

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data Penelitian

Data umum yang didapatkan dari proyek pembangunan Unit Sekolah Baru SMK Tanjung Pinang ialah sebagai berikut:

Pemilik proyek	: X
Konsultan Pelaksana	: Y
Kontraktor	: Z
Tanggal Pekerjaan dimulai	: 28 Juli 2016
Tanggal Pekerjaan Selesai	: 16 Desember 2016
Durasi Proyek	: 142 Hari
Nilai Proyek	: Rp 2.857.596.198

Daftar Kegiatan Kritis

Setelah di *input* di *Microsoft Project* maka didapat hasil daftar kegiatan – kegiatan yang kritis dalam kondisi normal, dibawah ini merupakan daftar kegiatan kritis :

Tabel 4.1 Daftar kegiatan kritis kondisi normal

Kode	Pekerjaan	Waktu
PP	Pengadaan Tiang Pancang Pracetak 25 x 25 cm	28
BPIL1	Bekisting Pilecap2 L1	21
PK1L1	Pembesian Kolom K1 L1	21
BK1L1	Bekisting Kolom K1 L1	21
KBL1	Pek. Beton Mutu K250 (Kolom yang dicor bersamaan balok) lantai 1	7
PK1AL1	Pembesian Kolom K1A L1	21
BK1AL1	Bekisting Kolom K1A L1	21
BPL1	Beton Mutu K250 (Balok Praktis 12/15 cm) BP	7
BPL L2	Bekisting Plat Lantai 2	21
GK1L2	Pengecoran K1 L 2	7
BK1L2	Bekisting Kolom K1 L2	14
BTL2	Bekisting Tangga L2	7

Lanjutan Tabel 4.1

KBL2	Pek. Beton Mutu K250 (Kolom yang dicor bersamaan balok)	7
BB3L3	Bekisting Balok B3 L3	14
GK1L3	Pengecoran kolom K1 L 3	7
BK1L3	Bekisting Kolom K1 L3	14
BK2L3	Bekisting Kolom K2 L3	7
BTL3	Bekisting Tangga L3	7
KPL3	Beton Mutu K250 (Kolom 12/12 cm) KP	7
BPL3	Beton Mutu K250 (Balok Praktis 12/15 cm) BP	7
BB2L4	Bekisting Balok B2 L4	14
GB3L4	Pengecoran Balok B3 L4	7
GPLL4	Pengecoran Plat Lantai 4	7
BPLL4	Bekisting Plat Lantai 4	14
BKL4	Bekisting kanopi lantai 4	7
KBL4	Pek. Beton Mutu K250 (Kolom yang dicor bersamaan balok)	7
BBANL4	Bekisting Ban beton L 4	7
BB3L4	Bekisting Balok B3 L4	7
PAS	Pekerjaan Atap Spandek Motif Genteng	14
PPA	Pekerjaan Perabung Atap Spandek	7
LPGRC	Lisplank Papan GRC	7

Item pekerjaan tersebut dipilih menjadi kegiatan kritis untuk dilakukan percepatan dikarenakan, sebagai berikut :

- a. Durasi proyek dapat mengalami percepatan apabila kegiatan kritis tersebut dilakukan percepatan.
- b. Kegiatan kritis diatas dapat dilakukan percepatan dengan cara menambahkan jam kerja atau penambahan tenaga kerja.

4.3 Biaya Langsung dan Tidak Langsung

Biaya merupakan pengeluaran keuangan untuk menghasilkan suatu proyek kontruksi tersebut. Dalam proyek kontruksi ada 2 jenis biaya yang dikeluarkan yaitu, biaya langsung atau disebut dengan *direct cost* dan biaya tidak langsung atau yang disebut dengan *indirect cost*. Yang dimaksud dengan biaya langsung ialah biaya yang dibebankan langsung untuk pembangunan proyek kontruksi tersebut, misalkan biaya bahan bangunan, upah tenaga kerja dan lain-lain. Sedangkan yang

dimaksud biaya tidak langsung ialah biaya yang tidak langsung berhubungan dengan proyek konstruksi tersebut, misalkan biaya gaji mandor, gaji pimpinan. Dan biaya tidak langsung ini berhubungan dengan biaya tidak terduga yang akan dikeluarkan pada saat pembangunan proyek konstruksi termasuk didalamnya biaya risiko dan biaya kualitas. Salah satu cara untuk menghitung biaya tidak langsung menggunakan rumus *Regresi Non Linier* persamaanya sebagai berikut:

$$y = -0,95 - 4,888(\ln(x1 - 0,21) - \ln(x2)) + \varepsilon$$

dengan :

$x1$ = biaya total proyek

$x2$ = durasi total proyek

ε = *Random Error*

Perhitungan dari biaya tidak langsung ialah :

$$y = -0,95 - 4,888(\ln(x1 - 0,21) - \ln(x2)) + \varepsilon$$

$$y = -0,95 - 4,888(\ln(\frac{2.857.596.198}{1.000.000.000} - 0,21) - \ln(142))$$

$$y = 18,515\% = 0,18515$$

$$\text{maka biaya tidak langsung} = 0,18515 \times \text{Rp. } 3.215.988.274$$

$$= \text{Rp. } 529.080.251$$

$$\text{Biaya tidak langsung per hari} = \frac{\text{biaya tidak langsung}}{\text{durasi total proyek}}$$

$$= \frac{529.080.251}{142}$$

$$= \text{Rp } 3.725.917$$

Sedangkan biaya langsung ialah pengurangan antara biaya total proyek dikurangi biaya tidak langsung, besar biaya langsung sebagai berikut :

$$\text{Biaya Langsung} = \text{Biaya Total Proyek} - \text{Biaya Tidak Langsung}$$

$$= \text{Rp. } 2.857.596.198 - \text{Rp. } 529.080.251,63$$

$$= \text{Rp. } 2.328.515.947,37$$

4.4 Penerapan Metode Time Cost Trade Off (TCTO)

4.4.1. Penambahan Jam Kerja (Waktu Lembur)

Dalam Proyek pembangunan Unit Sekolah Baru SMK Tanjung Pinang ini waktu kerja normal yaitu 8 jam dari jam 08.00 sampai dengan 17.00 dan waktu istirahat selama 1 jam dari jam 12.00 sampai dengan 13.00, dengan mempertimbangkan peraturan yang berlaku. Untuk upah tenaga kerja yang lembur dikeluarkan berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor KEP.102/MEN/VI/2004 yaitu :

1. Waktu lembur maksimal yaitu hanya sampai 3 jam dalam 1 hari dan 14 jam dalam 1 minggu kerja.
2. Memberikan makanan dan minuman min 1400 kalori apabila waktu lembur dilaksanakan selama 3 jam atau lebih
3. Untuk jam kerja lembur pertama harus dibayar sebesar 1,5 kali upah sejam, dan untuk setiap jam kerja lembur berikutnya harus dibayar 2 kali upah satu jamnya.

Tabel 4.2 Upah Tenaga Kerja

Jenis Pekerja	Biaya Normal/Hari (Rp)	Biaya Normal/Jam (Rp)
Pekerja	Rp95.000,00	Rp11.875,00
Kepala Tukang Batu	Rp120.000,00	Rp15.000,00
Kepala Tukang Besi	Rp120.000,00	Rp15.000,00
Kepala Tukang Kayu	Rp120.000,00	Rp15.000,00
Tukang Batu	Rp110.000,00	Rp13.750,00
Tukang Besi	Rp110.000,00	Rp13.750,00
Tukang Kayu	Rp110.000,00	Rp13.750,00
Mandor	Rp125.000,00	Rp15.625,00

4.4.2. Analisis Biaya Lembur

Tujuan menganalisis biaya lembur ialah untuk mengetahui besar upah tenaga kerja yang akan dibayarkan bila akan dilakukan pelemburan pada proyek tersebut. Contoh perhitungan upah tenaga kerja lembur ialah sebagai berikut ini :

<i>Resouce Name</i>	: Pekerja
Biaya normal pekerja perjam (bn)	: Rp11.875,00
Biaya lembur per jam	

$$\begin{aligned}
 \text{Lembur 1 jam (L1)} &= 1,5 \times \text{bn} \\
 &= 1,5 \times \text{Rp}11.875,00 \\
 &= \text{Rp } 17.812,50 \\
 \text{Lembur 2 jam (L2)} &= \text{L1} + (2 \times \text{bn}) \\
 &= \text{Rp } 17.812,50 + (2 \times \text{Rp}11.875,00) \\
 &= \text{Rp } 41.562,50 \\
 \text{Lembur 3 jam (L1)} &= \text{L2} + (2 \times \text{bn}) \\
 &= \text{Rp } 41.562,50 + (2 \times \text{Rp}11.875,00) \\
 &= \text{Rp } 65.312,50
 \end{aligned}$$

Berikut ini merupakan hasil dari perhitungan biaya lembur untuk tenaga kerja pada lintasan kritis :

Tabel 4.3 Upah Lembur Tenaga Kerja

Jenis Pekerja	Biaya Normal/Jam (Rp)	Biaya Lembur		
		Lembur 1 Jam	Lembur 2 Jam	Lembur 3 Jam
Pekerja	Rp11.875,00	Rp17.812,50	Rp41.562,50	Rp65.312,50
Kepala Tukang Batu	Rp15.000,00	Rp22.500,00	Rp52.500,00	Rp82.500,00
Kepala Tukang Besi	Rp15.000,00	Rp22.500,00	Rp52.500,00	Rp82.500,00
Kepala Tukang Kayu	Rp15.000,00	Rp22.500,00	Rp52.500,00	Rp82.500,00
Tukang Batu	Rp13.750,00	Rp20.625,00	Rp48.125,00	Rp75.625,00
Tukang Besi	Rp13.750,00	Rp20.625,00	Rp48.125,00	Rp75.625,00
Tukang Kayu	Rp13.750,00	Rp20.625,00	Rp48.125,00	Rp75.625,00
Mandor	Rp15.625,00	Rp23.437,50	Rp54.687,50	Rp85.937,50

4.4.3. Analisis Durasi Percepatan

Pada saat pelemburan produktivitas pekerjaan mengalami penurunan hal ini disebabkan karena berbagai sebab yaitu karena, faktor kelelahan pekerja, faktor penerangan karena dilakukan di malam hari, dan faktor cuaca yang kurang mendukung. Penurunan produktivitas kerja lembur 1 jam diperhitungkan menurun menjadi 90%, 2 jam menurun menjadi 80% dan 3 jam menurun menjadi 70% dari produktivitas normalnya. Sebagai contoh perhitungan dibawah ini pada kegiatan kritis Pembesian Kolom K1 Lantai 1 (PK1L1) :

Volume Pekerjaan : 2615,03 kg

Durasi Normal : 21 hari kerja dengan 8 jam kerja normal

Produktivitas perhari : $\frac{\text{Volume}}{\text{Durasi Normal}}$

$$: \frac{2615,03}{21}$$

$$: 124,525 \text{ kg/hari}$$

Produktivitas Normal : $\frac{\text{Produktivitas per hari}}{\text{jam kerja perhari}}$

$$: \frac{124,525}{9}$$

$$: 15,566 \text{ kg/jam}$$

Durasi Percepatan (Dp) : $\frac{\text{Volume Pekerjaan}}{(\sum Pp \times Pn \times jl) + (Pn \times jk)}$

Keterangan :

Pp = Penurunan Produktivitas

Pn = Produktivitas normal per jam

Jk = Jam kerja

Jl = Jam lembur

Durasi Percepatan (Dp) lembur 1 jam

$$\text{Dp 1 Jam} : \frac{2615,03}{(0,9 \times 15,566 \times 1) + (15,566 \times 8)}$$

$$: 18,88 \text{ hari}$$

$$\text{Maksimal Crashing} : \text{Durasi Normal} - \text{Durasi Percepatan}$$

$$: 21 \text{ hari} - 18,88 \text{ hari}$$

$$: 2,12 \text{ hari}$$

Durasi Percepatan (Dp) lembur 2 jam

$$\text{Dp 2 Jam} : \frac{2615,03}{(0,9 \times 15,566 \times 1) + (0,8 \times 15,566 \times 1) + (15,566 \times 8)}$$

$$: 17,32 \text{ hari}$$

$$\text{Maksimal Crashing} : \text{Durasi Normal} - \text{Durasi Percepatan}$$

$$: 21 \text{ hari} - 17,32 \text{ hari}$$

$$: 3,68 \text{ hari}$$

Durasi Percepatan (Dp) lembur 3 jam

$$\text{Dp 3 Jam} : \frac{2615,03}{(0,7 \times 15,566 \times 1) + (0,9 \times 15,566 \times 1) + (0,8 \times 15,566 \times 1) + (15,566 \times 8)}$$

$$: 16,15 \text{ hari}$$

$$\text{Maksimal Crashing} : \text{Durasi Normal} - \text{Durasi Percepatan}$$

$$: 21 \text{ hari} - 16,15 \text{ hari}$$

$$: 4,85 \text{ hari}$$

Berikut ini hasil dari durasi percepatan pada semua kegiatan kritis :

Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Percepatan Durasi Proyek

Kegiatan	Durasi			
	Normal	Lembur 1 jam	Lembur 2 jam	Lembur 3 jam
Pengadaan Tiang Pancang Pracetak 25 x 25 cm	28	25,17	23,09	21,54
Bekisting Pilecap2 L1	21	18,88	17,32	16,15
Pembesian Kolom K1 L1	21	18,88	17,32	16,15
Bekisting Kolom K1 L1	21	18,88	17,32	16,15
Pek. Beton Mutu K250 (Kolom yang dicor bersamaan balok) lantai 1	7	6,29	5,77	5,39
Pembesian Kolom K1A L1	21	18,88	17,32	16,15
Bekisting Kolom K1A L1	21	18,88	17,32	16,15
Beton Mutu K250 (Balok Praktis 12/15 cm) BP	7	6,29	5,77	5,39
Bekisting Plat Lantai 2	21	18,88	17,32	16,15
Pengecoran K1 L 2	7	6,29	5,77	5,39
Bekisting Kolom K1 L2	14	12,58	11,55	10,77
Bekisting Tangga L2	7	6,29	5,77	5,39
Pek. Beton Mutu K250 (Kolom yang dicor bersamaan balok)	7	6,29	5,77	5,39
Bekisting Balok B3 L3	14	12,58	11,55	10,77
Pengecoran kolom K1 L 3	7	6,29	5,77	5,39
Bekisting Kolom K1 L3	14	12,58	11,55	10,77
Bekisting Kolom K2 L3	7	6,29	5,77	5,39
Bekisting Tangga L3	7	6,29	5,77	5,39
Beton Mutu K250 (KP 12/12 cm)	7	6,29	5,77	5,39
Beton Mutu K250 (BP 12/15 cm)	7	6,29	5,77	5,39
Bekisting Balok B2 L4	14	12,58	11,55	10,77
Pengecoran Balok B3 L4	7	6,29	5,77	5,39
Pengecoran Plat Lantai 4	7	6,29	5,77	5,39
Bekisting Plat Lantai 4	14	12,58	11,55	10,77
Bekisting kanopi lantai 4	7	6,29	5,77	5,39
Pek. Beton Mutu K250 (Kolom yang dicor bersamaan balok)	7	6,29	5,77	5,39
Bekisting Ban beton L 4	7	6,29	5,77	5,39
Bekisting Balok B3 L4	7	6,29	5,77	5,39
Pek. Atap Spandek Motif Genteng	14	12,58	11,55	10,77
Pek. Perabung Atap Spandek	7	6,29	5,77	5,39
Lisplank Papan GRC	7	6,29	5,77	5,39

4.4.4. Analisis Biaya Percepatan

Biaya yang didapatkan dari hasil percepatan durasi yang diakibatkan dari pelemburan tenaga kerja 1 jam, 2 jam, 3 jam disebut dengan biaya percepatan. Contoh perhitungan biaya percepatan seperti dibawah ini :

a. Kondisi normal

Nama pekerjaan : Pembesian Kolom K1 Lantai 1 (PK1L1)

Volume pekerjaan : 2615,03 kg

Durasi pekerjaan : 21 hari kerja dengan 8 jam kerja normal

Tabel 4.5 Kebutuhan tenaga kerja pekerjaan pembesian kolom K1 lantai 1

Komponen	Satuan	Koefisien	Harga Satuan
<u>Tenaga</u>			
Pekerja	OH	0,007	Rp11.875,00
Mandor	OH	0,0004	Rp15.625,00
Tukang besi	OH	0,007	Rp13.750,00
Kepala Tukang Besi	OH	0,001	Rp15.000,00
<u>Bahan</u>			
Tulangan besi beton	kg	1,05	Rp11.800
kawat beton	kg	0,015	Rp30.800

Biaya *Resource* perhari : jam kerja \times koefisien \times harga satuan

Sehingga ,

Pekerja : $8 \times 0,11 \times 11.875,00 = \text{Rp. } 10.351,16$

Mandor : $8 \times 0,01 \times 15.625,00 = \text{Rp. } 778,28$

Tukang besi : $8 \times 0,11 \times 13.750,00 = \text{Rp. } 11.985,55$

Kepala tukang besi : $8 \times 0,02 \times 15.000,00 = \text{Rp. } 1.867,88$

Maka total harga tenaga kerja ialah = Rp. 24.982,88

Analisis perhitungan biaya material atau bahan adalah sebagai berikut :

Biaya total *resource* = Harga Satuan \times Volume

Tulangan besi beton = $\text{Rp. } 12.390 \times 2615,03 \text{ kg}$
 = Rp32.400.221,70

Kawat beton = $\text{Rp. } 462 \times 2615,03 \text{ kg}$
 = Rp1.208.143,86

Maka total harga material adalah = $\text{Rp}32.400.221,70 + \text{Rp}1.208.143,86$
 = Rp33.608.365,56

$$\begin{aligned}
 \text{Total biaya} &= (\text{Total biaya tenaga kerja} \times \text{durasi}) + \text{total harga material} \\
 &= (\text{Rp. } 24.982,88 \times 21) + \text{Rp}33.608.365,56 \\
 &= \text{Rp}34.133.005,95
 \end{aligned}$$

b. Kondisi lembur 1 jam

Nama pekerjaan : Pembesian Kolom K1 Lantai 1 (PK1L1)

Volume pekerjaan : 2615,03 kg

Durasi pekerjaan : 21 hari kerja dengan 8 jam kerja normal

Tabel 4.6 Harga Kebutuhan tenaga kerja pembesian kolom K1 lantai 1 lembur 1 jam

Komponen	Satuan	Harga Lembur 1 Jam
Pekerja	OH	Rp17.812,50
Tukang Besi	OH	Rp20.625,00
Kepala Tukang Besi	OH	Rp22.500,00
Mandor	OH	Rp23.437,50

Pekerja : $0,11 \times \text{Rp}17.812,50 = \text{Rp. } 1.940,84$

Mandor : $0,01 \times \text{Rp}23.437,50 = \text{Rp. } 145,93$

Tukang besi : $0,11 \times \text{Rp}20.625,00 = \text{Rp. } 2.247,29$

Kepala tukang besi : $0,02 \times \text{Rp}22.500,00 = \text{Rp. } 350,23$

Maka total harga tenaga kerja ialah = Rp. 4.684,29 / hari

Total biaya *resource* percepatan 1 jam/hari

Tbrp = Biaya normal total/hari + total harga tenaga kerja 1 jam

= Rp. 24.982,88 + Rp. 4.684,29

= Rp. 29.667,17

Total biaya percepatan 1 Jam

Tbp = Total harga material+(Total biaya *resource* percepatan 1 jam \times durasi)

= Rp.33.608.365,56 + (Rp. 29.667,17 \times 18,88)

= Rp.34.168.374,97

c. Kondisi lembur 2 jam

Nama pekerjaan : Pembesian Kolom K1 Lantai 1 (PK1L1)

Volume pekerjaan : 2615,03 kg

Durasi pekerjaan : 21 hari kerja dengan 8 jam kerja normal

Tabel 4.7 Harga Kebutuhan tenaga kerja pembesian kolom K1 lantai 1 lembur 2 jam

Komponen	Satuan	Harga Lembur 2 Jam
Pekerja	OH	Rp41.562,50
Tukang Besi	OH	Rp48.125,00
Kepala Tukang Besi	OH	Rp52.500,00
Mandor	OH	Rp54.687,50

Pekerja : $0,11 \times \text{Rp}41.562,50 = \text{Rp. } 4.528,63$

Mandor : $0,01 \times \text{Rp}54.687,50 = \text{Rp. } 340,50$

Tukang besi : $0,11 \times \text{Rp}48.125,00 = \text{Rp. } 5.243,68$

Kepala tukang besi : $0,02 \times \text{Rp}54.687,50 = \text{Rp. } 817,20$

Maka total harga tenaga kerja ialah = Rp. 10.930,00/ hari

Total biaya *resource* percepatan 2 jam/hari

Tbrp = Biaya normal total/hari + total harga tenaga kerja 2 jam

= Rp. 24.982,88 + Rp. 10.930,00

= Rp. 35.912,89

Total biaya percepatan 2 Jam

Tbp = Total harga material+(Total biaya *resource* percepatan 2 jam \times durasi)

= Rp.33.608.365,56 + (Rp. 35.912,88 \times 17,32)

= Rp.34.230.361,90

d. Kondisi lembur 3 jam

Nama pekerjaan : Pembesian Kolom K1 Lantai 1 (PK1L1)

Volume pekerjaan : 2615,03 kg

Durasi pekerjaan : 21 hari kerja dengan 8 jam kerja normal

Tabel 4.8 Harga Kebutuhan tenaga kerja pembesian kolom K1 lantai 1 lembur 3 jam

Komponen	Satuan	Harga Lembur 3 Jam
Pekerja	OH	Rp65.312,50
Tukang Besi	OH	Rp75.625,00
Kepala Tukang Besi	OH	Rp82.500,00
Mandor	OH	Rp85.937,50

Pekerja : $0,11 \times \text{Rp}65.312,50 = \text{Rp. } 7.116,42$

Mandor : $0,01 \times \text{Rp}85.937,50 = \text{Rp. } 535,07$

Tukang besi : $0,11 \times \text{Rp}75.625,00 = \text{Rp. } 8.240,07$

Kepala tukang besi : $0,02 \times \text{Rp}82.500,00 = \text{Rp. } 1.284,17$

Maka total harga tenaga kerja ialah = Rp. 17.175,73 / hari

Total biaya *resource* percepatan 3 jam/hari

Tbrp = Biaya normal total/hari + total harga tenaga kerja 3 jam

= Rp. 24.982,88 + Rp. 17.175,73

= Rp. 42.158,61

Total biaya percepatan 3 Jam

Tbp = Total harga material+(Total biaya *resource* percepatan 3 jam \times durasi)

= Rp.33.608.365,56 + (Rp. 42.158,61 + 16,15)

= Rp.34.289.389,15

Hasil perhitungan diatas adalah salah satu kegiatan kritis sesuai dari *Microsoft Project 2013*. Secara keseluruhan biaya percepatan pada proyek pembangunan USB SMK Tanjung Pinang dapat dilihat pada tabel dibawah:

Tabel 4.9 Hasil perhitungan biaya percepatan pelemburan 1 jam

No	Kegiatan	Biaya	
		Normal	Lembur 1 jam
1	PP	Rp449.372.400	Rp450.671.757
2	BPIL1	Rp2.539.380	Rp2.553.108
3	PK1L1	Rp34.158.688	Rp34.195.966
4	BK1L1	Rp25.425.822	Rp25.505.529
5	KBL1	Rp1.939.058	Rp1.945.590
6	PK1AL1	Rp7.457.412	Rp7.465.359

Lanjutan Tabel 4.9			
7	BK1AL1	Rp9.241.019	Rp9.271.166
8	BPL1	Rp3.207.697	Rp3.265.194
9	BPL L2	Rp114.992.213	Rp115.209.153
10	GK1L2	Rp12.985.149	Rp13.026.725
11	BK1L2	Rp23.102.434	Rp23.175.065
12	BTL2	Rp7.091.378	Rp7.113.409
13	KBL2	Rp1.939.058	Rp1.945.590
14	BB3L3	Rp121.799.922	Rp121.852.766
15	GK1L3	Rp13.176.401	Rp13.218.286
16	BK1L3	Rp23.102.434	Rp23.175.065
17	BK2L3	Rp6.159.122	Rp6.178.275
18	BTL3	Rp10.286.958	Rp10.318.664
19	KPL3	Rp6.126.587	Rp6.133.039
20	BPL3	Rp3.187.035	Rp3.199.491
21	BB2L4	Rp46.465.642	Rp46.483.488
22	GB3L4	Rp9.926.279	Rp9.958.776
23	GPLL4	Rp15.747.332	Rp15.798.361
24	BPLL4	Rp29.582.504	Rp29.638.511
25	BKL4	Rp3.629.706	Rp3.640.699
26	KBL4	Rp423.640	Rp425.712
27	BBANL4	Rp9.789.945	Rp9.794.351
28	BB3L4	Rp5.452.699	Rp5.455.323
29	PAS	Rp55.495.845	Rp55.605.955
30	PPA	Rp3.843.135	Rp3.856.010
31	LPGRC	Rp3.917.650	Rp3.942.100

Tabel 4.10 Hasil perhitungan biaya percepatan pelemburan 2 jam

No	Kegiatan	Biaya	
		Normal	Lembur 2 jam
1	PP	Rp449.372.400	Rp451.955.335
2	BPIL1	Rp2.539.380	Rp2.564.726
3	PK1L1	Rp34.158.688	Rp34.232.301
4	BK1L1	Rp25.425.822	Rp25.584.114
5	KBL1	Rp1.939.058	Rp1.953.107
6	PK1AL1	Rp7.457.412	Rp7.472.687
7	BK1AL1	Rp9.241.019	Rp9.300.789
8	BPL1	Rp3.207.697	Rp3.280.050
9	BPL L2	Rp114.992.213	Rp115.423.610
10	GK1L2	Rp12.985.149	Rp13.068.159
11	BK1L2	Rp23.102.434	Rp23.246.800

Lanjutan Tabel 4.10			
12	BTL2	Rp7.091.378	Rp7.135.201
13	KBL2	Rp1.939.058	Rp1.953.107
14	BB3L3	Rp121.799.922	Rp121.904.449
15	GK1L3	Rp13.176.401	Rp13.260.302
16	BK1L3	Rp23.102.434	Rp23.246.740
17	BK2L3	Rp6.159.122	Rp6.199.244
18	BTL3	Rp10.286.958	Rp10.350.342
19	KPL3	Rp6.126.587	Rp6.136.240
20	BPL3	Rp3.187.035	Rp3.214.338
21	BB2L4	Rp46.465.642	Rp46.505.739
22	GB3L4	Rp9.926.279	Rp9.991.033
23	GPLL4	Rp15.747.332	Rp15.848.371
24	BPLL4	Rp29.582.504	Rp29.693.583
25	BKL4	Rp3.629.706	Rp3.652.969
26	KBL4	Rp423.640	Rp427.594
27	BBANL4	Rp9.789.945	Rp9.798.465
28	BB3L4	Rp5.452.699	Rp5.458.606
29	PAS	Rp55.495.845	Rp55.715.004
30	PPA	Rp3.843.135	Rp3.869.062
31	LPGRC	Rp3.917.650	Rp3.966.336

Tabel 4.11 Hasil perhitungan biaya percepatan pelemburan 3 jam

No	Kegiatan	Biaya	
		Normal	Lembur 3 jam
1	PP	Rp449.372.400	Rp453.263.971
2	BPIL1	Rp2.539.380	Rp2.576.520
3	PK1L1	Rp34.158.688	Rp34.269.835
4	BK1L1	Rp25.425.822	Rp25.663.919
5	KBL1	Rp1.939.058	Rp1.959.298
6	PK1AL1	Rp7.457.412	Rp7.489.362
7	BK1AL1	Rp9.241.019	Rp9.334.188
8	BPL1	Rp3.207.697	Rp3.295.240
9	BPL L2	Rp114.992.213	Rp115.641.975
10	GK1L2	Rp12.985.149	Rp13.109.648
11	BK1L2	Rp23.102.434	Rp23.320.028
12	BTL2	Rp7.091.378	Rp7.157.752
13	KBL2	Rp1.939.058	Rp1.959.768
14	BB3L3	Rp121.799.922	Rp121.963.232
15	GK1L3	Rp13.176.401	Rp13.303.349
16	BK1L3	Rp23.102.434	Rp23.319.941

Lanjutan Tabel 4.11			
17	BK2L3	Rp6.159.122	Rp6.218.856
18	BTL3	Rp10.286.958	Rp10.382.961
19	KPL3	Rp6.126.587	Rp6.139.794
20	BPL3	Rp3.187.035	Rp3.229.875
21	BB2L4	Rp46.465.642	Rp46.525.114
22	GB3L4	Rp9.926.279	Rp10.024.210
23	GPLL4	Rp15.747.332	Rp15.900.771
24	BPLL4	Rp29.582.504	Rp29.749.767
25	BKL4	Rp3.629.706	Rp3.664.190
26	KBL4	Rp423.640	Rp430.269
27	BBANL4	Rp9.789.945	Rp9.804.749
28	BB3L4	Rp5.452.699	Rp5.460.658
29	PAS	Rp55.495.845	Rp55.826.124
30	PPA	Rp3.843.135	Rp3.882.426
31	LPGRC	Rp3.917.650	Rp3.991.747

4.4.5. Analisis *Cost Variance*, *Cost Slope*, dan *Duration Variance* untuk Penambahan Jam Kerja/Lembur

Perhitungan biaya tidak langsung, biaya langsung, dan biaya total proyek menggunakan analisis *cost variance*, *cost slope*, dan *duration variance*. Perhitungan selisih antara biaya normal dengan biaya percepatan adalah sebagai berikut ini:

Nama Pekerjaan : Pembesian Kolom K1 Lantai 1 (PK1L1)

Biaya Normal : Rp34.158.688

Biaya Percepatan : 1 jam = Rp34.195.966,00

2 jam = Rp34.232.301,00

3 jam = Rp34.269.835,00

Selisih biaya (*cost variance*)

