

BAB III
PELAKSANAAN DAN HASIL STUDI

3.1. Obyek Studi

Obyek studi adalah tenaga kerja pada proyek Rehabilitasi Bendung dan Bangunan air di Petahunan, yang merupakan bagian lanjutan dari Proyek Irigasi Wilayah Pemali yang berlokasi di Kabupaten Brebes Cabang Dinas Pekerjaan Umum Pengairan Pemali Hulu. Dengan luas arel 454 ha, terdiri dari satu buah bendung dan 10 buah bangunan air. Perincian upah tenaga kerja sebagai berikut :

Tabel 3.1. Perincian upah tenaga kerja

No	Uraian Tenaga	Upah per hari
1	Tukang Batu	Rp 13.000,00
2	Kepala Tukang Batu	Rp 14.000,00
3	Tukang Besi	Rp 13.000,00
4	Kepala Tukang Besi	Rp 14.000,00
5	Tukang Cat	Rp 13.000,00
6	Kepala Tukang Cat	Rp 14.000,00
7	Pekerja	Rp 8.700,00
8	Mandor	Rp 12.000,00

3.2. Pelaksanaan Studi

Studi dilakukan dengan cara observasi di lapangan sebelum saat pelaporan keterlambatan proyek. Dalam usaha untuk mendapatkan produktifitas tenaga kerja

per orang per jamnya, maka diperlukan data sesungguhnya dengan cara mencatat hasil-hasil yang dicapai tiap tenaga kerja pada proyek tersebut sehingga akan diperoleh data yang realistis.

3.3. Variabel Studi

Variabel pada studi ini terbagi menjadi 6 yaitu:

1. Varians biaya
2. Varians Nilai Hasil saat pelaporan
3. Varians jadwal
4. Analisa Produktifitas Tenaga kerja
5. Analisa produktifitas pekerjaan normal (tanpa crash program)
6. Analisa tenaga kerja dari pekerjaan yang sudah dikerjakan saat pelaporan berdasarkan asumsi produktifitas tenaga kerja

3.4. Hasil Studi

Setelah melakukan pengamatan langsung dilapangan terhadap pekerjaan-pekerjaan yang sesuai dengan studi, diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 3.2. Rencana anggaran biaya

Proyek Bendung Petahunan di Kab. Brebes Jawa-Tengah

No	Uraian Pekerjaan	Volume	satuan	Bobot (%)	Harga Sat. Pek. (Rp)	Jml.Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
I Pek.Persiapan						
1	Mobilisasi	1,00	Ls	0.429	2.400.000,00	2.400.000,00
2	Pem.JL.Logistik	1199	M2	1.45	8.100.000,00	8.100.000,00
3	Kisdam / Pengeringan	100	M'	1,271	7.100.000,00	7.100.000,00
II Pekerjaan Bendung						
1	Pas.Batu 1Pc : 4 Pasir	1.192,87	m3	42,944	201.167,42	239.966.577,91
2	Siaran 1Pc:2Pasir	504,90	m2	0,76	8.414,78	4.248.622,42
3	Plesteran 1Pc:3Pasir	160,20	m2	0,34	11.849,64	1.898.312,33
4	Beton K300 (Tanpa Cetakan)	55,40	m3	3,317	334.582,60	18.535.876,04
5	Pembesian	3.098,00	Kg	3,365	6.069,80	18.804.240,40
6	Gal.Tanah berbatu dg alat berat	995,00	m3	1,332	7.476,06	7.443.165,34
7	Gal.Tanah biasa	72,87	m3	0,099	7.583,78	552.629,68
8	Hadrill pipa galvanized Dia 2"	102,00	m'	0,502	27.500,00	2.805.000,00
9	Beton K225 (dengan cetakan)	0,80	m3	0,062	434.682,60	347.746,08
10	Bongkaran Pasangan Lama	75	m3	0,586	43.639,42	3.272.955,50
11	Papan Op.bendung(1.20x1.80m)	1,00	Ls	0,081	450.000,00	450.000,00
12	Cat Handrill (dg cat minyak)	42,32	m2	0,098	13.000,00	550.160,00
III Pek.Saluran						
1	Pas. Batu 1Pc : 4Pasir	1005,24	M3	36,189	201.167,42	202.221.535,27
2	Siaran 1Pc : 2Pasir	1872,75	M2	2,82	8.414,78	15.758.779,25
3	Plesteran 1Pc . 3Pasir	146,65	M2	0,311	11.849,64	1.737.749,71
4	Beton K225 (Dengan cetakan)	15,01	M3	1,168	434.682,60	6.524.583,83
5	Pembesian	1600,00	Kg	1,738	6.069,80	9.711.680,00
6	Gal. Tanah Biasa	507,00	M3	0,688	7.583,78	3.844.973,93
7	Timbunan Tanah	187,00	M3	0,45	13.459,60	2.516.945,20
Jumlah				100		558.791.532,89

