

## **BAB VI**

### **ANALISIS HASIL STUDI DAN PEMBAHASAN**

#### **6.1. Analisis Hasil Studi**

##### **6.1.1. Analisis Terhadap Penambahan Tenaga Kerja Dengan Komparasi Terhadap Lembur**

Setelah di peroleh hasil studi maka perlu dilakukan analisis dengan cara melakukan komparasi sistem penambahan tenaga kerja tersebut dengan sistem lembur sehingga nantinya akan didapatkan perbandingan produktivitas dan efisiensi biaya antara kedua sistem tersebut terdiri dari 3 pokok pembahasan sebagai berikut :

1. Pekerjaan normal
2. Pekerjaan dengan penambahan tenaga kerja
3. Pekerjaan dengan penambahan jam kerja

Dari hasil pada proyek pembangunan Barak Siaga Polres Sleman, terdapat beberapa jenis pekerjaan yang menerapkan sistem penambahan tenaga kerja.

#### **1. Pekerjaan Pembongkaran Bangunan Lama**

Hasil studi pekerjaan normal dan pekerjaan dengan penambahan tenaga kerja dilakukan dengan menambah tenaga lade dengan upah Rp. 17.500 sebagaimana ditampilkan pada Tabel 1 dan 2 berikut ini.

**Tabel 1.** Perhitungan produktivitas per hari pekerjaan normal dan pekerjaan dengan penambahan tenaga kerja

Pelaksanaan pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume rata-rata sehari (m <sup>3</sup> )	Produktivitas rata-rata vol/jam/orang
Normal	6	7	11,448	0,272
Tambah TK	9	7	17,356	0,275 -

**Tabel 2.** Perhitungan upah per satuan volume pekerjaan normal dan penambahan tenaga kerja

Pelaksanaan pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume (m <sup>3</sup> )	Waktu (hari)	Upah Tukang (Rp)	Upah / m <sup>3</sup>
Normal	6	7	45,792	4	420.000	9.171
Tambah TK	9	7	69,424	4	630.000	9.074

Dengan perincian biaya :

Pada pekerjaan normal = Jml pekerja x hari kerja x upah per hari

$$= 6 \times 4 \times 17.500$$

$$= \text{Rp. } 420.000,-$$

Pada penambahan tenaga kerja = Jml pekerja x hari kerja x upah

$$= 9 \times 4 \times 17.500$$

$$= \text{Rp. } 630.000,-$$

Pada pekerjaan Lembur = Jml pekerja x hari kerja x (Upah perhari + upah lembur)

$$= 6 \times 4 \times ( 17.500 + 8.750 )$$

$$= \text{Rp. } 630.000,-$$

Dari perincian biaya dan hasil studi diatas didapatkan volume, produktivitas, upah per satuan volume pekerjaan lembur sebagaimana ditampilkan pada Tabel 3,4,5 di bawah ini.

**Tabel 3.** Perhitungan volume dan biaya bila dilakukan pekerjaan lembur

Pelaksanaan pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume rata-rata sehari (m <sup>3</sup> )	Waktu (hari)	Volume (m <sup>3</sup> )	Upah Tukang (Rp)
Normal	6	7	11,448	4	45,792	420.000
Lembur	6	2	2,610	4	10,440	210.000
Jumlah					56,232	630.000

**Tabel 4.** Perhitungan produktivitas /jam/orang antara pekerjaan normal dan lembur

Pelaksanaan pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume rata-rata sehari (m <sup>3</sup> )	Produktivitas rata-rata vol/jam/orang
Normal	6	7	11,448	0,272
Lembur	6	2	2,610	0,217

**Tabel 5.** Perhitungan volume dan upah/sat volume untuk pekerjaan normal dan lembur

Pelaksanaan pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume (m <sup>3</sup> )	Waktu (hari)	Upah Tukang (Rp)	Upah / m <sup>3</sup>
Normal	6	7	45,792	4	420.000	9.171
Lembur	6	2	10,440	4	210.000	20.114

Dari perhitungan diatas didapatkan perbandingan produktivitas dan upah per  $m^3$  untuk pekerjaan normal, penambahan tenaga kerja dan lembur sebagaimana ditampilkan pada tabel berikut.

**Tabel 6.** Perbandingan produktivitas dan upah/sat volume pekerjaan normal, penambahan tenaga kerja dan lembur

Pekerjaan normal		Penambahan tenaga kerja		Lembur	
Produktivitas vol/jam/orang	Upah / $m^2$	Produktivitas vol/jam /orang	Upah / $m^2$	Produktivitas vol/jam /orang	Upah (Rp) / $m^2$
0,272	9.171	0,275	9.074	0.217	20.114

## 2. Pekerjaan Galian Tanah Untuk Pondasi

Hasil studi pekerjaan normal dan pekerjaan dengan penambahan tenaga kerja dilakukan dengan menambah pekerja (lادن) dengan upah Rp. 17.500 sebagaimana ditampilkan pada tabel-tabel berikut ini.

**Tabel 7.** Perhitungan produktivitas per hari pekerjaan normal dan pekerjaan dengan penambahan tenaga kerja

Pelaksanaan pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume rata-rata sehari ( $m^3$ )	Produktivitas rata-rata vol/jam/orang
Normal	6	7	5,630	0.133
Tambah TK	9	7	8,962	0,142

**Tabel 8.** Perhitungan upah per satuan volume pekerjaan normal dan penambahan tenaga kerja

Pelaksanaan pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume ( $m^3$ )	Waktu (hari)	Upah Tukang (Rp)	Upah (Rp)/ $m^3$
Normal	6	7	22,520	4	420.000	18.650
Tambah TK	9	7	35,848	4	630.000	17.574

Dengan perincian biaya :

Pada pekerjaan normal = Jml pekerja x hari kerja x upah per hari

$$= 6 \times 4 \times 17.500$$

$$= \text{Rp. } 420.000,-$$

Pada penambahan tenaga kerja = Jml pekerja x hari kerja x upah

$$= 9 \times 4 \times 17.500$$

$$= \text{Rp. } 630.000,-$$

Pada pekerjaan Lembur = Jml pekerja x hari kerja x (Upah perhari + upah lembur)

$$= 6 \times 4 \times (17.500 + 8.750)$$

$$= \text{Rp. } 630.000,-$$

Dari perhitungan biayadan hasil studi didapatkan volume, upah per m<sup>3</sup> pekerjaan lembur sebagaimana ditampilkan pada tabel-tabel di bawah ini.

