jam Lembur dan Penambahan Tenaga Kerja

Durasi (Hari)	Penambahan Jam Lembur		Penambahan Tenaga Kerja	
266	Rp	10.524.752.200,97	Rp	10.524.752.200,97
265	Rp	10.522.267.011,12	Rp	10.522.382.761,12
264	Rp	10.519.812.571,27	Rp	10.520.057.821,27
263	Rp	10.517.358.131,42	Rp	10.517.732.881,42
262	Rp	10.514.903.691,57	Rp	10.515.471.941,57
261	Rp	10.512.580.251,72	Rp	10.513.211.001,72
260	Rp	10.510.256.811,87	Rp	10.510.961.061,87
259	Rp	10.507.933.372,02	Rp	10.508.754.122,02
258	Rp	10.505.710.182,17	Rp	10.506.547.182,17
257	Rp	10.503.587.242,32	Rp	10.504.340.242,32
256	Rp	10.501.464.302,47	Rp	10.502.304.802,47
255	Rp	10.499.372.112,62	Rp	10.500.289.862,62
254	Rp	10.497.480.422,77	Rp	10.498.311.422,77
253	Rp	10.495.588.732,92	Rp	10.496.373.982,92
252	Rp	10.493.850.793,08	Rp	10.494.450.043,08
251	Rp	10.492.290.603,23	Rp	10.492.587.603,23
250	Rp	10.490.761.163,38	Rp	10.490.725.163,38
249	Rp	10.489.301.223,53	Rp	10.489.063.223,53
248	Rp	10.487.872.033,68	Rp	10.487.403.783,68
247	Rp	10.486.442.843,83	Rp	10.485.922.343,83
246	Rp	10.485.152.653,98	Rp	10.484.544.403,98
245	Rp	10.484.024.214,13	Rp	10.483.497.464,13
244	Rp	10.482.895.774,28	Rp	10.483.009.024,28
243	Rp	10.482.298.834,43	Rp	10.482.934.084,43
242	Rp	10.481.732.644,58	Rp	10.483.730.144,58
241	Rp	10.482.159.204,73	Rp	10.484.662.704,73
240	Rp	10.483.665.264,88	Rp	10.486.687.764,88

Dari Tabel 5.14 dapat dilihat bahwa waktu optimal yang didapatkan dari penambahan jam lembur serta penambahan tenaga kerja adalah 242 hari kerja dengan biaya optimum Rp. 10.481.732.644,58 pada penambahan jam lembur dan 243 hari kerja dengan biaya optimum Rp. 10.482.934.084,43 pada penambahan tenaga kerja. Pilihan terbaik adalah dengan penambahan jam kerja (lembur), karena menghasilkan efisiensi waktu dan biaya yang paling tinggi dengan efisiensi waktu proyek sebanyak 24 hari (9,02%) dan efisiensi biaya proyek sebesar Rp. 43.019.556,39 (0,41%).

Tabel 5.15 Perbandingan Penambahan Biaya Akibat Jam Lembur, Tenaga Kerja dan Biaya Denda

Hari	Biaya Jam Lembur	Biaya Tenaga Kerja	Biaya Denda
0	Rp -	Rp -	Rp -
1	Rp 153.250,00	Rp 269.000,00	Rp 10.879.019,22
2	Rp 337.250,00	Rp 582.500,00	Rp 21.758.038,43
3	Rp 521.250,00	Rp 896.000,00	Rp 32.637.057,65
4	Rp 705.250,00	Rp 1.273.500,00	Rp 43.516.076,86
5	Rp 1.020.250,00	Rp 1.651.000,00	Rp 54.395.096,08
6	Rp 1.335.250,00	Rp 2.039.500,00	Rp 65.274.115,29
7	Rp 1.650.250,00	Rp 2.471.000,00	Rp 76.153.134,51
8	Rp 2.065.500,00	Rp 2.902.500,00	Rp 87.032.153,72
9	Rp 2.581.000,00	Rp 3.334.000,00	Rp 97.911.172,94
10	Rp 3.096.500,00	Rp 3.937.000,00	Rp 108.790.192,15
11	Rp 3.642.750,00	Rp 4.560.500,00	Rp 119.669.211,37
12	Rp 4.389.500,00	Rp 5.220.500,00	Rp 130.548.230,58
13	Rp 5.136.250,00	Rp 5.921.500,00	Rp 141.427.249,80
14	Rp 6.036.750,00	Rp 6.636.000,00	Rp 152.306.269,02
15	Rp 7.115.000,00	Rp 7.412.000,00	Rp 163.185.288,23
16	Rp 8.224.000,00	Rp 8.188.000,00	Rp 174.064.307,45
17	Rp 9.402.500,00	Rp 9.164.500,00	Rp 184.943.326,66
18	Rp 10.611.750,00	Rp 10.143.500,00	Rp 195.822.345,88
19	Rp 11.821.000,00	Rp 11.300.500,00	Rp 206.701.365,09
20	Rp 13.169.250,00	Rp 12.561.000,00	Rp 217.580.384,31
21	Rp 14.679.250,00	Rp 14.152.500,00	Rp 228.459.403,52
22	Rp 16.189.250,00	Rp 16.302.500,00	Rp 239.338.422,74
23	Rp 18.230.750,00	Rp 18.866.000,00	Rp 250.217.441,95

24	Rp 20.303.000,00	Rp 22.300.500,00	Rp 261.096.461,17
25	Rp 23.368.000,00	Rp 25.871.500,00	Rp 271.975.480,38
26	Rp 27.512.500,00	Rp 30.535.000,00	Rp 282.854.499,60

Sumber : Hasil pengolahan data

Dari Tabel 5.15 dapat dilihat bahwa penambahan biaya akibat jam lembur lebih murah dibandingkan dengan biaya penambahan tenaga kerja pada durasi percepatan proyek yang sama. Biaya mempercepat durasi proyek (penambahan jam lembur atau penambahan tenaga kerja) lebih murah dibandingkan dengan biaya yang harus dikeluarkan apabila proyek mengalami keterlambatan dan