Jumlah Nilai Fisik	= Rp 558,791,532.89
PPN 10 %	= Rp 55.879.153,28
Jumlah Nilai Kontrak	= Rp 614.670.689,17
Dibulatkan	= Rp 614.670.000,00



3.4.1. Varians Biaya

Tabel 3.3. Varians biaya konstruksi pada Proyek Bendung Petahunan di Kab. Brebes Jawa Tengah

No	Macam Pekerjaan	Kegiatan Konstruksi				
		Juli-01	Agustus-01	Sep-01	Oktober-01	Nov-01
I	1 Pek. Persiapan 1 Mobilisasi	Anggaran Pengeluaran	Rp 1,195,813.89			
		Varians	Rp 1,081,261.62			
			Rp 114,552.27			
2	Pem. Jalan Logistik	Anggaran Pengeluaran	Rp 2,017,237.44	Rp 4,045,650.72	Rp 6,074,064.00	Rp 8,100,000.00
		Varians				
3	Kisdam/Pengeringan	Anggaran Pengeluaran	Rp 1,771,369.17	Rp 4,140,645.28	Rp 6,509,921.39	Rp 7,100,000.00
		Varians	Rp 382,213.40			
			Rp 1,389,155.77			
II	1 Pek. Bendung 1 Pas. Batu 1PC:4Pasir	Anggaran Pengeluaran	Rp 42,356,398.42	Rp 155,265,816.16	Rp 239,966,577.91	
		Varians	Rp 34,801,536.67			
			Rp 7,554,861.75			
2	Siaran 1PC:2Pasir	Anggaran Pengeluaran		Rp 1,592,555.88	Rp 3,715,963.72	Rp 4,248,622.42
		Varians				
3	Plesteran 1PC:3Pasir	Anggaran Pengeluaran				Rp 1,898,312.33
		Varians				

Tabel 3.3. Varians biaya konstruksi pada Proyek Bendung Petahunan di Kab. Brebes Jawa Tengah, lanjutan

No	Macam Pekerjaan	Kegiatan Konstruksi				
		Jul-01	Agustus-01	Sep-01	Oktober-01	
		(Kumulatif dalam rupiah)				
4	Beton K300 (Tanpa Cetakan)				Rp 18,535,876.04	
5	Pembesian			Rp 12,533,694.15	Rp 18,804,240.40	
6	Gal. Tanah Berbatu dengan Alat Berat	Rp 2,972,770.97 Rp 2,705,668.61 Rp 267,102.36	Rp 7,443,165.34			
7	Gal. Tanah Biasa			Rp 552,629.68		
8	Hadriil pipa Galvanized Dia 2"				Rp 2,106,644.09	Rp 2,805,000.00

Tabel 3.3. Varians biaya konstruksi pada Proyek Bendung Petahunan di Kab. Brebes Jawa Tengah, lanjutan

No	Macam Pekerjaan	Kegiatan Konstruksi				
		Juli-01	Agustus-01	Sep-01	Oktober-01	Nov-01
		(Kumulatif dalam rupiah)				
9	Beton K225(dengan cetakan)				Rp 347,746.08	
10	Bongkaran Pasangan lama		Rp 3,272,955.50			
11	Papan Op Bendung (1,20 X 1,80 m)					Rp 450,000.00
12	Cat Handrill (Dg cat minyak)					Rp 550,160.00
III	Pek. Saluran					
1	Pas.Batu 1PC:4Pasir		Rp 80,885,074.82	Rp 161,775,737.56	Rp 202,221,535.27	
2	Siaran 1PC:2Pasir			Rp 3,939,480.33	Rp 15,758,779.25	
3	Plesteran 1PC:3Pasir				Rp 1,737,749.71	



Tabel 3.3. Varians biaya konstruksi pada Proyek Bendung Petahunan di Kab. Brebes Jawa Tengah, lanjutan

No	Macam Pekerjaan	Kegiatan Konstruksi				
		Julit-01	Agustus-01	Sep-01	Oktober-01	Nov-01
4	Beton K225 (Dengan cetakan)				Rp 6,524,583.83	
5	Pembesian			Rp 3,883,601.17	Rp 9,711,680.00	
6	Gal. Tanah Biasa	Rp 961,121.44	Rp 3,844,973.93			
7	Timbunan Tanah					Rp 2,516,945.20
JUMLAH KUMULATIF		Rp 51,274,711.33 Rp38,970,680.30 Rp 12,304,031.03	Rp 261,686,651.52	Rp 450,863,604.64	Rp 540,014,977.01	Rp 558,791,532.89