**Tabel 9.** Perhitungan volume dan biaya bila penambahan tenaga kerja diganti lembur

Pelaksanaan pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume rata-rata sehari (m <sup>3</sup> )	Waktu (hari)	Volume (m <sup>3</sup> )	Upah Tukang (Rp)
Normal	6	7	5,630	4	22,520	420.000
Lembur	6	2	1,276	4	5,104	210.000
Jumlah					27,624	630.000

**Tabel 10.** Perhitungan produktivitas per hari antara pekerjaan normal dan lembur

Program pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume rata-rata sehari (m <sup>3</sup> )	Produktivitas rata-rata vol/jam/orang
Normal	6	7	5,630	0,133
Lembur	6	2	1,276	0,106

**Tabel 11.** Perhitungan volume dan upah/sat volume untuk pekerjaan normal dan lembur

Program pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume (m <sup>3</sup> )	Waktu (hari)	Upah Tukang (Rp)	Upah / m <sup>3</sup>
Normal	6	7	22,520	4	420.000	18.650
Lembur	6	2	5,104	4	210.000	41.144

Dari perhitungan diatas didapatkan perbandingan produktivitas dan upah per m<sup>3</sup> untuk pekerjaan normal, penambahan tenaga kerja dan lembur sebagaimana ditampilkan pada tabel berikut.

**Tabel 12.** Perbandingan produktivitas dan upah/sat volume pekerjaan normal, penambahan tenaga kerja dan lembur

Pekerjaan normal		Penambahan tenaga kerja		Lembur	
Produktivitas vol/jam/orang	Upah / m <sup>2</sup>	Produktivitas vol/jam /orang	Upah / m <sup>2</sup>	Produktivitas vol/jam /orang	Upah /m <sup>2</sup>
0,133	18.650	0,142	17.574	0.106	41.144

### 6.1.2. Analisis Perbandingan Pekerjaan Lembur Dengan Penambahan Tenaga Kerja

Setelah diperoleh hasil studi maka dilakukan analisis dengan cara membandingkan antara sistem lembur dengan sistem penambahan tenaga kerja sehingga nantinya akan didapatkan perbandingan produktivitas antara kedua sistem tersebut.

Dari hasil studi pada proyek pembangunan Barak Siaga Polres Sleman, terdapat beberapa pekerjaan yang menerapkan sistem lembur. Antara lain :

### 1. Pekerjaan Urug Pasir dan Cor Lantai Kerja

Hasil studi pekerjaan normal dan lembur, dengan komposisi tenaga kerja sebagai berikut :

1. Tukang batu ( 1 orang ), dengan upah @ Rp. 25.000,-
2. Pekerja ( 2 orang ), dengan upah @ Rp 17.500,-

Dengan perincian biaya :

$$\begin{aligned}
 \text{Pada pekerjaan normal} &= (\text{jml pekerja} \times \text{upah} + \text{tukang} \times \text{upah}) \times \text{hari kerja} \\
 &= (2 \times 17.500 + 1 \times 25.000) \times 4 \\
 &= \text{Rp. 240.000,-}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Pada pekerjaan Lembur} &= \text{Jml laden} \times \text{hari kerja} \times (\text{Upah perhari} + \text{upah lembur}) \\
 &\quad + \text{Tukang} \times \text{hari kerja} \times (\text{Upah perhari} + \text{upah lembur}) \\
 &= 2 \times 4 \times (17.500 + 8.750) + 1 \times 4 \times (25.000 + 12.500) \\
 &= \text{Rp. 360.000,-}
 \end{aligned}$$

Dari perincian biaya diatas diperoleh perhitungan volume, biaya dan produktivitas sebagaimana ditampilkan pada tabel-tabel berikut.

**Tabel 13.** Perhitungan volume dan biaya pekerjaan normal dengan penambahan jam kerja

Pelaksanaan pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume rata-rata sehari (m <sup>3</sup> )	Waktu (hari)	Volume (m <sup>3</sup> )	Upah Tukang (Rp)
Normal	3	7	0,9528	4	3,8112	240.000
Lembur	3	2	0,2232	4	0,8928	120.000

**Tabel 14.** Perhitungan produktivitas per hari antara pekerjaan normal dan lembur

Program pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume rata-rata sehari (m <sup>3</sup> )	Produktivitas rata-rata vol/jam/orang
Normal	3	7	0,9528	0,045
Lembur	3	2	0,223	0,037

**Tabel 15.** Perhitungan volume dan upah/sat volume untuk pekerjaan normal dan lembur

Program pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume (m <sup>3</sup> )	Waktu (hari)	Upah Tukang (Rp)	Upah / m <sup>3</sup>
Normal	3	7	3,811	4	240.000	62.975
Lembur	3	2	0,892	4	120.000	134.524

Apabila pekerjaan lembur diganti dengan penambahan tenaga kerja, maka jumlah waktu pelaksanaan dibuat sama untuk mendapatkan perbandingan biaya dan perolehan volume antara sistem lembur dan penambahan tenaga kerja, hingga diperoleh nilai perbandingan yang akurat.

Terlebih dahulu dihitung jumlah tenaga kerja saat terjadi penambahan sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Volume yang dikerjakan} &= \text{Volume penambahan} \\
 &= (\text{Jml TK} \times \text{Jml jam} \times \text{Produktivitas} \times \text{Jml hari}) \\
 4,704 &= (\text{Jml} \times 7 \times 0,04537 \times 4) \\
 \text{Jumlah TK} &= 3,70 = 4 \text{ Tenaga kerja}
 \end{aligned}$$





Dengan perincian biaya :

Pada pekerjaan dengan penambahan tenaga kerja

$$\begin{aligned}
 &= (\text{Jml pekerja} \times \text{upah} + 1 \text{ tukang} \times \text{upah}) \times \text{hari kerja} \\
 &= (3 \times 17.500,- + 25.000) \times 4 \\
 &= \text{Rp. 310.000,-}
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas didapatkan jumlah tukang apabila pekerjaan lembur diganti penambahan tenaga kerja dengan menambah 1 orang pekerja (laden). Perhitungan volume dan biaya dapat dilihat pada tabel-tabel berikut

**Tabel 16.** Perhitungan produktivitas per hari pekerjaan normal dan pekerjaan dengan penambahan tenaga kerja

Pelaksanaan pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume rata-rata sehari (m <sup>3</sup> )	Produktivitas rata-rata vol/jam/orang
Normal	3	7	0,9528	0,045
Tambah TK	4	7	1,2704	0,045

**Tabel 17.** Perhitungan upah per satuan volume pekerjaan normal dan penambahan tenaga kerja

Pelaksanaan pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume (m <sup>3</sup> )	Waktu (hari)	Upah Tukang (Rp)	Upah / m <sup>3</sup>
Normal	3	7	3,811	4	240.000	62.975
Tambah TK	4	7	5,081	4	310.000	61.000

Dari hasil studi didapatkan perbandingan pekerjaan normal dengan pekerjaan lembur dan pekerjaan normal dengan penambahan tenaga kerja sebagaimana ditampilkan pada tabel berikut ini.

