

## **BAB IV**

### **PELAKSANAAN DAN HASIL PENELITIAN**

#### **4.1 Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data-data yang diperlukan. Data-data tersebut adalah data jumlah material yang digunakan (batubata (biji), semen (kg), pasir ( $m^3$ ) dan kapur ( $m^3$ )) dan data produktifitas tenaga kerja ( $m^2$  tiap satuan waktu) pada saat pelaksanaan pekerjaan pasangan batubata.

Jumlah material yang digunakan untuk campuran spesi dihitung berdasarkan jumlah ember spesi yang digunakan untuk pelaksanaan pekerjaan pasangan. Kemudian dihitung kebutuhan masing-masing bahan yang digunakan untuk pelaksanaan pekerjaan setiap harinya. Produktivitas tenaga kerja diukur setiap satu jam pelaksanaan pekerjaan selama jam kerja berlangsung, yaitu mulai pukul 08.00 – 16.00 WIB dengan jam istirahat selama satu jam (pukul 12.00 – 13.00 WIB). Sedangkan untuk melengkapi data-data tersebut dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan/wawancara kepada tenaga kerja di lokasi proyek.

Penelitian dilakukan terhadap 10 proyek konstruksi di wilayah Kab. Sleman, Kab. Bantul dan Kodya Yogyakarta, pada pelaksanaan pekerjaan pasangan batubata yang menggunakan perbandingan 1 pc : 3 kp : 10 ps untuk campuran spesinya. Proyek-proyek tersebut antara lain :

1. Proyek Pembangunan Ruko di Mlati Wetan, Sleman disebut proyek 1,
2. Proyek Pembangunan Rumah tinggal di Janti-Blok O, Bantul disebut proyek 2,
3. Proyek Pembangunan Kost-kostan dan Rumah tinggal di Pogung Lor, Sleman disebut proyek 3,
4. Proyek Pembangunan Rumah Tinggal di Jl. Kalimantan, Sleman disebut proyek 4,
5. Proyek Pembangunan Ruko dan Rumah Tinggal di Bausasran, Kodya Yogyakarta disebut proyek 5,
6. Proyek Pembangunan Rumah Kost di Condongcatur, Sleman disebut proyek 6,
7. Proyek Pembangunan Rumah Kost di Jl.Seturan, Condongcatur, Sleman disebut proyek 7,
8. Proyek Pembangunan Rumah Tinggal di Sarwo Indah , Mlati, Sleman disebut proyek 8,
9. Proyek Pembangunan Ruko di Jl.Godean, Sleman disebut proyek 9,
10. Proyek Pembangunan Rumah Kost di Ds.Samirono, Caturtunggal, Sleman disebut proyek 10.

#### **4.2 Hasil Penelitian**

Data produktivitas tenaga kerja di lapangan diukur dalam satuan  $m^2$  perhari. Untuk mempermudah dalam melakukan analisis, data produktivitas tenaga kerja tersebut diubah dalam satuan  $m^3$  perhari. Sedangkan untuk data penggunaan

bahan, batubata dihitung dalam satuan biji perhari. Untuk bahan campuran perekat (spesi), dihitung berdasarkan jumlah ember (volume 5 liter) yang digunakan perhari, untuk mempermudah dalam analisis data spesi tersebut dirubah dalam satuan  $m^3$  perhari. Semen dihitung dalam satuan Kg, kapur dalam satuan  $m^3$  dan pasir dalam satuan  $m^3$ . Beberapa istilah yang digunakan dalam tabel berikut :

- spesi terpakai, adalah banyaknya spesi yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan (jumlah spesi terpakai + terbuang).
- bahan bangunan terpakai, adalah keseluruhan dari jumlah bahan yang terpasang dan terbuang atau tercecer pada saat pelaksanaan pekerjaan.

Berikut ini data produktivitas tenaga kerja dan penggunaan bahan bangunan untuk pekerjaan pasangan batubata pada tiap proyek yang diteliti dalam bentuk tabel dan contoh cara perhitungannya untuk masing-masing kolom dalam Tabel 4.1 pada pelaksanaan pekerjaan hari senin :

- Lama kerja (kolom 5), diperoleh dari data lama kerja pada lampiran 2.3 kolom 4, untuk tukang Darno lama kerja = 7 jam.
- Produktivitas, perorang (kolom 6), diperoleh dari penjumlahan produktivitas tukang ( $m^2/jam$ ) selama satu hari pada lampiran 2.3 kolom 5.

untuk tukang Darno =  $6,361\ m^2$ .