1 jam = Rp34.195.966,00 - Rp34.158.688 = Rp37.278

2 jam = Rp34.232.301,00 - Rp34.158.688 = Rp73.613

3 jam = Rp34.269.835,00 - Rp34.158.688 = Rp111.147

Hasil keseluruhan perhitungan *cost variance* dapat dilihat ditabel dibawah ini:

Tabel 4.12 Hasil perhitungan *Cost Variance* dengan waktu lembur 1 jam

No	Kegiatan	Cost Variance
1	PP	Rp1.299.357
2	BPIL1	Rp13.728
3	PK1L1	Rp37.278
4	BK1L1	Rp79.707
5	KBL1	Rp6.532
6	PK1AL1	Rp7.947
7	BK1AL1	Rp30.147
8	BPL1	Rp57.497
9	BPL L2	Rp216.940
10	GK1L2	Rp41.576
11	BK1L2	Rp72.631
12	BTL2	Rp22.031
13	KBL2	Rp6.532
14	BB3L3	Rp52.844
15	GK1L3	Rp41.885
16	BK1L3	Rp72.631
17	BK2L3	Rp19.153
18	BTL3	Rp31.706
19	KPL3	Rp6.452
20	BPL3	Rp12.456
21	BB2L4	Rp17.846
22	GB3L4	Rp32.497
23	GPLL4	Rp51.029
24	BPLL4	Rp56.007
25	BKL4	Rp10.993
26	KBL4	Rp2.072
27	BBANL4	Rp4.406
28	BB3L4	Rp2.624
29	PAS	Rp110.110
30	PPA	Rp12.875
31	LPGRC	Rp24.450

Tabel 4.13 Hasil perhitungan *Cost Variance* dengan waktu lembur 2 jam

No	Kegiatan	<i>Cost Variance</i>
1	PP	Rp2.582.935
2	BPIL1	Rp25.346
3	PK1L1	Rp73.613
4	BK1L1	Rp158.292
5	KBL1	Rp14.049
6	PK1AL1	Rp15.275
7	BK1AL1	Rp59.770
8	BPL1	Rp72.353
9	BPL L2	Rp431.397
10	GK1L2	Rp83.010
11	BK1L2	Rp144.366
12	BTL2	Rp43.823
13	KBL2	Rp14.049
14	BB3L3	Rp104.527
15	GK1L3	Rp83.901
16	BK1L3	Rp144.306
17	BK2L3	Rp40.122
18	BTL3	Rp63.384
19	KPL3	Rp9.653
20	BPL3	Rp27.303
21	BB2L4	Rp40.097
22	GB3L4	Rp64.754
23	GPLL4	Rp101.039
24	BPLL4	Rp111.079
25	BKL4	Rp23.263
26	KBL4	Rp3.954
27	BBANL4	Rp8.520
28	BB3L4	Rp5.907
29	PAS	Rp219.159
30	PPA	Rp25.927
31	LPGRC	Rp48.686

Tabel 4.14 Hasil perhitungan *Cost Variance* dengan waktu lembur 3 jam

No	Kegiatan	Cost Variance
1	PP	Rp3.891.571
2	BPIL1	Rp37.140
3	PK1L1	Rp111.147
4	BK1L1	Rp238.097
5	KBL1	Rp20.240
6	PK1AL1	Rp31.950
7	BK1AL1	Rp93.169
8	BPL1	Rp87.543
9	BPL L2	Rp649.762
10	GK1L2	Rp124.499
11	BK1L2	Rp217.594
12	BTL2	Rp66.374
13	KBL2	Rp20.710
14	BB3L3	Rp163.310
15	GK1L3	Rp126.948
16	BK1L3	Rp217.507
17	BK2L3	Rp59.734
18	BTL3	Rp96.003
19	KPL3	Rp13.207
20	BPL3	Rp42.840
21	BB2L4	Rp59.472
22	GB3L4	Rp97.931
23	GPLL4	Rp153.439
24	BPLL4	Rp167.263
25	BKL4	Rp34.484
26	KBL4	Rp6.629
27	BBANL4	Rp14.804
28	BB3L4	Rp7.959
29	PAS	Rp330.279
30	PPA	Rp39.291
31	LPGRC	Rp74.097

Selisih antara durasi percepatan akibat dari dilakukannya waktu lembur pada pekerjaan dengan durasi normal disebut dengan *duration variance*. Hasil dari *duration variance* untuk seluruh pekerjaan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.15 *Duration Variance* dengan waktu lembur 1 jam

No	Kegiatan	Durasi (Hari)	Durasi Percepatan (Hari)	<i>Duration Variance</i> (Hari)
1	PP	28	25,17	2,83
2	BPIL1	21	18,88	2,12
3	PK1L1	21	18,88	2,12
4	BK1L1	21	18,88	2,12
5	KBL1	7	6,29	0,71
6	PK1AL1	21	18,88	2,12
7	BK1AL1	21	18,88	2,12
8	BPL1	7	6,29	0,71
9	BPL L2	21	18,88	1,42
10	GK1L2	7	6,29	0,71
11	BK1L2	14	12,58	1,42
12	BTL2	7	6,29	0,71
13	KBL2	7	6,29	0,71
14	BB3L3	14	12,58	1,42
15	GK1L3	7	6,29	0,71
16	BK1L3	14	12,58	1,42
17	BK2L3	7	6,29	0,71
18	BTL3	7	6,29	0,71
19	KPL3	7	6,29	0,71
20	BPL3	7	6,29	0,71
21	BB2L4	14	12,58	1,42
22	GB3L4	7	6,29	0,71
23	GPLL4	7	6,29	0,71
24	BPLL4	14	12,58	1,42
25	BKL4	7	6,29	0,71
26	KBL4	7	6,29	0,71
27	BBANL4	7	6,29	0,71
28	BB3L4	7	6,29	0,71
29	PAS	14	12,58	1,42
30	PPA	7	6,29	0,71
31	LPGRC	7	6,29	0,71

Tabel 4.16 *Duration Variance* dengan waktu lembur 2 jam

No	Kegiatan	Durasi (Hari)	Durasi Percepatan (Hari)	<i>Duration Variance</i> (Hari)
1	PP	28	23,09	4,91
2	BPIL1	21	17,32	3,68
3	PK1L1	21	17,32	3,68
4	BK1L1	21	17,32	3,68
5	KBL1	7	5,77	1,23
6	PK1AL1	21	17,32	3,68
7	BK1AL1	21	17,32	3,68
8	BPL1	7	5,77	1,23
9	BPL L2	21	17,32	3,68
10	GK1L2	7	5,77	1,23
11	BK1L2	14	11,55	2,45
12	BTL2	7	5,77	1,23
13	KBL2	7	5,77	1,23
14	BB3L3	14	11,55	2,45
15	GK1L3	7	5,77	1,23
16	BK1L3	14	11,55	2,45
17	BK2L3	7	5,77	1,23
18	BTL3	7	5,77	1,23
19	KPL3	7	5,77	1,23
20	BPL3	7	5,77	1,23
21	BB2L4	14	11,55	2,45
22	GB3L4	7	5,77	1,23
23	GPLL4	7	5,77	1,23
24	BPLL4	14	11,55	2,45
25	BKL4	7	5,77	1,23
26	KBL4	7	5,77	1,23
27	BBANL4	7	5,77	1,23
28	BB3L4	7	5,77	1,23
29	PAS	14	11,55	2,45
30	PPA	7	5,77	1,23
31	LPGRC	7	5,77	1,23

Tabel 4.17 *Duration Variance* dengan waktu lembur 3 jam

No	Kegiatan	Durasi (Hari)	Durasi Percepatan (Hari)	<i>Duration Variance</i> (Hari)
1	PP	28	21,54	6,46
2	BPIL1	21	16,15	4,85
3	PK1L1	21	16,15	4,85
4	BK1L1	21	16,15	4,85
5	KBL1	7	5,39	1,61
6	PK1AL1	21	16,15	4,85
7	BK1AL1	21	16,15	4,85
8	BPL1	7	5,39	1,61
9	BPL L2	21	16,15	4,85
10	GK1L2	7	5,39	1,61
11	BK1L2	14	10,77	3,23
12	BTL2	7	5,39	1,61
13	KBL2	7	5,39	1,61
14	BB3L3	14	10,77	3,23
15	GK1L3	7	5,39	1,61
16	BK1L3	14	10,77	3,23
17	BK2L3	7	5,39	1,61
18	BTL3	7	5,39	1,61
19	KPL3	7	5,39	1,61
20	BPL3	7	5,39	1,61
21	BB2L4	14	10,77	3,23
22	GB3L4	7	5,39	1,61
23	GPLL4	7	5,39	1,61
24	BPLL4	14	10,77	3,23
25	BKL4	7	5,39	1,61
26	KBL4	7	5,39	1,61
27	BBANL4	7	5,39	1,61
28	BB3L4	7	5,39	1,61
29	PAS	14	10,77	3,23
30	PPA	7	5,39	1,61
31	LPGRC	7	5,39	1,61

Perbandingan antara *cost variance* dengan *duration variance* disebut dengan *cost slope*. Contoh perhitungan *cost slope* pada salah satu kegiatan proyek pembangunan USB SMK Tanjung Pinang sebagai berikut :

Nama Kegiatan : Pembesian Kolom K1 Lantai 1 (PK1L1)

Cost Variance

- 1 jam : Rp37.278
 2 jam : Rp73.613
 3 jam : Rp111.147

Duration Variance

- 1 jam : 2,12 hari
 2 jam : 3,68 hari
 3 jam : 4,85 hari

Cost Slope

- 1 jam : $\frac{\text{Cost Variance}}{\text{Duration Variance}}$
 $\frac{\text{Rp37.278}}{2,12}$
 : Rp17.583,96
- 2 jam : $\frac{\text{Cost Variance}}{\text{Duration Variance}}$
 $\frac{\text{Rp73.613}}{3,68}$
 : Rp20.003,53
- 3 jam : $\frac{\text{Cost Variance}}{\text{Duration Variance}}$
 $\frac{\text{Rp111.147}}{4,85}$
 : Rp22.916,91

Hasil perhitungan *cost slope* dari seluruh kegiatan pembangunan USB SMK Tanjung Pinang sebagai berikut :

Tabel 4.18 *Cost Slope* dengan waktu lembur 1 jam

No	Kegiatan	Duration Variance (Hari)	Cost Variance (Rp.)	Cost Slope (Rp./Hari)
1	PP	2,83	Rp1.299.357	Rp459.136,75
2	BPIL1	2,12	Rp13.728	Rp6.475,47
3	PK1L1	2,12	Rp37.278	Rp17.583,96
4	BK1L1	2,12	Rp79.707	Rp37.597,64
5	KBL1	0,71	Rp6.532	Rp9.200,00
6	PK1AL1	2,12	Rp7.947	Rp3.748,58

Lanjutan Tabel 4.18				
7	BK1AL1	2,12	Rp30.147	Rp14.220,28
8	BPL1	0,71	Rp57.497	Rp80.981,69
9	BPL L2	2,12	Rp216.940	Rp102.330,19
10	GK1L2	0,71	Rp41.576	Rp58.557,75
11	BK1L2	1,42	Rp72.631	Rp51.148,59
12	BTL2	0,71	Rp22.031	Rp31.029,58
13	KBL2	0,71	Rp6.532	Rp9.200,00
14	BB3L3	1,42	Rp52.844	Rp37.214,08
15	GK1L3	0,71	Rp41.885	Rp58.992,96
16	BK1L3	1,42	Rp72.631	Rp51.148,59
17	BK2L3	0,71	Rp19.153	Rp26.976,06
18	BTL3	0,71	Rp31.706	Rp44.656,34
19	KPL3	0,71	Rp6.452	Rp9.087,32
20	BPL3	0,71	Rp12.456	Rp17.543,66
21	BB2L4	1,42	Rp17.846	Rp12.567,61
22	GB3L4	0,71	Rp32.497	Rp45.770,42
23	GPLL4	0,71	Rp51.029	Rp71.871,83
24	BPLL4	1,42	Rp56.007	Rp39.441,55
25	BKL4	0,71	Rp10.993	Rp15.483,10
26	KBL4	0,71	Rp2.072	Rp2.918,31
27	BBANL4	0,71	Rp4.406	Rp6.205,63
28	BB3L4	0,71	Rp2.624	Rp3.695,77
29	PAS	1,42	Rp110.110	Rp77.542,25
30	PPA	0,71	Rp12.875	Rp18.133,80
31	LPGRC	0,71	Rp24.450	Rp34.436,62

Tabel 4.19 *Cost Slope* dengan waktu lembur 2 jam

No	Kegiatan	Duration Variance (Hari)	Cost Variance (Rp.)	Cost Slope (Rp./Hari)
1	PP	4,91	Rp2.582.935	Rp526.056,01
2	BPIL1	3,68	Rp25.346	Rp6.887,50
3	PK1L1	3,68	Rp73.613	Rp20.003,53
4	BK1L1	3,68	Rp158.292	Rp43.014,13
5	KBL1	1,23	Rp14.049	Rp11.421,95
6	PK1AL1	3,68	Rp15.275	Rp4.150,82
7	BK1AL1	3,68	Rp59.770	Rp16.241,85
8	BPL1	1,23	Rp72.353	Rp58.823,58
9	BPL L2	3,68	Rp431.397	Rp117.227,45
10	GK1L2	1,23	Rp83.010	Rp67.487,80
11	BK1L2	2,45	Rp144.366	Rp58.924,90

Lanjutan Tabel 4.19				
12	BTL2	1,23	Rp43.823	Rp35.628,46
13	KBL2	1,23	Rp14.049	Rp11.421,95
14	BB3L3	2,45	Rp104.527	Rp42.664,08
15	GK1L3	1,23	Rp83.901	Rp68.212,20
16	BK1L3	2,45	Rp144.306	Rp58.900,41
17	BK2L3	1,23	Rp40.122	Rp32.619,51
18	BTL3	1,23	Rp63.384	Rp51.531,71
19	KPL3	1,23	Rp9.653	Rp7.847,97
20	BPL3	1,23	Rp27.303	Rp22.197,56
21	BB2L4	2,45	Rp40.097	Rp16.366,12
22	GB3L4	1,23	Rp64.754	Rp52.645,53
23	GPLL4	1,23	Rp101.039	Rp82.145,53
24	BPLL4	2,45	Rp111.079	Rp45.338,37
25	BKL4	1,23	Rp23.263	Rp18.913,01
26	KBL4	1,23	Rp3.954	Rp3.214,63
27	BBANL4	1,23	Rp8.520	Rp6.926,83
28	BB3L4	1,23	Rp5.907	Rp4.802,44
29	PAS	2,45	Rp219.159	Rp89.452,65
30	PPA	1,23	Rp25.927	Rp21.078,86
31	LPGRC	1,23	Rp48.686	Rp39.582,11

Tabel 4.20 *Cost Slope* dengan waktu lembur 3 jam

No	Kegiatan	Duration Variance (Hari)	Cost Variance (Rp.)	Cost Slope (Rp./Hari)
1	PP	6,46	Rp3.891.571	Rp602.410,37
2	BPIL1	4,85	Rp37.140	Rp7.657,73
3	PK1L1	4,85	Rp111.147	Rp22.916,91
4	BK1L1	4,85	Rp238.097	Rp49.092,16
5	KBL1	1,61	Rp20.240	Rp12.571,43
6	PK1AL1	4,85	Rp31.950	Rp6.587,63
7	BK1AL1	4,85	Rp93.169	Rp19.210,10
8	BPL1	1,61	Rp87.543	Rp54.374,53
9	BPL L2	4,85	Rp649.762	Rp133.971,55
10	GK1L2	1,61	Rp124.499	Rp77.328,57
11	BK1L2	3,23	Rp217.594	Rp67.366,56
12	BTL2	1,61	Rp66.374	Rp41.226,09
13	KBL2	1,61	Rp20.710	Rp12.863,35
14	BB3L3	3,23	Rp163.310	Rp50.560,37
15	GK1L3	1,61	Rp126.948	Rp78.849,69
16	BK1L3	3,23	Rp217.507	Rp67.339,63
17	BK2L3	1,61	Rp59.734	Rp37.101,86

Lanjutan Tabel 4.20				
18	BTL3	1,61	Rp96.003	Rp59.629,19
19	KPL3	1,61	Rp13.207	Rp8.203,11
20	BPL3	1,61	Rp42.840	Rp26.608,70
21	BB2L4	3,23	Rp59.472	Rp18.412,38
22	GB3L4	1,61	Rp97.931	Rp60.826,71
23	GPLL4	1,61	Rp153.439	Rp95.303,73
24	BPLL4	3,23	Rp167.263	Rp51.784,21
25	BKL4	1,61	Rp34.484	Rp21.418,63
26	KBL4	1,61	Rp6.629	Rp4.117,39
27	BBANL4	1,61	Rp14.804	Rp9.195,03
28	BB3L4	1,61	Rp7.959	Rp4.943,48
29	PAS	3,23	Rp330.279	Rp102.253,56
30	PPA	1,61	Rp39.291	Rp24.404,35
31	LPGRC	1,61	Rp74.097	Rp46.022,98

Tabel 4.21 *Cost Slope* dari yang terkecil ke terbesar dengan waktu lembur 1 jam

No	Kode	Durasi (Hari)			Biaya		<i>Cost Slope</i>
		Normal	<i>Crash</i>	Selisih	Normal	<i>Crash</i>	
1	KBL4	7	6,29	0,71	Rp423.640	Rp425.712	Rp2.918,31
2	BB3L4	7	6,29	0,71	Rp5.452.699	Rp5.455.323	Rp3.695,77
3	PK1AL1	21	18,88	2,12	Rp7.457.412	Rp7.465.359	Rp3.748,58
4	BBANL4	7	6,29	0,71	Rp9.789.945	Rp9.794.351	Rp6.205,63
5	BPIL1	21	18,88	2,12	Rp2.539.380	Rp2.553.108	Rp6.475,47
6	KPL3	7	6,29	0,71	Rp6.126.587	Rp6.133.039	Rp9.087,32
7	KBL1	7	6,29	0,71	Rp1.939.058	Rp1.945.590	Rp9.200,00
8	KBL2	7	6,29	0,71	Rp1.939.058	Rp1.945.590	Rp9.200,00
9	BB2L4	14	12,58	1,42	Rp46.465.642	Rp46.483.488	Rp12.567,61
10	BK1AL1	21	18,88	2,12	Rp9.241.019	Rp9.271.166	Rp14.220,28
11	BKL4	7	6,29	0,71	Rp3.629.706	Rp3.640.699	Rp15.483,10
12	BPL3	7	6,29	0,71	Rp3.187.035	Rp3.199.491	Rp17.543,66
13	PK1L1	21	18,88	2,12	Rp34.158.688	Rp34.195.966	Rp17.583,96
14	PPA	7	6,29	0,71	Rp3.843.135	Rp3.856.010	Rp18.133,80
15	BK2L3	7	6,29	0,71	Rp6.159.122	Rp6.178.275	Rp26.976,06
16	BTL2	7	6,29	0,71	Rp7.091.378	Rp7.113.409	Rp31.029,58
17	LPGRC	7	6,29	0,71	Rp3.917.650	Rp3.942.100	Rp34.436,62
18	BB3L3	14	12,58	1,42	Rp121.799.922	Rp121.852.766	Rp37.214,08
19	BK1L1	21	18,88	2,12	Rp25.425.822	Rp25.505.529	Rp37.597,64
20	BPLL4	14	12,58	1,42	Rp29.582.504	Rp29.638.511	Rp39.441,55
21	BTL3	7	6,29	0,71	Rp10.286.958	Rp10.318.664	Rp44.656,34
22	GB3L4	7	6,29	0,71	Rp9.926.279	Rp9.958.776	Rp45.770,42
23	BK1L2	14	12,58	1,42	Rp23.102.434	Rp23.175.065	Rp51.148,59
24	BK1L3	14	12,58	1,42	Rp23.102.434	Rp23.175.065	Rp51.148,59

Lanjutan Tabel 4.23							
25	GK1L2	7	6,29	0,71	Rp12.985.149	Rp13.026.725	Rp58.557,75
26	GK1L3	7	6,29	0,71	Rp13.176.401	Rp13.218.286	Rp58.992,96
27	GPLL4	7	6,29	0,71	Rp15.747.332	Rp15.798.361	Rp71.871,83
28	PAS	14	12,58	1,42	Rp55.495.845	Rp55.605.955	Rp77.542,25
29	BPL1	7	6,29	0,71	Rp3.207.697	Rp3.265.194	Rp80.981,69
30	BPL L2	21	18,88	2,12	Rp114.992.213	Rp115.209.153	Rp102.330,19
31	PP	28	25,17	2,83	Rp449.372.400	Rp450.671.757	Rp459.136,75

Tabel 4.22 *Cost Slope* dari yang terkecil ke terbesar dengan waktu lembur 2 jam

No	Kode	Durasi (Hari)			Biaya		<i>Cost Slope</i>
		Normal	<i>Crash</i>	Selisih	Normal	<i>Crash</i>	
1	KBL4	7	5,77	1,23	Rp423.640	Rp427.594	Rp3.214,63
2	PK1AL1	21	17,32	3,68	Rp7.457.412	Rp7.472.687	Rp4.150,82
3	BB3L4	7	5,77	1,23	Rp5.452.699	Rp5.458.606	Rp4.802,44
4	BPIL1	21	17,32	3,68	Rp2.539.380	Rp2.564.726	Rp6.887,50
5	BBANL4	7	5,77	1,23	Rp9.789.945	Rp9.798.465	Rp6.926,83
6	KPL3	7	5,77	1,23	Rp6.126.587	Rp6.136.240	Rp7.847,97
7	KBL1	7	5,77	1,23	Rp1.939.058	Rp1.953.107	Rp11.421,95
8	KBL2	7	5,77	1,23	Rp1.939.058	Rp1.953.107	Rp11.421,95
9	BK1AL1	21	17,32	3,68	Rp9.241.019	Rp9.300.789	Rp16.241,85
10	BB2L4	14	11,55	2,45	Rp46.465.642	Rp46.505.739	Rp16.366,12
11	BKL4	7	5,77	1,23	Rp3.629.706	Rp3.652.969	Rp18.913,01
12	PK1L1	21	17,32	3,68	Rp34.158.688	Rp34.232.301	Rp20.003,53
13	PPA	7	5,77	1,23	Rp3.843.135	Rp3.869.062	Rp21.078,86
14	BPL3	7	5,77	1,23	Rp3.187.035	Rp3.214.338	Rp22.197,56
15	BK2L3	7	5,77	1,23	Rp6.159.122	Rp6.199.244	Rp32.619,51
16	BTL2	7	5,77	1,23	Rp7.091.378	Rp7.135.201	Rp35.628,46
17	LPGRC	7	5,77	1,23	Rp3.917.650	Rp3.966.336	Rp39.582,11
18	BB3L3	14	11,55	2,45	Rp121.799.922	Rp121.904.449	Rp42.664,08
19	BK1L1	21	17,32	3,68	Rp25.425.822	Rp25.584.114	Rp43.014,13
20	BPLL4	14	11,55	2,45	Rp29.582.504	Rp29.693.583	Rp45.338,37
21	BTL3	7	5,77	1,23	Rp10.286.958	Rp10.350.342	Rp51.531,71
22	GB3L4	7	5,77	1,23	Rp9.926.279	Rp9.991.033	Rp52.645,53
23	BPL1	7	5,77	1,23	Rp3.207.697	Rp3.280.050	Rp58.823,58
24	BK1L3	14	11,55	2,45	Rp23.102.434	Rp23.246.740	Rp58.900,41
25	BK1L2	14	11,55	2,45	Rp23.102.434	Rp23.246.800	Rp58.924,90
26	GK1L2	7	5,77	1,23	Rp12.985.149	Rp13.068.159	Rp67.487,80
27	GK1L3	7	5,77	1,23	Rp13.176.401	Rp13.260.302	Rp68.212,20
28	GPLL4	7	5,77	1,23	Rp15.747.332	Rp15.848.371	Rp82.145,53
29	PAS	14	11,55	2,45	Rp55.495.845	Rp55.715.004	Rp89.452,65
30	BPL L2	21	17,32	3,68	Rp114.992.213	Rp115.423.610	Rp117.227,45
31	PP	28	23,09	4,91	Rp449.372.400	Rp451.955.335	Rp526.056,01

Tabel 4.23 *Cost Slope* dari yang terkecil ke terbesar dengan waktu lembur 3 jam

No	Kode	Durasi (Hari)			Biaya		<i>Cost Slope</i>
		Normal	<i>Crash</i>	Selisih	Normal	<i>Crash</i>	
1	KBL4	7	5,39	1,61	Rp423.640	Rp430.269	Rp4.117,39
2	BB3L4	7	5,39	1,61	Rp5.452.699	Rp5.460.658	Rp4.943,48
3	PK1AL1	21	16,15	4,85	Rp7.457.412	Rp7.489.362	Rp6.587,63
4	BPIL1	21	16,15	4,85	Rp2.539.380	Rp2.576.520	Rp7.657,73
5	KPL3	7	5,39	1,61	Rp6.126.587	Rp6.139.794	Rp8.203,11
6	BBANL4	7	5,39	1,61	Rp9.789.945	Rp9.804.749	Rp9.195,03
7	KBL1	7	5,39	1,61	Rp1.939.058	Rp1.959.298	Rp12.571,43
8	KBL2	7	5,39	1,61	Rp1.939.058	Rp1.959.768	Rp12.863,35
9	BB2L4	14	10,77	3,23	Rp46.465.642	Rp46.525.114	Rp18.412,38
10	BK1AL1	21	16,15	4,85	Rp9.241.019	Rp9.334.188	Rp19.210,10
11	BKL4	7	5,39	1,61	Rp3.629.706	Rp3.664.190	Rp21.418,63
12	PK1L1	21	16,15	4,85	Rp34.158.688	Rp34.269.835	Rp22.916,91
13	PPA	7	5,39	1,61	Rp3.843.135	Rp3.882.426	Rp24.404,35
14	BPL3	7	5,39	1,61	Rp3.187.035	Rp3.229.875	Rp26.608,70
15	BK2L3	7	5,39	1,61	Rp6.159.122	Rp6.218.856	Rp37.101,86
16	BTL2	7	5,39	1,61	Rp7.091.378	Rp7.157.752	Rp41.226,09
17	LPGRC	7	5,39	1,61	Rp3.917.650	Rp3.991.747	Rp46.022,98
18	BK1L1	21	16,15	4,85	Rp25.425.822	Rp25.663.919	Rp49.092,16
19	BB3L3	14	10,77	3,23	Rp121.799.922	Rp121.963.232	Rp50.560,37
20	BPLL4	14	10,77	3,23	Rp29.582.504	Rp29.749.767	Rp51.784,21
21	BPL1	7	5,39	1,61	Rp3.207.697	Rp3.295.240	Rp54.374,53
22	BTL3	7	5,39	1,61	Rp10.286.958	Rp10.382.961	Rp59.629,19
23	GB3L4	7	5,39	1,61	Rp9.926.279	Rp10.024.210	Rp60.826,71
24	BK1L3	14	10,77	3,23	Rp23.102.434	Rp23.319.941	Rp67.339,63
25	BK1L2	14	10,77	3,23	Rp23.102.434	Rp23.320.028	Rp67.366,56
26	GK1L2	7	5,39	1,61	Rp12.985.149	Rp13.109.648	Rp77.328,57
27	GK1L3	7	5,39	1,61	Rp13.176.401	Rp13.303.349	Rp78.849,69
28	GPLL4	7	5,39	1,61	Rp15.747.332	Rp15.900.771	Rp95.303,73
29	PAS	14	10,77	3,23	Rp55.495.845	Rp55.826.124	Rp102.253,56
30	BPL L2	21	16,15	4,85	Rp114.992.213	Rp115.641.975	Rp133.971,55
31	PP	28	21,54	6,46	Rp449.372.400	Rp453.263.971	Rp602.410,37

Tabel 4.24 *Cost Variance* dari yang terkecil - terbesar dengan waktu lembur 1 jam

No	Kode	Durasi (Hari)			Biaya		<i>Cost Variance</i>
		Normal	<i>Crash</i>	Selisih	Normal	<i>Crash</i>	
1	KBL4	7	6,29	0,71	Rp423.640	Rp425.712	Rp2.072,00
2	BB3L4	7	6,29	0,71	Rp5.452.699	Rp5.455.323	Rp2.624,00
4	BBANL4	7	6,29	0,71	Rp9.789.945	Rp9.794.351	Rp4.406,00
6	KPL3	7	6,29	0,71	Rp6.126.587	Rp6.133.039	Rp6.452,00
7	KBL1	7	6,29	0,71	Rp1.939.058	Rp1.945.590	Rp6.532,00
8	KBL2	7	6,29	0,71	Rp1.939.058	Rp1.945.590	Rp6.532,00
3	PK1AL1	21	18,88	2,12	Rp7.457.412	Rp7.465.359	Rp7.947,00
11	BKL4	7	6,29	0,71	Rp3.629.706	Rp3.640.699	Rp10.993,00
12	BPL3	7	6,29	0,71	Rp3.187.035	Rp3.199.491	Rp12.456,00
14	PPA	7	6,29	0,71	Rp3.843.135	Rp3.856.010	Rp12.875,00
5	BPIL1	21	18,88	2,12	Rp2.539.380	Rp2.553.108	Rp13.728,00
9	BB2L4	14	12,58	1,42	Rp46.465.642	Rp46.483.488	Rp17.846,00
15	BK2L3	7	6,29	0,71	Rp6.159.122	Rp6.178.275	Rp19.153,00
16	BTL2	7	6,29	0,71	Rp7.091.378	Rp7.113.409	Rp22.031,00
17	LPGRC	7	6,29	0,71	Rp3.917.650	Rp3.942.100	Rp24.450,00
10	BK1AL1	21	18,88	2,12	Rp9.241.019	Rp9.271.166	Rp30.147,00
21	BTL3	7	6,29	0,71	Rp10.286.958	Rp10.318.664	Rp31.706,00
22	GB3L4	7	6,29	0,71	Rp9.926.279	Rp9.958.776	Rp32.497,00
13	PK1L1	21	18,88	2,12	Rp34.158.688	Rp34.195.966	Rp37.278,00
25	GK1L2	7	6,29	0,71	Rp12.985.149	Rp13.026.725	Rp41.576,00
26	GK1L3	7	6,29	0,71	Rp13.176.401	Rp13.218.286	Rp41.885,00
27	GPLL4	7	6,29	0,71	Rp15.747.332	Rp15.798.361	Rp51.029,00
18	BB3L3	14	12,58	1,42	Rp121.799.922	Rp121.852.766	Rp52.844,00
20	BPLL4	14	12,58	1,42	Rp29.582.504	Rp29.638.511	Rp56.007,00
29	BPL1	7	6,29	0,71	Rp3.207.697	Rp3.265.194	Rp57.497,00
23	BK1L2	14	12,58	1,42	Rp23.102.434	Rp23.175.065	Rp72.631,00
24	BK1L3	14	12,58	1,42	Rp23.102.434	Rp23.175.065	Rp72.631,00
19	BK1L1	21	18,88	2,12	Rp25.425.822	Rp25.505.529	Rp79.707,00
28	PAS	14	12,58	1,42	Rp55.495.845	Rp55.605.955	Rp110.110,00
30	BPL L2	21	18,88	2,12	Rp114.992.213	Rp115.209.153	Rp216.940,00
31	PP	28	25,17	2,83	Rp449.372.400	Rp450.671.757	Rp1.299.357,00