**Tabel 18.** Perbandingan produktivitas dan upah/sat volume pekerjaan normal, penambahan tenaga kerja dan lembur

Pekerjaan normal		Penambahan tenaga kerja		Lembur	
Produktivitas vol/jam/orang	Upah / m <sup>3</sup>	Produktivitas vol/jam /orang	Upah / m <sup>3</sup>	Produktivitas vol/jam /orang	Upah /m <sup>3</sup>
0,045	62.975	0,045	61.000	0,037	134.524

## 2. Pekerjaan cor pondasi foot plate

Hasil studi pekerjaan normal dan pekerjaan lembur dilakukan penambahan jam kerja dengan komposisi tenaga kerja :

- 1) 1 tukang, dengan upah @ ( Rp. 25.000,- )
- 2) 3 pekerja, dengan upah @ ( Rp. 17.500,- )

Dengan perincian biaya :

Pada pekerjaan normal = (jml pekerja x upah + tukang x upah ) x hari kerja

$$= (3 \times 17.500 + 1 \times 25.000) \times 4$$

$$= \text{Rp. } 310.000,-$$

Pada pekerjaan Lembur = Jml laden x hari kerja x (Upah perhari + upah lembur)

$$+ \text{Tukang} \times \text{hari kerja} \times (\text{Upah perhari} + \text{upah lembur})$$

$$= 3 \times 4 \times (17.500 + 8.750) + 1 \times 4 \times (25.000 + 12.500)$$

$$= \text{Rp. } 465.000,-$$

Perhitungan volume dan biaya pekerjaan normal dengan penambahan jam kerja sebagaimana ditampilkan pada tabel-tabel berikut :

**Tabel 20.** Perhitungan volume dan biaya pekerjaan normal dengan penambahan jam kerja

Pelaksanaan pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume rata-rata sehari (m <sup>3</sup> )	Waktu (hari)	Volume (m <sup>3</sup> )	Upah Tukang (Rp)
Normal	4	7	2,887	4	11,548	310.000
Lembur	4	2	0,674	4	2,699	155.000
Jumlah					14,274	465.000

**Tabel 21.** Perhitungan produktivitas per hari antara pekerjaan normal dan lembur

Program pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume rata-rata sehari (m <sup>3</sup> )	Produktivitas rata-rata vol/jam/orang
Normal	4	7	2,887	0,102
Lembur	4	2	0,674	0,084

**Tabel 22.** Perhitungan volume dan upah/sat volume untuk pekerjaan normal dan lembur

Program pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume (m <sup>3</sup> )	Waktu (hari)	Upah Tukang (Rp)	Upah / m <sup>3</sup>
Normal	4	7	11,548	4	310.000	26.844
Lembur	4	2	2,699	4	155.000	57.428

Apabila pekerjaan tersebut dilakukan penambahan tenaga kerja dapat dijabarkan sebagai berikut :

Penentuan jumlah tenaga kerja yaitu :

Volume yang dikerjakan = Volume penambahan

$$14,247 = (\text{Jml tk} \times 7 \times 0,1029 \times 4)$$

$$= \text{Jml tk} \times 2,88$$

$$\text{Jml TK} = 4,94 = 5 \text{ orang}$$

Dengan perincian biaya :

Pada pekerjaan dengan penambahan tenaga kerja

$$= (\text{Jml pekerja} \times \text{upah} + 1 \text{ tukang} \times \text{upah}) \times \text{hari kerja}$$

$$= (3 \times 17.500,- + 2 \times 25.000) \times 4$$

$$= \text{Rp. } 410.000,-$$

Dari perhitungan diatas didapatkan jumlah tukang apabila pekerjaan lembur diganti penambahan tenaga kerja dengan menambah 1 orang tukang sebagaimana ditampilkan pada tabel-tabel berikut ini

**Tabel 23.** Perhitungan produktivitas per hari pekerjaan normal dan pekerjaan dengan penambahan tenaga kerja

Pelaksanaan pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume rata-rata sehari (m <sup>3</sup> )	Produktivitas rata-rata vol/jam/orang
Normal	4	7	2,887	0,102
Tambah TK	5	7	3,601	0,102

**Tabel 24.** Perhitungan upah per satuan volume pekerjaan normal dan penambahan tenaga kerja

Pelaksanaan pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume (m <sup>3</sup> )	Waktu (hari)	Upah Tukang (Rp)	Upah / m <sup>3</sup>
Normal	4	7	11,548	4	310.000	26.844
Tambah TK	5	7	14,496	4	410.000	28.460

Dari hasil studi didapatkan perbandingan pekerjaan normal, pekerjaan lembur dan penambahan tenaga kerja sebagaimana ditampilkan pada tabel berikut ini.

**Tabel 25.** Perbandingan produktivitas dan upah/sat volume pekerjaan normal, penambahan tenaga kerja dan lembur

Pekerjaan normal		Penambahan tenaga kerja		Lembur	
Produktivitas vol/jam/orang	Upah / m <sup>3</sup>	Produktivitas vol/jam /orang	Upah / m <sup>3</sup>	Produktivitas vol/jam /orang	Upah /m <sup>3</sup>
0,102	26.844	0,102	28.460	0,084	57.428

### 3. Pekerjaan Cor Sloof

Hasil studi pekerjaan normal dan lembur, dapat dilihat pada tabel berikut dengan klasifikasi tenaga kerja :

- 1) 1 tukang batu, dengan upah @ Rp. 25.000,-
- 2) 3 pekerja, dengan upah @ Rp. 17.500,-

Dengan perincian biaya :

$$\begin{aligned}
 \text{Pada pekerjaan normal} &= (\text{jml pekerja} \times \text{upah} + \text{tukang} \times \text{upah}) \times \text{hari kerja} \\
 &= (2 \times 17.500 + 1 \times 25.000) \times 4 \\
 &= \text{Rp. 240.000,-}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Pada pekerjaan Lembur} &= \text{Jml laden} \times \text{hari kerja} \times (\text{Upah perhari} + \text{upah lembur}) \\
 &\quad + \text{Tukang} \times \text{hari kerja} \times (\text{Upah perhari} + \text{upah lembur}) \\
 &= 2 \times 4 \times (17.500 + 8.750) + 1 \times 4 \times (25.000 + 12.500) \\
 &= \text{Rp. 360.000,-}
 \end{aligned}$$

Dari perincian biaya diatas diperoleh hasil perhitungan sebagaimana ditampilkan pada tabel-tabel berikut ini.

