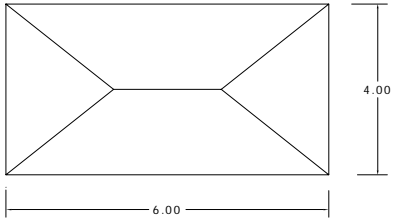
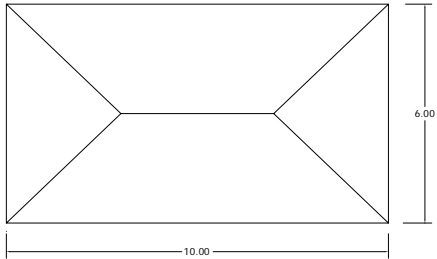


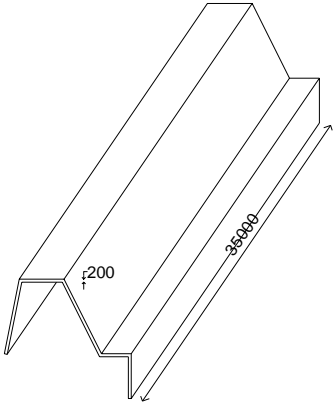
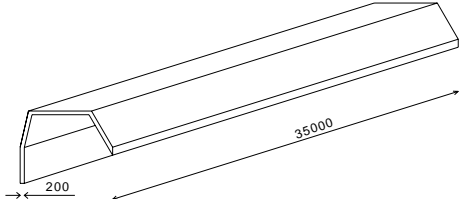
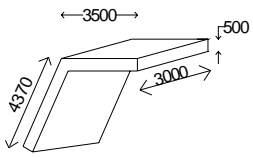
## BAB VIII

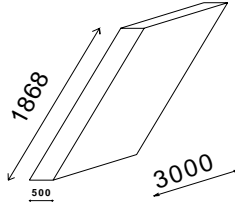
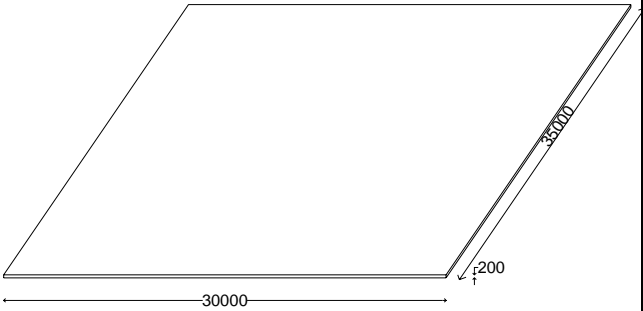
### RENCANA ANGGARAN BIAYA

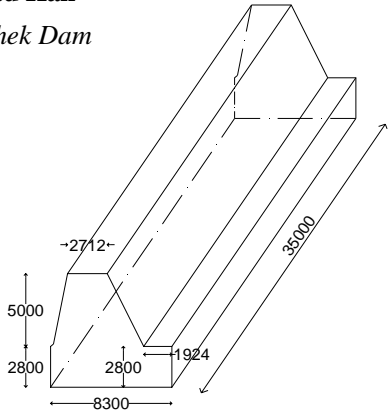
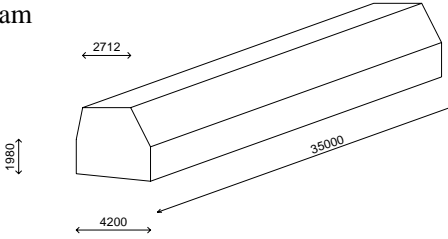
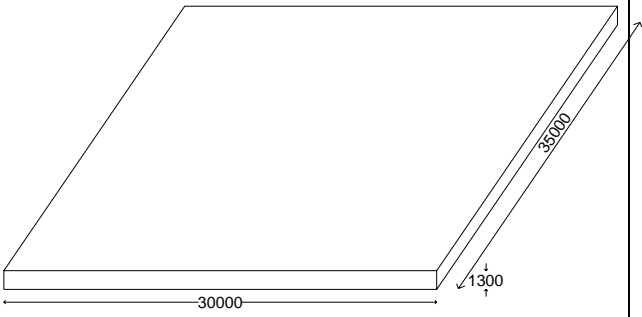
#### 8.1 PERHITUNGAN VOLUME PEKERJAAN