Tabel 4.25 *Cost Variance* dari yang terkecil - terbesar dengan waktu lembur 2 jam

No	Kode	Durasi (Hari)			Biaya		<i>Cost Variance</i>
		Normal	<i>Crash</i>	Selisih	Normal	<i>Crash</i>	
1	KBL4	7	5,77	1,23	Rp423.640	Rp427.594	Rp3.954
2	PK1AL1	21	17,32	3,68	Rp7.457.412	Rp7.472.687	Rp15.275
3	BB3L4	7	5,77	1,23	Rp5.452.699	Rp5.458.606	Rp5.907
4	BPIL1	21	17,32	3,68	Rp2.539.380	Rp2.564.726	Rp25.346

Lanjutan Tabel 4.25							
5	BBANL4	7	5,77	1,23	Rp9.789.945	Rp9.798.465	Rp8.520
6	KPL3	7	5,77	1,23	Rp6.126.587	Rp6.136.240	Rp9.653
7	KBL1	7	5,77	1,23	Rp1.939.058	Rp1.953.107	Rp14.049
8	KBL2	7	5,77	1,23	Rp1.939.058	Rp1.953.107	Rp14.049
9	BK1AL1	21	17,32	3,68	Rp9.241.019	Rp9.300.789	Rp59.770
10	BB2L4	14	11,55	2,45	Rp46.465.642	Rp46.505.739	Rp40.097
11	BKL4	7	5,77	1,23	Rp3.629.706	Rp3.652.969	Rp23.263
12	PK1L1	21	17,32	3,68	Rp34.158.688	Rp34.232.301	Rp73.613
13	PPA	7	5,77	1,23	Rp3.843.135	Rp3.869.062	Rp25.927
14	BPL3	7	5,77	1,23	Rp3.187.035	Rp3.214.338	Rp27.303
15	BK2L3	7	5,77	1,23	Rp6.159.122	Rp6.199.244	Rp40.122
16	BTL2	7	5,77	1,23	Rp7.091.378	Rp7.135.201	Rp43.823
17	LPGRC	7	5,77	1,23	Rp3.917.650	Rp3.966.336	Rp48.686
18	BB3L3	14	11,55	2,45	Rp121.799.922	Rp121.904.449	Rp104.527
19	BK1L1	21	17,32	3,68	Rp25.425.822	Rp25.584.114	Rp158.292
20	BPLL4	14	11,55	2,45	Rp29.582.504	Rp29.693.583	Rp111.079
21	BTL3	7	5,77	1,23	Rp10.286.958	Rp10.350.342	Rp63.384
22	GB3L4	7	5,77	1,23	Rp9.926.279	Rp9.991.033	Rp64.754
23	BPL1	7	5,77	1,23	Rp3.207.697	Rp3.280.050	Rp72.353
24	BK1L3	14	11,55	2,45	Rp23.102.434	Rp23.246.740	Rp144.306
25	BK1L2	14	11,55	2,45	Rp23.102.434	Rp23.246.800	Rp144.366
26	GK1L2	7	5,77	1,23	Rp12.985.149	Rp13.068.159	Rp83.010
27	GK1L3	7	5,77	1,23	Rp13.176.401	Rp13.260.302	Rp83.901
28	GPLL4	7	5,77	1,23	Rp15.747.332	Rp15.848.371	Rp101.039
29	PAS	14	11,55	2,45	Rp55.495.845	Rp55.715.004	Rp219.159
30	BPL L2	21	17,32	3,68	Rp114.992.213	Rp115.423.610	Rp431.397
31	PP	28	23,09	4,91	Rp449.372.400	Rp451.955.335	Rp2.582.935

Tabel 4.26 *Cost Variance* dari yang terbesar ke terkecil dengan waktu lembur 3 jam

No	Kode	Durasi (Hari)			Biaya		Cost Variance
		Normal	Crash	Selisih	Normal	Crash	
1	KBL4	7	5,39	1,61	Rp423.640	Rp430.269	Rp6.629,00
2	BB3L4	7	5,39	1,61	Rp5.452.699	Rp5.460.658	Rp7.959,00
3	KPL3	7	5,39	1,61	Rp6.126.587	Rp6.139.794	Rp13.207,00
4	BBANL4	7	5,39	1,61	Rp9.789.945	Rp9.804.749	Rp14.804,00
5	KBL1	7	5,39	1,61	Rp1.939.058	Rp1.959.298	Rp20.240,00
6	KBL2	7	5,39	1,61	Rp1.939.058	Rp1.959.768	Rp20.710,00
7	PK1AL1	21	16,15	4,85	Rp7.457.412	Rp7.489.362	Rp31.950,00
8	BKL4	7	5,39	1,61	Rp3.629.706	Rp3.664.190	Rp34.484,00
9	BPIL1	21	16,15	4,85	Rp2.539.380	Rp2.576.520	Rp37.140,00
10	PPA	7	5,39	1,61	Rp3.843.135	Rp3.882.426	Rp39.291,00
11	BPL3	7	5,39	1,61	Rp3.187.035	Rp3.229.875	Rp42.840,00

Lanjutan 4.26							
12	BB2L4	14	10,77	3,23	Rp46.465.642	Rp46.525.114	Rp59.472,00
13	BK2L3	7	5,39	1,61	Rp6.159.122	Rp6.218.856	Rp59.734,00
14	BTL2	7	5,39	1,61	Rp7.091.378	Rp7.157.752	Rp66.374,00
15	LPGRC	7	5,39	1,61	Rp3.917.650	Rp3.991.747	Rp74.097,00
16	BPL1	7	5,39	1,61	Rp3.207.697	Rp3.295.240	Rp87.543,00
17	BK1AL1	21	16,15	4,85	Rp9.241.019	Rp9.334.188	Rp93.169,00
18	BTL3	7	5,39	1,61	Rp10.286.958	Rp10.382.961	Rp96.003,00
19	GB3L4	7	5,39	1,61	Rp9.926.279	Rp10.024.210	Rp97.931,00
20	PK1L1	21	16,15	4,85	Rp34.158.688	Rp34.269.835	Rp111.147,00
21	GK1L2	7	5,39	1,61	Rp12.985.149	Rp13.109.648	Rp124.499,00
22	GK1L3	7	5,39	1,61	Rp13.176.401	Rp13.303.349	Rp126.948,00
23	GPLL4	7	5,39	1,61	Rp15.747.332	Rp15.900.771	Rp153.439,00
24	BB3L3	14	10,77	3,23	Rp121.799.922	Rp121.963.232	Rp163.310,00
25	BPLL4	14	10,77	3,23	Rp29.582.504	Rp29.749.767	Rp167.263,00
26	BK1L3	14	10,77	3,23	Rp23.102.434	Rp23.319.941	Rp217.507,00
27	BK1L2	14	10,77	3,23	Rp23.102.434	Rp23.320.028	Rp217.594,00
28	BK1L1	21	16,15	4,85	Rp25.425.822	Rp25.663.919	Rp238.097,00
29	PAS	14	10,77	3,23	Rp55.495.845	Rp55.826.124	Rp330.279,00
30	BPL L2	21	16,15	4,85	Rp114.992.213	Rp115.641.975	Rp649.762,00
31	PP	28	21,54	6,46	Rp449.372.400	Rp453.263.971	Rp3.891.571,00

4.4.6. Analisis Biaya Total Proyek Akibat Penambahan Jam Kerja

Dalam menganalisa biaya total dari proyek pembangunan USB SMK Tanjung Pinang ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu biaya langsung dan biaya tidak langsung. Cara menentukan biaya langsung dan tidak langsung sebagai berikut :

a. Biaya Tidak Langsung

Salah satu cara untuk menghitung biaya tidak langsung menggunakan rumus Regresi Non Linier persamaanya sebagai berikut:

$$y = -0,95 - 4,888(\ln(x1 - 0,21) - \ln(x2)) + \varepsilon$$

dengan :

x1 = biaya total proyek

x2 = durasi total proyek

ε = Random Error

y = persentase biaya tidak langsung

Perhitungan dari biaya tidak langsung ialah :

$$y = -0,95 - 4,888(\ln(x1 - 0,21) - \ln(x2)) + \varepsilon$$

$$y = -0,95 - 4,888 \left(\ln \left(\frac{2.857.596.198}{1.000.000.000} - 0,21 \right) - \ln (142) \right)$$

$$y = 18,515\% = 0,18515$$

$$\text{maka biaya tidak langsung} = 0,18515 \times \text{Rp } 2.857.596.198$$

$$= \text{Rp. } 529.080.251,63$$

Tabel 4.27 Hasil perhitungan biaya tidak langsung dengan waktu lembur 1 jam

Kode	Durasi (hari)				Biaya Tidak Langsung (Rp)	
	Normal	Crash	Selisih	Kumulatif		
				142	Rp	529.080.250,63
KBL4	7	6,29	0,71	141,29	Rp	526.434.849,37
BB3L4	7	6,29	0,71	140,58	Rp	523.789.448,12
BBANL4	7	6,29	0,71	139,87	Rp	521.144.046,87
KPL3	7	6,29	0,71	139,16	Rp	518.498.645,61
KBL1	7	6,29	0,71	138,45	Rp	515.853.244,36
KBL2	7	6,29	0,71	137,74	Rp	513.207.843,11
PK1AL1	21	18,88	2,12	135,62	Rp	505.308.898,52
BKL4	7	6,29	0,71	134,91	Rp	502.663.497,27
BPL3	7	6,29	0,71	134,20	Rp	500.018.096,01
PPA	7	6,29	0,71	133,49	Rp	497.372.694,76
BPIL1	21	18,88	2,12	131,37	Rp	489.473.750,17
BB2L4	14	12,58	1,42	129,95	Rp	484.182.947,67
BK2L3	7	6,29	0,71	129,24	Rp	481.537.546,41
BTL2	7	6,29	0,71	128,53	Rp	478.892.145,16
LPGRC	7	6,29	0,71	127,82	Rp	476.246.743,91
BK1AL1	21	18,88	2,12	125,70	Rp	468.347.799,32
BTL3	7	6,29	0,71	124,99	Rp	465.702.398,07
GB3L4	7	6,29	0,71	124,28	Rp	463.056.996,81
PK1L1	21	18,88	2,12	122,16	Rp	455.158.052,23
GK1L2	7	6,29	0,71	121,45	Rp	452.512.650,97
GK1L3	7	6,29	0,71	120,74	Rp	449.867.249,72
GPLL4	7	6,29	0,71	120,03	Rp	447.221.848,47
BB3L3	14	12,58	1,42	118,61	Rp	441.931.045,96
BPLL4	14	12,58	1,42	117,19	Rp	436.640.243,46
BPL1	7	6,29	0,71	116,48	Rp	433.994.842,20
BK1L2	14	12,58	1,42	115,06	Rp	428.704.039,70
BK1L3	14	12,58	1,42	113,64	Rp	423.413.237,19
BK1L1	21	18,88	2,12	111,52	Rp	415.514.292,60
PAS	14	12,58	1,42	110,10	Rp	410.223.490,10
BPL L2	21	18,88	2,12	107,98	Rp	402.324.545,51
PP	28	25,17	2,83	105,15	Rp	391.780.199,67

Tabel 4.28 Hasil perhitungan biaya tidak langsung dengan waktu lembur 2 jam

Kode	Durasi (hari)			Kumulatif	Biaya Tidak Langsung (Rp)
	Normal	Crash	Selisih		
				142	Rp 529.080.250,63
KBL4	7	5,77	1,23	140,77	Rp 524.497.372,40
PK1AL1	21	17,32	3,68	137,09	Rp 510.785.996,89
BB3L4	7	5,77	1,23	135,86	Rp 506.203.118,66
BPIL1	21	17,32	3,68	132,18	Rp 492.491.743,15
BBANL4	7	5,77	1,23	130,95	Rp 487.908.864,93
KPL3	7	5,77	1,23	129,72	Rp 483.325.986,70
KBL1	7	5,77	1,23	128,49	Rp 478.743.108,47
KBL2	7	5,77	1,23	127,26	Rp 474.160.230,24
BK1AL1	21	17,32	3,68	123,58	Rp 460.448.854,73
BB2L4	14	11,55	2,45	121,13	Rp 451.320.357,45
BKL4	7	5,77	1,23	119,90	Rp 446.737.479,23
PK1L1	21	17,32	3,68	116,22	Rp 433.026.103,72
PPA	7	5,77	1,23	114,99	Rp 428.443.225,49
BPL3	7	5,77	1,23	113,76	Rp 423.860.347,26
BK2L3	7	5,77	1,23	112,53	Rp 419.277.469,03
BTL2	7	5,77	1,23	111,30	Rp 414.694.590,81
LPGRC	7	5,77	1,23	110,07	Rp 410.111.712,58
BB3L3	14	11,55	2,45	107,62	Rp 400.983.215,30
BK1L1	21	17,32	3,68	103,94	Rp 387.271.839,79
BPLL4	14	11,55	2,45	101,49	Rp 378.143.342,51
BTL3	7	5,77	1,23	100,26	Rp 373.560.464,28
GB3L4	7	5,77	1,23	99,03	Rp 368.977.586,05
BPL1	7	5,77	1,23	97,80	Rp 364.394.707,82
BK1L3	14	11,55	2,45	95,35	Rp 355.266.210,54
BK1L2	14	11,55	2,45	92,90	Rp 346.137.713,26
GK1L2	7	5,77	1,23	91,67	Rp 341.554.835,03
GK1L3	7	5,77	1,23	90,44	Rp 336.971.956,81
GPLL4	7	5,77	1,23	89,21	Rp 332.389.078,58
PAS	14	11,55	2,45	86,76	Rp 323.260.581,30
BPL L2	21	17,32	3,68	83,08	Rp 309.549.205,79
PP	28	23,09	4,91	78,17	Rp 291.254.952,05

Tabel 4.29 Hasil perhitungan biaya tidak langsung dengan waktu lembur 3 jam

Kode	Durasi (hari)			Kumulatif	Biaya Tidak Langsung (Rp)
	Normal	Crash	Selisih		
				142	Rp 529.080.250,63
KBL4	7	5,39	1,61	140,39	Rp 523.081.523,84
BB3L4	7	5,39	1,61	138,78	Rp 517.082.797,05
PK1AL1	21	16,15	4,85	133,93	Rp 499.012.098,35
BPIL1	21	16,15	4,85	129,08	Rp 480.941.399,65
KPL3	7	5,39	1,61	127,47	Rp 474.942.672,87
BBANL4	7	5,39	1,61	125,86	Rp 468.943.946,08
KBL1	7	5,39	1,61	124,25	Rp 462.945.219,30
KBL2	7	5,39	1,61	122,64	Rp 456.946.492,51
BB2L4	14	10,77	3,23	119,41	Rp 444.911.779,77
BK1AL1	21	16,15	4,85	114,56	Rp 426.841.081,07
BKL4	7	5,39	1,61	112,95	Rp 420.842.354,28
PK1L1	21	16,15	4,85	108,10	Rp 402.771.655,58
PPA	7	5,39	1,61	106,49	Rp 396.772.928,80
BPL3	7	5,39	1,61	104,88	Rp 390.774.202,01
BK2L3	7	5,39	1,61	103,27	Rp 384.775.475,23
BTL2	7	5,39	1,61	101,66	Rp 378.776.748,44
LPGRC	7	5,39	1,61	100,05	Rp 372.778.021,66
BK1L1	21	16,15	4,85	95,20	Rp 354.707.322,95
BB3L3	14	10,77	3,23	91,97	Rp 342.672.610,21
BPLL4	14	10,77	3,23	88,74	Rp 330.637.897,47
BPL1	7	5,39	1,61	87,13	Rp 324.639.170,68
BTL3	7	5,39	1,61	85,52	Rp 318.640.443,90
GB3L4	7	5,39	1,61	83,91	Rp 312.641.717,11
BK1L3	14	10,77	3,23	80,68	Rp 300.607.004,37
BK1L2	14	10,77	3,23	77,45	Rp 288.572.291,63
GK1L2	7	5,39	1,61	75,84	Rp 282.573.564,84
GK1L3	7	5,39	1,61	74,23	Rp 276.574.838,06
GPLL4	7	5,39	1,61	72,62	Rp 270.576.111,27
PAS	14	10,77	3,23	69,39	Rp 258.541.398,53
BPL L2	21	16,15	4,85	64,54	Rp 240.470.699,83
PP	28	21,54	6,46	58,08	Rp 216.401.274,34

Berdasarkan hasil perhitungan diatas biaya tidak langsung pada setiap waktu percepatan didapatkan dengan cara dengan cara :

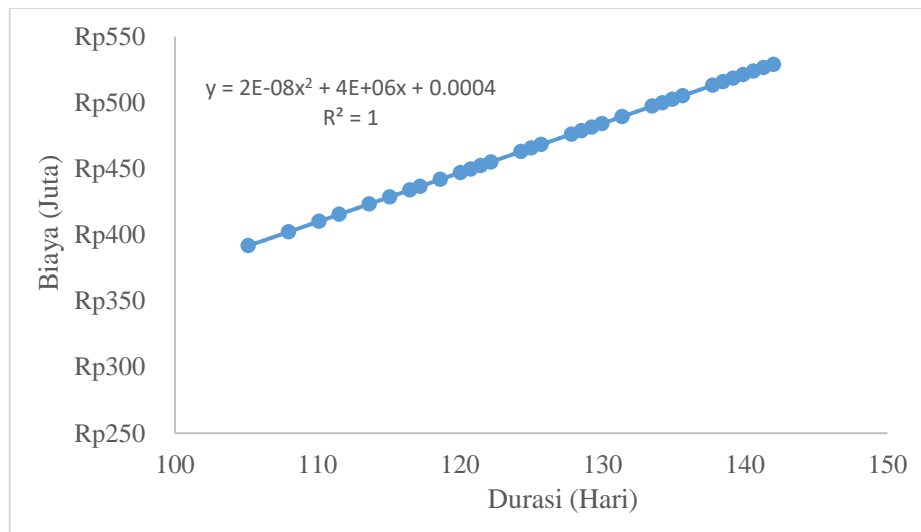
Nama Kegiatan : Pembesian Kolom K1 Lantai 1 (PK1L1)

$$\text{Lembur 1 jam : } \left(\frac{\text{Rp. } 463.056.996,81 \times 122,16}{124,28} \right) = \text{Rp. } 455.158.052,23$$

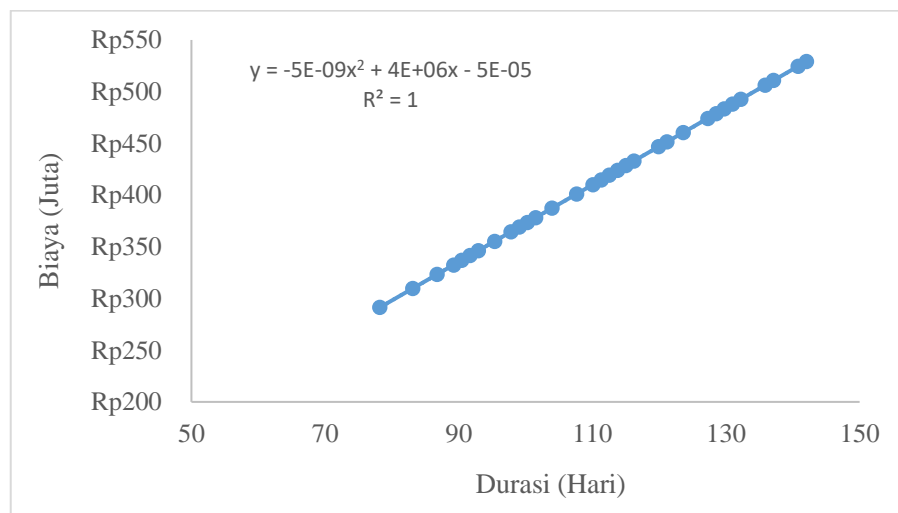
$$\text{Lembur 2 jam} : \left(\frac{\text{Rp. } 446.737.479,23 \times 116,22}{119,9} \right) = \text{Rp. } 433.026.103,72$$

$$\text{Lembur 3 jam} : \left(\frac{\text{Rp. } 420.842.354,28 \times 108,10}{112,95} \right) = \text{Rp. } 402.771.655,58$$

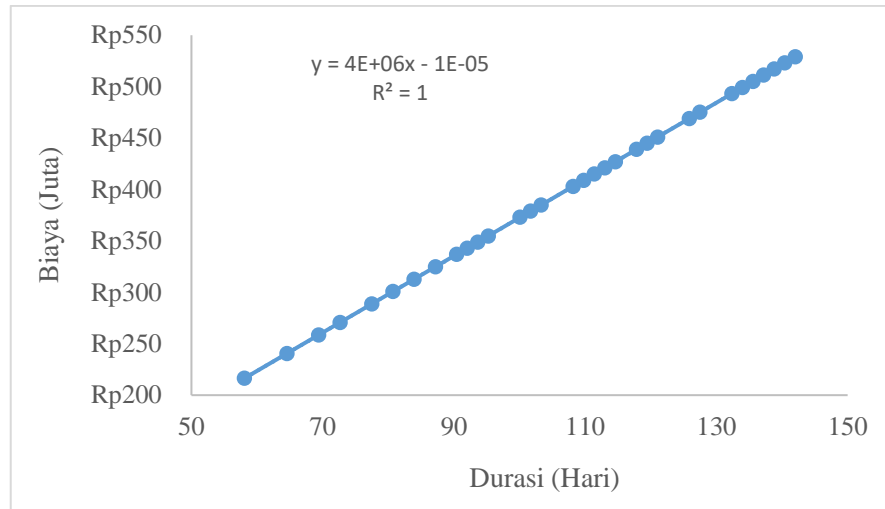
Berdasarkan perhitungan analisis biaya tidak langsung pada proyek pembangunan USB SMK Tanjung Pinang akibat penambahan jam lembur dari 1 sampai 3 jam dapat dilihat secara grafik seperti dibawah ini :



Gambar 4. 1 Hubungan antara biaya tidak langsung dan durasi pada waktu lembur 1 jam



Gambar 4. 2 Hubungan antara biaya tidak langsung dan durasi pada waktu lembur 2 jam



Gambar 4. 3 Hubungan antara biaya tidak langsung dan durasi pada waktu lembur 3 jam

b. Biaya Langsung

Biaya langsung didapatkan dengan cara sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya langsung} &= \text{Biaya total Proyek} - \text{biaya tidak langsung proyek} \\
 &= \text{Rp. } 2.857.596.198 - \text{Rp. } 529.080.251,63 \\
 &= \text{Rp. } 2.328.515.947,37
 \end{aligned}$$

Biaya langsung pada setiap waktu percepatan pelemburan didapatkan dengan cara sebagai berikut :

Nama Kegiatan : Pembesian Kolom K1 Lantai 1 (PK1L1)

$$\begin{aligned}
 \text{Lembur 1 jam} &= \text{Biaya langsung proyek} + \text{cost variance} \\
 &= \text{Rp } 2.328.780.394,37 + \text{Rp}32.497,00 \\
 &= \text{Rp } 2.328.817.672,37
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Lembur 2 jam} &= \text{Biaya langsung proyek} + \text{cost variance} \\
 &= \text{Rp } 2.328.735.830 + \text{Rp}73.613 \\
 &= \text{Rp } 2.328.809.443
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Lembur 3 jam} &= \text{Biaya langsung proyek} + \text{cost variance} \\
 &= \text{Rp } 2.328.855.711 + \text{Rp}111.147,00 \\
 &= \text{Rp } 2.328.966.858
 \end{aligned}$$

Tabel 4. 30 Hasil perhitungan biaya langsung dengan waktu lembur 1 jam

Kode	Durasi (hari)			Kumulatif	Biaya Langsung (Rp)	
	Normal	<i>Crash</i>	Selisih			
				142	Rp	2.328.515.947,37
KBL4	7	6,29	0,71	141,29	Rp	2.328.518.019,37
BB3L4	7	6,29	0,71	140,58	Rp	2.328.520.643,37
BBANL4	7	6,29	0,71	139,87	Rp	2.328.525.049,37
KPL3	7	6,29	0,71	139,16	Rp	2.328.531.501,37
KBL1	7	6,29	0,71	138,45	Rp	2.328.538.033,37
KBL2	7	6,29	0,71	137,74	Rp	2.328.544.565,37
PK1AL1	21	18,88	2,12	135,62	Rp	2.328.552.512,37
BKL4	7	6,29	0,71	134,91	Rp	2.328.563.505,37
BPL3	7	6,29	0,71	134,20	Rp	2.328.575.961,37
PPA	7	6,29	0,71	133,49	Rp	2.328.588.836,37
BPIL1	21	18,88	2,12	131,37	Rp	2.328.602.564,37
BB2L4	14	12,58	1,42	129,95	Rp	2.328.620.410,37
BK2L3	7	6,29	0,71	129,24	Rp	2.328.639.563,37
BTL2	7	6,29	0,71	128,53	Rp	2.328.661.594,37
LPGRC	7	6,29	0,71	127,82	Rp	2.328.686.044,37
BK1AL1	21	18,88	2,12	125,70	Rp	2.328.716.191,37
BTL3	7	6,29	0,71	124,99	Rp	2.328.747.897,37
GB3L4	7	6,29	0,71	124,28	Rp	2.328.780.394,37
PK1L1	21	18,88	2,12	122,16	Rp	2.328.817.672,37
GK1L2	7	6,29	0,71	121,45	Rp	2.328.859.248,37
GK1L3	7	6,29	0,71	120,74	Rp	2.328.901.133,37
GPLL4	7	6,29	0,71	120,03	Rp	2.328.952.162,37
BB3L3	14	12,58	1,42	118,61	Rp	2.329.005.006,37
BPLL4	14	12,58	1,42	117,19	Rp	2.329.061.013,37
BPL1	7	6,29	0,71	116,48	Rp	2.329.118.510,37
BK1L2	14	12,58	1,42	115,06	Rp	2.329.191.141,37
BK1L3	14	12,58	1,42	113,64	Rp	2.329.263.772,37
BK1L1	21	18,88	2,12	111,52	Rp	2.329.343.479,37
PAS	14	12,58	1,42	110,10	Rp	2.329.453.589,37
BPL L2	21	18,88	2,12	107,98	Rp	2.329.670.529,37
PP	28	25,17	2,83	105,15	Rp	2.330.969.886,37

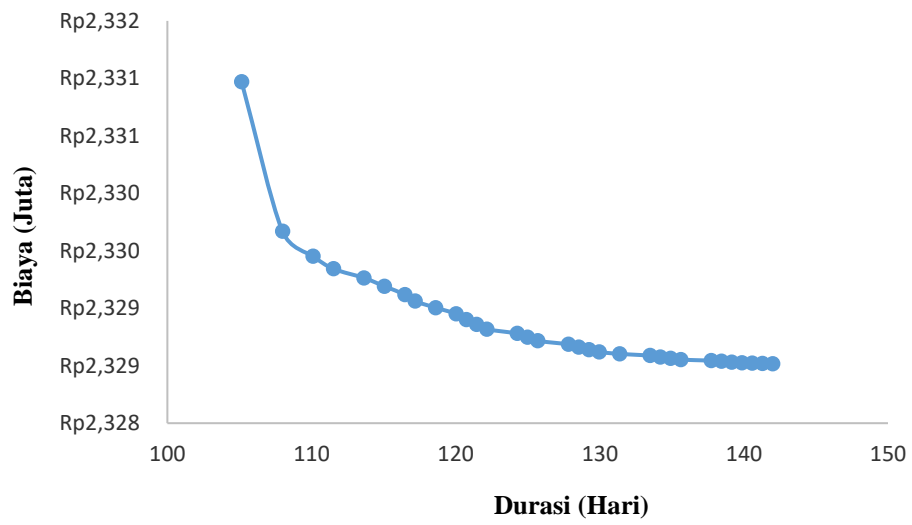
Tabel 4. 31 Hasil perhitungan biaya langsung dengan waktu lembur 2 jam