**Tabel 26.** Perhitungan volume dan biaya pekerjaan normal dengan penambahan jam kerja

Pelaksanaan pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume rata-rata sehari (m <sup>3</sup> )	Waktu (hari)	Volume (m <sup>3</sup> )	Upah Tukang (Rp)
Normal	3	7	1,119	4	4,477	240.000
lembur	3	2	0,263	4	1,052	120.000
Jumlah					5,529	360.000

**Tabel 27.** Perhitungan produktivitas per hari antara pekerjaan normal dan lembur

Program pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume rata-rata sehari (m <sup>3</sup> )	Produktivitas rata-rata vol/jam/orang
Normal	3	7	1,119	0,053
Lembur	3	2	0,263	0,043

**Tabel 28.** Perhitungan volume dan upah/sat volume untuk pekerjaan normal dan lembur

Program pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume (m <sup>3</sup> )	Waktu (hari)	Upah Tukang (Rp)	Upah / m <sup>3</sup>
Normal	3	7	4,477	4	240.000	53.607
Lembur	3	2	1,052	4	120.000	114.048

Apabila pekerjaan tersebut dilakukan penambahan tenaga kerja dapat dijabarkan sebagai berikut :

Penentuan jumlah tenaga kerja yaitu :

$$\begin{aligned}
 \text{Volume yang dikerjakan} &= \text{Volume penambahan} \\
 5,529 &= ( \text{Jml TK} \times \text{Jml jam} \times \text{Produktivitas} \times \text{Jml hari} ) \\
 &= ( \text{Jml TK} \times 7 \times 0,0533 \times 4 ) \\
 &= \text{Jml} \times 1,492 \\
 &= 3,70 = 4 \text{ orang}
 \end{aligned}$$

Dengan perincian biaya :

Pada pekerjaan dengan penambahan tenaga kerja

$$\begin{aligned}
 &= ( \text{Jml pekerja} \times \text{upah} + 1 \text{ tukang} \times \text{upah} ) \times \text{hari kerja} \\
 &= ( 3 \times 17.500,- + 1 \times 25.000 ) \times 4 \\
 &= \text{Rp. 310.000,-}
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas didapatkan jumlah tukang apabila pekerjaan lembur diganti penambahan tenaga kerja dengan menambah 1 orang pekerja (laden) sebagaimana ditampilkan pada tabel-tabel berikut :

**Tabel 29.** Perhitungan produktivitas per hari pekerjaan normal dan pekerjaan dengan penambahan tenaga kerja

Pelaksanaan pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume rata-rata sehari (m <sup>3</sup> )	Produktivitas rata-rata vol/jam/orang
Normal	3	7	1,119	0,053
Tambah TK	4	7	1,492	0,053

**Tabel 30.** Perhitungan upah per satuan volume pekerjaan normal dan penambahan tenaga kerja

Pelaksanaan pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume (m <sup>3</sup> )	Waktu (hari)	Upah Tukang (Rp)	Upah / m <sup>3</sup>
Normal	3	7	4,477	4	240.000	53.607
Tambah TK	4	7	5,970	4	310.000	56.951

Dari hasil studi didapatkan perbandingan pekerjaan normal, pekerjaan lembur dan penambahan tenaga kerja sebagaimana ditampilkan pada tabel berikut ini.

**Tabel 31.** Perbandingan produktivitas dan upah/sat volume pekerjaan normal, penambahan tenaga kerja dan lembur

Pekerjaan normal		Penambahan tenaga kerja		Lembur	
Produktivitas /jam/orang	Upah / m <sup>2</sup>	Produktivitas/jam /orang	Upah / m <sup>2</sup>	Produktivitas/jam /orang	Upah /m <sup>2</sup>
0,053	53.607	0,053	56.951	0,043	114.048

#### 4. Pekerjaan Cor Kolom

Hasil studi pekerjaan normal dan lembur, dapat dilihat pada tabel berikut ini dengan klasifikasi tenaga kerja :

- 1) 2 tukang batu, dengan upah @ Rp. 25.000,-
- 2) 3 pekerja ( laden ), dengan upah @ Rp. 17.500,-

Dengan perincian biaya :

Pada pekerjaan normal : (jml pekerja x upah + tukang x upah ) x hari kerja

$$= (3 \times 17.500 + 2 \times 25.000) \times 4$$

$$= \text{Rp. } 410.000,-$$



Pada pekerjaan dengan penambahan tenaga kerja

$$\begin{aligned}
 &= (\text{Jml pekerja} \times \text{upah} + 1 \text{ tukang} \times \text{upah}) \times \text{hari kerja} \\
 &= (4 \times 17.500,- + 2 \times 25.000) \times 4 \\
 &= \text{Rp. 480.000,-}
 \end{aligned}$$

Pada pekerjaan Lembur : Jml laden x hari kerja x (Upah perhari + upah lembur)

$$\begin{aligned}
 &+ \text{Tukang} \times \text{hari kerja} \times (\text{Upah perhari} + \text{upah lembur}) \\
 &= 3 \times 4 \times (17.500 + 8.750) + 2 \times 4 \times (25.000 + 12.500) \\
 &= \text{Rp. 615.000,-}
 \end{aligned}$$

**Tabel 32.** Perhitungan volume dan biaya pekerjaan normal dengan penambahan jam kerja

Pelaksanaan pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume rata-rata sehari (m <sup>3</sup> )	Waktu (hari)	Volume (m <sup>3</sup> )	Upah Tukang (Rp)
Normal	5	7	3,874	4	15,448	410.000
Lembur	5	2	0,908	4	3,632	205.000
Jumlah					19,130	615.000