Varians Kumulatif = Rp 12.304.031,03

atau $(Rp\ 12.304.031,03 / Rp\ 51.274.711,33) \times 100\ \% = 24\ \%$ dari anggaran

3.4.2. Varians Nilai Hasil saat pelaporan

Tabel 3.4. Nilai Hasil Saat Pelaporan
pada Proyek Bendung Petahunan di Kab. Brebes

No	Uraian Pekerjaan	Anggaran	Total Bobot (%)	Peny. Fisik (%)	
				Nilai pek.	Sesuai bobot
1	2	3	4	5	6
I Pek.Persiapan					
1	Mobilisasi	2,400,000.00	0.429	50.12	0.215
2	Pem.JL.Logistik	8,100,000.00	1.45		
3	Kisdam / Pengeringan	7,100,000.00	1.271	5.98	0.076
II Pekerjaan Bendung					
1	Pas.Batu 1Pc : 4 Pasir	239,966,577.91	42.944	16.11	6.92
2	Siaran 1Pc:2Pasir	4,248,622.42	0.76		
3	Plesteran 1Pc:3Pasir	1,898,312.33	0.34		
4	Beton K300 (Tanpa Cetakan)	18,535,876.04	3.317		
5	Pembesian	18,804,240.40	3.365		
6	Gal.Tanah berbatu dg alat berat	7,443,165.34	1.332	40.39	0.538
7	Gal.Tanah biasa	552,629.68	0.099		
8	Hadrill pipa galvanized Dia 2"	2,805,000.00	0.502		
9	Beton K225 (dengan cetakan)	347,746.08	0.062		
10	Bongkaran Pasangan Lama	3,272,955.50	0.586		
11	Papan Op.bendung(1,20x1,80m)	450,000.00	0.081		
12	Cat Handrill (dg cat minyak)	550,160.00	0.098		
III Pek.Saluran					
1	Pas. Batu 1Pc : 4Pasir	202,221,535.27	36.189		
2	Siaran 1Pc : 2Pasir	15,758,779.25	2.82		
3	Plesteran 1Pc : 3Pasir	1,737,749.71	0.311		
4	Beton K225 (Dengan cetakan)	6,524,583.83	1.168		
5	Pembesian	9,711,680.00	1.738		
6	Gal. Tanah Biasa	3,844,973.93	0.688		
7	Timbunan Tanah	2,516,945.20	0.45		
		558,791,532.89	100		7.749

Keterangan :

1. Kolom 5 = (kolom 4 / kolom 6) X 100%

Penyelesaian fisik total konstruksi = 7.749 %

BCWP = Anggaran X % Penyelesaian

= Rp 558.791.532,89 X 7,749 %

= Rp 43.300.755,8

3.4.3. Varians Biaya dan Jadwal

Tabel 3.5. Varians Biaya dan Jadwal

		Juli-01	Agustus-01	September-01	Oktober-01	November-01
1	Anggaran (BCWS)	51.274.711,33	261.686.651,52	450.863.604,64	540.014.977,01	558.791.532,89
2	Pengeluaran (ACWP)	38.970.680,30				
3	% Penyelesaian	0.07749				
4	Nilai Hasil (BCWP)	43.300.755,88				
5	Varians Biaya (CV)	4.330.075,58				
6	Varians Jadwal (SV)	-7,973,955.45				

Rumus

CV = BCWP – ACWP

SV = BCWP – BCWS

Diperoleh Nilai CV = Positif dan Nilai SV = Negatif

Maka dapat disimpulkan proyek ini pekerjaannya terlambat

Dan menelan biaya kurang dari anggaran.

Indeks Kinerja Biaya = BCWP / ACWP

=43.300.755,88 / 38.970.680,30

=1,11

Indeks Kinerja Jadwal = BCWP / BCWS

=43.300.755,88 / 51.274.711,33

=0,8445

Dari perhitungan diatas didapat Indeks Kinerja Biaya > 1

Maka berarti pengeluaran kurang dari anggaran

Dari perhitungan diatas didapat Indeks Kinerja Jadwal < 1

Maka berarti proyek ini pekerjaannya terlambat.