Tabel 8.1 Perhitungan volume pekerjaan

No	Uraian	Volume	Satuan
<b>I Pekerjaan Persiapan</b>			
1	<i>Direksi Keet</i>  Luas = $6 \times 4 = 24 \text{ m}^2$	24.00	m <sup>2</sup>
2	<i>Barak Kerja</i>  Luas = $10 \times 6 = 60 \text{ m}^2$	60.00	m <sup>2</sup>
<b>II Pekerjaan Tanah</b>			
1	<i>Galian Tanah</i> 2215.78	2215.78	m <sup>3</sup>
2	<i>Timbunan Tanah</i> 1456.147	1456.15	m <sup>3</sup>

<b>III</b>	<b>Pekerjaan Struktur Beton</b>		
1	<i>Beton 1 : 2 : 3</i>		
	<i>Main Dam</i>		
			
	V1 = 3x0.2 x 35	21.00	m3
	V2 = 5,5x0,2x35	38.50	m3
	V3 = 5,1x0,2x35	35.70	m3
	V4=2x0,2x35	14.00	m3
	V5=3x0,2x35	21.00	m3
	<i>Sub Dam</i>		
			
	V1=3x0,2x35	21.00	m3
	V2=2,24x0,2x35	15.68	m3
	V3=2,04x0,2x35	14.28	m3
	V4=2x0,2x35	14.00	m3
	<i>Sayap Main Dam</i>		
			

	$V1 = 2 \times ((3,5 \times 0,5 + 4,37 \times 0,5) \times 3)$ $V2 = 2 \times ((0,5 \times 0,5 + 0,5 \times 1,12) \times 3)$	23.61 4.86	$m^3$ $m^3$
	<p>Sayap Sub Dam</p> 		
	$V1 = 2 \times ((1,868 \times 0,5 + 1 \times 0,5) \times 3)$	8.60	$m^3$
	<p>Drain Hole</p> $V = ((0,8 \times 1,0) - (0,4 \times 0,6)) \times 4,5 \times 16$	40.32	$m^3$
	<p>Lantai</p> 		
	$V = 35 \times 30 \times 0,2$	210.00	$m^3$
2	<p>Beton 1 : 2 : 5</p> <p>Lantai Kerja</p> $V = 42,9 \times 35 \times 0,1$	150.15	$m^3$
	<b>V total</b>	<b>632.70</b>	<b><math>m^3</math></b>

<p><b>IV</b></p>	<p><b>Pasangan Batu Kali</b> <i>Konstruksi Chek Dam</i></p>  <p><math>V = ((0,5 \times (2,712 + 6,38) \times 5) + (8,3 \times 2,8)) \times 35</math></p> <p>sub dam</p>  <p><math>V = ((0,5 \times (2,712 + 3,6) \times 2) + (1,98 \times 2,5)) \times 35</math></p> <p>Lantai</p>  <p><math>V = 1,3 \times 30 \times 35</math></p>	<p>1546.65</p> <p>394.17</p> <p>1365.00</p>	<p>m<sup>3</sup></p> <p>m<sup>3</sup></p> <p>m<sup>3</sup></p>
------------------	--	---	--

<i>Dinding</i>			
	$V1 = ((0,5 \times (0,4 + 1)) \times 6 + (2 \times 1)) \times 26$ $V2 = ((0,5 \times (0,4 + 1)) \times 5 + (2 \times 1)) \times 13$	161.20	m <sup>3</sup>
		71.50	m <sup>3</sup>
	<b>Vtotal</b>	<b>3538.52</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<b>V</b>	<b>Siaran 1:2</b> $L = 6 \times 26 + 2 \times 26 + 5 \times 13 + 2 \times 13$	299.00	m <sup>2</sup>
<b>VI</b>	<b>Plesteran 1:3</b> $L = (35 \times 1,5) + (35 \times 5,6) + (35 \times 2) + (35 \times 5,1) + (35 \times 30) + (35 \times 2,24) + (35 \times 2) + (35 \times 2,04)$	1766.8	m <sup>2</sup>
<b>VII</b>	<b>Begisting</b> $L = (35 \times 2) + (35 \times 5,6) + (35 \times 3) + (35 \times 5,1) + (35 \times 30) + (35 \times 2,24) + (35 \times 3) + (35 \times 2,04)$	1854.3	m <sup>2</sup>
<b>VIII</b>	<b>Pembesian</b> $V1 = (1/4 \times 3,14 \times 0,010^2) \times 4,5 \times 8 \times 16$	0.05	kg