**Tabel 33.** Perhitungan produktivitas per hari antara pekerjaan normal dan lembur

Program pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume rata-rata sehari (m <sup>3</sup> )	Produktivitas rata-rata vol/jam/orang
Normal	5	7	3,874	0,110
Lembur	5	2	0,908	0,090

**Tabel 34.** Perhitungan volume dan upah/sat volume untuk pekerjaan normal dan lembur

Program pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume (m <sup>3</sup> )	Waktu (hari)	Upah Tukang (Rp)	Upah / m <sup>3</sup>
Normal	5	7	15,448	4	410.000	26.540
Lembur	5	2	3,632	4	205.000	56.442

Apabila pekerjaan tersebut dilakukan penambahan tenaga kerja dapat dijabarkan sebagai berikut :

Volume yang dikerjakan = Volume Penambahan

$$19,130 = (\text{Jml TK} \times 7 \times 0,1107 \times 4)$$

$$= \text{Jml TK} \times 3,0996$$

$$\text{Jml TK} = 6,172 = 7 \text{ orang}$$

Dengan perincian biaya :

Pada pekerjaan dengan penambahan tenaga kerja

$$= (\text{Jml pekerja} \times \text{upah} + 1 \text{ tukang} \times \text{upah}) \times \text{hari kerja}$$

$$= (4 \times 17.500,- + 2 \times 25.000) \times 4$$

$$= \text{Rp. 480.000,-}$$

Dari perhitungan diatas di dapat jumlah tukang apabila pekerjaan lembur diganti penambahan tenaga kerja dengan menambah 1 orang pekerja (laden),perhitungannya sebagaimana ditampilkan pada tabel-tabel berikut ini :

**Tabel 35.** Perhitungan produktivitas per hari pekerjaan normal dan pekerjaan dengan penambahan tenaga kerja

Pelaksanaan pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume rata-rata sehari (m <sup>3</sup> )	Produktivitas rata-rata vol/jam/orang
Normal	5	7	3,874	0,110
Tambah TK	6	7	4,649	0,110

**Tabel 36.** Perhitungan upah per satuan volume pekerjaan normal dan penambahan tenaga kerja

Pelaksanaan pekerjaan	Jumlah rata-rata TK sehari	Jam kerja sehari	Volume (m <sup>3</sup> )	Waktu (hari)	Upah Tukang (Rp)	Upah / m <sup>3</sup>
Normal	5	7	15,448	4	410.000	26.540
Tambah TK	6	7	21,697	4	480.000	22.122

Dari hasil studi didapatkan perbandingan pekerjaan normal, pekerjaan lembur dan penambahan tenaga kerja sebagaimana ditampilkan pada tabel berikut ini.

**Tabel 37.** Perbandingan produktivitas dan upah/sat volume pekerjaan normal, penambahan tenaga kerja dan lembur

Pekerjaan normal		Penambahan tenaga kerja		Lembur	
Produktivitas /jam/orang	Upah / M <sup>3</sup>	Produktivitas/jam /orang	Upah / M <sup>3</sup>	Produktivitas/jam /orang	Upah /m <sup>3</sup>
0,110	26.540	0,110	22.122	0,098	56.442

Bedasarkan hasil analisis didapatkan rekapitulasi antara lembur dengan penambahan tenaga kerja sebagaimana ditampilkan pada tabel berikut

**Tabel 38. Rekapitulasi hasil analisis perbandingan antara lembur dengan penambahan tenaga kerja**

Nama pekerjaan	Normal + Lembur				Penambahan tenaga kerja			
	Jml TK	Jml Hari	Volume m <sup>3</sup>	Upah (Rp)	Jml TK	Jml Hari	Volume m <sup>3</sup>	Upah (Rp)
1. Pembongkaran bangunan lama	6 pekerja	4	56,274	630.000	9 pekerja	4	69,424	630.000
2. Galian tanah untuk pondasi	6 pekerja	4	27,450	630.000	9 pekerja	4	35,848	630.000
3. Urug pasir bawah pondasi + cor lantai kerja (1 : 5 : 8)	1 tukang 2 laden	4	4,704	360.000	1 tukang 3 laden	4	5,0814	310.000
4. Cor pondasi foo plate (1 : 2 : 3)	1 tukang 3 laden	4	14,247	465.000	2 tukang 3 laden	4	14,496	410.000
5. Cor sloof (1 : 2 : 3)	1 tukang 2 laden	4	5,529	360.000	1 tukang 3 laden	4	5,970	310.000
6. Cor kolom (1 : 2 : 3)	2 tukang 3 laden	4	19,130	615.000	2 tukang 4 laden	4	21,697	480.000
<b>Jumlah</b>			<b>127,334</b>	<b>3.060.000</b>	<b>Jumlah</b>		<b>152,516</b>	<b>2.770.000</b>

## 6.2. Pembahasan

### 6.2.1. Produktivitas Tenaga Kerja

Dari tabel rekapitulasi hasil analisis, perolehan volume dan produktivitas tenaga kerja dan perbandingan produktivitas dan perbandingan upah kerja sebagaimana ditampilkan pada tabel-tabel berikut.

Tabel 39. Tabel volume dan produktivitas tenaga kerja

Nama pekerjaan	Normal			Penambahan tenaga kerja			Lembur (2 jam)		
	Jml TK	Volume m <sup>3</sup>	Prod/jam/org	Jml TK	Volume m <sup>3</sup>	Prod/jam/org	Jml TK	Volume m <sup>3</sup>	Prod/jam/org
1. Pembongkaran bangunan lama	6	45,792	0,272	9	69,424	0,275	6	10,440	0,217
2. Galian tanah untuk pondasi	6	22,520	0,133	9	35,848	0,142	6	5,104	0,106
3. Urug tanah bawah pondasi + cor lantai kerja	3	3,811	0,045	4	5,0814	0,045	3	0,892	0,037
4. Pekerjaan pondasi foot plate	4	11,548	0,102	5	14,496	0,102	4	2,699	0,084
5. Pekerjaan cor sloof	3	4,477	0,053	4	5,970	0,053	3	1,052	0,043
6. Pekerjaan cor kolom	5	15,448	0,110	6	21,697	0,110	5	3,632	0,090