Kode	Durasi (hari)			Kumulatif	Biaya Langsung (Rp)	
	Normal	<i>Crash</i>	Selisih			
				142	Rp	2.328.515.947
KBL4	7	5,77	1,23	140,77	Rp	2.328.519.901
PK1AL1	21	17,32	3,68	137,09	Rp	2.328.535.176
BB3L4	7	5,77	1,23	135,86	Rp	2.328.541.083
BPIL1	21	17,32	3,68	132,18	Rp	2.328.566.429
BBANL4	7	5,77	1,23	130,95	Rp	2.328.574.949
KPL3	7	5,77	1,23	129,72	Rp	2.328.584.602
KBL1	7	5,77	1,23	128,49	Rp	2.328.598.651
KBL2	7	5,77	1,23	127,26	Rp	2.328.612.700
BK1AL1	21	17,32	3,68	123,58	Rp	2.328.672.470
BB2L4	14	11,55	2,45	121,13	Rp	2.328.712.567
BKL4	7	5,77	1,23	119,90	Rp	2.328.735.830
PK1L1	21	17,32	3,68	116,22	Rp	2.328.809.443
PPA	7	5,77	1,23	114,99	Rp	2.328.835.370
BPL3	7	5,77	1,23	113,76	Rp	2.328.862.673
BK2L3	7	5,77	1,23	112,53	Rp	2.328.902.795
BTL2	7	5,77	1,23	111,30	Rp	2.328.946.618
LPGRC	7	5,77	1,23	110,07	Rp	2.328.995.304
BB3L3	14	11,55	2,45	107,62	Rp	2.329.099.831
BK1L1	21	17,32	3,68	103,94	Rp	2.329.258.123
BPLL4	14	11,55	2,45	101,49	Rp	2.329.369.202
BTL3	7	5,77	1,23	100,26	Rp	2.329.432.586
GB3L4	7	5,77	1,23	99,03	Rp	2.329.497.340
BPL1	7	5,77	1,23	97,80	Rp	2.329.569.693
BK1L3	14	11,55	2,45	95,35	Rp	2.329.713.999
BK1L2	14	11,55	2,45	92,90	Rp	2.329.858.365
GK1L2	7	5,77	1,23	91,67	Rp	2.329.941.375
GK1L3	7	5,77	1,23	90,44	Rp	2.330.025.276
GPLL4	7	5,77	1,23	89,21	Rp	2.330.126.315
PAS	14	11,55	2,45	86,76	Rp	2.330.345.474
BPL L2	21	17,32	3,68	83,08	Rp	2.330.776.871
PP	28	23,09	4,91	78,17	Rp	2.333.359.806

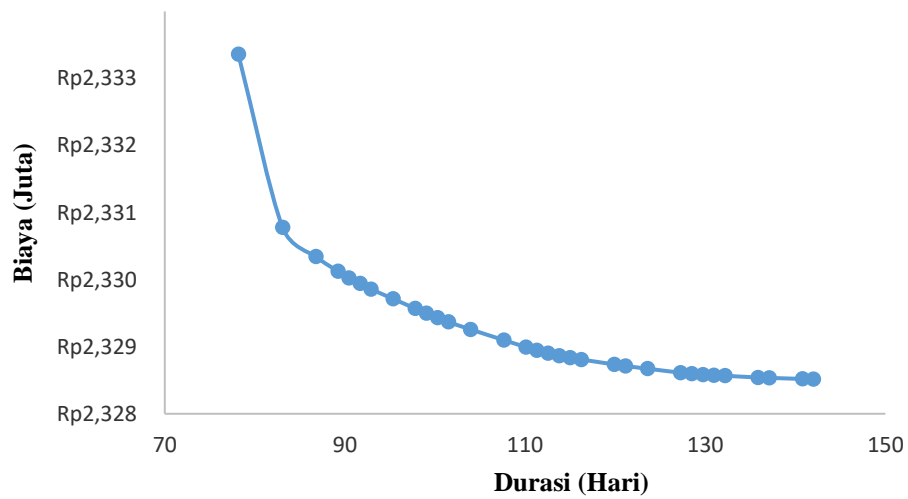
Tabel 4. 32 Hasil perhitungan biaya langsung dengan waktu lembur 3 jam

Kode	Durasi (hari)			Kumulatif	Biaya Langsung (Rp)	
	Normal	<i>Crash</i>	Selisih			
				142	Rp	2.328.515.947
KBL4	7	5,39	1,61	140,39	Rp	2.328.522.576
BB3L4	7	5,39	1,61	138,78	Rp	2.328.530.535
PK1AL1	21	16,15	4,85	133,93	Rp	2.328.562.485
BPIL1	21	16,15	4,85	129,08	Rp	2.328.599.625
KPL3	7	5,39	1,61	127,47	Rp	2.328.612.832
BBANL4	7	5,39	1,61	125,86	Rp	2.328.627.636
KBL1	7	5,39	1,61	124,25	Rp	2.328.647.876
KBL2	7	5,39	1,61	122,64	Rp	2.328.668.586
BB2L4	14	10,77	3,23	119,41	Rp	2.328.728.058
BK1AL1	21	16,15	4,85	114,56	Rp	2.328.821.227
BKL4	7	5,39	1,61	112,95	Rp	2.328.855.711
PK1L1	21	16,15	4,85	108,10	Rp	2.328.966.858
PPA	7	5,39	1,61	106,49	Rp	2.329.006.149
BPL3	7	5,39	1,61	104,88	Rp	2.329.048.989
BK2L3	7	5,39	1,61	103,27	Rp	2.329.108.723
BTL2	7	5,39	1,61	101,66	Rp	2.329.175.097
LPGRC	7	5,39	1,61	100,05	Rp	2.329.249.194
BK1L1	21	16,15	4,85	95,20	Rp	2.329.487.291
BB3L3	14	10,77	3,23	91,97	Rp	2.329.650.601
BPLL4	14	10,77	3,23	88,74	Rp	2.329.817.864
BPL1	7	5,39	1,61	87,13	Rp	2.329.905.407
BTL3	7	5,39	1,61	85,52	Rp	2.330.001.410
GB3L4	7	5,39	1,61	83,91	Rp	2.330.099.341
BK1L3	14	10,77	3,23	80,68	Rp	2.330.316.848
BK1L2	14	10,77	3,23	77,45	Rp	2.330.534.442
GK1L2	7	5,39	1,61	75,84	Rp	2.330.658.941
GK1L3	7	5,39	1,61	74,23	Rp	2.330.785.889
GPLL4	7	5,39	1,61	72,62	Rp	2.330.939.328
PAS	14	10,77	3,23	69,39	Rp	2.331.269.607
BPL L2	21	16,15	4,85	64,54	Rp	2.331.919.369
PP	28	21,54	6,46	58,08	Rp	2.335.810.940

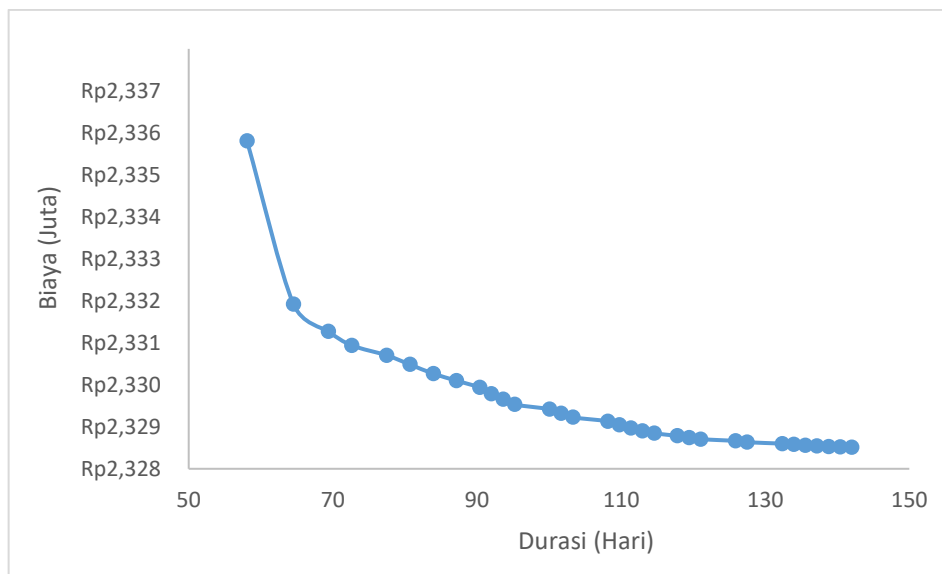
Berdasarkan hasil analisis perhitungan biaya langsung proyek yang diakibatkan dari penambahan jam kerja / lembur jika dalam bentuk grafik sebagai berikut :



Gambar 4. 4 Hubungan antara biaya langsung dan durasi pada waktu lembur 1 jam



Gambar 4. 5 Hubungan antara biaya langsung dan durasi pada waktu lembur 2 jam



Gambar 4. 6 Hubungan antara biaya langsung dan durasi pada waktu lembur 3 jam

c. Total Biaya

Total biaya didapatkan dari penjumlahan antara biaya langsung dan biaya tidak langsung akibat dari penambahan jam kerja/lembur 1 jam, 2 jam, 3 jam. Sehingga total biaya proyek dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Total biaya} &= \text{biaya langsung} + \text{biaya tidak langsung} \\ \text{Nama Kegiatan} &: \text{Pembesian Kolom K1 Lantai 1 (PK1L1)} \\ \text{Lembur 1 jam} &= \text{Rp } 2.328.817.672,37 + \text{Rp } 455.158.052,23 \\ &= \text{Rp } 2.783.975.724,60 \\ \text{Lembur 2 jam} &= \text{Rp } 2.328.809.443,37 + \text{Rp } 433.026.103,72 \\ &= \text{Rp } 2.761.835.547,09 \\ \text{Lembur 3 jam} &= \text{Rp } 2.328.966.858,37 + \text{Rp } 402.771.655,58 \\ &= \text{Rp } 2.731.738.513,96 \end{aligned}$$

Tabel 4. 33 Hasil perhitungan biaya total dengan waktu lembur 1 jam

Kode	Durasi Kumulatif (hari)	Biaya Tidak Langsung (Rp)	Biaya Langsung (Rp)	Total Biaya (Rp)
	142,00	Rp 529.080.250,63	Rp 2.328.515.947,37	Rp 2.857.596.198,00
KBL4	141,29	Rp 526.434.849,37	Rp 2.328.518.019,37	Rp 2.854.952.868,75
BB3L4	140,58	Rp 523.789.448,12	Rp 2.328.520.643,37	Rp 2.852.310.091,49
BBANL4	139,87	Rp 521.144.046,87	Rp 2.328.525.049,37	Rp 2.849.669.096,24

Lanjutan Tabel 4.33

KPL3	139,16	Rp 518.498.645,61	Rp 2.328.531.501,37	Rp 2.847.030.146,99
KBL1	138,45	Rp 515.853.244,36	Rp 2.328.538.033,37	Rp 2.844.391.277,73
KBL2	137,74	Rp 513.207.843,11	Rp 2.328.544.565,37	Rp 2.841.752.408,48
PK1AL1	135,62	Rp 505.308.898,52	Rp 2.328.552.512,37	Rp 2.833.861.410,89
BKL4	134,91	Rp 502.663.497,27	Rp 2.328.563.505,37	Rp 2.831.227.002,64
BPL3	134,20	Rp 500.018.096,01	Rp 2.328.575.961,37	Rp 2.828.594.057,39
PPA	133,49	Rp 497.372.694,76	Rp 2.328.588.836,37	Rp 2.825.961.531,14
BPIL1	131,37	Rp 489.473.750,17	Rp 2.328.602.564,37	Rp 2.818.076.314,55
BB2L4	129,95	Rp 484.182.947,67	Rp 2.328.620.410,37	Rp 2.812.803.358,04
BK2L3	129,24	Rp 481.537.546,41	Rp 2.328.639.563,37	Rp 2.810.177.109,79
BTL2	128,53	Rp 478.892.145,16	Rp 2.328.661.594,37	Rp 2.807.553.739,54
LPGRC	127,82	Rp 476.246.743,91	Rp 2.328.686.044,37	Rp 2.804.932.788,28
BK1AL1	125,70	Rp 468.347.799,32	Rp 2.328.716.191,37	Rp 2.797.063.990,70
BTL3	124,99	Rp 465.702.398,07	Rp 2.328.747.897,37	Rp 2.794.450.295,44
GB3L4	124,28	Rp 463.056.996,81	Rp 2.328.780.394,37	Rp 2.791.837.391,19
PK1L1	122,16	Rp 455.158.052,23	Rp 2.328.817.672,37	Rp 2.783.975.724,60
GK1L2	121,45	Rp 452.512.650,97	Rp 2.328.859.248,37	Rp 2.781.371.899,35
GK1L3	120,74	Rp 449.867.249,72	Rp 2.328.901.133,37	Rp 2.778.768.383,10
GPLL4	120,03	Rp 447.221.848,47	Rp 2.328.952.162,37	Rp 2.776.174.010,84
BB3L3	118,61	Rp 441.931.045,96	Rp 2.329.005.006,37	Rp 2.770.936.052,34
BPLL4	117,19	Rp 436.640.243,46	Rp 2.329.061.013,37	Rp 2.765.701.256,83
BPL1	116,48	Rp 433.994.842,20	Rp 2.329.118.510,37	Rp 2.763.113.352,58
BK1L2	115,06	Rp 428.704.039,70	Rp 2.329.191.141,37	Rp 2.757.895.181,07
BK1L3	113,64	Rp 423.413.237,19	Rp 2.329.263.772,37	Rp 2.752.677.009,57
BK1L1	111,52	Rp 415.514.292,60	Rp 2.329.343.479,37	Rp 2.744.857.771,98
PAS	110,10	Rp 410.223.490,10	Rp 2.329.453.589,37	Rp 2.739.677.079,47
BPL L2	107,98	Rp 402.324.545,51	Rp 2.329.670.529,37	Rp 2.731.995.074,89
PP	105,15	Rp 391.780.199,67	Rp 2.330.969.886,37	Rp 2.722.750.086,05

Tabel 4. 34 Hasil perhitungan biaya total dengan waktu lembur 2 jam

Kode	Durasi Kumulatif (hari)	Biaya Tidak Langsung (Rp)	Biaya Langsung (Rp)	Total Biaya (Rp)
	142	Rp 529.080.250,63	Rp 2.328.515.947,37	Rp 2.857.596.198,00
KBL4	140,77	Rp 524.497.372,40	Rp 2.328.519.901,37	Rp 2.853.017.273,77
PK1AL1	137,09	Rp 510.785.996,89	Rp 2.328.535.176,37	Rp 2.839.321.173,26
BB3L4	135,86	Rp 506.203.118,66	Rp 2.328.541.083,37	Rp 2.834.744.202,04
BPIL1	132,18	Rp 492.491.743,15	Rp 2.328.566.429,37	Rp 2.821.058.172,53
BBANL4	130,95	Rp 487.908.864,93	Rp 2.328.574.949,37	Rp 2.816.483.814,30
KPL3	129,72	Rp 483.325.986,70	Rp 2.328.584.602,37	Rp 2.811.910.589,07
KBL1	128,49	Rp 478.743.108,47	Rp 2.328.598.651,37	Rp 2.807.341.759,85
KBL2	127,26	Rp 474.160.230,24	Rp 2.328.612.700,37	Rp 2.802.772.930,62

Lanjutan Tabel 4.34

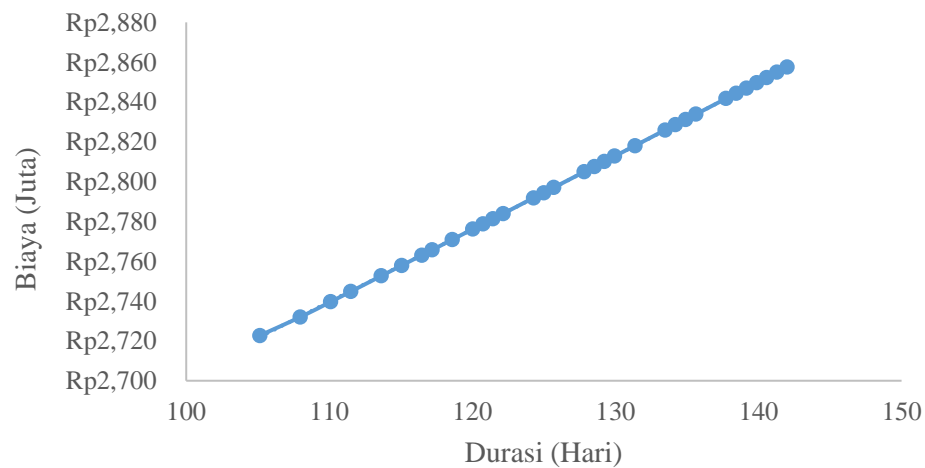
BK1AL1	123,58	Rp 460.448.854,73	Rp 2.328.672.470,37	Rp 2.789.121.325,11
BB2L4	121,13	Rp 451.320.357,45	Rp 2.328.712.567,37	Rp 2.780.032.924,83
BKL4	119,9	Rp 446.737.479,23	Rp 2.328.735.830,37	Rp 2.775.473.309,60
PK1L1	116,22	Rp 433.026.103,72	Rp 2.328.809.443,37	Rp 2.761.835.547,09
PPA	114,99	Rp 428.443.225,49	Rp 2.328.835.370,37	Rp 2.757.278.595,86
BPL3	113,76	Rp 423.860.347,26	Rp 2.328.862.673,37	Rp 2.752.723.020,64
BK2L3	112,53	Rp 419.277.469,03	Rp 2.328.902.795,37	Rp 2.748.180.264,41
BTL2	111,3	Rp 414.694.590,81	Rp 2.328.946.618,37	Rp 2.743.641.209,18
LPGRC	110,07	Rp 410.111.712,58	Rp 2.328.995.304,37	Rp 2.739.107.016,95
BB3L3	107,62	Rp 400.983.215,30	Rp 2.329.099.831,37	Rp 2.730.083.046,67
BK1L1	103,94	Rp 387.271.839,79	Rp 2.329.258.123,37	Rp 2.716.529.963,16
BPLL4	101,49	Rp 378.143.342,51	Rp 2.329.369.202,37	Rp 2.707.512.544,88
BTL3	100,26	Rp 373.560.464,28	Rp 2.329.432.586,37	Rp 2.702.993.050,65
GB3L4	99,03	Rp 368.977.586,05	Rp 2.329.497.340,37	Rp 2.698.474.926,43
BPL1	97,8	Rp 364.394.707,82	Rp 2.329.569.693,37	Rp 2.693.964.401,20
BK1L3	95,35	Rp 355.266.210,54	Rp 2.329.713.999,37	Rp 2.684.980.209,92
BK1L2	92,9	Rp 346.137.713,26	Rp 2.329.858.365,37	Rp 2.675.996.078,64
GK1L2	91,67	Rp 341.554.835,03	Rp 2.329.941.375,37	Rp 2.671.496.210,41
GK1L3	90,44	Rp 336.971.956,81	Rp 2.330.025.276,37	Rp 2.666.997.233,18
GPLL4	89,21	Rp 332.389.078,58	Rp 2.330.126.315,37	Rp 2.662.515.393,95
PAS	86,76	Rp 323.260.581,30	Rp 2.330.345.474,37	Rp 2.653.606.055,67
BPL L2	83,08	Rp 309.549.205,79	Rp 2.330.776.871,37	Rp 2.640.326.077,16
PP	78,17	Rp 291.254.952,05	Rp 2.333.359.806,37	Rp 2.624.614.758,43

Tabel 4. 35 Hasil perhitungan biaya total dengan waktu lembur 3 jam

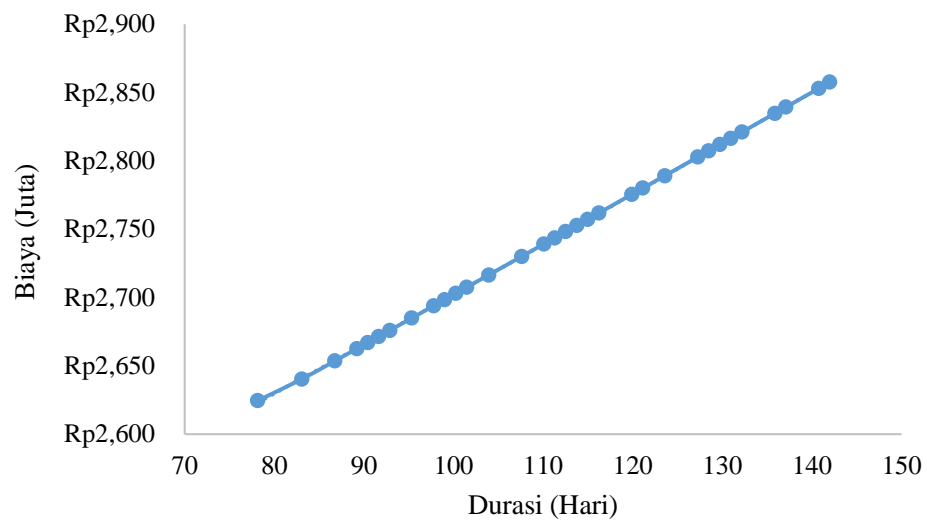
Kode	Durasi Kumulatif (hari)	Biaya Tidak Langsung (Rp)	Biaya Langsung (Rp)	Total Biaya (Rp)
	142	Rp 529.080.250,63	Rp 2.328.515.947,37	Rp 2.857.596.198,00
KBL4	140,39	Rp 523.081.523,84	Rp 2.328.522.576,37	Rp 2.851.604.100,21
BB3L4	138,78	Rp 517.082.797,05	Rp 2.328.530.535,37	Rp 2.845.613.332,43
PK1AL1	133,93	Rp 499.012.098,35	Rp 2.328.562.485,37	Rp 2.827.574.583,73
BPIL1	129,08	Rp 480.941.399,65	Rp 2.328.599.625,37	Rp 2.809.541.025,03
KPL3	127,47	Rp 474.942.672,87	Rp 2.328.612.832,37	Rp 2.803.555.505,24
BBANL4	125,86	Rp 468.943.946,08	Rp 2.328.627.636,37	Rp 2.797.571.582,46
KBL1	124,25	Rp 462.945.219,30	Rp 2.328.647.876,37	Rp 2.791.593.095,67
KBL2	122,64	Rp 456.946.492,51	Rp 2.328.668.586,37	Rp 2.785.615.078,89
BB2L4	119,41	Rp 444.911.779,77	Rp 2.328.728.058,37	Rp 2.773.639.838,14
BK1AL1	114,56	Rp 426.841.081,07	Rp 2.328.821.227,37	Rp 2.755.662.308,44
BKL4	112,95	Rp 420.842.354,28	Rp 2.328.855.711,37	Rp 2.749.698.065,66
PK1L1	108,1	Rp 402.771.655,58	Rp 2.328.966.858,37	Rp 2.731.738.513,96

Lanjutan Tabel 4.35				
PPA	106,49	Rp 396.772.928,80	Rp 2.329.006.149,37	Rp 2.725.779.078,17
BPL3	104,88	Rp 390.774.202,01	Rp 2.329.048.989,37	Rp 2.719.823.191,39
BK2L3	103,27	Rp 384.775.475,23	Rp 2.329.108.723,37	Rp 2.713.884.198,60
BTL2	101,66	Rp 378.776.748,44	Rp 2.329.175.097,37	Rp 2.707.951.845,82
LPGRC	100,05	Rp 372.778.021,66	Rp 2.329.249.194,37	Rp 2.702.027.216,03
BK1L1	95,2	Rp 354.707.322,95	Rp 2.329.487.291,37	Rp 2.684.194.614,33
BB3L3	91,97	Rp 342.672.610,21	Rp 2.329.650.601,37	Rp 2.672.323.211,59
BPLL4	88,74	Rp 330.637.897,47	Rp 2.329.817.864,37	Rp 2.660.455.761,84
BPL1	87,13	Rp 324.639.170,68	Rp 2.329.905.407,37	Rp 2.654.544.578,06
BTL3	85,52	Rp 318.640.443,90	Rp 2.330.001.410,37	Rp 2.648.641.854,27
GB3L4	83,91	Rp 312.641.717,11	Rp 2.330.099.341,37	Rp 2.642.741.058,49
BK1L3	80,68	Rp 300.607.004,37	Rp 2.330.316.848,37	Rp 2.630.923.852,74
BK1L2	77,45	Rp 288.572.291,63	Rp 2.330.534.442,37	Rp 2.619.106.734,00
GK1L2	75,84	Rp 282.573.564,84	Rp 2.330.658.941,37	Rp 2.613.232.506,22
GK1L3	74,23	Rp 276.574.838,06	Rp 2.330.785.889,37	Rp 2.607.360.727,43
GPLL4	72,62	Rp 270.576.111,27	Rp 2.330.939.328,37	Rp 2.601.515.439,65
PAS	69,39	Rp 258.541.398,53	Rp 2.331.269.607,37	Rp 2.589.811.005,90
BPL L2	64,54	Rp 240.470.699,83	Rp 2.331.919.369,37	Rp 2.572.390.069,20
PP	58,08	Rp 216.401.274,34	Rp 2.335.810.940,37	Rp 2.552.212.214,71

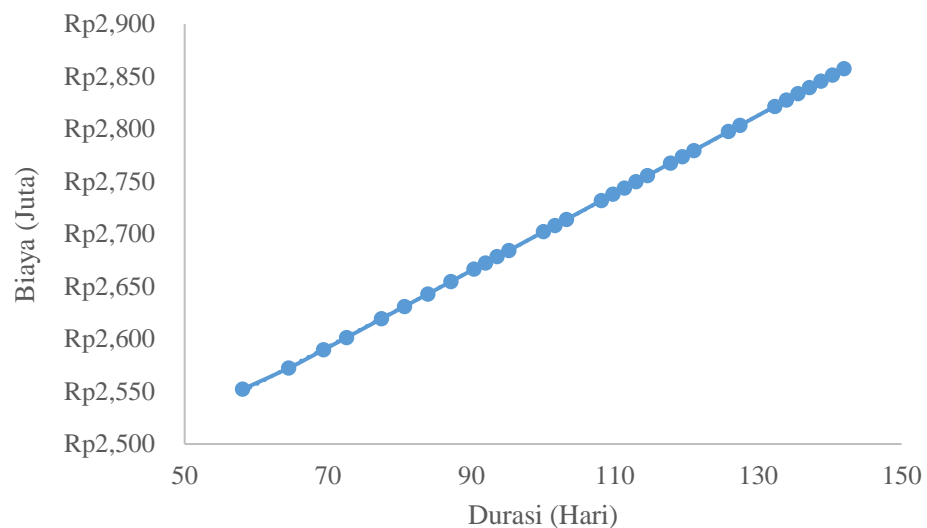
Berdasarkan hasil perhitungan analisa dari biaya total proyek akibat penambahan jam kerja/lembur didapatkan grafik seperti dibawah ini :



Gambar 4. 7 Hubungan antara total biaya dengan durasi pada waktu lembur 1 jam



Gambar 4. 8 Hubungan antara total biaya dengan durasi pada waktu lembur 2 jam



Gambar 4. 9 Hubungan antara total biaya dengan durasi pada waktu lembur 3 jam

4.4.7. Efisiensi Waktu dan Biaya Proyek

Efisiensi waktu dan efisiensi biaya proyek akibat dilakukannya penambahan jam kerja/lembur didapatkan dengan cara sebagai berikut :

Nama Kegiatan : Pembesian Kolom K1 Lantai 1 (PK1L1)

a. Lembur 1 jam

Efisiensi waktu :

$$Et = \left(\frac{142-122,16}{142} \right) \times 100$$

$$= 13,97 \%$$

Efisiensi biaya :

$$Eb = \left(\frac{\text{Rp.2.857.596.198} - \text{Rp.2.873.975.724,6}}{\text{Rp.2.857.596.198}} \right) \times 100$$

$$= 2,58 \%$$

b. Lembur 2 jam

Efisiensi waktu :

$$Et = \left(\frac{142-116,22}{142} \right) \times 100$$

$$= 18,15 \%$$

Efisiensi biaya :

$$Eb = \left(\frac{\text{Rp.2.857.596.198} - \text{Rp2.761.835.547,09}}{\text{Rp.2.857.596.198}} \right) \times 100$$

$$= 3,35 \%$$

c. Lembur 3 jam

Efisiensi waktu :

$$Et = \left(\frac{142-95,22}{142} \right) \times 100$$

$$= 32,94 \%$$

Efisiensi biaya :

$$Eb = \left(\frac{\text{Rp.2.857.596.198} - \text{Rp2.684.312.512,67}}{\text{Rp.2.857.596.198}} \right) \times 100$$

$$= 6,06 \%$$

Tabel 4. 36 Hasil perhitungan efisiensi waktu dan efisiensi biaya dengan waktu lembur 1 jam

Kode	Durasi Kumulatif (Hari)	Biaya Total (Rp)	Efisiensi Waktu (%)	Efisiensi Biaya (%)
	142	Rp2.857.596.198,00		
KBL4	141,29	Rp2.854.952.868,75	0,50	0,09
BB3L4	140,58	Rp2.852.310.091,49	1,00	0,18
BBANL4	139,87	Rp2.849.669.096,24	1,50	0,28
KPL3	139,16	Rp2.847.030.146,99	2,00	0,37
KBL1	138,45	Rp2.844.391.277,73	2,50	0,46

Lanjutan Tabel 4.36				
KBL2	137,74	Rp2.841.752.408,48	3,00	0,55
PK1AL1	135,62	Rp2.833.861.410,89	4,49	0,83
BKL4	134,91	Rp2.831.227.002,64	4,99	0,92
BPL3	134,20	Rp2.828.594.057,39	5,49	1,01
PPA	133,49	Rp2.825.961.531,14	5,99	1,11
BPIL1	131,37	Rp2.818.076.314,55	7,49	1,38
BB2L4	129,95	Rp2.812.803.358,04	8,49	1,57
BK2L3	129,24	Rp2.810.177.109,79	8,99	1,66
BTL2	128,53	Rp2.807.553.739,54	9,49	1,75
LPGRC	127,82	Rp2.804.932.788,28	9,99	1,84
BK1AL1	125,70	Rp2.797.063.990,70	11,48	2,12
BTL3	124,99	Rp2.794.450.295,44	11,98	2,21
GB3L4	124,28	Rp2.791.837.391,19	12,48	2,30
PK1L1	122,16	Rp2.783.975.724,60	13,97	2,58
GK1L2	121,45	Rp2.781.371.899,35	14,47	2,67
GK1L3	120,74	Rp2.778.768.383,10	14,97	2,76
GPLL4	120,03	Rp2.776.174.010,84	15,47	2,85
BB3L3	118,61	Rp2.770.936.052,34	16,47	3,03
BPLL4	117,19	Rp2.765.701.256,83	17,47	3,22
BPL1	116,48	Rp2.763.113.352,58	17,97	3,31
BK1L2	115,06	Rp2.757.895.181,07	18,97	3,49
BK1L3	113,64	Rp2.752.677.009,57	19,97	3,67
BK1L1	111,52	Rp2.744.857.771,98	21,46	3,95
PAS	110,10	Rp2.739.677.079,47	22,46	4,13
BPL L2	107,98	Rp2.731.995.074,89	23,96	4,40
PP	105,15	Rp2.722.750.086,05	25,95	4,72