## 8.2 DAFTAR HARGA SATUAN BAHAN, UPAH DAN PERALATAN

**Tabel 8.2** Daftar harga satuan upah bahan, upah dan peralatan

<b>Harga Satuan Bahan</b>			
No	Uraian	Satuan	Harga (Rp)
1	Pasir urug	m <sup>3</sup>	47.000,00
2	Pasir pasang	m <sup>3</sup>	70.000,00
3	Pasir beton	m <sup>3</sup>	87.000,00
4	Kerikil / batu pecah	m <sup>3</sup>	75.000,00
5	Batu kali	m <sup>3</sup>	75.000,00
6	Semen PC	zak (50 kg)	42.000,00
7	Besi beton polos	kg	6.750,00
8	Kawat beton	kg	9.500,00
9	Papan bekisting	m <sup>3</sup>	580.000,00
10	Tripleks	lbr	108.000,00
11	Paku / baut	kg	12.000,00
12	Cat tembok	kg	52.500,00
13	Plamur tembok	kg	12.000,00
14	Cat kayu	kg	20.000,00
15	Cat besi	kg	20.000,00
16	Meni besi	kg	10.000,00
		kg	9.500,00
<b>Harga Satuan Upah</b>			
No	Uraian	Satuan	Harga (Rp)
1	Mandor	orang	38,500.00
2	Kepala tukang kayu	orang	35,000.00
3	Kepala tukang batu	orang	32,000.00
4	Kepala tukang besi	orang	32,000.00
5	Tukang kayu	orang	28,000.00
6	Tukang batu	orang	26,000.00
7	Tukang besi	orang	26,000.00
8	Tukang cat	orang	26,000.00
9	Tukang Listrik	orang	26,000.00
10	Pekerja	orang	22,500.00
11	Jaga malam	orang	25,000.00
<b>Harga Satuan Alat</b>			
No	Uraian	Satuan	Harga (Rp)
1	Excavator	jam	106.700,00

### 8.3 PERHITUNGAN PRODUKSI ALAT

#### 1. Excavator

- Volume bucket = 1,5 Cu Yds
- Bekerja menggali tanah sedalam = 17,47 m
- Cycle time kondisi ideal = 0,5 menit
- Kondisi mesin baik dan operator normal

$$Q = q \times 60/\text{cm} \times \text{Eff}$$

$$\text{Pada kondisi ideal } q = 1,5 \text{ Cu Yds}$$

$$\text{Kedalaman optimal} = 10,70 \text{ ft} = 3,26 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{Kedalaman galian} &= 17,47 = 17,47 / 3,26 \\ &= 5,36 \text{ m kedalaman optimum} \end{aligned}$$

$$\text{Prosentase produksi} = (86 + 85) : 2 = 85,5 \%$$

$$\begin{aligned} q &= 85,5 \% \times 1,5 \\ &= 1,2825 \text{ Cu Yds} \end{aligned}$$

$$\text{Eff ( kondisi alat baik dan operator normal ) : } 0,69$$

$$\begin{aligned} \text{Maka produksi alat } Q &= 1,2825 \times 60/0,5 \times 0,69 \\ &= 106,191 \text{ Cu Yds (loose)} \\ &= 106,191/1,25 \\ &= 84,9528 \text{ Cu Yds (bank)} \\ &= 64,95 \text{ m}^3 / \text{jam} \end{aligned}$$