**Tabel 40.** Tabel perbandingan produktivitas dan upah tenaga kerja per satuan volume

Nama pekerjaan	Normal		Lembur (2 jam)		Penambahan tenaga kerja	
	Produktivitas/ jam/orang	Upah (Rp)/m <sup>3</sup>	Produktivitas/ jam/org	Upah (Rp)/m <sup>3</sup>	Produktivitas/ jam/org	Upah (Rp)/m <sup>3</sup>
1. Pembongkaran bangunan lama	2,272	9.171	0,217	20.114	0,275	9.074
2. Galian tanah untuk pondasi	0,133	18.650	0,106	41.144	0,142	17.574
3. Urug tanah bawah pondasi + cor lantai kerja	0,045	62.975	0,037	134.524	0,045	61.000
4. Pekerjaan pondasi foot plate	0,102	26.844	0,084	57.424	0,102	28.460
5. Pekerjaan cor sloof	0,053	53.607	0,043	114.048	0,053	56.951
6. Pekerjaan cor kolom	0,110	26.540	0,090	56.442	0,110	22.122

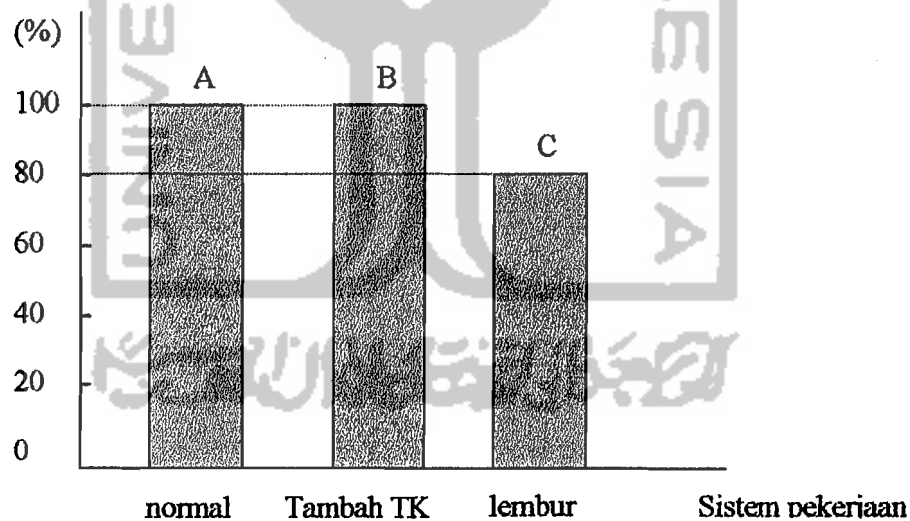
Dari tabel diatas tersebut didapatkan adanya penurunan produktivitas tenaga kerja pada saat melakukan kerja lembur. Sedangkan pada sistem penambahan tenaga kerja mengalami kenaikan produktivitas pada pekerjaan pembongkaran bangunan lama dan pekerjaan galian tanah pondasi. Hal tersebut dikarenakan pada waktu penambahan tenaga kerja lokasi yang dikerjakan lebih mudah dan menguntungkan daripada pada waktu pekerjaan normal, sedangkan untuk pekerjaan yang lain tidak terdapat kenaikan atau penurunan produktivitas kerja dibanding dengan pekerjaan normal karena area tempat pekerjaan masih mencukupi untuk pergerakan orang dan peralatan proyek. Hal ini terbukti dari hasil penelitian di proyek pembangunan Barak Siaga Polres Sleman, menunjukan tidak adanya penurunan produktivitas yang diakibatkan penambahan tenaga kerja. Contoh produktivitas normal dan penambahan tenaga kerja adalah pekerjaan pembongkaran bangunan lama, produktivitas penambahan tenaga kerja 0,2755 m<sup>3</sup>/jam/orang , sedangkan produktivitas lemburnya 0,2175 m<sup>3</sup>/jam / orang atau terjadi penurunan produktivitas lembur sebesar ± 20%. Menurut teori dengan menambah 2 jam kerja lembur indeks produktivitasnya adalah 1,2 ( Iman Suharto, 1985 ). Jadi produktivitas tenaga kerja dengan menambah jam kerja hanya 80 %

Dari perbandingan produktivitas antara produktivitas tenaga kerja normal dengan produktivitas tenaga kerja lembur pada proyek tersebut terjadi perbedaan akibat dari penurunan produktivitas tenaga kerja lembur terhadap produktivitas tenaga kerja normal. Penurunan rata-rata yang terjadi sebesar ± 20% disebabkan karena :

- a. Terjadinya kejenuhan dan kelelahan yang mengakibatkan berkurangnya konsentrasi dalam bekerja.
- b. Keadaan yang mulai gelap pada sore hari mempengaruhi ketelitian pekerja.

Penggunaan jam kerja lembur pada proyek ini lebih banyak karena disebabkan karena tempat tinggal para tenaga kerja yang jauh sehingga dipilih alternatif lembur sekaligus dapat menambah penghasilan mereka. Namun demikian dengan adanya penurunan produktivitas tenaga kerja saat lembur tentu akan merugikan pihak kontraktor.

Untuk lebih memudahkan dalam melihat perbandingan antara sistem lembur, penambahan tenaga kerja, dan pekerjaan normal, maka dapat dilihat dalam bentuk grafik sebagai berikut



**Gambar 6.1.** Grafik prosentase perbandingan produktivitas pada pekerjaan normal, penambahan tenaga kerja dan lembur.



Produktivitas diambil rata-rata dari naik turunnya produktivitas yang ada di lapangan, menunjukkan bahwa produktivitas pada pekerjaan normal sama dengan produktivitas pada pekerjaan dengan penambahan tenaga kerja.