Tabel 4. 37 Hasil perhitungan efisiensi waktu dan efisiensi biaya dengan waktu lembur 2 jam

Kode	Durasi Kumulatif (Hari)	Biaya Total (Rp)	Efisiensi Waktu (%)	Efisiensi Biaya (%)
	142	Rp2.857.596.198,00		
KBL4	140,77	Rp2.853.017.273,77	0,87	0,16
PK1AL1	137,09	Rp2.839.321.173,26	3,46	0,64
BB3L4	135,86	Rp2.834.744.202,04	4,32	0,80
BPIL1	132,18	Rp2.821.058.172,53	6,92	1,28
BBANL4	130,95	Rp2.816.483.814,30	7,78	1,44
KPL3	129,72	Rp2.811.910.589,07	8,65	1,60
KBL1	128,49	Rp2.807.341.759,85	9,51	1,76
KBL2	127,26	Rp2.802.772.930,62	10,38	1,92
BK1AL1	123,58	Rp2.789.121.325,11	12,97	2,40
BB2L4	121,13	Rp2.780.032.924,83	14,70	2,71

Lanjutan Tabel 3.37				
BKL4	119,90	Rp2.775.473.309,60	15,56	2,87
PK1L1	116,22	Rp2.761.835.547,09	18,15	3,35
PPA	114,99	Rp2.757.278.595,86	19,02	3,51
BPL3	113,76	Rp2.752.723.020,64	19,89	3,67
BK2L3	112,53	Rp2.748.180.264,41	20,75	3,83
BTL2	111,30	Rp2.743.641.209,18	21,62	3,99
LPGRC	110,07	Rp2.739.107.016,95	22,49	4,15
BB3L3	107,62	Rp2.730.083.046,67	24,21	4,46
BK1L1	103,94	Rp2.716.529.963,16	26,80	4,94
BPLL4	101,49	Rp2.707.512.544,88	28,53	5,25
BTL3	100,26	Rp2.702.993.050,65	29,39	5,41
GB3L4	99,03	Rp2.698.474.926,43	30,26	5,57
BPL1	97,80	Rp2.693.964.401,20	31,13	5,73
BK1L3	95,35	Rp2.684.980.209,92	32,85	6,04
BK1L2	92,90	Rp2.675.996.078,64	34,58	6,35
GK1L2	91,67	Rp2.671.496.210,41	35,44	6,51
GK1L3	90,44	Rp2.666.997.233,18	36,31	6,67
GPLL4	89,21	Rp2.662.515.393,95	37,18	6,83
PAS	86,76	Rp2.653.606.055,67	38,90	7,14
BPL L2	83,08	Rp2.640.326.077,16	41,49	7,60
PP	78,17	Rp2.624.614.758,43	44,95	8,15

Tabel 4. 38 Hasil perhitungan efisiensi waktu dan efisiensi biaya dengan waktu lembur 3 jam

Kode	Durasi Kumulatif (Hari)	Biaya Total (Rp)	Efisiensi Waktu (%)	Efisiensi Biaya (%)
	142	Rp2.857.596.198,00		
KBL4	140,39	Rp2.851.604.100,21	1,13	0,21
BB3L4	138,78	Rp2.845.613.332,43	2,27	0,42
KPL3	137,17	Rp2.839.627.812,64	3,40	0,63
BBANL4	135,56	Rp2.833.643.889,86	4,54	0,84
KBL1	133,95	Rp2.827.665.403,07	5,67	1,05
KBL2	132,34	Rp2.821.687.386,29	6,80	1,26
PK1AL1	127,49	Rp2.803.648.637,59	10,22	1,89
BKL4	125,88	Rp2.797.684.394,80	11,35	2,10
BPIL1	121,03	Rp2.779.650.836,10	14,77	2,73
PPA	119,42	Rp2.773.691.400,32	15,90	2,94
BPL3	117,81	Rp2.767.735.513,53	17,04	3,14
BB2L4	114,58	Rp2.755.760.272,79	19,31	3,56
BK2L3	112,97	Rp2.749.821.280,00	20,44	3,77
BTL2	111,36	Rp2.743.888.927,22	21,58	3,98

LPGRC	109,75	Rp2.737.964.297,43	22,71	4,19
Lanjutan Tabel 4.38				
BPL1	108,14	Rp2.732.053.113,65	23,85	4,39
BK1AL1	103,29	Rp2.714.075.583,95	27,26	5,02
BTL3	101,68	Rp2.708.172.860,16	28,39	5,23
GB3L4	100,07	Rp2.702.272.064,38	29,53	5,44
PK1L1	95,22	Rp2.684.312.512,67	32,94	6,06
GK1L2	93,61	Rp2.678.438.284,89	34,08	6,27
GK1L3	92,00	Rp2.672.566.506,10	35,21	6,48
GPLL4	90,39	Rp2.666.721.218,32	36,35	6,68
BB3L3	87,16	Rp2.654.849.815,58	38,62	7,09
BPLL4	83,93	Rp2.642.982.365,83	40,89	7,51
BK1L3	80,70	Rp2.631.165.160,09	43,17	7,92
BK1L2	77,47	Rp2.619.348.041,35	45,44	8,34
BK1L1	72,62	Rp2.601.515.439,65	48,86	8,96
PAS	69,39	Rp2.589.811.005,90	51,13	9,37
BPL L2	64,54	Rp2.572.390.069,20	54,55	9,98
PP	58,08	Rp2.552.212.214,71	59,10	10,69

4.4.8. Penambahan Tenaga Kerja

Penambahan tenaga kerja dilakukan tanpa mengurangi maupun menambahkan jam kerja yang telah ada. Tapi dengan menghitung kembali kebutuhan tenaga kerja yang didasari pada durasi kegiatan yang telah dilakukan percepatan. Berikut ini contoh perhitungan penambahan tenaga kerja yang akan mempengaruhi biaya dari proyek tersebut.

4.4.9. Analisis Biaya Penambahan Tenaga Kerja

a. Kondisi normal

Nama pekerjaan : Pembesian Kolom K1 Lantai 1 (PK1L1)

Volume pekerjaan : 2615,03 kg

Durasi pekerjaan : 21 hari kerja dengan 8 jam kerja normal

Tabel 4.39 Kebutuhan tenaga kerja pekerjaan pembesian kolom K1 lantai 1

Komponen	Satuan	Koefisien	Harga Satuan
Tenaga			
Pekerja	OH	0,007	Rp11.875,00
Mandor	OH	0,0004	Rp15.625,00
Tukang besi	OH	0,007	Rp13.750,00
Kepala Tukang Besi	OH	0,001	Rp15.000,00
Bahan			
Tulangan besi beton	kg	1,05	Rp11.800

kawat beton kg 0,015 Rp30.800

Perhitungan jumlah tenaga kerja dan upah kerja perhari sebagai berikut :

$$\text{Jumlah tenaga kerja} = \left(\frac{\text{koefisien} \times \text{volume}}{\text{durasi}} \right)$$

$$\text{Upah tenaga kerja} = \text{Jumlah tenaga kerja} \times \text{Harga}$$

1) Pekerja

$$\text{Jumlah tenaga kerja} = \left(\frac{0,007 \times 2615,03}{21} \right)$$

$$= 0,87$$

$$\text{Upah tenaga kerja} = \text{Jumlah tenaga kerja} \times \text{Harga}$$

$$= 0,87 \times \text{Rp}95.000$$

$$= \text{Rp}82.809,28$$

2) Mandor

$$\text{Jumlah tenaga kerja} = \left(\frac{0,0004 \times 2615,03}{21} \right)$$

$$= 0,05$$

$$\text{Upah tenaga kerja} = \text{Jumlah tenaga kerja} \times \text{Harga}$$

$$= 0,05 \times \text{Rp}125.000$$

$$= \text{Rp}6.226,26$$

3) Tukang Besi

$$\text{Jumlah tenaga kerja} = \left(\frac{0,007 \times 2615,03}{21} \right)$$

$$= 0,87$$

$$\text{Upah tenaga kerja} = \text{Jumlah tenaga kerja} \times \text{Harga}$$

$$= 0,87 \times \text{Rp}110.000$$

$$= \text{Rp}95.884,43$$

4) Kepala Tukang Besi

$$\text{Jumlah tenaga kerja} = \left(\frac{0,001 \times 2615,03}{21} \right)$$

$$= 0,12$$

$$\text{Upah tenaga kerja} = \text{Jumlah tenaga kerja} \times \text{Harga}$$

$$= 0,12 \times \text{Rp}150.000$$

$$= \text{Rp}14.943,03$$

Maka total upah tenaga kerja dengan durasi normal 21 hari pada kegiatan Pembesian Kolom K1 Lantai 1 (PK1L1) yaitu :

$$= (\text{Rp}82.809,28 + \text{Rp}6.226,26 + \text{Rp}95.884,43 + \text{Rp}14.943,03) \times 8$$

= Rp1.598.904,06

b. Kondisi lembur 1 jam

Nama pekerjaan : Pembesian Kolom K1 Lantai 1 (PK1L1)

Volume pekerjaan : 2615,03 kg

Durasi pekerjaan : 21 hari kerja dengan 8 jam kerja normal

Durasi *Crashing* : 18,88 hari

1) Pekerja

$$\text{Jumlah tenaga kerja} = \left(\frac{0,007 \times 2615,03}{18,88} \right)$$

$$= 1,04$$

Upah tenaga kerja = Jumlah tenaga kerja \times Harga

$$= 1,04 \times \text{Rp}95.000$$

$$= \text{Rp}98.800,00$$

2) Mandor

$$\text{Jumlah tenaga kerja} = \left(\frac{0,0004 \times 2615,03}{18,88} \right)$$

$$= 0,08$$

Upah tenaga kerja = Jumlah tenaga kerja \times Harga

$$= 0,08 \times \text{Rp}125.000$$

$$= \text{Rp}10.000,00$$

3) Tukang Besi

$$\text{Jumlah tenaga kerja} = \left(\frac{0,007 \times 2615,03}{18,88} \right)$$

$$= 1,04$$

Upah tenaga kerja = Jumlah tenaga kerja \times Harga

$$= 1,04 \times \text{Rp}110.000$$

$$= \text{Rp}114.400,00$$

4) Kepala Tukang Besi

$$\text{Jumlah tenaga kerja} = \left(\frac{0,001 \times 2615,03}{18,88} \right)$$

$$= 0,16$$

Upah tenaga kerja = Jumlah tenaga kerja \times Harga

$$= 0,16 \times \text{Rp}150.000$$

$$= \text{Rp}19.200,00$$

Maka total upah tenaga kerja dengan durasi normal 18,88 hari pada kegiatan Pembesian Kolom K1 Lantai 1 (PK1L1) yaitu :

$$= (\text{Rp}98.800,00 + \text{Rp}10.000,00 + \text{Rp}114.400,00 + \text{Rp}19.200,00) \times 8$$

$$= \text{Rp}1.939.200,00$$

Berikut ini hasil analisa perhitungan biaya untuk penambahan tenaga kerja pada setiap waktu lembur

Tabel 4.40 Biaya hasil penambahan tenaga kerja waktu lembur 1 jam

Kode	Durasi (Hari)		Biaya	
	Normal	Lembur 1 Jam	Normal	Lembur 1 Jam
PP	28	25,17	Rp449.372.400	Rp449.423.146,07
BPIL1	21	18,88	Rp2.539.380	Rp 2.616.215,66
PK1L1	21	18,88	Rp34.158.688	Rp 34.180.320,62
BK1L1	21	18,88	Rp25.425.822	Rp25.448.602,81
KBL1	7	6,29	Rp1.939.058	Rp1.949.779,38
PK1AL1	21	18,88	Rp7.457.412	Rp7.533.730,20
BK1AL1	21	18,88	Rp9.241.019	Rp9.271.665,84
BPL1	7	6,29	Rp3.207.697	Rp3.021.859,27
BPL L2	21	18,88	Rp114.992.213	Rp115.013.403,41
GK1L2	7	6,29	Rp12.985.149	Rp12.998.140,46
BK1L2	14	12,58	Rp23.102.434	Rp23.141.385,60
BTL2	7	6,29	Rp7.091.378	Rp7.115.173,06
KBL2	7	6,29	Rp1.939.058	Rp1.949.779,38
BB3L3	14	12,58	Rp121.799.922	Rp121.831.928,04
GK1L3	7	6,29	Rp13.176.401	Rp13.200.524,87
BK1L3	14	12,58	Rp23.102.434	Rp23.141.385,60
BK2L3	7	6,29	Rp6.159.122	Rp6.179.740,28
BTL3	7	6,29	Rp10.286.958	Rp10.289.169,76
KPL3	7	6,29	Rp6.126.587	Rp6.171.341,95
BPL3	7	6,29	Rp3.187.035	Rp3.021.859,27
BB2L4	14	12,58	Rp46.465.642	Rp46.513.532,61
GB3L4	7	6,29	Rp9.926.279	Rp9.927.249,53
GPLL4	7	6,29	Rp15.747.332	Rp15.746.324,59
BPLL4	14	12,58	Rp29.582.504	Rp29.619.570,06
BKL4	7	6,29	Rp3.629.706	Rp3.656.951,06
KBL4	7	6,29	Rp423.640	Rp444.287,62
BBANL4	7	6,29	Rp9.789.945	Rp9.799.111,54
BB3L4	7	6,29	Rp5.452.699	Rp5.482.099,67
PAS	14	12,58	Rp55.495.845	Rp55.493.700,00
PPA	7	6,29	Rp3.843.135	Rp3.850.022,65
LPGRC	7	6,29	Rp3.917.650	Rp3.921.202,79

Tabel 4.41 Biaya hasil penambahan tenaga kerja waktu lembur 2 jam

Kode	Durasi (Hari)		Biaya	
	Normal	Lembur 2 Jam	Normal	Lembur 2 Jam
PP	28	23,09	Rp449.372.400,00	Rp449.406.703,50
BPIL1	21	17,32	Rp2.539.380,00	Rp2.615.345,68
PK1L1	21	17,32	Rp34.158.688,00	Rp34.168.654,22
BK1L1	21	17,32	Rp25.425.822,00	Rp25.471.380,98
KBL1	7	5,77	Rp1.939.058,00	Rp1.953.840,07
PK1AL1	21	17,32	Rp7.457.412,00	Rp7.520.341,57
BK1AL1	21	17,32	Rp9.241.019,00	Rp9.288.929,54
BPL1	7	5,77	Rp3.207.697,00	Rp3.020.745,87
BPL L2	21	17,32	Rp114.992.213,00	Rp115.014.716,97
GK1L2	7	5,77	Rp12.985.149,00	Rp12.993.093,78
BK1L2	14	11,55	Rp23.102.434,00	Rp23.121.581,59
BTL2	7	5,77	Rp7.091.378,00	Rp7.110.716,67
KBL2	7	5,77	Rp1.939.058,00	Rp1.953.840,07
BB3L3	14	11,55	Rp121.799.922,00	Rp121.816.580,42
GK1L3	7	5,77	Rp13.176.401,00	Rp13.193.470,55
BK1L3	14	11,55	Rp23.102.434,00	Rp23.121.581,59
BK2L3	7	5,77	Rp6.159.122,00	Rp6.178.475,36
BTL3	7	5,77	Rp10.286.958,00	Rp10.284.716,61
KPL3	7	5,77	Rp6.126.587,00	Rp6.166.463,92
BPL3	7	5,77	Rp3.187.035,00	Rp3.020.745,87
BB2L4	14	11,55	Rp46.465.642,00	Rp46.498.814,21
GB3L4	7	5,77	Rp9.926.279,00	Rp9.921.748,78
GPLL4	7	5,77	Rp15.747.332,00	Rp15.750.262,04
BPLL4	14	11,55	Rp29.582.504,00	Rp29.619.330,05
BKL4	7	5,77	Rp3.629.706,00	Rp3.653.062,26
KBL4	7	5,77	Rp423.640,00	Rp440.966,41
BBANL4	7	5,77	Rp9.789.945,00	Rp9.798.628,28
BB3L4	7	5,77	Rp5.452.699,00	Rp5.478.259,52
PAS	14	11,55	Rp55.495.845,00	Rp55.515.376,80
PPA	7	5,77	Rp3.843.135,00	Rp3.850.676,55
LPGRC	7	5,77	Rp3.917.650,00	Rp3.915.180,40

Tabel 4.42 Biaya hasil penambahan tenaga kerja waktu lembur 3 jam

Kode	Durasi (Hari)		Biaya	
	Normal	Lembur 3 Jam	Normal	Lembur 3 Jam
PP	28	21,54	Rp449.372.400,00	Rp449.412.461,54
BPIL1	21	16,15	Rp2.539.380,00	Rp2.614.425,18
PK1L1	21	16,15	Rp34.158.688,00	Rp34.183.305,56
BK1L1	21	16,15	Rp25.425.822,00	Rp25.455.018,97
KBL1	7	5,39	Rp1.939.058,00	Rp1.951.737,33
PK1AL1	21	16,15	Rp7.457.412,00	Rp7.543.390,62
BK1AL1	21	16,15	Rp9.241.019,00	Rp9.290.220,18
BPL1	7	5,39	Rp3.207.697,00	Rp3.015.873,37
BPL L2	21	16,15	Rp114.992.213,00	Rp115.031.753,45
GK1L2	7	5,39	Rp12.985.149,00	Rp12.995.641,76
BK1L2	14	10,77	Rp23.102.434,00	Rp23.115.031,23
BTL2	7	5,39	Rp7.091.378,00	Rp7.110.475,35
KBL2	7	5,39	Rp1.939.058,00	Rp1.951.737,33
BB3L3	14	10,77	Rp121.799.922,00	Rp121.820.838,15
GK1L3	7	5,39	Rp13.176.401,00	Rp13.189.936,67
BK1L3	14	10,77	Rp23.102.434,00	Rp23.115.031,23
BK2L3	7	5,39	Rp6.159.122,00	Rp6.169.541,20
BTL3	7	5,39	Rp10.286.958,00	Rp10.287.349,88
KPL3	7	5,39	Rp6.126.587,00	Rp6.167.982,38
BPL3	7	5,39	Rp3.187.035,00	Rp3.015.873,37
BB2L4	14	10,77	Rp46.465.642,00	Rp46.500.918,09
GB3L4	7	5,39	Rp9.926.279,00	Rp9.929.425,91
GPLL4	7	5,39	Rp15.747.332,00	Rp15.748.247,67
BPLL4	14	10,77	Rp29.582.504,00	Rp29.605.352,26
BKL4	7	5,39	Rp3.629.706,00	Rp3.651.715,38
KBL4	7	5,39	Rp423.640,00	Rp438.513,96
BBANL4	7	5,39	Rp9.789.945,00	Rp9.793.857,49
BB3L4	7	5,39	Rp5.452.699,00	Rp5.480.544,38
PAS	14	10,77	Rp55.495.845,00	Rp55.500.532,80
PPA	7	5,39	Rp3.843.135,00	Rp3.849.272,55
LPGRC	7	5,39	Rp3.917.650,00	Rp3.919.363,40

4.4.10. Analisis *Cost Variance*, *Cost Slope*, dan *Duration Variance* untuk Penambahan Jam Kerja/Lembur

Perhitungan biaya tidak langsung, biaya langsung, dan biaya total proyek menggunakan analisis *cost variance*, *cost slope*, dan *duration variance*. Perhitungan selisih antara biaya normal dengan biaya percepatan adalah sebagai berikut ini:

Nama Pekerjaan : Pembesian Kolom K1 Lantai 1 (PK1L1)

Biaya Normal : Rp34.158.688

a. *Cost Variance*

Biaya Percepatan : 1 jam = Rp 34.180.320,62

2 jam = Rp34.168.654,22

3 jam = Rp34.183.305,56

Selisih biaya (*cost variance*)

1 jam = Rp 34.180.320,62 - Rp34.158.688 = Rp21.632,62

2 jam = Rp34.168.654,22 - Rp34.158.688 = Rp9.966,22

3 jam = Rp34.183.305,56 - Rp34.158.688 = Rp24.617,56

b. *Duration Variance*

Selisih antara durasi percepatan akibat dari dilakukanya waktu lembur pada pekerjaan dengan durasi normal disebut dengan *duration variance*.

Durasi normal : 21 Hari

Lembur 1 jam = 21 - 18,88 = 2,12

Lembur 2 jam = 21 - 17,32 = 3,68

Lembur 3 jam = 21 - 16,15 = 4,85

c. *Cost Slope*

Cost slope ialah perbandingan dari selisih biaya dengan selisi durasi. Contoh dari perhitungan *cost slope* ialah sebagai berikut :

Cost Variance

1 jam : Rp21.632,62

2 jam : Rp9.966,22

3 jam : Rp24.617,56

Duration Variance

1 jam : 2,12 hari

2 jam : 3,68 hari

3 jam : 4,85 hari

Cost Slope

1 jam : $\frac{\text{Cost Variance}}{\text{Duration Variance}}$

: $\frac{\text{Rp}21.632,62}{2,12}$

: Rp10.204,26

2 jam : $\frac{\text{Rp}9.966,22}{3,68}$

: Rp2.708,21

3 jam : $\frac{\text{Rp}24.617,56}{4,85}$

: Rp5.075,79

Hasil keseluruhan perhitungan *cost variance*, *duration variance*, *cost slope* dapat dilihat ditabel dibawah ini:

Tabel 4.43 Hasil *Cost variance*, *Duration variance*, *Cost slope* dengan waktu lembur 1 jam

Kode	<i>Cost Variance</i> (Rp)	<i>Duration Variance</i> (hari)	<i>Cost slope</i> (Rp/hari)
PP	Rp50.746,07	2,83	Rp17.931,47
BPIL1	Rp76.835,66	2,12	Rp36.243,23
PK1L1	Rp21.632,62	2,12	Rp10.204,06
BK1L1	Rp22.780,81	2,12	Rp10.745,66
KBL1	Rp10.721,38	0,71	Rp15.100,53
PK1AL1	Rp76.318,20	2,12	Rp35.999,15
BK1AL1	Rp30.646,84	2,12	Rp14.456,06
BPL1	-Rp185.837,73	0,71	-Rp261.743,28
BPL L2	Rp21.190,41	2,12	Rp9.995,48
GK1L2	Rp12.991,46	0,71	Rp18.297,84
BK1L2	Rp38.951,60	1,42	Rp27.430,70
BTL2	Rp23.795,06	0,71	Rp33.514,17
KBL2	Rp10.721,38	0,71	Rp15.100,53
BB3L3	Rp32.006,04	1,42	Rp22.539,47
GK1L3	Rp24.123,87	0,71	Rp33.977,29
BK1L3	Rp38.951,60	1,42	Rp27.430,70
BK2L3	Rp20.618,28	0,71	Rp29.039,83

Lanjutan Tabel 4.43			
BTL3	Rp2.211,76	0,71	Rp3.115,15
KPL3	Rp44.754,95	0,71	Rp63.035,14
BPL3	-Rp165.175,73	0,71	-Rp232.641,87
BB2L4	Rp47.890,61	1,42	Rp33.725,78
GB3L4	Rp970,53	0,71	Rp1.366,95
GPLL4	-Rp1.007,41	0,71	-Rp1.418,88
BPLL4	Rp37.066,06	1,42	Rp26.102,86
BKL4	Rp27.245,06	0,71	Rp38.373,32
KBL4	Rp20.647,62	0,71	Rp29.081,15
BBANL4	Rp9.166,54	0,71	Rp12.910,62
BB3L4	Rp29.400,67	0,71	Rp41.409,40
PAS	-Rp2.145,00	1,42	-Rp1.510,56
PPA	Rp6.887,65	0,71	Rp9.700,92
LPGRC	Rp3.552,79	0,71	Rp5.003,93

Tabel 4.44 Hasil *Cost variance*, *Duration variance*, *Cost slope* dengan waktu lembur 2 jam

No.	Kode	<i>Cost Variance</i> (Rp)	<i>Duration Variance</i> (hari)	<i>Cost slope</i> (Rp/hari)
1	PP	Rp34.303,50	4,91	Rp6.986,46
2	BPIL1	Rp75.965,68	3,68	Rp20.642,85
3	PK1L1	Rp9.966,22	3,68	Rp2.708,21
4	BK1L1	Rp45.558,98	3,68	Rp12.380,16
5	KBL1	Rp14.782,07	1,23	Rp12.017,95
6	PK1AL1	Rp62.929,57	3,68	Rp17.100,43
7	BK1AL1	Rp47.910,54	3,68	Rp13.019,17
8	BPL1	-Rp186.951,13	1,23	-Rp151.992,79
9	BPL L2	Rp22.503,97	3,68	Rp6.115,21
10	GK1L2	Rp7.944,78	1,23	Rp6.459,17
11	BK1L2	Rp19.147,59	2,45	Rp7.815,34
12	BTL2	Rp19.338,67	1,23	Rp15.722,50
13	KBL2	Rp14.782,07	1,23	Rp12.017,95
14	BB3L3	Rp16.658,42	2,45	Rp6.799,36
15	GK1L3	Rp17.069,55	1,23	Rp13.877,68
16	BK1L3	Rp19.147,59	2,45	Rp7.815,34
17	BK2L3	Rp19.353,36	1,23	Rp15.734,44
18	BTL3	-Rp2.241,39	1,23	-Rp1.822,27
19	KPL3	Rp39.876,92	1,23	Rp32.420,26
20	BPL3	-Rp166.289,13	1,23	-Rp135.194,42

Lanjutan Tabel 4.44				
21	BB2L4	Rp33.172,21	2,45	Rp13.539,68
22	GB3L4	-Rp4.530,22	1,23	-Rp3.683,10
23	GPLL4	Rp2.930,04	1,23	Rp2.382,15
24	BPLL4	Rp36.826,05	2,45	Rp15.031,04
25	BKL4	Rp23.356,26	1,23	Rp18.988,83
26	KBL4	Rp17.326,41	1,23	Rp14.086,51
27	BBANL4	Rp8.683,28	1,23	Rp7.059,57
28	BB3L4	Rp25.560,52	1,23	Rp20.780,91
29	PAS	Rp19.531,80	2,45	Rp7.972,16
30	PPA	Rp7.541,55	1,23	Rp6.131,34
31	LPGRC	-Rp2.469,60	1,23	-Rp2.007,80

Tabel 4.45 Hasil *Cost variance*, *Duration variance*, *Cost slope* dengan waktu lembur 3 jam

No.	Kode	<i>Cost Variance</i> (Rp)	<i>Duration Variance</i> (hari)	<i>Cost slope</i> (Rp/hari)
1	PP	Rp40.061,54	6,46	Rp6.201,48
2	BPIL1	Rp75.045,18	4,85	Rp15.473,23
3	PK1L1	Rp24.617,56	4,85	Rp5.075,79
4	BK1L1	Rp29.196,97	4,85	Rp6.019,99
5	KBL1	Rp12.679,33	1,61	Rp7.875,36
6	PK1AL1	Rp85.978,62	4,85	Rp17.727,55
7	BK1AL1	Rp49.201,18	4,85	Rp10.144,57
8	BPL1	-Rp191.823,63	1,61	-Rp119.145,11
9	BPL L2	Rp39.540,45	4,85	Rp8.152,67
10	GK1L2	Rp10.492,76	1,61	Rp6.517,24
11	BK1L2	Rp12.597,23	3,23	Rp3.900,07
12	BTL2	Rp19.097,35	1,61	Rp11.861,71
13	KBL2	Rp12.679,33	1,61	Rp7.875,36
14	BB3L3	Rp20.916,15	3,23	Rp6.475,59
15	GK1L3	Rp13.535,67	1,61	Rp8.407,25
16	BK1L3	Rp12.597,23	3,23	Rp3.900,07
17	BK2L3	Rp10.419,20	1,61	Rp6.471,55
18	BTL3	Rp391,88	1,61	Rp243,40
19	KPL3	Rp41.395,38	1,61	Rp25.711,42
20	BPL3	-Rp171.161,63	1,61	-Rp106.311,57
21	BB2L4	Rp35.276,09	3,23	Rp10.921,39
22	GB3L4	Rp3.146,91	1,61	Rp1.954,60
23	GPLL4	Rp915,67	1,61	Rp568,74

Lanjutan Tabel 4.45				
24	BPLL4	Rp22.848,26	3,23	Rp7.073,76
25	BKL4	Rp22.009,38	1,61	Rp13.670,42
26	KBL4	Rp14.873,96	1,61	Rp9.238,48
27	BBANL4	Rp3.912,49	1,61	Rp2.430,12
28	BB3L4	Rp27.845,38	1,61	Rp17.295,26
29	PAS	Rp4.687,80	3,23	Rp1.451,33
30	PPA	Rp6.137,55	1,61	Rp3.812,14
31	LPGRC	Rp1.713,40	1,61	Rp1.064,22

Berdasarkan perhitungan *cost slope*, *cost variance*, dan *duration variance* kemudian diurutkan dari yang terkecil ke terendah untuk menentukan efisiensi biaya dan efisiensi waktu pada setiap pekerjaan yang telah dilakukan percepatan durasi.