$$\text{rata-rata : } - \frac{\text{produktivitas perorang (kolom 6)}}{\text{lama kerja (kolom 5)}} \\ = \frac{6,361}{7} = 0,909\ m^2/\text{jam}$$

-  $m^2/\text{hari}$  (kolom 8) = Jumlah produktivitas rata-rata semua

tukang (kolom 6)

$$= (6,361 + 7,382 + 7,506 + 8,331)$$

$$= 29,580 \text{ m}^2/\text{hari}$$

-  $\text{m}^3/\text{hari}$  (kolom 9) – produktivitas  $\text{m}^2/\text{hari}$  (kolom 8)

$$\times (11 \text{ cm}/100\text{cm})$$

$$= 29,580 \times (11/100) = 3,254 \text{ m}^3/\text{hari}$$

- Spesi terpakai,

ember @ 5 liter (kolom 10) = 221 ember, (diperoleh dari lampiran 2.2

kolom 19).

$\text{m}^3$  (kolom 11) = Jumlah ember (kolom 10)  $\times$  0,005

$$= 221 \times 0,005 = 1,105 \text{ m}^3$$

- Bahan bangunan terpakai,

batubata (kolom 12) = 1649 biji (dari lampiran 2.2 kolom 21).

semen (kolom 13) = spesi terpakai  $\text{m}^3$  (kolom 11)  $\times$  103,712 Kg/ $\text{m}^3$

$$= 1,105 \times 103,712 = 114,602 \text{ Kg}$$

kapur (kolom 14) = spesi terpakai  $\text{m}^3$  (kolom 11)  $\times$  0,18013

$$= 1,105 \times 0,18013 = 0,199 \text{ m}^3$$

pasir (kolom 15) = spesi terpakai  $\text{m}^3$  (kolom 11)  $\times$  0,68231

$$= 1,105 \times 0,68231 = 0,754 \text{ m}^3$$

faktor-faktor yang digunakan didasarkan pada buku Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan p. 105 (Mukomoko, 1985).

Cara perhitungan tersebut juga berlaku untuk perhitungan hasil penelitian pada proyek yang lain (rujukan lampiran disesuaikan untuk masing-masing proyek).

Tabel 4.1 Data produktivitas tenaga kerja dan penggunaan bahan bangunan untuk pekerjaan pasangan batubata hasil penelitian pada proyek 1.

No	Hari/Tanggal	Nama Tukang	Umur (th)	Lama kerja (jam)	Produktivitas			Spesi terpakai ember (@ 5 liter)	Bahan bangunan terpakai batubata semen (KG) (m3)	Kapur (m3)	pasir (m3)
					perorang (m2)	(m2/jam)	Rata-rata (m3/hari)				
1	Senin 12 Feb 2001	Darmo	26	7	6.361	0.909	29.580	221	1.105	1649	0.754
		Ismanto	30	7	7.382	1.055					
		Suraji	36	7	7.506	1.072					
2	Selasa 13 Feb 2001	Satiman *	42	7	8.331	1.190	22.843	2.513	171	88.674	0.199
		Darmo	22	7	6.565	0.938					
		Ismanto	30	7	7.432	1.062					
3	Rabu 14 Feb 2001	Suraji	36	4	4.305	1.076	23.149	2.546	174	1282	0.154
		Satiman	42	4	4.541	1.135					
		Darmo	22	7	6.591	0.942					
4	Kamis 15 Feb 2001	Ismanto	30	7	7.596	1.085	28.336	3.117	213	90.229	0.157
		Suraji	36	4	4.268	1.067					
		Satiman	42	4	4.694	1.174					
5	Jumat 16 Feb 2001	Darmo	22	7	6.708	0.958	1.056	0.870	1308	90.453	0.594
		Ismanto	30	7	6.400	0.914					
		Suraji	36	7	7.399	1.057					
6	Sabtu 17 Feb 2001	Satiman	42	7	7.829	1.118	1.015	1.015	1590	110.453	0.192
		Darmo	22	7	6.047	0.864					
		Ismanto	30	7	6.627	0.947					
7	Minggu 18 Feb 2001	Suraji	36	7	7.350	1.050	203	203	1527	105.268	0.183
		Satiman	42	7	7.358	1.051					
		Darmo	22	7	6.549	0.936					
8	Senin 19 Feb 2001	Ismanto	30	7	6.791	0.970	1.050	1.050	1591	108.898	0.189
		Suraji	36	7	7.040	1.006					
		Satiman	42	7	7.816	1.117					

Tabel 4.2 Data produktivitas tenaga kerja dan penggunaan bahan bangunan untuk pekerjaan pasangan batubara hasil penelitian pada proyek 2.