### 6.2.2. Hubungan pekerjaan lembur dan penambahan tenaga kerja dengan hasil pekerjaan dalam waktu yang sama

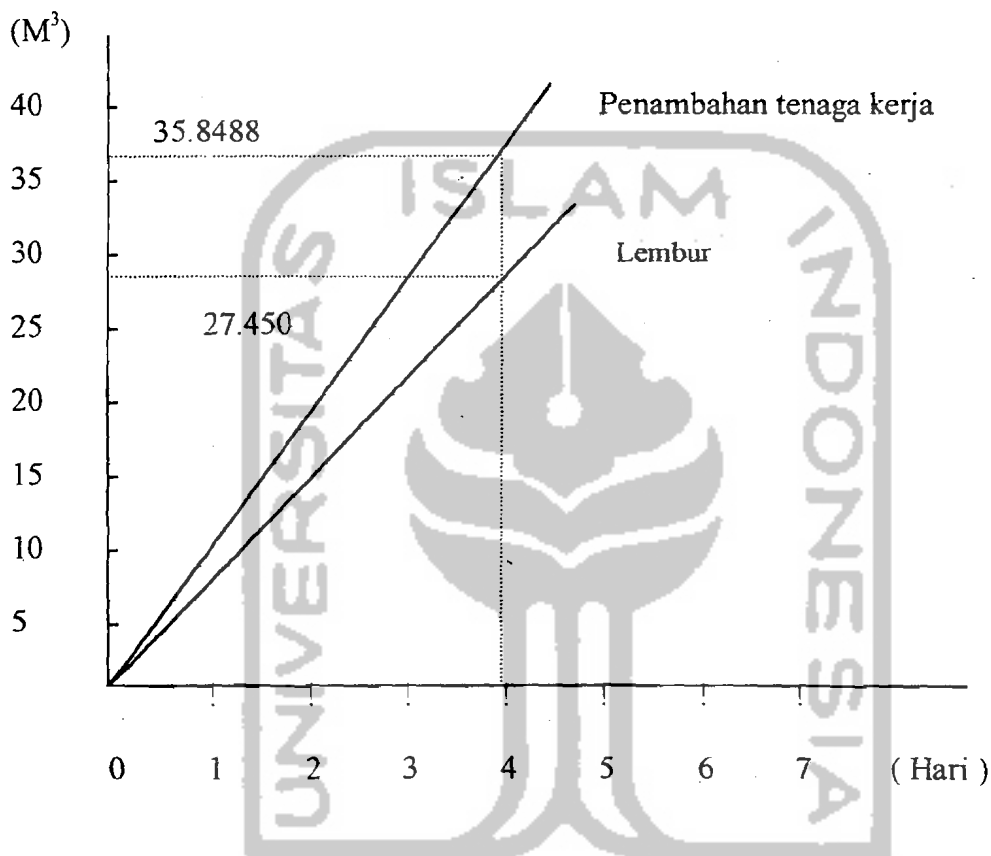
Dari tabel rekapitulasi hasil analisis, tinjauan waktu adalah sama antara penambahan tenaga kerja dan lembur karena untuk mendapatkan akurasi yang baik, dapat dilihat pada Tabel 24 dibawah ini.

**Tabel 41.** Perbandingan volume hasil pekerjaan lembur dengan penambahan tenaga kerja

Nama pekerjaan	Penambahan tenaga kerja		Lembur	
	Jml hari	Volume	Jml hari	Volume
1. Pembongkaran bangunan lama.	4	69,424 m <sup>3</sup>	4	56,274 m <sup>3</sup>
2. Galian tanah untuk pondasi	4	35,848 m <sup>3</sup>	4	27,450 m <sup>3</sup>
3. Urug pasir pondasi + cor lantai kerja.	4	5,0814 m <sup>3</sup>	4	4,704 m <sup>3</sup>
4. Pekerjaan pondasi footplate	4	14,406 m <sup>3</sup>	4	14,247 m <sup>3</sup>
5. Pekerjaan cor sloof.	4	5,970 m <sup>3</sup>	4	5,529 m <sup>3</sup>
6. Pekerjaan Cor kolom	4	21,697 m <sup>3</sup>	4	19,130 m <sup>3</sup>

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa dengan waktu pelaksanaan yang sama, didapatkan sistem penambahan tenaga kerja menghasilkan volume yang lebih besar daripada pekerjaan lembur. Dalam hal perolehan volume, penambahan tenaga kerja lebih menguntungkan karena produktivitas sistem penambahan

tenaga kerja mempunyai prosentase sebesar  $\pm 20\%$  lebih baik daripada lembur. Sebagai contoh adalah pekerjaan pekerjaan galian tanah untuk pondasi berikut ini.



**Gambar 6.2.** Grafik waktu pelaksanaan dengan perolehan volume pekerjaan galian tanah pondasi

Dari grafik tersebut dapat dijelaskan bahwa dengan waktu pelaksanaan 4 hari, pekerjaan dengan penambahan tenaga kerja (jumlah tenaga kerja 9 orang) mampu menghasilkan volume  $35,848 \text{ m}^3$ , sedangkan pekerjaan lembur (jumlah tenaga kerja 6 orang) hanya menghasilkan volume  $27,450 \text{ m}^3$ . Pekerjaan dengan penambahan tenaga kerja ini tentu akan lebih cepat dalam penyelesaian proyek secara keseluruhan karena sampel pada studi ini diambil selama beberapa hari saja.

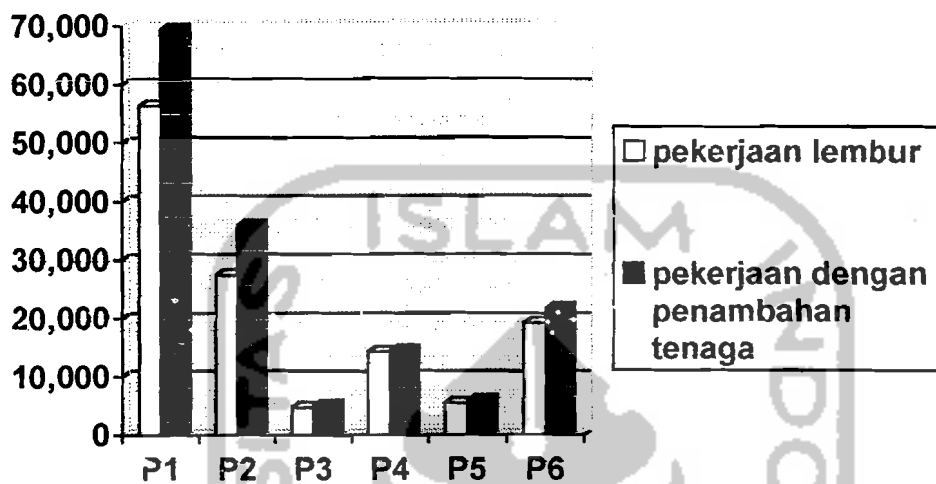
### 6.2.3. Hubungan pekerjaan lembur dan penambahan tenaga kerja dengan biaya

Dari tabel rekapitulasi perbandingan menunjukkan bahwa upah tenaga kerja pada jam lembur lebih besar daripada upah penambahan tenaga kerja . hasil keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 42 berikut.