### 8.4 ANALISA HARGA SATUAN

#### 8.4.1. Pekerjaan Persiapan

##### a. Mobilisasi dan Demobilisasi

Mobilisasi alat ( 2 unit )	= Rp 2.000.000,00
Mobilisasi pekerja	= Rp 500.000,00
Demobilisasi alat	= <u>Rp 2.000.000,00</u> +
Total	= Rp4.500.000,00

b. Pembuatan dan pembongkaran *direksi Keet*

Pembangunan *direksi keet* :

Luas bangunan per m<sup>2</sup> = Rp 40.000,00

Pembongkaran *direksi keet* per m<sup>2</sup> = Rp 5.000,000 +

Total harga per m<sup>2</sup> = Rp 45.000,00

c. Barak kerja

Pembuatan barak kerja

Luas bangunan per m<sup>2</sup> = Rp 15.000,00

Pembongkaran barak kerja m<sup>2</sup> = Rp 5.000,00 +

Total harga per m<sup>2</sup> = Rp 20.000,00

### 8.4.2. Pekerjaan Tanah

Galian tanah

Alat : excavator

Harga satuan per m<sup>3</sup> = harga sewa per jam  
 produksi per jam  
 = Rp 106.700,00  
 64,95  
 = Rp 1.642,802

### 8.4.3. Pekerjaan Struktur Tanah dan Pasangan

**Tabel 8.3** Analisa perhitungan harga satuan pekerjaan struktur dan pasangan

**Pekerjaan beton 1 : 2 pc : 3 kr per m<sup>3</sup>**

KUANTITAS	SATUAN	URAIAN	HARGA (Rp)	JUMLAH (Rp)
6.800	zak	Semen	24000	163200
0.820	m <sup>3</sup>	Kerikil	75000	61500
0.540	m <sup>3</sup>	Pasir beton	87000	46980
0.300		Mandor	38500	11550
0.100		Kepala tukang batu	32000	3200
1.000		Tukang batu	26000	26000
6.000		Pekerja	22500	135000
15.560		JUMLAH		447430



**Pekerjaan beton 1:2:5 per m<sup>3</sup>**

KUANTITAS	SATUAN	URAIAN	HARGA (Rp)	JUMLAH (Rp)
4.240	zak	Semen	24000	101760
1.000	m <sup>3</sup>	Kerikil	75000	75000
0.500	m <sup>3</sup>	Pasir beton	87000	43500
0.300		Mandor	38500	11550
0.050		Kepala tukang batu	32000	1600
0.500		Tukang batu	26000	13000
6.000		Pekerja	22500	135000
<b>JUMLAH</b>				<b>381410</b>

**Pembuatan / pemasangan bekisting per 10 m<sup>2</sup>**

KUANTITAS	SATUAN	URAIAN	HARGA (Rp)	JUMLAH (Rp)
0.400	zak	Kayu cetakan	580000	232000
4.000	m <sup>3</sup>	Paku	12000	48000
0.100	m <sup>3</sup>	Mandor	38500	3850
0.500		Kepala tukang kayu	35000	17500
5.000		Tukang kayu	28000	140000
2.000		Pekerja	22500	45000
<b>JUMLAH</b>				<b>486350</b>

**Pasangan batu belah 1 pc : 3 ps per m<sup>3</sup>**

KUANTITAS	SATUAN	URAIAN	HARGA (Rp)	JUMLAH (Rp)
1.200	m <sup>3</sup>	Batu belah	75000	90000
4.050	zak	Semen	42000	170100
0.430	m <sup>3</sup>	Pasir pasang	87000	37410
0.150		Mandor	38500	5775
0.060		Kepala tukang batu	32000	1920
0.600		Tukang batu	26000	15600
1.500		Pekerja	22500	33750
<b>JUMLAH</b>				<b>354555</b>

**Pekerjaan Siaran 1 : 3 ps per m<sup>2</sup>**

KUANTITAS	SATUAN	URAIAN	HARGA (Rp)	JUMLAH (Rp)
0.098	zak	Semen	42000	4116
0.011	m <sup>3</sup>	Pasir pasang	87000	957
0.016		Mandor	38500	616
0.012		Kepala tukang batu	32000	384
0.120		Tukang batu	26000	3120
0.360		Pekerja	22500	8100
<b>JUMLAH</b>				<b>17293</b>