Tabel 4.3 Data produktivitas tenaga kerja dan penggunaan bahan bangunan untuk pekerjaan pasangan batubara hasil penelitian pada proyek 3

Tabel 4.4 Data produktivitas tenaga kerja dan penggunaan bahan bangunan untuk pekerjaan pasangan batubata hasil penelitian pada proyek 4.

No	Hari/Tanggal	Nama Tukang	Umur (th)	Lama kerja (jam)	Produktivitas			Spesifikasi			Bahan bangunan terpakai		
					perorang (m <sup>2</sup> )	Rata-rata (m <sup>2</sup> /jam)	Rata-rata (m <sup>3</sup> /hari)	ember (@ 5 liter)	(m <sup>3</sup> )	batubata (biji)	semen (Kg)	kapur (m <sup>3</sup> )	pasir (m <sup>3</sup> )
1	Senin 19 Maret 2001	Maryono Rasihwan *	32 36	7 7	6.670 6.638	0.953 0.948	21.409 1.157	2.355 162	0.810 0.810	1235 1235	84.007 84.007	0.146 0.146	0.553 0.553
2	Selasa 20 Maret 2001	Maryono Rasihwan	32 36	7 4	6.633 3.984	0.948 0.996	21.409 1.146	2.355 15.203	0.810 1.672	115 115	853 853	59.634 59.634	0.104 0.104
3	Rabu 21 Maret 2001	Maryono Rasihwan	32 36	7 4	6.842 4.240	0.977 1.060	21.409 1.138	2.355 15.633	0.810 1.720	119 119	892 0.595	61.709 892	0.107 0.107
4	Kamis 22 Maret 2001	Maryono Rasihwan	32 36	7 7	6.338 6.744	0.906 0.963	21.409 1.247	2.399 21.808	0.810 0.810	163 163	84.525 0.815	1238 1238	0.147 0.147
5	Jumat 23 Maret 2001	Maryono Rasihwan	32 36	7 7	6.289 6.284	0.898 0.893	21.409 1.247	2.399 21.808	0.810 0.810	163 163	84.525 0.815	1238 1238	0.147 0.147
6	Sabtu 24 Maret 2001	Maryono Rasihwan	32 36	7 7	6.558 6.497	0.937 0.928	19.433 2.138	2.314 1.140	0.805 0.805	1210 1210	83.488 83.488	0.145 0.145	0.549 0.549

Tabel 4.5 Data produktivitas tenaga kerja dan penggunaan bahan bangunan untuk pekerjaan pasangan batubara hasil penelitian pada proyek 5.

No	Hari/Tanggal	Nama Tukang	Umur (th)	Lama kerja (jam)	Produktivitas			Spesi terpakai			Bahan bangunan terpakai		
					perorang (m2)	Rata-rata (m2/jam)	Rata-rata (m2/hari)	ember (@ 5 liter)	biji (n2)	batubara (kg)	semen (kg)	kapur (m3)	pasir (m3)
1	Senin 16-Apr-01	Wagiman *	40	7	7.228	1.033							
		Pardiono	36	7	6.052	0.865							
		Suprapto	30	7	6.006	0.858	19.286	2.435	161	0.805	1284	82.488	0.145
2	Selasa 17-Apr-01	Wagiman	40	3	2.451	0.817							
		Pardiono	36	3	2.028	0.676							
		Suprapto	30	7	5.988	0.855	10.468	1.471	97	0.485	786	50.300	0.087
3	Rabu 18-Apr-01	Wagiman	40	4	3.434	0.858							
		Pardiono	36	4	2.984	0.746							
		Suprapto	30	7	5.830	0.833	12.248	1.633	108	0.540	849	56.004	0.097
4	Kamis 19-Apr-01	Wagiman	40	7	7.456	1.065							
		Pardiono	36	7	6.341	0.906							
		Suprapto	30	7	6.057	0.865	19.854	2.493	166	0.830	1302	86.081	0.150
5	Jumat 20-Apr-01	Wagiman	40	7	6.365	0.909							
		Pardiono	36	7	5.483	0.783							
		Suprapto	30	7	4.971	0.710	16.819	2.134	142	0.710	1134	73.636	0.128
6	Sabtu 21-Apr-01	Wagiman	40	7	6.967	0.995							
		Pardiono	36	7	5.966	0.852							
		Suprapto	30	7	5.420	0.774	18.353	2.282	151	0.755	1204	78.303	0.136

Tabel 4.6 Data produktivitas tenaga kerja dan penggunaan bahan bangunan untuk pekerjaan pasangan batubata hasil penelitian pada proyek 6.