Tabel 4.46 Hasil *Cost variance* dari terkecil - terbesar dengan waktu lembur 1 jam

Kode	Durasi (Hari)			Biaya		Cost Variance
	Normal	Crash	Selisih	Normal	Crash	
BPL1	7	6,29	0,71	Rp3.207.697,00	Rp3.021.859,27	-Rp185.837,73
BPL3	7	6,29	0,71	Rp3.187.035,00	Rp3.021.859,27	-Rp165.175,73
PAS	14	12,58	1,42	Rp55.495.845,00	Rp55.493.700,00	-Rp2.145,00
GPLL4	7	6,29	0,71	Rp15.747.332,00	Rp15.746.324,59	-Rp1.007,41
GB3L4	7	6,29	0,71	Rp9.926.279,00	Rp9.927.249,53	Rp970,53
BTL3	7	6,29	0,71	Rp10.286.958,00	Rp10.289.169,76	Rp2.211,76
LPGRC	7	6,29	0,71	Rp3.917.650,00	Rp3.921.202,79	Rp3.552,79
PPA	7	6,29	0,71	Rp3.843.135,00	Rp3.850.022,65	Rp6.887,65
BBANL4	7	6,29	0,71	Rp9.789.945,00	Rp9.799.111,54	Rp9.166,54
KBL1	7	6,29	0,71	Rp1.939.058,00	Rp1.949.779,38	Rp10.721,38
KBL2	7	6,29	0,71	Rp1.939.058,00	Rp1.949.779,38	Rp10.721,38
GK1L2	7	6,29	0,71	Rp12.985.149,00	Rp12.998.140,46	Rp12.991,46
BK2L3	7	6,29	0,71	Rp6.159.122,00	Rp6.179.740,28	Rp20.618,28
KBL4	7	6,29	0,71	Rp423.640,00	Rp444.287,62	Rp20.647,62
BPL L2	21	18,88	2,12	Rp114.992.213,00	Rp115.013.403,41	Rp21.190,41
PK1L1	21	18,88	2,12	Rp34.158.688,00	Rp34.180.320,62	Rp21.632,62
BK1L1	21	18,88	2,12	Rp25.425.822,00	Rp25.448.602,81	Rp22.780,81
BTL2	7	6,29	0,71	Rp7.091.378,00	Rp7.115.173,06	Rp23.795,06
GK1L3	7	6,29	0,71	Rp13.176.401,00	Rp13.200.524,87	Rp24.123,87
BKL4	7	6,29	0,71	Rp3.629.706,00	Rp3.656.951,06	Rp27.245,06
BB3L4	7	6,29	0,71	Rp5.452.699,00	Rp5.482.099,67	Rp29.400,67
BK1AL1	21	18,88	2,12	Rp9.241.019,00	Rp9.271.665,84	Rp30.646,84

Lanjutan Tabel 4.46						
BB3L3	14	12,58	1,42	Rp121.799.922,00	Rp121.831.928,04	Rp32.006,04
BPLL4	14	12,58	1,42	Rp29.582.504,00	Rp29.619.570,06	Rp37.066,06
BK1L2	14	12,58	1,42	Rp23.102.434,00	Rp23.141.385,60	Rp38.951,60
BK1L3	14	12,58	1,42	Rp23.102.434,00	Rp23.141.385,60	Rp38.951,60
KPL3	7	6,29	0,71	Rp6.126.587,00	Rp6.171.341,95	Rp44.754,95
BB2L4	14	12,58	1,42	Rp46.465.642,00	Rp46.513.532,61	Rp47.890,61
PP	28	25,17	2,83	Rp449.372.400,00	Rp449.423.146,07	Rp50.746,07
PK1AL1	21	18,88	2,12	Rp7.457.412,00	Rp7.533.730,20	Rp76.318,20
BPIL1	21	18,88	2,12	Rp2.539.380,00	Rp2.616.215,66	Rp76.835,66

Tabel 4.47 Hasil *Cost variance* dari terkecil - terbesar dengan waktu lembur 2 jam

Kode	Durasi (Hari)			Biaya		Cost Variance
	Normal	Crash	Selisih	Normal	Crash	
BPL1	7	5,77	1,23	Rp3.207.697,00	Rp3.020.745,87	-Rp186.951,13
BPL3	7	5,77	1,23	Rp3.187.035,00	Rp3.020.745,87	-Rp166.289,13
GB3L4	7	5,77	1,23	Rp9.926.279,00	Rp9.921.748,78	-Rp4.530,22
LPGRC	7	5,77	1,23	Rp3.917.650,00	Rp3.915.180,40	-Rp2.469,60
BTL3	7	5,77	1,23	Rp10.286.958,00	Rp10.284.716,61	-Rp2.241,39
GPLL4	7	5,77	1,23	Rp15.747.332,00	Rp15.750.262,04	Rp2.930,04
PPA	7	5,77	1,23	Rp3.843.135,00	Rp3.850.676,55	Rp7.541,55
GK1L2	7	5,77	1,23	Rp12.985.149,00	Rp12.993.093,78	Rp7.944,78
BBANL4	7	5,77	1,23	Rp9.789.945,00	Rp9.798.628,28	Rp8.683,28
PK1L1	21	17,32	3,68	Rp34.158.688,00	Rp34.168.654,22	Rp9.966,22
KBL1	7	5,77	1,23	Rp1.939.058,00	Rp1.953.840,07	Rp14.782,07
KBL2	7	5,77	1,23	Rp1.939.058,00	Rp1.953.840,07	Rp14.782,07
BB3L3	14	11,55	2,45	Rp121.799.922,00	Rp121.816.580,42	Rp16.658,42
GK1L3	7	5,77	1,23	Rp13.176.401,00	Rp13.193.470,55	Rp17.069,55
KBL4	7	5,77	1,23	Rp423.640,00	Rp440.966,41	Rp17.326,41
BK1L2	14	11,55	2,45	Rp23.102.434,00	Rp23.121.581,59	Rp19.147,59
BK1L3	14	11,55	2,45	Rp23.102.434,00	Rp23.121.581,59	Rp19.147,59
BTL2	7	5,77	1,23	Rp7.091.378,00	Rp7.110.716,67	Rp19.338,67
BK2L3	7	5,77	1,23	Rp6.159.122,00	Rp6.178.475,36	Rp19.353,36
PAS	14	11,55	2,45	Rp55.495.845,00	Rp55.515.376,80	Rp19.531,80
BPL L2	21	17,32	3,68	Rp114.992.213,00	Rp115.014.716,97	Rp22.503,97
BKL4	7	5,77	1,23	Rp3.629.706,00	Rp3.653.062,26	Rp23.356,26
BB3L4	7	5,77	1,23	Rp5.452.699,00	Rp5.478.259,52	Rp25.560,52
BB2L4	14	11,55	2,45	Rp46.465.642,00	Rp46.498.814,21	Rp33.172,21
PP	28	23,09	4,91	Rp449.372.400,00	Rp449.406.703,50	Rp34.303,50
BPLL4	14	11,55	2,45	Rp29.582.504,00	Rp29.619.330,05	Rp36.826,05
KPL3	7	5,77	1,23	Rp6.126.587,00	Rp6.166.463,92	Rp39.876,92

Lanjutan Tabel 4.47						
BK1L1	21	17,32	3,68	Rp25.425.822,00	Rp25.471.380,98	Rp45.558,98
BK1AL1	21	17,32	3,68	Rp9.241.019,00	Rp9.288.929,54	Rp47.910,54
PK1AL1	21	17,32	3,68	Rp7.457.412,00	Rp7.520.341,57	Rp62.929,57
BPIL1	21	17,32	3,68	Rp2.539.380,00	Rp2.615.345,68	Rp75.965,68

Tabel 4.48 Hasil *Cost variance* dari terkecil - terbesar dengan waktu lembur 3 jam

Kode	Durasi (Hari)			Biaya		Cost Variance
	Normal	Crash	Selisih	Normal	Crash	
BPL1	7	5,39	1,61	Rp3.207.697,00	Rp3.015.873,37	-Rp191.823,63
BPL3	7	5,39	1,61	Rp3.187.035,00	Rp3.015.873,37	-Rp171.161,63
BTL3	7	5,39	1,61	Rp10.286.958,00	Rp10.287.349,88	Rp391,88
GPLL4	7	5,39	1,61	Rp15.747.332,00	Rp15.748.247,67	Rp915,67
LPGRC	7	5,39	1,61	Rp3.917.650,00	Rp3.919.363,40	Rp1.713,40
GB3L4	7	5,39	1,61	Rp9.926.279,00	Rp9.929.425,91	Rp3.146,91
BBANL4	7	5,39	1,61	Rp9.789.945,00	Rp9.793.857,49	Rp3.912,49
PAS	14	10,77	3,23	Rp55.495.845,00	Rp55.500.532,80	Rp4.687,80
PPA	7	5,39	1,61	Rp3.843.135,00	Rp3.849.272,55	Rp6.137,55
BK2L3	7	5,39	1,61	Rp6.159.122,00	Rp6.169.541,20	Rp10.419,20
GK1L2	7	5,39	1,61	Rp12.985.149,00	Rp12.995.641,76	Rp10.492,76
BK1L2	14	10,77	3,23	Rp23.102.434,00	Rp23.115.031,23	Rp12.597,23
BK1L3	14	10,77	3,23	Rp23.102.434,00	Rp23.115.031,23	Rp12.597,23
KBL1	7	5,39	1,61	Rp1.939.058,00	Rp1.951.737,33	Rp12.679,33
KBL2	7	5,39	1,61	Rp1.939.058,00	Rp1.951.737,33	Rp12.679,33
GK1L3	7	5,39	1,61	Rp13.176.401,00	Rp13.189.936,67	Rp13.535,67
KBL4	7	5,39	1,61	Rp423.640,00	Rp438.513,96	Rp14.873,96
BTL2	7	5,39	1,61	Rp7.091.378,00	Rp7.110.475,35	Rp19.097,35
BB3L3	14	10,77	3,23	Rp121.799.922,00	Rp121.820.838,15	Rp20.916,15
BKL4	7	5,39	1,61	Rp3.629.706,00	Rp3.651.715,38	Rp22.009,38
BPLL4	14	10,77	3,23	Rp29.582.504,00	Rp29.605.352,26	Rp22.848,26
PK1L1	21	16,15	4,85	Rp34.158.688,00	Rp34.183.305,56	Rp24.617,56
BB3L4	7	5,39	1,61	Rp5.452.699,00	Rp5.480.544,38	Rp27.845,38
BK1L1	21	16,15	4,85	Rp25.425.822,00	Rp25.455.018,97	Rp29.196,97
BB2L4	14	10,77	3,23	Rp46.465.642,00	Rp46.500.918,09	Rp35.276,09
BPL L2	21	16,15	4,85	Rp114.992.213,00	Rp115.031.753,45	Rp39.540,45
PP	28	21,54	6,46	Rp449.372.400,00	Rp449.412.461,54	Rp40.061,54
KPL3	7	5,39	1,61	Rp6.126.587,00	Rp6.167.982,38	Rp41.395,38
BK1AL1	21	16,15	4,85	Rp9.241.019,00	Rp9.290.220,18	Rp49.201,18
BPIL1	21	16,15	4,85	Rp2.539.380,00	Rp2.614.425,18	Rp75.045,18
PK1AL1	21	16,15	4,85	Rp7.457.412,00	Rp7.543.390,62	Rp85.978,62

Tabel 4.49 Hasil *Cost slope* dari terkecil - terbesar dengan waktu lembur 1 jam

Kode	Durasi (Hari)			Biaya		Slope
	Normal	Crash	Selisih	Normal	Crash	
BPL1	7	6,29	0,71	Rp3.207.697,00	Rp3.021.859,27	-Rp261.743,28
BPL3	7	6,29	0,71	Rp3.187.035,00	Rp3.021.859,27	-Rp232.641,87
PAS	14	12,58	1,42	Rp55.495.845,00	Rp55.493.700,00	-Rp1.510,56
GPLL4	7	6,29	0,71	Rp15.747.332,00	Rp15.746.324,59	-Rp1.418,88
GB3L4	7	6,29	0,71	Rp9.926.279,00	Rp9.927.249,53	Rp1.366,95
BTL3	7	6,29	0,71	Rp10.286.958,00	Rp10.289.169,76	Rp3.115,15
LPGRC	7	6,29	0,71	Rp3.917.650,00	Rp3.921.202,79	Rp5.003,93
PPA	7	6,29	0,71	Rp3.843.135,00	Rp3.850.022,65	Rp9.700,92
BPL L2	21	18,88	2,12	Rp114.992.213,00	Rp115.013.403,41	Rp9.995,48
PK1L1	21	18,88	2,12	Rp34.158.688,00	Rp34.180.320,62	Rp10.204,06
BK1L1	21	18,88	2,12	Rp25.425.822,00	Rp25.448.602,81	Rp10.745,66
BBANL4	7	6,29	0,71	Rp9.789.945,00	Rp9.799.111,54	Rp12.910,62
BK1AL1	21	18,88	2,12	Rp9.241.019,00	Rp9.271.665,84	Rp14.456,06
KBL1	7	6,29	0,71	Rp1.939.058,00	Rp1.949.779,38	Rp15.100,53
KBL2	7	6,29	0,71	Rp1.939.058,00	Rp1.949.779,38	Rp15.100,53
PP	28	25,17	2,83	Rp449.372.400,00	Rp449.423.146,07	Rp17.931,47
GK1L2	7	6,29	0,71	Rp12.985.149,00	Rp12.998.140,46	Rp18.297,84
BB3L3	14	12,58	1,42	Rp121.799.922,00	Rp121.831.928,04	Rp22.539,47
BPLL4	14	12,58	1,42	Rp29.582.504,00	Rp29.619.570,06	Rp26.102,86
BK1L2	14	12,58	1,42	Rp23.102.434,00	Rp23.141.385,60	Rp27.430,70
BK1L3	14	12,58	1,42	Rp23.102.434,00	Rp23.141.385,60	Rp27.430,70
BK2L3	7	6,29	0,71	Rp6.159.122,00	Rp6.179.740,28	Rp29.039,83
KBL4	7	6,29	0,71	Rp423.640,00	Rp444.287,62	Rp29.081,15
BTL2	7	6,29	0,71	Rp7.091.378,00	Rp7.115.173,06	Rp33.514,17
BB2L4	14	12,58	1,42	Rp46.465.642,00	Rp46.513.532,61	Rp33.725,78
GK1L3	7	6,29	0,71	Rp13.176.401,00	Rp13.200.524,87	Rp33.977,29
PK1AL1	21	18,88	2,12	Rp7.457.412,00	Rp7.533.730,20	Rp35.999,15
BPIL1	21	18,88	2,12	Rp2.539.380,00	Rp2.616.215,66	Rp36.243,23
BKL4	7	6,29	0,71	Rp3.629.706,00	Rp3.656.951,06	Rp38.373,32
BB3L4	7	6,29	0,71	Rp5.452.699,00	Rp5.482.099,67	Rp41.409,40
KPL3	7	6,29	0,71	Rp6.126.587,00	Rp6.171.341,95	Rp63.035,14

Tabel 4.50 Hasil *Cost slope* dari terkecil - terbesar dengan waktu lembur 2 jam

Kode	Durasi (Hari)			Biaya		Slope
	Normal	Crash	Selisih	Normal	Crash	
BPL1	7	5,77	1,23	Rp3.207.697,00	Rp3.020.745,87	-Rp263.311,46
BPL3	7	5,77	1,23	Rp3.187.035,00	Rp3.020.745,87	-Rp234.210,05
GB3L4	7	5,77	1,23	Rp9.926.279,00	Rp9.921.748,78	-Rp6.380,59
LPGRC	7	5,77	1,23	Rp3.917.650,00	Rp3.915.180,40	-Rp3.478,31

Lanjutan Tabel 4.50						
BTL3	7	5,77	1,23	Rp10.286.958,00	Rp10.284.716,61	-Rp3.156,88
GPLL4	7	5,77	1,23	Rp15.747.332,00	Rp15.750.262,04	Rp4.126,82
PK1L1	21	17,32	20,2694	Rp34.158.688,00	Rp34.168.654,22	Rp4.701,05
BPL L2	21	17,32	20,2694	Rp114.992.213,00	Rp115.014.716,97	Rp10.615,08
PPA	7	5,77	1,23	Rp3.843.135,00	Rp3.850.676,55	Rp10.621,90
GK1L2	7	5,77	1,23	Rp12.985.149,00	Rp12.993.093,78	Rp11.189,84
BB3L3	14	11,55	2,45	Rp121.799.922,00	Rp121.816.580,42	Rp11.731,28
PP	28	23,09	4,91	Rp449.372.400,00	Rp449.406.703,50	Rp12.121,38
BBANL4	7	5,77	1,23	Rp9.789.945,00	Rp9.798.628,28	Rp12.229,97
BK1L2	14	11,55	2,45	Rp23.102.434,00	Rp23.121.581,59	Rp13.484,22
BK1L3	14	11,55	2,45	Rp23.102.434,00	Rp23.121.581,59	Rp13.484,22
PAS	14	11,55	2,45	Rp55.495.845,00	Rp55.515.376,80	Rp13.754,79
KBL1	7	5,77	1,23	Rp1.939.058,00	Rp1.953.840,07	Rp20.819,82
KBL2	7	5,77	1,23	Rp1.939.058,00	Rp1.953.840,07	Rp20.819,82
BK1L1	21	17,32	3,68	Rp25.425.822,00	Rp25.471.380,98	Rp21.490,09
BK1AL1	21	17,32	3,68	Rp9.241.019,00	Rp9.288.929,54	Rp22.599,31
BB2L4	14	11,55	2,45	Rp46.465.642,00	Rp46.498.814,21	Rp23.360,71
GK1L3	7	5,77	1,23	Rp13.176.401,00	Rp13.193.470,55	Rp24.041,62
KBL4	7	5,77	1,23	Rp423.640,00	Rp440.966,41	Rp24.403,39
BPLL4	14	11,55	2,45	Rp29.582.504,00	Rp29.619.330,05	Rp25.933,84
BTL2	7	5,77	1,23	Rp7.091.378,00	Rp7.110.716,67	Rp27.237,56
BK2L3	7	5,77	1,23	Rp6.159.122,00	Rp6.178.475,36	Rp27.258,26
PK1AL1	21	17,32	3,68	Rp7.457.412,00	Rp7.520.341,57	Rp29.683,76
BKL4	7	5,77	1,23	Rp3.629.706,00	Rp3.653.062,26	Rp32.896,14
BPIL1	21	17,32	3,68	Rp2.539.380,00	Rp2.615.345,68	Rp35.832,87
BB3L4	7	5,77	1,23	Rp5.452.699,00	Rp5.478.259,52	Rp36.000,74
KPL3	7	5,77	1,23	Rp6.126.587,00	Rp6.166.463,92	Rp56.164,68

Tabel 4.51 Hasil *Cost slope* dari terkecil - terbesar dengan waktu lembur 3 jam

Kode	Durasi (Hari)			Biaya		Slope
	Normal	Crash	Selisih	Normal	Crash	
BPL1	7	5,39	1,61	Rp3.207.697,00	Rp3.015.873,37	-Rp270.174,13
BPL3	7	5,39	1,61	Rp3.187.035,00	Rp3.015.873,37	-Rp241.072,72
BTL3	7	5,39	1,61	Rp10.286.958,00	Rp10.287.349,88	Rp551,94
GPLL4	7	5,39	1,61	Rp15.747.332,00	Rp15.748.247,67	Rp1.289,67
LPGRC	7	5,39	1,61	Rp3.917.650,00	Rp3.919.363,40	Rp2.413,24
PAS	14	10,77	3,23	Rp55.495.845,00	Rp55.500.532,80	Rp3.301,27
GB3L4	7	5,39	1,61	Rp9.926.279,00	Rp9.929.425,91	Rp4.432,26
BBANL4	7	5,39	1,61	Rp9.789.945,00	Rp9.793.857,49	Rp5.510,55
PPA	7	5,39	1,61	Rp3.843.135,00	Rp3.849.272,55	Rp8.644,44

Lanjutan Tabel 4.51

BK1L2	14	10,77	3,23	Rp23.102.434,00	Rp23.115.031,23	Rp8.871,29
BK1L3	14	10,77	3,23	Rp23.102.434,00	Rp23.115.031,23	Rp8.871,29
PK1L1	21	16,15	4,85	Rp34.158.688,00	Rp34.183.305,56	Rp11.612,06
BK1L1	21	16,15	4,85	Rp25.425.822,00	Rp25.455.018,97	Rp13.772,16
PP	28	21,54	6,46	Rp449.372.400,00	Rp449.412.461,54	Rp14.156,02
BK2L3	7	5,39	1,61	Rp6.159.122,00	Rp6.169.541,20	Rp14.674,93
BB3L3	14	10,77	3,23	Rp121.799.922,00	Rp121.820.838,15	Rp14.729,69
GK1L2	7	5,39	1,61	Rp12.985.149,00	Rp12.995.641,76	Rp14.778,54
BPLL4	14	10,77	3,23	Rp29.582.504,00	Rp29.605.352,26	Rp16.090,32
KBL1	7	5,39	1,61	Rp1.939.058,00	Rp1.951.737,33	Rp17.858,21
KBL2	7	5,39	1,61	Rp1.939.058,00	Rp1.951.737,33	Rp17.858,21
BPL L2	21	16,15	4,85	Rp114.992.213,00	Rp115.031.753,45	Rp18.651,16
GK1L3	7	5,39	1,61	Rp13.176.401,00	Rp13.189.936,67	Rp19.064,32
KBL4	7	5,39	1,61	Rp423.640,00	Rp438.513,96	Rp20.949,23
BK1AL1	21	16,15	4,85	Rp9.241.019,00	Rp9.290.220,18	Rp23.208,11
BB2L4	14	10,77	3,23	Rp46.465.642,00	Rp46.500.918,09	Rp24.842,32
BTL2	7	5,39	1,61	Rp7.091.378,00	Rp7.110.475,35	Rp26.897,68
BKL4	7	5,39	1,61	Rp3.629.706,00	Rp3.651.715,38	Rp30.999,12
BPIL1	21	16,15	4,85	Rp2.539.380,00	Rp2.614.425,18	Rp35.398,67
BB3L4	7	5,39	1,61	Rp5.452.699,00	Rp5.480.544,38	Rp39.218,84
PK1AL1	21	16,15	4,85	Rp7.457.412,00	Rp7.543.390,62	Rp40.555,95
KPL3	7	5,39	1,61	Rp6.126.587,00	Rp6.167.982,38	Rp58.303,35

4.4.11. Analisis Biaya Total Proyek Akibat Penambahan Tenaga Kerja

Dalam menganalisa biaya total dari proyek pembangunan USB SMK Tanjung Pinang akibat penambahan tenaga kerja ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu biaya langsung dan biaya tidak langsung. Cara menentukan biaya langsung dan tidak langsung sebagai berikut :

a. Biaya Tidak Langsung

Salah satu cara untuk menghitung biaya tidak langsung menggunakan rumus Regresi Non Linier persamaanya sebagai berikut:

$$y = -0,95 - 4,888(\ln(x1 - 0,21) - \ln(x2)) + \varepsilon$$

dengan :

x1 = biaya total proyek

x2 = durasi total proyek

ε = Random Error

y = persentase biaya tidak langsung

Perhitungan dari biaya tidak langsung ialah :

$$y = -0,95 - 4,888(\ln(x1 - 0,21) - \ln(x2)) + \varepsilon$$

$$y = -0,95 - 4,888(\ln(\frac{2.857.596.198}{1.000.000.000} - 0,21) - \ln(142))$$

$$y = 18,515\% = 0,18515$$

$$\text{maka biaya tidak langsung} = 0,18515 \times \text{Rp } 2.857.596.198$$

$$= \text{Rp. } 529.080.251,63$$

Untuk mendapatkan biaya tidak langsung pada setiap waktu percepatan setelah ditambah tenaga kerja yaitu :

Nama Kegiatan : Pembesian Kolom K1 Lantai 1 (PK1L1)

$$\text{Lembur 1 jam} : \left(\frac{\text{Rp}481.500.287,24 \times 127,11}{129,23} \right) = \text{Rp}473.601.342,65$$

$$\text{Lembur 2 jam} : \left(\frac{\text{Rp}487.834.346,58 \times 127,25}{130,93} \right) = \text{Rp}474.122.971,07$$

$$\text{Lembur 3 jam} : \left(\frac{\text{Rp}372.927.058,35 \times 95,24}{100,09} \right) = \text{Rp}354.856.359,64$$

b. Biaya Langsung

Biaya langsung didapatkan dengan cara sebagai berikut :

Biaya langsung = Biaya total Proyek – biaya tidak langsung proyek

$$= \text{Rp. } 2.857.596.198 - \text{Rp. } 529.080.251,63$$

$$= \text{Rp. } 2.328.515.947,37$$

Untuk mendapatkan biaya langsung pada setiap waktu percepatan setelah ditambah tenaga kerja yaitu :

Nama Kegiatan : Pembesian Kolom K1 Lantai 1 (PK1L1)

$$\text{Lembur 1 jam} = \text{Biaya langsung proyek} + \text{cost variance}$$

$$= \text{Rp } 2.328.281.461,31 + \text{Rp}22.780,81$$

$$= \text{Rp } 2.328.303.093,92$$

$$\text{Lembur 2 jam} = \text{Biaya langsung proyek} + \text{cost variance}$$

$$= \text{Rp } 2.328.180.566 + \text{Rp}9.966,22$$

$$= \text{Rp } 2.328.190.532$$

$$\text{Lembur 3 jam} = \text{Biaya langsung proyek} + \text{cost variance}$$

$$= \text{Rp } 2.328.358.614 + \text{Rp}24.617,56$$

$$= \text{Rp } 2.328.383.231$$

Hasil dari biaya langsung dan tidak langsung pada setiap pekerjaan yang telah dilakukan percepatan durasi karena penambahan tenaga kerja sebagai berikut:

Tabel 4.52 Biaya langsung dan biaya tidak langsung untuk waktu lembur 1 jam

Kode	Durasi Kumulatif (Hari)	Biaya Tidak Langsung (Rp)	Biaya Langsung (Rp)
	142	Rp529.080.250,63	Rp 2.328.515.947
BPL1	141,29	Rp526.434.849,37	Rp 2.328.330.110
BPL3	140,58	Rp523.789.448,12	Rp 2.328.164.934
PAS	139,16	Rp518.498.645,61	Rp 2.328.162.789
GPLL4	138,45	Rp515.853.244,36	Rp 2.328.161.782
GB3L4	137,74	Rp513.207.843,11	Rp 2.328.162.752
BTL3	137,03	Rp510.562.441,85	Rp 2.328.164.964
LPGRC	136,32	Rp507.917.040,60	Rp 2.328.168.517
PPA	135,61	Rp505.271.639,35	Rp 2.328.175.404
BBANL4	134,9	Rp502.626.238,09	Rp 2.328.184.571
KBL1	134,19	Rp499.980.836,84	Rp 2.328.195.292
KBL2	133,48	Rp497.335.435,59	Rp 2.328.206.014
GK1L2	132,77	Rp494.690.034,33	Rp 2.328.219.005
BK2L3	132,06	Rp492.044.633,08	Rp 2.328.239.623
KBL4	131,35	Rp489.399.231,83	Rp 2.328.260.271
BPL L2	129,23	Rp481.500.287,24	Rp 2.328.281.461
PK1L1	127,11	Rp473.601.342,65	Rp 2.328.303.094
BK1L1	124,99	Rp465.702.398,07	Rp 2.328.325.875
BTL2	124,28	Rp463.056.996,81	Rp 2.328.349.670
GK1L3	123,57	Rp460.411.595,56	Rp 2.328.373.794
BKL4	122,86	Rp457.766.194,31	Rp 2.328.401.039
BB3L4	122,15	Rp455.120.793,06	Rp 2.328.430.439
BK1AL1	120,03	Rp447.221.848,47	Rp 2.328.461.086
BB3L3	118,61	Rp441.931.045,96	Rp 2.328.493.092
BPLL4	117,19	Rp436.640.243,46	Rp 2.328.530.158
BK1L2	115,77	Rp431.349.440,95	Rp 2.328.569.110
BK1L3	114,35	Rp426.058.638,44	Rp 2.328.608.062
KPL3	113,64	Rp423.413.237,19	Rp 2.328.652.816
BB2L4	112,22	Rp418.122.434,68	Rp 2.328.700.707
PP	109,39	Rp407.578.088,84	Rp 2.328.751.453
PK1AL1	107,27	Rp399.679.144,26	Rp 2.328.827.771
BPIL1	105,15	Rp391.780.199,67	Rp 2.328.904.607

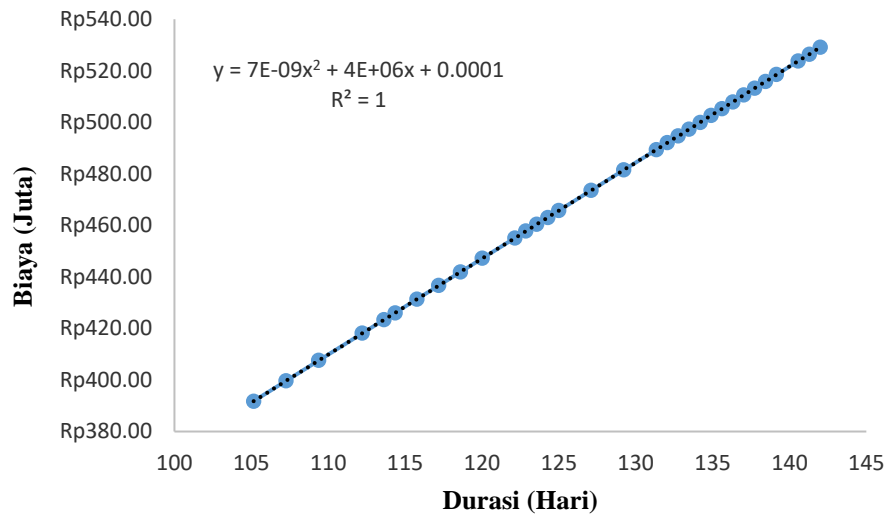
Tabel 4.53 Biaya langsung dan biaya tidak langsung untuk waktu lembur 2 jam