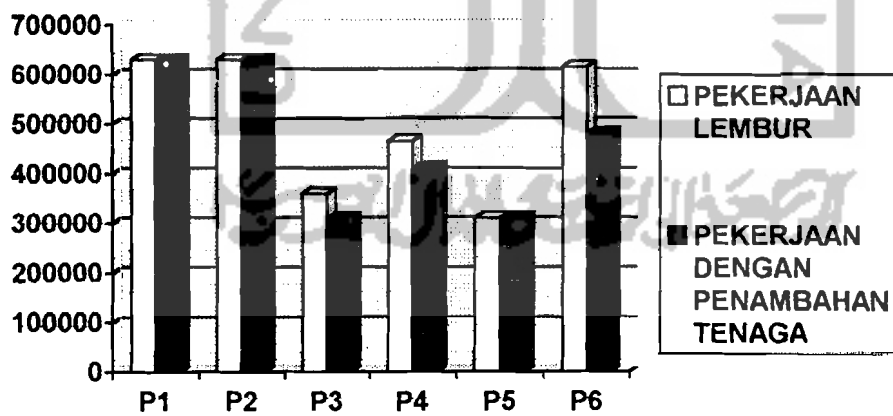
**Tabel 42.** Tabel prosentase kenaikan upah lembur per satuan volume

Nama Pekerjaan	Penambahan tenaga kerja			Lembur			Upah (Rp)/ M <sup>3</sup>		% kenaikan upah lembur
	Jm TK	Vol (sat vol)	Upah (Rp)	Jml TK	Volume (m <sup>3</sup> )	Upah (Rp)	Tambah TK	Lembur	
1. Pembongkaran bangunan lama	9	69,424	630.000	6	56,274	630.000	9074	11195	18,94%
2. Galian tanah untuk pondasi	9	35,848	630.000	6	27,450	630.000	17574	22950	23,43%
3. Urug pasir pondasi+ cor lantai kerja	4	5,0814	310.000	3	4,704	360.000	61000	76530	20,29%
4. Pekerjaan pondasi footplate	5	14,496	410.000	4	14,247	465.000	28460	32638	12,80%
5. pekerjaan cor sloof	4	5,970	310.000	3	5,529	360.000	56951	65111	12,53%
6. pekerjaan cor kolom	6	21,697	480.000	5	19,130	615.000	22122	32148	31,18%
Jumlah	37	152,516	2.770.000	27	127,334	3.060.000	195181	240572	
Rata-rata prosentase kenaikan upah lembur									19,86%

Dari hubungan antara pekerjaan lembur dan pekerjaan dengan penambahan tenaga kerja, ditampilkan dalam Grafik 6.3 dan 6.4 berikut ini :



**Grafik 6.3.** Perbandingan volume (m<sup>3</sup>) pekerjaan lembur dan pekerjaan dengan penambahan tenaga kerja.



**Grafik 6.4.** Perbandingan biaya (Rp) pekerjaan lembur dan pekerjaan dengan penambahan tenaga kerja

Keterangan :

P1 : Pekerjaan pembongkaran bangunan lama

P2 : Pekerjaan galian tanah pondasi

P3 : Pekerjaan urug pasir+cor lantai kerja

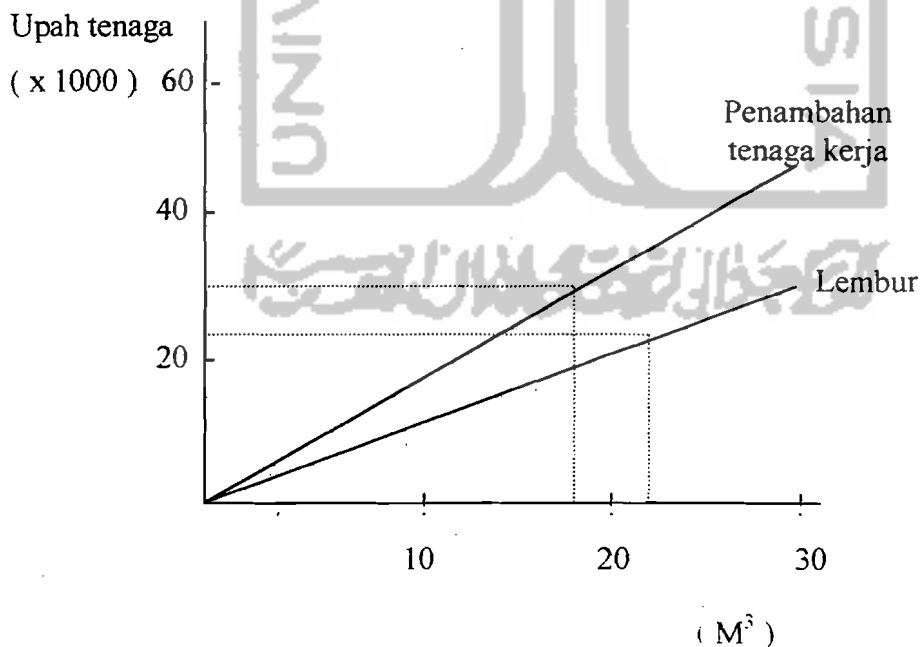
P4 : Pekerjaan cor pondasi foot plate

P5 : Pekerjaan cor sloof

P6 : Pekerjaan cor kolom

Dari tabel terlihat dari semua pekerjaan yang dilakukan di proyek menunjukkan upah tenaga kerja lembur lebih besar jika dibandingkan dengan upah penambahan tenaga kerja pada tiap satuan volumenya.

Sebagai contoh adalah pada pekerjaan galian tanah untuk pondasi dan pekerjaan cor kolom berikut ini.



**Grafik 6.5.** Perbandingan biaya antara penambahan tenaga kerja dan lembur pada pekerjaan cor kolom

Dari grafik tersebut ditunjukkan bahwa pada pekerjaan cor kolom 21,697 m<sup>3</sup> yang dikerjakan dengan lembur membutuhkan biaya Rp. 22.122/ sat vol, bila dilakukan dengan menambah tenaga kerja membutuhkan biaya Rp. 32.148/sat vol. Maka dengan menambah tenaga kerja dapat menghasilkan volume yang lebih besar dengan biaya yang lebih kecil.

Hal ini disebabkan karena pada jam lembur, besar upah tiap tenaga kerja lembur sehari ( 2 jam ) dihitung sebesar setengah kali upah tenaga kerja normal ( 7 jam ), sedangkan upah tenaga kerja pada sistem penambahan tenaga kerja dihitung satu kali upah tenaga normal. Sebagaimana telah diketahui bahwa produktivitas lembur mengalami penurunan.