No	Hari/Tanggal	Nama Tukang	Umur (th)	Lama kerja (jam)	Produktivitas Rata-rata			Spesi terpakai ember (@ 5 liter)	(m3)	Bahan bangunan terpakai batubata (bil)	(Kg)	semen (m3)	kapur (m3)	pasir (m3)
					perorang (m2)	(m2/jam)	(m3/hari)							
1	Senin 23-Apr-01	Sukiman *	38	7	8.219	1.174	16.122	1.773	117	0.585	1008	60.672	0.105	0.399
2	Selasa 24-Apr-01	Kusnadi	37	7	7.903	1.129	1.290	1.290	0.620	1.082	64.301	0.112	0.423	
3	Rabu 25-Apr-01	Sukiman	38	7	9.247	1.321	16.971	1.867	124	0.620	1082	64.301	0.112	0.423
4	Kamis 26-Apr-01	Kusnadi	37	7	8.146	1.164	17.393	1.913	126	0.630	1098	65.339	0.113	0.430
5	Jumat 27-Apr-01	Sukiman	38	7	9.061	1.294	9.013	1.145	122	0.610	1068	63.264	0.110	0.416
6	Sabtu 28-Apr-01	Kusnadi	38	5	7.634	1.091	15.422	1.696	112	0.560	984	58.079	0.101	0.382
					5.379	1.076	10.216	1.124	74	0.370	645	38.373	0.067	0.252

Tabel 4.7 Data produktivitas tenaga kerja dan penggunaan bahan bangunan untuk pekerjaan pasangan batubata hasil penelitian pada proyek 7.

No	Hari/Tanggal	Nama Tukang	Umur (th)	Lama kerja (jam)	Produktivitas			Spesi terpakai ember (@ 5 liter)	batubata (biji)	semen (Kg)	Bahan bangunan terpakai kapur (m3)
					perorang (m2)	Rata-rata (m2/jam)	Rata-rata (m3/hari)				
1	Senin 30-Apr-01	Darmin Suparjan *	29 40	7 7	5.641 7.712	0.806 1.102		@ 5 liter)	(biji)	semen (Kg)	pasir (m3)
		Samijo	43	7	7.468	1.067	20.820				
2	Selasa 1 Mei 2001	Darmin Suparjan	29 40	7 7	6.671 7.725	0.953 1.104	2.279 155	@ 5 liter)	(biji)	semen (Kg)	pasir (m3)
		Samijo	43	7	7.453	1.065	21.848				
3	Rabu 2 Mei 2001	Darmin Suparjan	29 40	4 4	4.011 4.531	1.003 1.133		@ 5 liter)	(biji)	semen (Kg)	pasir (m3)
		Samijo	43	7	7.462	1.066	16.003				
4	Kamis 3 Mei 2001	Darmin Suparjan	29 40	7 7	7.603 8.317	1.086 1.188		@ 5 liter)	(biji)	semen (Kg)	pasir (m3)
		Samijo	43	7	7.487	1.070	23.407				
5	Jumat 4 Mei 2001	Darmin Suparjan	29 40	7 7	6.448 6.963	0.921 0.995		@ 5 liter)	(biji)	semen (Kg)	pasir (m3)
		Samijo	43	-	-	-	13.411				
6	Sabtu 5 Mei 2001	Darmin Suparjan	29 40	7 7	6.908 7.663	0.987 1.095		@ 5 liter)	(biji)	semen (Kg)	pasir (m3)
		Samijo	43	-	-	-	14.571				

Tabel 4.8 Data produktivitas tenaga kerja dan penggunaan bahan bangunan untuk pekerjaan pasangan batubata hasil penelitian pada proyek 8.

No	Hari/Tanggal	Nama Tukang	Umur (th)	Lama kerja (jam)	Produktivitas			Spesi terpakai ember (@ 5 liter)	Rata-rata batubata (biji)	Bahan bangunan terpakai kapur (m3)	semen (Kg)	pasir (m3)
					perorang (m2)	Rata-rata (m2/jam)	(m3/hari)					
1	Senin * 7 Mei 2001	Parmian Siswadi	38	7	7.944	1.135	1.696	110	0.550	875	57.042	0.099
2	Selasa 8 Mei 2001	Parmian Siswadi	38	7	7.471	1.067	1.5416	110	0.550	875	57.042	0.099
3	Rabu 9 Mei 2001	Parmian Siswadi	38	7	6.783	0.969	14.328	103	0.515	824	53.412	0.093
4	Kamis 10 Mei 2001	Parmian Siswadi	38	7	7.545	1.078	1.576	103	0.515	824	53.412	0.093
5	Jumat 11 Mei 2001	Parmian Siswadi	38	7	7.826	1.118	15.696	113	0.565	896	58.597	0.102
6	Sabtu 12 Mei 2001	Parmian Siswadi	37	7	7.869	1.124	15.696	113	0.565	896	58.597	0.102