Kode	Durasi Kumulatif (Hari)	Biaya Tidak Langsung (Rp)	Biaya Langsung (Rp)
	142	Rp529.080.250,63	Rp2.328.515.947,37
BPL1	140,77	Rp524.497.372,40	Rp2.328.328.996,24
BPL3	139,54	Rp519.914.494,17	Rp2.328.162.707,11
GB3L4	138,31	Rp515.331.615,94	Rp2.328.158.176,89
LPGR	137,08	Rp510.748.737,72	Rp2.328.155.707,29
BTL3	135,85	Rp506.165.859,49	Rp2.328.153.465,90
GPLL4	134,62	Rp501.582.981,26	Rp2.328.156.395,94
PPA	133,39	Rp497.000.103,03	Rp2.328.163.937,50
GK1L2	132,16	Rp492.417.224,81	Rp2.328.171.882,28
BBANL4	130,93	Rp487.834.346,58	Rp2.328.180.565,56
PK1L1	127,25	Rp474.122.971,07	Rp2.328.190.531,78
KBL1	126,02	Rp469.540.092,84	Rp2.328.205.313,85
KBL2	124,79	Rp464.957.214,62	Rp2.328.220.095,92
BB3L3	122,34	Rp455.828.717,33	Rp2.328.236.754,35
GK1L3	121,11	Rp451.245.839,11	Rp2.328.253.823,90
KBL4	119,88	Rp446.662.960,88	Rp2.328.271.150,30
BK1L2	117,43	Rp437.534.463,60	Rp2.328.290.297,89
BK1L3	114,98	Rp428.405.966,32	Rp2.328.309.445,48
BTL2	113,75	Rp423.823.088,09	Rp2.328.328.784,15
BK2L3	112,52	Rp419.240.209,86	Rp2.328.348.137,51
PAS	110,07	Rp410.111.712,58	Rp2.328.367.669,31
BPL L2	106,39	Rp396.400.337,07	Rp2.328.390.173,29
BKL4	105,16	Rp391.817.458,84	Rp2.328.413.529,55
BB3L4	103,93	Rp387.234.580,62	Rp2.328.439.090,07
BB2L4	101,48	Rp378.106.083,33	Rp2.328.472.262,28
PP	96,57	Rp359.811.829,60	Rp2.328.506.565,78
BPLL4	94,12	Rp350.683.332,32	Rp2.328.543.391,83
KPL3	92,89	Rp346.100.454,09	Rp2.328.583.268,76
BK1L1	89,21	Rp332.389.078,58	Rp2.328.628.827,74
BK1AL1	85,53	Rp318.677.703,07	Rp2.328.676.738,28
PK1AL1	81,85	Rp304.966.327,56	Rp2.328.739.667,86
BPIL1	78,17	Rp291.254.952,05	Rp2.328.815.633,54

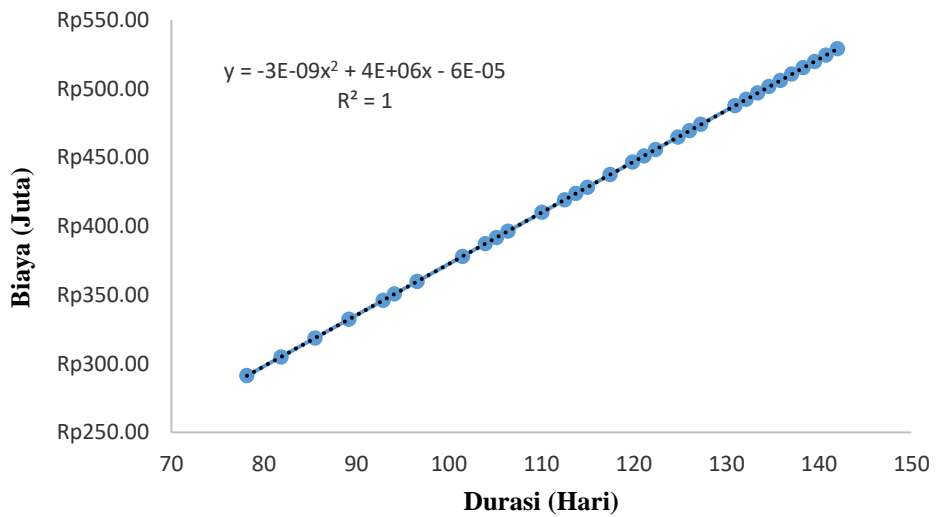
Tabel 4.54 Biaya langsung dan biaya tidak langsung untuk waktu lembur 3 jam

Kode	Durasi Kumulatif (Hari)	Biaya Tidak Langsung (Rp)	Biaya Langsung (Rp)
	142	Rp529.080.250,63	Rp2.328.515.947,37
BPL1	140,39	Rp523.081.523,84	Rp2.328.324.123,74
BPL3	138,78	Rp517.082.797,05	Rp2.328.152.962,11
BTL3	137,17	Rp511.084.070,27	Rp2.328.153.353,98
GPLL4	135,56	Rp505.085.343,48	Rp2.328.154.269,65
LPGRC	133,95	Rp499.086.616,70	Rp2.328.155.983,05
GB3L4	132,34	Rp493.087.889,91	Rp2.328.159.129,95
BBANL4	130,73	Rp487.089.163,13	Rp2.328.163.042,44
PAS	127,5	Rp475.054.450,39	Rp2.328.167.730,24
PPA	125,89	Rp469.055.723,60	Rp2.328.173.867,79
BK2L3	124,28	Rp463.056.996,81	Rp2.328.184.286,99
GK1L2	122,67	Rp457.058.270,03	Rp2.328.194.779,76
BK1L2	119,44	Rp445.023.557,29	Rp2.328.207.376,99
BK1L3	116,21	Rp432.988.844,54	Rp2.328.219.974,22
KBL1	114,6	Rp426.990.117,76	Rp2.328.232.653,55
KBL2	112,99	Rp420.991.390,97	Rp2.328.245.332,88
GK1L3	111,38	Rp414.992.664,19	Rp2.328.258.868,55
KBL4	109,77	Rp408.993.937,40	Rp2.328.273.742,50
BTL2	108,16	Rp402.995.210,62	Rp2.328.292.839,85
BB3L3	104,93	Rp390.960.497,87	Rp2.328.313.756,01
BKL4	103,32	Rp384.961.771,09	Rp2.328.335.765,38
BPLL4	100,09	Rp372.927.058,35	Rp2.328.358.613,64
PK1L1	95,24	Rp354.856.359,64	Rp2.328.383.231,20
BB3L4	93,63	Rp348.857.632,86	Rp2.328.411.076,58
BK1L1	88,78	Rp330.786.934,16	Rp2.328.440.273,55
BB2L4	85,55	Rp318.752.221,42	Rp2.328.475.549,64
BPL L2	80,7	Rp300.681.522,71	Rp2.328.515.090,09
PP	74,24	Rp276.612.097,23	Rp2.328.555.151,63
KPL3	72,63	Rp270.613.370,44	Rp2.328.596.547,01
BK1AL1	67,78	Rp252.542.671,74	Rp2.328.645.748,19
BPIL1	62,93	Rp234.471.973,04	Rp2.328.720.793,37
PK1AL1	58,08	Rp216.401.274,34	Rp2.328.806.771,99

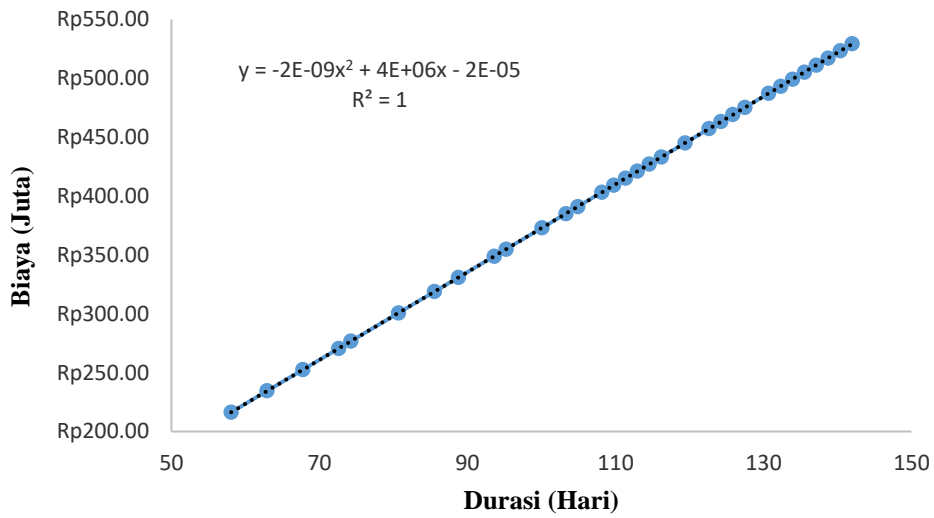
Berdasarkan hasil perhitungan diatas jika ditampilkan dalam bentuk grafik hubungan antara biaya dengan durasi yaitu :



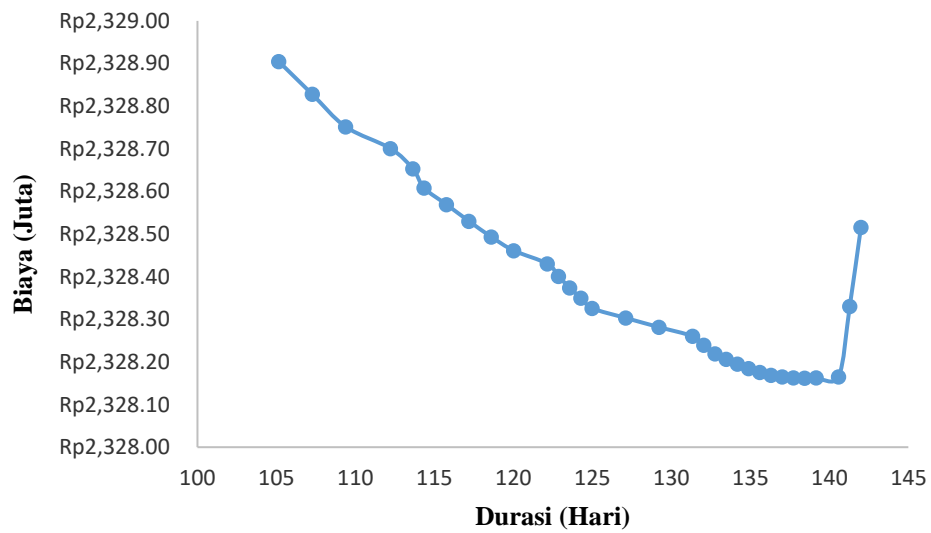
Gambar 4.10 Hubungan antara biaya tidak langsung dengan durasi pada waktu lembur 1 jam



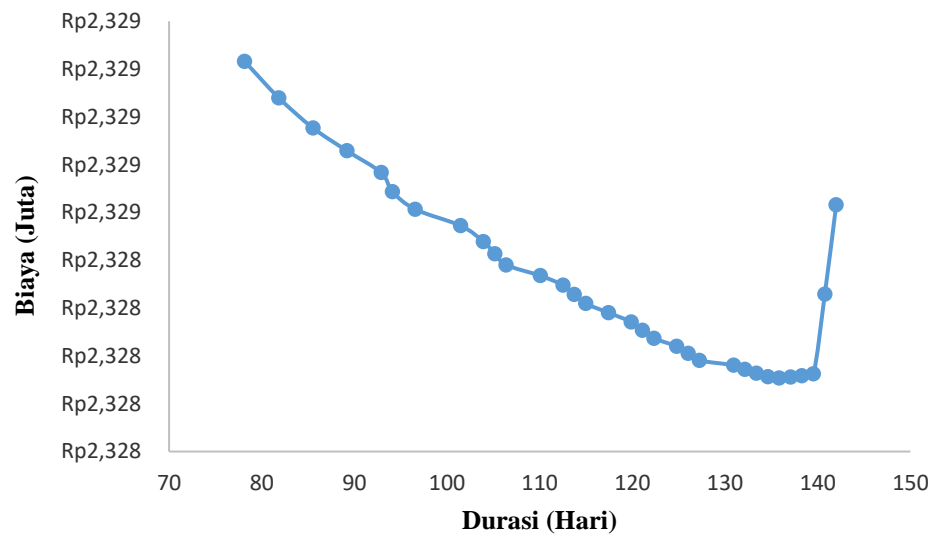
Gambar 4.11 Hubungan antara biaya tidak langsung dengan durasi pada waktu lembur 2 jam



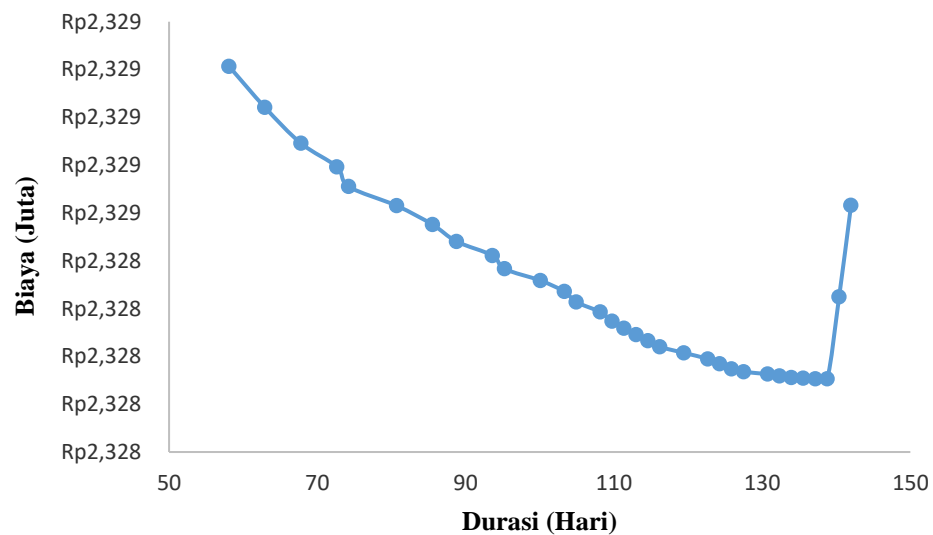
Gambar 4.12 Hubungan antara biaya tidak langsung dengan durasi pada waktu lembur 3 jam



Gambar 4.13 Hubungan antara biaya langsung dengan durasi pada waktu lembur 1 jam



Gambar 4.14 Hubungan antara biaya langsung dengan durasi pada waktu lembur 2 jam



Gambar 4.15 Hubungan antara biaya langsung dengan durasi pada waktu lembur 3 jam

c. Total Biaya

Total biaya didapatkan dari penjumlahan antara biaya langsung dan biaya tidak langsung akibat dari penambahan tenaga kerja pada jam lembur 1 jam, 2 jam, 3 jam. Sehingga total biaya proyek dapat dirumuskan sebagai berikut:

Total biaya = biaya langsung + biaya tidak langsung

Nama Kegiatan : Pembesian Kolom K1 Lantai 1 (PK1L1)

$$\begin{aligned} \text{Lembur 1 jam} &= \text{Rp } 2.328.303.094 + \text{Rp}473.601.342,65 \\ &= \text{Rp}2.801.904.436,58 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Lembur 2 jam} &= \text{Rp}2.328.190.531,78 + \text{Rp}474.122.971,07 \\ &= 2.802.313.502,85 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Lembur 3 jam} &= \text{Rp}2.328.383.231,20 + \text{Rp}354.856.359,64 \\ &= \text{Rp}2.683.239.590,85 \end{aligned}$$

Tabel 4.55 Total biaya untuk waktu lembur 1 jam

Kode	Durasi Kumulatif (Hari)	Biaya Tidak Langsung (Rp)	Biaya Langsung (Rp)	Total Biaya (Rp)
	142	Rp529.080.250,63	Rp 2.328.515.947	Rp2.857.596.198,00
BPL1	141,29	Rp526.434.849,37	Rp 2.328.330.110	Rp2.854.764.959,02
BPL3	140,58	Rp523.789.448,12	Rp 2.328.164.934	Rp2.851.954.382,03
PAS	139,16	Rp518.498.645,61	Rp 2.328.162.789	Rp2.846.661.434,53
GPLL4	138,45	Rp515.853.244,36	Rp 2.328.161.782	Rp2.844.015.025,87
GB3L4	137,74	Rp513.207.843,11	Rp 2.328.162.752	Rp2.841.370.595,15
BTL3	137,03	Rp510.562.441,85	Rp 2.328.164.964	Rp2.838.727.405,66
LPGRC	136,32	Rp507.917.040,60	Rp 2.328.168.517	Rp2.836.085.557,19
PPA	135,61	Rp505.271.639,35	Rp 2.328.175.404	Rp2.833.447.043,59
BBANL4	134,9	Rp502.626.238,09	Rp 2.328.184.571	Rp2.830.810.808,88
KBL1	134,19	Rp499.980.836,84	Rp 2.328.195.292	Rp2.828.176.129,00
KBL2	133,48	Rp497.335.435,59	Rp 2.328.206.014	Rp2.825.541.449,12
GK1L2	132,77	Rp494.690.034,33	Rp 2.328.219.005	Rp2.822.909.039,34
BK2L3	132,06	Rp492.044.633,08	Rp 2.328.239.623	Rp2.820.284.256,36
KBL4	131,35	Rp489.399.231,83	Rp 2.328.260.271	Rp2.817.659.502,73
BPL L2	129,23	Rp481.500.287,24	Rp 2.328.281.461	Rp2.809.781.748,55
PK1L1	127,11	Rp473.601.342,65	Rp 2.328.303.094	Rp2.801.904.436,58
BK1L1	124,99	Rp465.702.398,07	Rp 2.328.325.875	Rp2.794.028.272,80
BTL2	124,28	Rp463.056.996,81	Rp 2.328.349.670	Rp2.791.406.666,60
GK1L3	123,57	Rp460.411.595,56	Rp 2.328.373.794	Rp2.788.785.389,23
BKL4	122,86	Rp457.766.194,31	Rp 2.328.401.039	Rp2.786.167.233,03
BB3L4	122,15	Rp455.120.793,06	Rp 2.328.430.439	Rp2.783.551.232,45
BK1AL1	120,03	Rp447.221.848,47	Rp 2.328.461.086	Rp2.775.682.934,71
BB3L3	118,61	Rp441.931.045,96	Rp 2.328.493.092	Rp2.770.424.138,24
BPLL4	117,19	Rp436.640.243,46	Rp 2.328.530.158	Rp2.765.170.401,80
BK1L2	115,77	Rp431.349.440,95	Rp 2.328.569.110	Rp2.759.918.550,89
BK1L3	114,35	Rp426.058.638,44	Rp 2.328.608.062	Rp2.754.666.699,98
KPL3	113,64	Rp423.413.237,19	Rp 2.328.652.816	Rp2.752.066.053,67

BB2L4	112,22	Rp418.122.434,68	Rp 2.328.700.707	Rp2.746.823.141,78
Lanjutan Tabel 4.55				
PP	109,39	Rp407.578.088,84	Rp 2.328.751.453	Rp2.736.329.542,01
PK1AL1	107,27	Rp399.679.144,26	Rp 2.328.827.771	Rp2.728.506.915,62
BPIL1	105,15	Rp391.780.199,67	Rp 2.328.904.607	Rp2.720.684.806,69

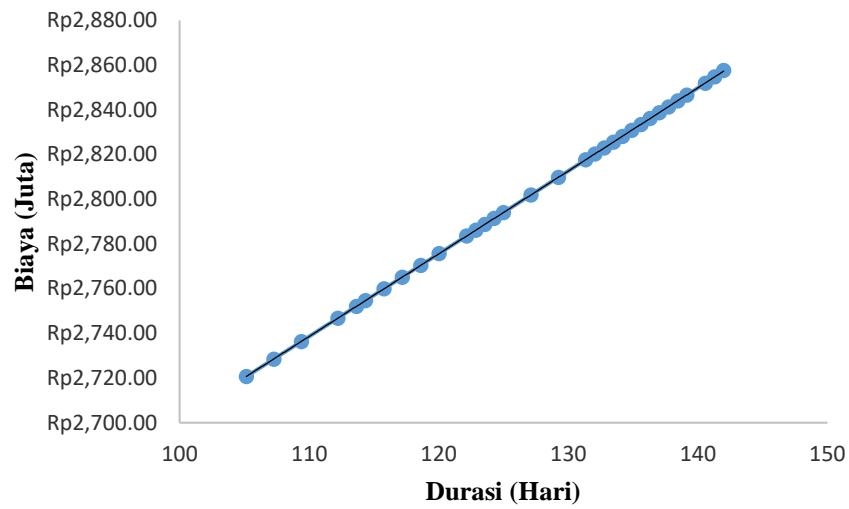
Tabel 4.56 Total biaya untuk waktu lembur 2 jam

Kode	Durasi Kumulatif (Hari)	Biaya Tidak Langsung (Rp)	Biaya Langsung (Rp)	Total Biaya (Rp)
	142	Rp529.080.250,63	Rp2.328.515.947,37	Rp2.857.596.198,00
BPL1	140,77	Rp524.497.372,40	Rp2.328.328.996,24	Rp2.852.826.368,64
BPL3	139,54	Rp519.914.494,17	Rp2.328.162.707,11	Rp2.848.077.201,28
GB3L4	138,31	Rp515.331.615,94	Rp2.328.158.176,89	Rp2.843.489.792,83
LPGRC	137,08	Rp510.748.737,72	Rp2.328.155.707,29	Rp2.838.904.445,00
BTL3	135,85	Rp506.165.859,49	Rp2.328.153.465,90	Rp2.834.319.325,39
GPLL4	134,62	Rp501.582.981,26	Rp2.328.156.395,94	Rp2.829.739.377,21
PPA	133,39	Rp497.000.103,03	Rp2.328.163.937,50	Rp2.825.164.040,53
GK1L2	132,16	Rp492.417.224,81	Rp2.328.171.882,28	Rp2.820.589.107,09
BBANL4	130,93	Rp487.834.346,58	Rp2.328.180.565,56	Rp2.816.014.912,14
PK1L1	127,25	Rp474.122.971,07	Rp2.328.190.531,78	Rp2.802.313.502,85
KBL1	126,02	Rp469.540.092,84	Rp2.328.205.313,85	Rp2.797.745.406,69
KBL2	124,79	Rp464.957.214,62	Rp2.328.220.095,92	Rp2.793.177.310,54
BB3L3	122,34	Rp455.828.717,33	Rp2.328.236.754,35	Rp2.784.065.471,68
GK1L3	121,11	Rp451.245.839,11	Rp2.328.253.823,90	Rp2.779.499.663,00
KBL4	119,88	Rp446.662.960,88	Rp2.328.271.150,30	Rp2.774.934.111,18
BK1L2	117,43	Rp437.534.463,60	Rp2.328.290.297,89	Rp2.765.824.761,49
BK1L3	114,98	Rp428.405.966,32	Rp2.328.309.445,48	Rp2.756.715.411,80
BTL2	113,75	Rp423.823.088,09	Rp2.328.328.784,15	Rp2.752.151.872,24
BK2L3	112,52	Rp419.240.209,86	Rp2.328.348.137,51	Rp2.747.588.347,38
PAS	110,07	Rp410.111.712,58	Rp2.328.367.669,31	Rp2.738.479.381,89
BPL L2	106,39	Rp396.400.337,07	Rp2.328.390.173,29	Rp2.724.790.510,36
BKL4	105,16	Rp391.817.458,84	Rp2.328.413.529,55	Rp2.720.230.988,39
BB3L4	103,93	Rp387.234.580,62	Rp2.328.439.090,07	Rp2.715.673.670,69
BB2L4	101,48	Rp378.106.083,33	Rp2.328.472.262,28	Rp2.706.578.345,62
PP	96,57	Rp359.811.829,60	Rp2.328.506.565,78	Rp2.688.318.395,38
BPLL4	94,12	Rp350.683.332,32	Rp2.328.543.391,83	Rp2.679.226.724,15
KPL3	92,89	Rp346.100.454,09	Rp2.328.583.268,76	Rp2.674.683.722,84
BK1L1	89,21	Rp332.389.078,58	Rp2.328.628.827,74	Rp2.661.017.906,32
BK1AL1	85,53	Rp318.677.703,07	Rp2.328.676.738,28	Rp2.647.354.441,35
PK1AL1	81,85	Rp304.966.327,56	Rp2.328.739.667,86	Rp2.633.705.995,42
BPIL1	78,17	Rp291.254.952,05	Rp2.328.815.633,54	Rp2.620.070.585,59

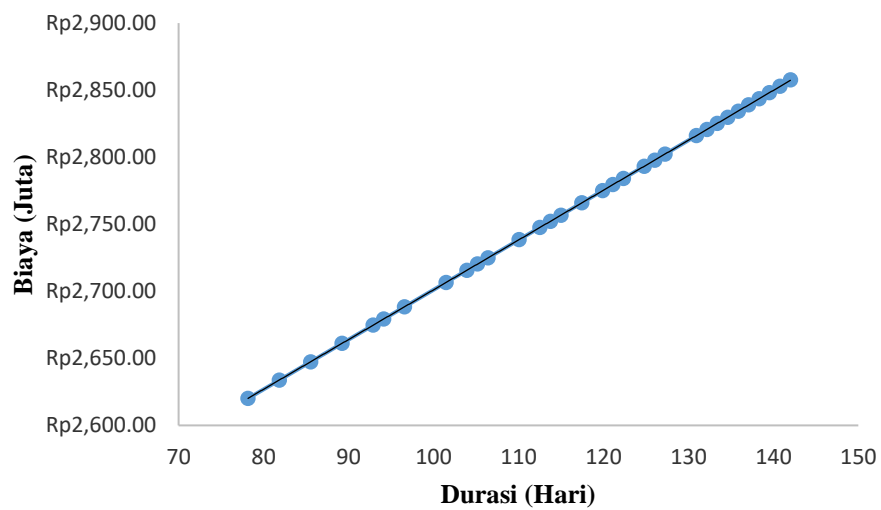
Tabel 4.57 Total biaya untuk waktu lembur 3 jam

Kode	Durasi Kumulatif (Hari)	Biaya Tidak Langsung (Rp)	Biaya Langsung (Rp)	Total Biaya (Rp)
	142	Rp529.080.250,63	Rp2.328.515.947,37	Rp2.857.596.198,00
BPL1	140,39	Rp523.081.523,84	Rp2.328.324.123,74	Rp2.851.405.647,58
BPL3	138,78	Rp517.082.797,05	Rp2.328.152.962,11	Rp2.845.235.759,16
BTL3	137,17	Rp511.084.070,27	Rp2.328.153.353,98	Rp2.839.237.424,25
GPLL4	135,56	Rp505.085.343,48	Rp2.328.154.269,65	Rp2.833.239.613,13
LPGRC	133,95	Rp499.086.616,70	Rp2.328.155.983,05	Rp2.827.242.599,75
GB3L4	132,34	Rp493.087.889,91	Rp2.328.159.129,95	Rp2.821.247.019,87
BBANL4	130,73	Rp487.089.163,13	Rp2.328.163.042,44	Rp2.815.252.205,57
PAS	127,5	Rp475.054.450,39	Rp2.328.167.730,24	Rp2.803.222.180,63
PPA	125,89	Rp469.055.723,60	Rp2.328.173.867,79	Rp2.797.229.591,39
BK2L3	124,28	Rp463.056.996,81	Rp2.328.184.286,99	Rp2.791.241.283,81
GK1L2	122,67	Rp457.058.270,03	Rp2.328.194.779,76	Rp2.785.253.049,78
BK1L2	119,44	Rp445.023.557,29	Rp2.328.207.376,99	Rp2.773.230.934,27
BK1L3	116,21	Rp432.988.844,54	Rp2.328.219.974,22	Rp2.761.208.818,76
KBL1	114,6	Rp426.990.117,76	Rp2.328.232.653,55	Rp2.755.222.771,31
KBL2	112,99	Rp420.991.390,97	Rp2.328.245.332,88	Rp2.749.236.723,85
GK1L3	111,38	Rp414.992.664,19	Rp2.328.258.868,55	Rp2.743.251.532,74
KBL4	109,77	Rp408.993.937,40	Rp2.328.273.742,50	Rp2.737.267.679,91
BTL2	108,16	Rp402.995.210,62	Rp2.328.292.839,85	Rp2.731.288.050,47
BB3L3	104,93	Rp390.960.497,87	Rp2.328.313.756,01	Rp2.719.274.253,88
BKL4	103,32	Rp384.961.771,09	Rp2.328.335.765,38	Rp2.713.297.536,47
BPLL4	100,09	Rp372.927.058,35	Rp2.328.358.613,64	Rp2.701.285.671,99
PK1L1	95,24	Rp354.856.359,64	Rp2.328.383.231,20	Rp2.683.239.590,85
BB3L4	93,63	Rp348.857.632,86	Rp2.328.411.076,58	Rp2.677.268.709,44
BK1L1	88,78	Rp330.786.934,16	Rp2.328.440.273,55	Rp2.659.227.207,70
BB2L4	85,55	Rp318.752.221,42	Rp2.328.475.549,64	Rp2.647.227.771,05
BPL L2	80,7	Rp300.681.522,71	Rp2.328.515.090,09	Rp2.629.196.612,80
PP	74,24	Rp276.612.097,23	Rp2.328.555.151,63	Rp2.605.167.248,86
KPL3	72,63	Rp270.613.370,44	Rp2.328.596.547,01	Rp2.599.209.917,45
BK1AL1	67,78	Rp252.542.671,74	Rp2.328.645.748,19	Rp2.581.188.419,94
BPIL1	62,93	Rp234.471.973,04	Rp2.328.720.793,37	Rp2.563.192.766,42
PK1AL1	58,08	Rp216.401.274,34	Rp2.328.806.771,99	Rp2.545.208.046,33