3.4.4. Tenaga Kerja Pekerjaan Normal (tanpa Crash Program)

Tabel 3.6. Tenaga Kerja Perencanaan Awal

No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume Total	Produktivitas		Kualifikasi TK		Durasi Kerja		Jumlah Tim		Jumlah Tenaga Kerja			
				Hr-an	Mg-an	Tkg	Tng	Hari	Mng	Hari	Mng	Hari	Mng	Hari	Mng
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I Pek.Persiapan															
1	Mobilisasi		1	0.07	0.49	1	14	14	2.00	1	7	1	7	14	98
2	Pem.JL.Logistik	M2	1199	1.142	7.9933		1	105	15.00	10	70			10	70
3	Kisdam / Pengeringan	M'	100	0.1	0.7	1	4	84	12.00	12	84	12	84	48	336
II Pekerjaan Bendung															
1	Pas.Batu 1Pc : 4 Pasir	M3	1192.9	0.83	5.81	1	3	60	8.57	24	168	24	168	72	504
2	Siaran 1Pc:2Pasir	M3	504.9	8.33	58.31	1	3	56	8.00	1	7	1	7	3	21
3	Plesteran 1Pc:3Pasir	M2	160.2	5	35	1	2	21	3.00	2	14	2	14	4	28
4	Beton K300 (tanpa cetakan)	M3	55.4	0.286	2.002	1	3	21	3.00	10	70	10	70	30	210
5	Pembesian	Kg	3095	17	35	1	1	21	3.00	9	63	9	63	9	63
6	Gal.Tanah berbatu dg alat berat	M3	995.6					35	5.00	Alat		Alat		Alat	
7	Gal.Tanah biasa	M3	72.87	1.33	9.31		1	21	3.00	3	21			15	105
8	Hadrill pipa galvanized Dia 2"	M'	102	15	105	1	2	14	2.00	1	7	1	7	2	14
9	Beton K22.5 (dengan cetakan)	M3	0.8	0.286	2.002	1	3	3	0.43	1	7	1	7	3	21
10	Bongkaran Pasangan n Lama	M3	75	0.25	1.75		1	14	2.00	22	154			22	154
11	Papan Op.bendung(1,20x1,80m)	Bh	1			1	1	3	0.43	1	7	1	7	1	7
12	Cat Handrill (dg cat minyak)	M2	42.32	21	147	2	1	2	0.29	1	7	2	14	1	7

Tabel 3.6. Tenaga Kerja Perencanaan Awal, lanjutan

No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume Total		Produktifitas		Kualifikasi TK		Durasi Kerja		Jumlah Tim		Jumlah Tenaga Kerja		
			Hr-an	Mg-an	Hr-an	Mg-an	Tkg	Tng	Hari	Mng	Hari	Mng	Hari	Mng	Tng
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
III	Pek.Saluran														
1	1Pas. Batu 1Pc : 4Pasir	M3	1005.2	0.83	5.81	1	3	70	10.00	18	126	18	126	54	378
2	2Siaran 1Pc : 2Pasir	M3	1872.8	8.33	58.31	1	3	28	4.00	8	56	8	56	24	168
2	2Plesteran 1Pc : 3Pasir	M3	146.65	5	35	1	2	14	2.00	2	14	2	14	4	28
4	4Beton K225(tanpa cetakan)	M3	15.01	0.286	2.002	1	3	14	2.00	4	28	4	28	12	84
5	5Pembesian	Kg	1600	17	35	1	1	17	2.43	6	42	6	42	6	42
6	6Galian tanah biasa	M3	507	1.33	9.31	1	1	28	4.00	14	98	14	98	14	98
7	7Timbunan tanah	M3	187	0.75	5.25	1	1	5	0.71	50	350	50	350	50	350

Keterangan:

1. Durasi kerja didapat dari time schedule rencana.
2. Rumus jumlah tim = Volume Pek./ (Prod.harian x Durasi hari)
3. Hasil Perhitungan Jumlah tim pembulatan keatas
4. Hari kerja 7 hari seminggu

3.4.5. Analisis tenaga kerja dari pekerjaan yang sudah dikerjakan pada saat pelaporan berdasarkan asumsi produktifitas tenaga kerja

Tabel 3.7 Tenaga kerja dari pekerjaan yang sudah dikerjakan

No	Uraian Pekerjaan	Satuan	Volume yg sudah selesai	Produktifitas		Kualifikasi TK		Durasi Kerja (hari)	Jumlah Tim perhari	Jumlah Tenaga Kerja	
				Harian	Mingguan	Tukang	Tenaga			Tukang perhari	Tenaga perhari
I	2	3	4	5		7	8	9	11	13	15
I	Pek. Persiapan										
	1) Mobilisasi	Ls	0,512	0,07	0,49	1	14	7	7	1	98
	2) Kisdam / Pengeringan	M ³	6	0,1	0,7	1	4	21	3	3	21
II	Pek. Bendung										
	1) Pas. Batu 1 Pc : 4 Pasir	M ³	192,22	0,83	5,81	1	3		22	22	66
	2) Gal. Tanah berbatu dg alat berat	m ³	402,4	Alat	alat						