**Tanah diratakan dan dipadatkan per m<sup>3</sup>**

KUANTITAS	SATUAN	URAIAN	HARGA (Rp)	JUMLAH (Rp)
0.050		Mandor	38500	1925
0.500		Pekerja	22500	11250
<b>JUMLAH</b>				<b>13175</b>

**Pekerjaan plesteran 1:3**

KUANTITAS	SATUAN	URAIAN	HARGA (Rp)	JUMLAH (Rp)
0.162	zak	Semen	42000	6804
0.019	m <sup>3</sup>	Pasir pasang	87000	1653
0.004		Mandor	38500	154
0.002		Kepala tukang batu	32000	64
0.020		Tukang batu	26000	520
0.040		Pekerja	22500	900
<b>JUMLAH</b>				<b>10095</b>

**8.5 PERHITUNGAN RENCANA ANGGARAN BIAYA****Tabel 8.4** Perhitungan rencana anggaran biaya

No	PEKERJAAN	VOL	SAT	HARGA SATUAN	JUMLAH
<b>I</b>	<b>Persiapan</b>				
1	Mobilisasi dan Demobilisasi	1	ls	4500000	4500000.00
2	Pengukuran dan Pembersihan	700	m <sup>2</sup>	10000	7000000.00
3	Pengeringan	1	ls	15000000	15000000.00
4	Papan nama proyek	2	bh	250000	500000.00
5	Jalan kerja	1	ls	10000000	10000000.00
6	Direksi keet	24	m <sup>2</sup>	250000	6000000.00
7	Barak kerja	60	m <sup>2</sup>	200000	12000000.00
8	Administrasi	1	ls	8000000	8000000.00
				<b>Sub jumlah</b>	<b>63000000.00</b>
<b>II</b>	<b>Pekerjaan Tanah</b>				
1	Galian tanah	2215.78	m <sup>3</sup>	1642.802	3640087.816
2	Urugan tanah	1456.147	m <sup>3</sup>	13175	19184736.73
				<b>Sub jumlah</b>	<b>22824824.54</b>

<b>III</b>	<b>Pekerjaan Struktur dan Pasangan</b>				
1	Beton 1 : 2 : 3	150.15	m <sup>3</sup>	447430	67181614.50
2	Beton 1 : 2 : 5	482.55	m <sup>3</sup>	381410	184050921.1
3	Pas. Batu 1 : 3	3538.52	m <sup>3</sup>	354555	1254599958.60
4	Siar 1 : 2	299.00	m <sup>2</sup>	17293	5170607.00
5	Plesteran 1 : 3	1766.8	m <sup>2</sup>	10095	17835846
6	Bekisting	1854.3	m <sup>2</sup>	48635	90183880.50
7	Pembesian	0.05	m <sup>3</sup>	1395250	63087.62
				<b>Sub jumlah</b>	<b>1619085915.36</b>
<b>IV</b>	<b>Pekerjaan Lain-lain</b>				
1	Keselamatan kerja	1	ls	6000000	6000000.00
2	Transportasi	1	ls	6000000	6000000.00
3	Penjagaan	1	ls	4000000	4000000.00
4	Laboratorium	1	ls	2500000	2500000.00
				<b>Sub jumlah</b>	<b>18500000</b>
				<b>JUMLAH TOTAL</b>	<b>1723410739.90</b>

**Tabel 8.5** Rekapitulasi rencana anggaran biaya

No	URAIAN	JUMLAH HARGA (Rp)
1	Pekerjaan Persiapan	63000000
2	Pekerjaan Tanah	22824824.54
3	Pek. Struktur dan Pasangan	1619085915
4	Pekerjaan Lain-lain	18500000
	Jumlah I	1723410740
	Jasa Pemborong 10 %	172341074
	PPN 10%	189575181.4
	Jumlah Total	2085326995
	Dibulatkan	2.196.331.000
	Terbilang : Dua Milyar Seratus Sembilan Puluh Enam Juta Tiga Ratus Tiga Puluh Satu Ribu Rupiah	