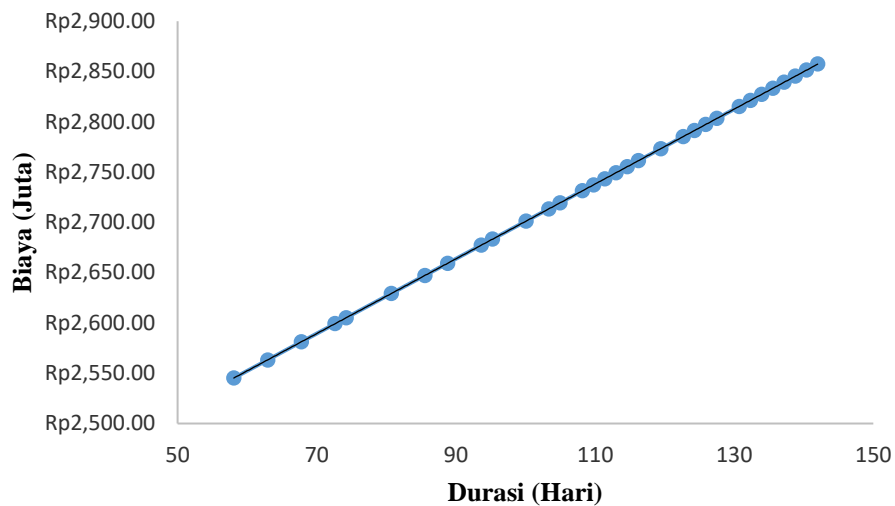
Berdasarkan hasil total biaya yang telah dilakukan percepatan karena penambahan tenaga kerja dapat dibuat dalam bentuk grafik sebagai berikut :



Gambar 4.16 Hubungan antara biaya total dengan durasi pada waktu lembur 1 jam



Gambar 4.17 Hubungan antara biaya total dengan durasi pada waktu lembur 2 jam



Gambar 4.18 Hubungan antara biaya total dengan durasi pada waktu lembur 3 jam

4.4.12. Efisiensi Waktu dan Biaya Proyek

Efisiensi waktu dan efisiensi biaya proyek akibat dilakukannya penambahan jam kerja/lembur didapatkan dengan cara sebagai berikut :

Nama Kegiatan : Pembesian Kolom K1 Lantai 1 (PK1L1)

a. Lembur 1 jam

Efisiensi waktu :

$$Et = \left(\frac{142 - 127,11}{142} \right) \times 100$$

$$= 10,49 \%$$

Efisiensi biaya :

$$Eb = \left(\frac{\text{Rp}2.857.596.198 - \text{Rp}2.801.904.436,58}{\text{Rp}2.857.596.198} \right) \times 100$$

$$= 1,95 \%$$

b. Lembur 2 jam

Efisiensi waktu :

$$Et = \left(\frac{142 - 127,25}{142} \right) \times 100$$

$$= 10,39 \%$$

Efisiensi biaya :

$$Eb = \left(\frac{\text{Rp}2.857.596.198 - \text{Rp}2.802.313.502,85}{\text{Rp}2.857.596.198} \right) \times 100$$

$$= 1,93 \%$$

c. Lembur 3 jam

Efisiensi waktu :

$$Et = \left(\frac{142 - 95,24}{142} \right) \times 100$$

$$= 32,93 \%$$

Efisiensi biaya :

$$Eb = \left(\frac{\text{Rp.2.857.596.198} - \text{Rp2.683.239.590,85}}{\text{Rp.2.857.596.198}} \right) \times 100$$

$$= 6,45 \%$$

Tabel 4.58 Hasil perhitungan efisiensi waktu dan efisiensi biaya untuk waktu lembur 1 jam

Kode	Durasi Kumulatif (Hari)	Biaya Total (Rp)	Efisiensi Waktu (%)	Efisiensi Biaya (%)
	142	Rp2.857.596.198,00		
BPL1	141,29	Rp2.854.764.959,02	0,50	0,10
BPL3	140,58	Rp2.851.954.382,03	1,00	0,20
PAS	139,16	Rp2.846.661.434,53	2,00	0,38
GPLL4	138,45	Rp2.844.015.025,87	2,50	0,48
GB3L4	137,74	Rp2.841.370.595,15	3,00	0,57
BTL3	137,03	Rp2.838.727.405,66	3,50	0,66
LPGRC	136,32	Rp2.836.085.557,19	4,00	0,75
PPA	135,61	Rp2.833.447.043,59	4,50	0,85
BBANL4	134,9	Rp2.830.810.808,88	5,00	0,94
KBL1	134,19	Rp2.828.176.129,00	5,50	1,03
KBL2	133,48	Rp2.825.541.449,12	6,00	1,12
GK1L2	132,77	Rp2.822.909.039,34	6,50	1,21
BK2L3	132,06	Rp2.820.284.256,36	7,00	1,31
KBL4	131,35	Rp2.817.659.502,73	7,50	1,40
BPL L2	129,23	Rp2.809.781.748,55	8,99	1,67
PK1L1	127,11	Rp2.801.904.436,58	10,49	1,95
BK1L1	124,99	Rp2.794.028.272,80	11,98	2,22
BTL2	124,28	Rp2.791.406.666,60	12,48	2,32
GK1L3	123,57	Rp2.788.785.389,23	12,98	2,41
BKL4	122,86	Rp2.786.167.233,03	13,48	2,50
BB3L4	122,15	Rp2.783.551.232,45	13,98	2,59
BK1AL1	120,03	Rp2.775.682.934,71	15,47	2,87
BB3L3	118,61	Rp2.770.424.138,24	16,47	3,05
BPLL4	117,19	Rp2.765.170.401,80	17,47	3,23

Lanjutan Tabel 4.58				
BK1L2	115,77	Rp2.759.918.550,89	18,47	3,42
BK1L3	114,35	Rp2.754.666.699,98	19,47	3,60
KPL3	113,64	Rp2.752.066.053,67	19,97	3,69
BB2L4	112,22	Rp2.746.823.141,78	20,97	3,88
PP	109,39	Rp2.736.329.542,01	22,96	4,24
PK1AL1	107,27	Rp2.728.506.915,62	24,46	4,52
BPIL1	105,15	Rp2.720.684.806,69	25,95	4,79

Tabel 4.59 Hasil perhitungan efisiensi waktu dan efisiensi biaya untuk waktu lembur 2 jam

Kode	Durasi Kumulatif (Hari)	Biaya Total (Rp)	Efisiensi Waktu (%)	Efisiensi Biaya (%)
	142	Rp2.857.596.198,00		
BPL1	140,77	Rp2.852.826.368,64	0,87	0,17
BPL3	139,54	Rp2.848.077.201,28	1,73	0,33
GB3L4	138,31	Rp2.843.489.792,83	2,60	0,49
LPGRC	137,08	Rp2.838.904.445,00	3,46	0,65
BTL3	135,85	Rp2.834.319.325,39	4,33	0,81
GPLL4	134,62	Rp2.829.739.377,21	5,20	0,97
PPA	133,39	Rp2.825.164.040,53	6,06	1,13
GK1L2	132,16	Rp2.820.589.107,09	6,93	1,30
BBANL4	130,93	Rp2.816.014.912,14	7,80	1,46
PK1L1	127,25	Rp2.802.313.502,85	10,39	1,93
KBL1	126,02	Rp2.797.745.406,69	11,25	2,09
KBL2	124,79	Rp2.793.177.310,54	12,12	2,25
BB3L3	122,34	Rp2.784.065.471,68	13,85	2,57
GK1L3	121,11	Rp2.779.499.663,00	14,71	2,73
KBL4	119,88	Rp2.774.934.111,18	15,58	2,89
BK1L2	117,43	Rp2.765.824.761,49	17,30	3,21
BK1L3	114,98	Rp2.756.715.411,80	19,03	3,53
BTL2	113,75	Rp2.752.151.872,24	19,89	3,69
BK2L3	112,52	Rp2.747.588.347,38	20,76	3,85
PAS	110,07	Rp2.738.479.381,89	22,49	4,17
BPL L2	106,39	Rp2.724.790.510,36	25,08	4,65
BKL4	105,16	Rp2.720.230.988,39	25,94	4,81
BB3L4	103,93	Rp2.715.673.670,69	26,81	4,97
BB2L4	101,48	Rp2.706.578.345,62	28,54	5,28
PP	96,57	Rp2.688.318.395,38	31,99	5,92
BPLL4	94,12	Rp2.679.226.724,15	33,72	6,24

Lanjutan Tabel 4.59				
KPL3	92,89	Rp2.674.683.722,84	34,58	6,40
BK1L1	89,21	Rp2.661.017.906,32	37,18	6,88
BK1AL1	85,53	Rp2.647.354.441,35	39,77	7,36
PK1AL1	81,85	Rp2.633.705.995,42	42,36	7,83
BPIL1	78,17	Rp2.620.070.585,59	44,95	8,31

Tabel 4.60 Hasil perhitungan efisiensi waktu dan efisiensi biaya untuk waktu lembur 3 jam

Kode	Durasi Kumulatif (Hari)	Biaya Total (Rp)	Efisiensi Waktu (%)	Efisiensi Biaya (%)
	142	Rp2.857.596.198,00		
BPL1	140,39	Rp2.851.405.647,58	1,13	0,22
BPL3	138,78	Rp2.845.235.759,16	2,27	0,43
BTL3	137,17	Rp2.839.237.424,25	3,40	0,65
GPLL4	135,56	Rp2.833.239.613,13	4,54	0,86
LPGRC	133,95	Rp2.827.242.599,75	5,67	1,07
GB3L4	132,34	Rp2.821.247.019,87	6,80	1,29
BBANL4	130,73	Rp2.815.252.205,57	7,94	1,50
PAS	127,5	Rp2.803.222.180,63	10,21	1,93
PPA	125,89	Rp2.797.229.591,39	11,35	2,15
BK2L3	124,28	Rp2.791.241.283,81	12,48	2,37
GK1L2	122,67	Rp2.785.253.049,78	13,61	2,59
BK1L2	119,44	Rp2.773.230.934,27	15,89	3,03
BK1L3	116,21	Rp2.761.208.818,76	18,16	3,48
KBL1	114,6	Rp2.755.222.771,31	19,30	3,71
KBL2	112,99	Rp2.749.236.723,85	20,43	3,93
GK1L3	111,38	Rp2.743.251.532,74	21,56	4,16
KBL4	109,77	Rp2.737.267.679,91	22,70	4,39
BTL2	108,16	Rp2.731.288.050,47	23,83	4,61
BB3L3	104,93	Rp2.719.274.253,88	26,11	5,06
BKL4	103,32	Rp2.713.297.536,47	27,24	5,31
BPLL4	100,09	Rp2.701.285.671,99	29,51	5,76
PK1L1	95,24	Rp2.683.239.590,85	32,93	6,45
BB3L4	93,63	Rp2.677.268.709,44	34,06	6,72
BK1L1	88,78	Rp2.659.227.207,70	37,48	7,41
BB2L4	85,55	Rp2.647.227.771,05	39,75	7,91
BPL L2	80,7	Rp2.629.196.612,80	43,17	8,63
PP	74,24	Rp2.605.167.248,86	47,72	9,60
KPL3	72,63	Rp2.599.209.917,45	48,85	9,92

Lanjutan Tabel 4.60				
BK1AL1	67,78	Rp2.581.188.419,94	52,27	10,63
BPIL1	62,93	Rp2.563.192.766,42	55,68	11,41
PK1AL1	58,08	Rp2.545.208.046,33	59,10	12,19

4.4.13. Perhitungan Biaya Denda Keterlambatan

Biaya denda keterlambatan didapatkan dari total hari keterlambatan dari proyek tersebut dikalikan dengan denda perharinya. Denda perhari dari suatu proyek yaitu sebesar satu permil dari biaya total keseluruhan proyek tersebut. Jadi perhitungan untuk biaya denda keterlambatan proyek tersebut ialah :

Nama Kegiatan	: Pembesian Kolom K1 Lantai 1 (PK1L1)
Total hari keterlambatan	: 2,12 hari
Biaya total proyek	: Rp. 2.857.596.198,00
Total denda	: $2,12 \times \frac{1}{1000} \times \text{Rp. 2.857.596.198,00}$
	: Rp. 6.058.103,94

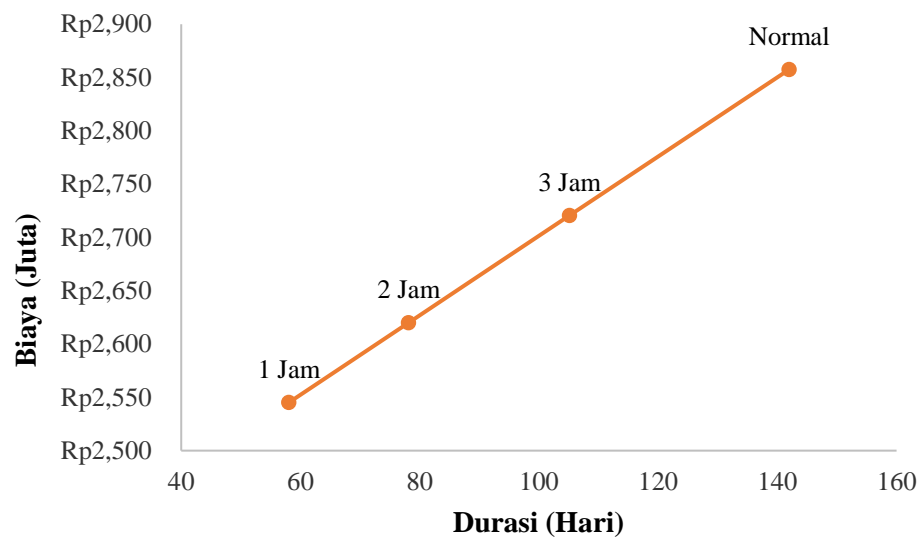
4.4.14. Perbandingan antara Penambahan Jam Kerja Lembur dengan Penambahan Tenaga Kerja

Setelah dilakukan perhitungan dengan penambahan jam kerja / lembur dengan waktu 1 – 3 jam kerja dan penambahan tenaga kerja, hasil dari biaya total dari proyek tersebut mengalami perbedaan. Berikut ini merupakan data analisis perbedaan dari total biaya proyek tersebut

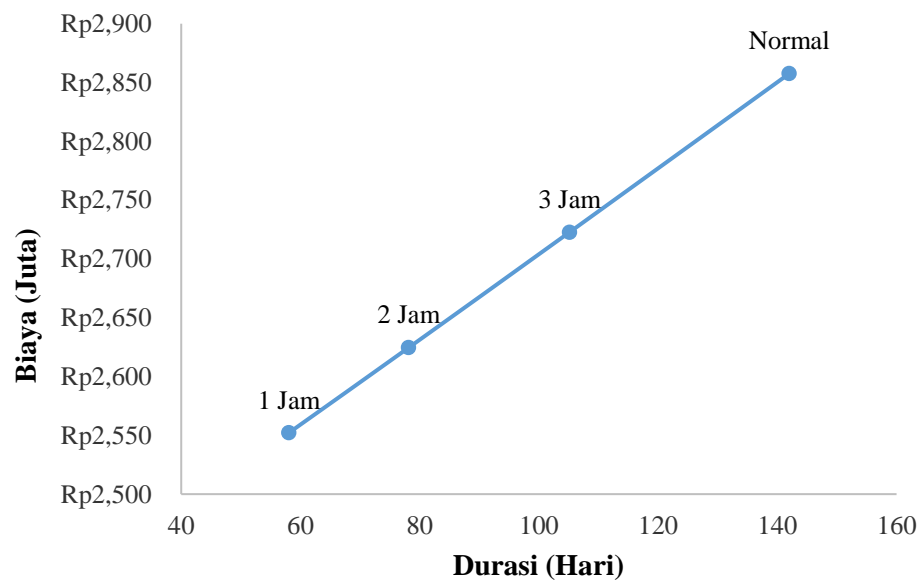
Tabel 4.60 Hasil perbandingan antara biaya penambahan jam kerja/lembur dengan penambahan tenaga kerja

NO	Penambahan Tenaga	Durasi	Biaya Penambahan Jam Lembur (Rp)	Biaya Penambahan Tenaga Kerja (Rp)
1	Normal	142	Rp2.857.596.198,00	Rp2.857.596.198,00
2	1 Jam	105,15	Rp2.722.750.086,05	Rp2.720.684.806,69
3	2 Jam	78,17	Rp2.624.614.758,43	Rp2.620.070.585,59
4	3 Jam	58,08	Rp2.552.212.214,71	Rp2.545.208.046,33

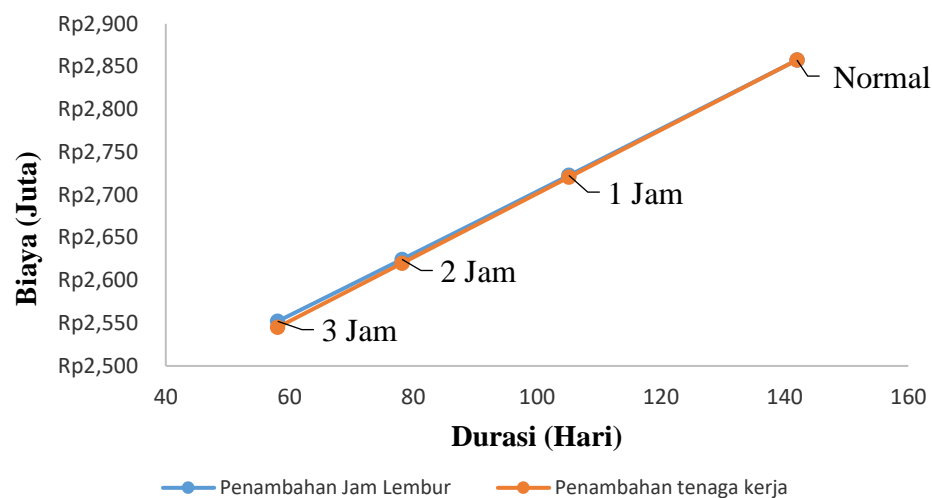
Berikut ini hasil dalam grafik perbandingan antara penambahan jam kerja/lembur dengan penambahan tenaga kerja :



Gambar 4.19 Grafik Hubungan antara biaya dan durasi terhadap penambahan tenaga kerja



Gambar 4.20 Grafik Hubungan antara biaya dan durasi terhadap penambahan jam kerja atau lembur



Gambar 4.21 Grafik Hubungan antara biaya dan durasi terhadap penambahan jam kerja atau lembur dengan penambahan tenaga kerja

Jika suatu proyek mengalami keterlambatan maka akan dikenakan denda, berikut ini hasil perbandingan antara biaya denda, penambahan jam kerja / lembur, dan penambahan tenaga kerja.

Tabel 4.61 Hasil perbandingan antara biaya penambahan jam kerja/lembur dengan penambahan tenaga kerja dan denda untuk lembur 1 jam

Kode	Duration Variance (hari)	Biaya Penambahan Jam Kerja (Rp)	Biaya Penambahan Tenaga Kerja (Rp)	Denda (Rp)
KBL4	0,71	Rp2.854.952.868,75	Rp2.817.659.502,73	Rp2.028.893,30
BB3L4	0,71	Rp2.852.310.091,49	Rp2.783.551.232,45	Rp2.028.893,30
BBANL4	0,71	Rp2.849.669.096,24	Rp2.830.810.808,88	Rp2.028.893,30
KPL3	0,71	Rp2.847.030.146,99	Rp2.752.066.053,67	Rp2.028.893,30
KBL1	0,71	Rp2.844.391.277,73	Rp2.828.176.129,00	Rp2.028.893,30
KBL2	0,71	Rp2.841.752.408,48	Rp2.825.541.449,12	Rp2.028.893,30
PK1AL1	2,12	Rp2.833.861.410,89	Rp2.728.506.915,62	Rp6.058.103,94
BKL4	0,71	Rp2.831.227.002,64	Rp2.786.167.233,03	Rp2.028.893,30
BPL3	0,71	Rp2.828.594.057,39	Rp2.851.954.382,03	Rp2.028.893,30
PPA	0,71	Rp2.825.961.531,14	Rp2.833.447.043,59	Rp2.028.893,30
BPIL1	2,12	Rp2.818.076.314,55	Rp2.720.684.806,69	Rp6.058.103,94
BB2L4	1,42	Rp2.812.803.358,04	Rp2.746.823.141,78	Rp4.057.786,60
BK2L3	0,71	Rp2.810.177.109,79	Rp2.820.284.256,36	Rp2.028.893,30
BTL2	0,71	Rp2.807.553.739,54	Rp2.791.406.666,60	Rp2.028.893,30

LPGRC	0,71	Rp2.804.932.788,28	Rp2.836.085.557,19	Rp2.028.893,30
Lanjutan Tabel 4,61				
BK1AL1	2,12	Rp2.797.063.990,70	Rp2.775.682.934,71	Rp6.058.103,94
BTL3	0,71	Rp2.794.450.295,44	Rp2.838.727.405,66	Rp2.028.893,30
GB3L4	0,71	Rp2.791.837.391,19	Rp2.841.370.595,15	Rp2.028.893,30
PK1L1	2,12	Rp2.783.975.724,60	Rp2.801.904.436,58	Rp6.058.103,94
GK1L2	0,71	Rp2.781.371.899,35	Rp2.822.909.039,34	Rp2.028.893,30
GK1L3	0,71	Rp2.778.768.383,10	Rp2.788.785.389,23	Rp2.028.893,30
GPLL4	0,71	Rp2.776.174.010,84	Rp2.844.015.025,87	Rp2.028.893,30
BB3L3	1,42	Rp2.770.936.052,34	Rp2.770.424.138,24	Rp4.057.786,60
BPLL4	1,42	Rp2.765.701.256,83	Rp2.765.170.401,80	Rp4.057.786,60
BPL1	0,71	Rp2.763.113.352,58	Rp2.854.764.959,02	Rp2.028.893,30
BK1L2	1,42	Rp2.757.895.181,07	Rp2.759.918.550,89	Rp4.057.786,60
BK1L3	1,42	Rp2.752.677.009,57	Rp2.754.666.699,98	Rp4.057.786,60
BK1L1	2,12	Rp2.744.857.771,98	Rp2.794.028.272,80	Rp6.058.103,94
PAS	1,42	Rp2.739.677.079,47	Rp2.846.661.434,53	Rp4.057.786,60
BPL L2	2,12	Rp2.731.995.074,89	Rp2.809.781.748,55	Rp6.058.103,94
PP	2,83	Rp2.722.750.086,05	Rp2.736.329.542,01	Rp8.086.997,24

Tabel 4.62 Hasil perbandingan antara biaya penambahan jam kerja/lembur dengan penambahan tenaga kerja dan denda untuk lembur 2 jam

Kode	Duration Variance (hari)	Biaya Penambahan Jam Kerja (Rp)	Biaya Penambahan Tenaga Kerja (Rp)	Denda (Rp)
KBL4	1,23	Rp2.853.017.273,77	Rp2.774.934.111,18	Rp3.514.843,32
PK1AL1	3,68	Rp2.839.321.173,26	Rp2.633.705.995,42	Rp10.515.954,01
BB3L4	1,23	Rp2.834.744.202,04	Rp2.715.673.670,69	Rp3.514.843,32
BPIL1	3,68	Rp2.821.058.172,53	Rp2.620.070.585,59	Rp10.515.954,01
BBANL4	1,23	Rp2.816.483.814,30	Rp2.816.014.912,14	Rp3.514.843,32
KPL3	1,23	Rp2.811.910.589,07	Rp2.674.683.722,84	Rp3.514.843,32
KBL1	1,23	Rp2.807.341.759,85	Rp2.797.745.406,69	Rp3.514.843,32
KBL2	1,23	Rp2.802.772.930,62	Rp2.793.177.310,54	Rp3.514.843,32
BK1AL1	3,68	Rp2.789.121.325,11	Rp2.647.354.441,35	Rp10.515.954,01
BB2L4	2,45	Rp2.780.032.924,83	Rp2.706.578.345,62	Rp7.001.110,69
BKL4	1,23	Rp2.775.473.309,60	Rp2.720.230.988,39	Rp3.514.843,32
PK1L1	3,68	Rp2.761.835.547,09	Rp2.802.313.502,85	Rp10.515.954,01
PPA	1,23	Rp2.757.278.595,86	Rp2.825.164.040,53	Rp3.514.843,32
BPL3	1,23	Rp2.752.723.020,64	Rp2.848.077.201,28	Rp3.514.843,32
BK2L3	1,23	Rp2.748.180.264,41	Rp2.747.588.347,38	Rp3.514.843,32
BTL2	1,23	Rp2.743.641.209,18	Rp2.752.151.872,24	Rp3.514.843,32
LPGRC	1,23	Rp2.739.107.016,95	Rp2.838.904.445,00	Rp3.514.843,32

BB3L3	2,45	Rp2.730.083.046,67	Rp2.784.065.471,68	Rp7.001.110,69
BK1L1	3,68	Rp2.716.529.963,16	Rp2.661.017.906,32	Rp10.515.954,01
BPLL4	2,45	Rp2.707.512.544,88	Rp2.679.226.724,15	Rp7.001.110,69
Lanjutan Tabel 4.62				
BTL3	1,23	Rp2.702.993.050,65	Rp2.834.319.325,39	Rp3.514.843,32
GB3L4	1,23	Rp2.698.474.926,43	Rp2.843.489.792,83	Rp3.514.843,32
BPL1	1,23	Rp2.693.964.401,20	Rp2.852.826.368,64	Rp3.514.843,32
BK1L3	2,45	Rp2.684.980.209,92	Rp2.756.715.411,80	Rp7.001.110,69
BK1L2	2,45	Rp2.675.996.078,64	Rp2.765.824.761,49	Rp7.001.110,69
GK1L2	1,23	Rp2.671.496.210,41	Rp2.820.589.107,09	Rp3.514.843,32
GK1L3	1,23	Rp2.666.997.233,18	Rp2.779.499.663,00	Rp3.514.843,32
GPLL4	1,23	Rp2.662.515.393,95	Rp2.829.739.377,21	Rp3.514.843,32
PAS	2,45	Rp2.653.606.055,67	Rp2.738.479.381,89	Rp7.001.110,69
BPL L2	3,68	Rp2.640.326.077,16	Rp2.724.790.510,36	Rp10.515.954,01
PP	4,91	Rp2.624.614.758,43	Rp2.688.318.395,38	Rp14.030.797,33

Tabel 4.63 Hasil perbandingan antara biaya penambahan jam kerja/lembur dengan penambahan tenaga kerja dan denda untuk lembur 3 jam

Kode	Duration Variance (hari)	Biaya Penambahan Jam Kerja (Rp)	Biaya Penambahan Tenaga Kerja (Rp)	Denda (Rp)
KBL4	1,61	Rp2.851.604.100,21	Rp2.737.267.679,91	Rp4.600.729,88
BB3L4	1,61	Rp2.845.613.332,43	Rp2.677.268.709,44	Rp4.600.729,88
KPL3	1,61	Rp2.839.627.812,64	Rp2.599.209.917,45	Rp4.600.729,88
BBANL4	1,61	Rp2.833.643.889,86	Rp2.815.252.205,57	Rp4.600.729,88
KBL1	1,61	Rp2.827.665.403,07	Rp2.755.222.771,31	Rp4.600.729,88
KBL2	1,61	Rp2.821.687.386,29	Rp2.749.236.723,85	Rp4.600.729,88
PK1AL1	4,85	Rp2.803.648.637,59	Rp2.545.208.046,33	Rp13.859.341,56
BKL4	1,61	Rp2.797.684.394,80	Rp2.713.297.536,47	Rp4.600.729,88
BPIL1	4,85	Rp2.779.650.836,10	Rp2.563.192.766,42	Rp13.859.341,56
PPA	1,61	Rp2.773.691.400,32	Rp2.797.229.591,39	Rp4.600.729,88
BPL3	1,61	Rp2.767.735.513,53	Rp2.845.235.759,16	Rp4.600.729,88
BB2L4	3,23	Rp2.755.760.272,79	Rp2.647.227.771,05	Rp9.230.035,72
BK2L3	1,61	Rp2.749.821.280,00	Rp2.791.241.283,81	Rp4.600.729,88
BTL2	1,61	Rp2.743.888.927,22	Rp2.731.288.050,47	Rp4.600.729,88
LPGRC	1,61	Rp2.737.964.297,43	Rp2.827.242.599,75	Rp4.600.729,88
BPL1	1,61	Rp2.732.053.113,65	Rp2.851.405.647,58	Rp4.600.729,88
BK1AL1	4,85	Rp2.714.075.583,95	Rp2.581.188.419,94	Rp13.859.341,56
BTL3	1,61	Rp2.708.172.860,16	Rp2.839.237.424,25	Rp4.600.729,88
GB3L4	1,61	Rp2.702.272.064,38	Rp2.821.247.019,87	Rp4.600.729,88
PK1L1	4,85	Rp2.684.312.512,67	Rp2.683.239.590,85	Rp13.859.341,56
GK1L2	1,61	Rp2.678.438.284,89	Rp2.785.253.049,78	Rp4.600.729,88
GK1L3	1,61	Rp2.672.566.506,10	Rp2.743.251.532,74	Rp4.600.729,88

GPLL4	1,61	Rp2.666.721.218,32	Rp2.833.239.613,13	Rp4.600.729,88
BB3L3	3,23	Rp2.654.849.815,58	Rp2.719.274.253,88	Rp9.230.035,72
BPLL4	3,23	Rp2.642.982.365,83	Rp2.701.285.671,99	Rp9.230.035,72
Lanjutan Tabel 4.63				
BK1L3	3,23	Rp2.631.165.160,09	Rp2.761.208.818,76	Rp9.230.035,72
BK1L2	3,23	Rp2.619.348.041,35	Rp2.773.230.934,27	Rp9.230.035,72
BK1L1	4,85	Rp2.601.515.439,65	Rp2.659.227.207,70	Rp13.859.341,56
PAS	3,23	Rp2.589.811.005,90	Rp2.803.222.180,63	Rp9.230.035,72
BPL L2	4,85	Rp2.572.390.069,20	Rp2.629.196.612,80	Rp13.859.341,56
PP	6,46	Rp2.552.212.214,71	Rp2.605.167.248,86	Rp18.460.071,44