Tabel 4.9 Data produktivitas tenaga kerja dan penggunaan bahan bangunan untuk pekerjaan pasangan batubata hasil penelitian pada proyek 9

No	Hari/Tanggal	Nama Tukang	Umur (th)	Lama kerja (jam)	Produktivitas			Spesi terpakai semen (Kg)	Bahan bangunan terpakai kapur (m3)	pasir (m3)
					perorang (m2)	Rata-rata (m2/jam)	Rata-rata (m3/hari)			
1	Senin 14 Mei 2001	Budi	30	7	7.060	1.009				
		Jamali *	34	7	7.601	1.086				
		Sanjiman	40	5	5.739	1.148				
2	Selasa 15 Mei 2001	Tukijo	35	5	5.089	1.018	25.489	2.804	0.855	0.583
		Budi	30	7	6.299	0.900				
		Jamali	34	7	7.665	1.095				
3	Rabu 16 Mei 2001	Sanjiman	40	3	3.395	1.132				
		Tukijo	35	3	3.373	1.124	20.732	2.281	139	0.695
		Budi	30	7	6.710	0.959				
4	Kamis 17 Mei 2001	Jamali	34	7	7.518	1.074				
		Sanjiman	40	7	8.407	1.201				
		Tukijo	35	7	6.276	0.897	28.911	3.180	195	0.975
5	Jumat 18 Mei 2001	Budi	30	7	6.331	0.904				
		Jamali	34	7	7.874	1.125				
		Sanjiman	40	4	4.398	1.099				
6	Sabtu 19 Mei 2001	Tukijo	35	4	3.751	0.938	22.354	2.459	148	0.740
		Budi	30	7	6.225	0.889				
		Jamali	34	7	6.461	0.923				
7		Sanjiman	40	7	6.417	0.917				
		Tukijo	35	7	6.398	0.914	25.501	2.805	169	0.845
		Budi	30	7	6.571	0.939				
8		Jamali	34	7	7.086	1.012				
		Sanjiman	40	7	7.032	1.005	27.132	2.985	182	0.910
		Tukijo	35	7	6.443	0.920				

Tabel 4.10 Data produktivitas tenaga kerja dan penggunaan bahan bangunan untuk pekerjaan pasangan batubata hasil penelitian pada proyek 10.

No	Hari/Tanggal	Nama Tukang	Umur (th)	Lama kerja (jam)	Produktivitas			Spesi terpakai ember (@ 5 liter)	Bahan bangunan terpakai		
					perorang (m <sup>2</sup> )	Rata-rata (m <sup>2</sup> /jam)	(m <sup>3</sup> /hari)		batubata (biji)	semen (kg)	kapur (m <sup>3</sup> )
1	Senin 28 Mei 2001	Martoyo *	38	7	7.707	1.101	(m <sup>3</sup> /hari)	159	0.795	1330	82.451
		Sukiyo	36	7	6.861	0.980					
		Diman	40	7	7.952	1.136					
2	Selasa 29 Mei 2001	Martoyo	38	7	7.475	1.068		149	0.745	1261	77.265
		Sukiyo	36	7	5.840	0.834					
		Diman	40	7	7.850	1.121					
3	Rabu 30 Mei 2001	Martoyo	38	7	7.635	1.091		151	0.755	1263	78.303
		Sukiyo	36	7	6.899	0.986					
		Diman	40	7	7.005	1.001					
4	Kamis 31 Mei 2001	Martoyo	38	7	7.956	1.137		151	0.755	1263	78.303
		Sukiyo	36	7	7.196	1.028					
		Diman	40	7	7.873	1.125					
5	Jumat 1 Juni 2001	Martoyo	38	7	6.791	0.970		140	0.700	1187	72.598
		Sukiyo	36	7	6.308	0.901					
		Diman	40	7	6.824	0.975					
6	Sabtu 2 Juni 2001	Martoyo	38	7	7.512	1.073		148	0.740	1239	76.747
		Sukiyo	36	7	6.181	0.883					
		Diman	40	7	7.272	1.039					