

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan yang sesuai dengan tujuan penelitian ini, yaitu :

1. Prosentase *waste* atau sisa material pekerjaan dinding, lantai, dan plafon sebagian besar di bawah 5%, hanya beberapa responden/proyek yang memiliki prosentase *waste* atau sisa material di atas 5%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pekerjaan dinding tidak banyak menimbulkan *waste* atau sisa pada proyek konstruksi.
2. Faktor yang sangat mempengaruhi *waste* atau sisa material dalam proyek konstruksi untuk faktor sumber daya manusia adalah faktor kurangnya *skill* tenaga kerja dengan rata-rata 2,38, untuk faktor manajemen adalah faktor pengambilan keputusan yang lambat dengan rata-rata 2,29, untuk faktor desain dan dokumentasi adalah faktor perubahan desain dengan rata-rata 3,12, untuk faktor material adalah faktor keterlambatan pengiriman material di lokasi dengan rata-rata 2,71, untuk faktor pelaksanaan adalah faktor layout lokasi proyek yang buruk dengan rata-rata 2,03, dan untuk faktor eksternal adalah faktor cuaca yang tidak mendukung dengan rata-rata 2,38. Namun, secara kelompok besar, faktor yang paling mempengaruhi *waste*

atau sisa material di proyek konstruksi adalah faktor desain dan dokumentasi.

3. Mean tertinggi dengan angka 3,28 tentang bentuk pengelolaan sisa material “pemilahan terhadap sisa material” yang berarti bentuk pengelolaan yang paling sering diterapkan pada proyek konstruksi, dan nilai mean terendah dengan angka 2,36 yaitu bentuk pengelolaan “langsung membuang sisa material yang berbahaya”, walaupun dalam parameter pengukuran, nilai tersebut termasuk dalam kondisi “setuju”, namun bentuk pengelolaan ini kurang diterapkan di proyek konstruksi mengingat jika membuang dengan sembarangan, maka dapat membahayakan orang lain atau bahkan masyarakat secara luas.

5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti memiliki beberapa saran yang bermanfaat dalam meningkatkan produktivitas pekerja konstruksi di wilayah Yogyakarta yaitu sebagai berikut.

1. Bagi pelaku konstruksi, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna, dengan mengetahui prosentase *waste*/sisa material pada pekerjaan *finishing* yang terjadi di proyek konstruksi dan berbagai faktor yang dapat menimbulkan *waste* atau sisa material, sebaiknya terlebih dahulu mengidentifikasi dan merencanakan upaya agar sisa material tersebut dapat dikurangi. Meskipun *waste*/sisa material tidak dapat sepenuhnya dihindari dalam proyek konstruksi, namun sisa material yang

ada dapat ditangani dan dikelola dengan baik. Dengan pengelolaan terhadap sisa material menciptakan lingkungan kerja yang kondusif, sehingga tidak menghambat para pekerja, proyek dapat terselesaikan tepat waktu dan dapat menekan biaya yang dikeluarkan proyek.

2. Penyusun menyadari bahwa penelitian mengenai *construction waste* material pekerjaan finishing pada proyek konstruksi di Daerah Istimewa Yogyakarta ini masih terdapat kekurangan. Oleh sebab itu untuk penelitian lebih lanjut, diharapkan dapat menambah responden sehingga data yang diperoleh semakin akurat.

Daftar Pustaka

- Al-Moghany, S. S., 2006, *Managing and Minimizing Construction Waste In Gaza Strip, A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement, The Islamic University of Gaza, Palestina.*
- Alwi, S., Hampson, K., & Mohamed, S. (2002). *Non Value-Adding Activities: A Comparative Study of Indonesian and Australian Construction Projects*” Proceedings of the 10th annual conference of the IGLC, Gramado, Brazil.
- Environmental Protection Act 1990, 1991, Waste Management, the Duty of Care-a Code of Practice*, HMSO, London.
- Farmoso, C.T., et al., 2002. *Material waste in building industry : main causes and prevention. Journal of Construction Engineering and Management.* Vol 128, No. 4 pp 316-325
- Ferguson, J., et al., 1995, *Managing and Minimizing Construction Waste A Practical Guide*, Thomas Telford, London.
- Associates, F., and Praire Village, 1998, *Characterization of Building related Construction an Demolition Debris in USA.* Enviromental Protections Agency (EPA). USA.
- Gavilan, R. M., dan Bernold, L. E. 1994. *Source Evaluation Of Solid Waste In Building Construction. Journal of Construction Engineering and Management.* Vol 120, No. 3, pp 536-552.
- Ling, F.Y.Y. dan Nguyen D.S.A. (2013). *Strategies for Construction Waste Management in Ho Chi Minh City, Vietnam.* Emerald Group Publishing Limited, Vol.3 No.1.
- Putra, A. G., 2014. *Faktor-faktor Waste Kerja dan Pengaruhnya terhadap Biaya Konstruksi.* Tugas Akhir FT UAJY. Yogyakarta.
- Ratnasari, Tri, 2014. *Studi Mengenai Construction Waste Pada Proyek Konstruksi di Surakarta.* Tugas Akhir FT UAJY. Yogyakarta.
- Susanta, G., dan Kusjuliadi, D., 2012, *Cara Praktis Menghitung Kebutuhan Material Rumah,* Penebar Swadaya, Jakarta.

Tam, V.W.Y., Shen, L.Y., and Tam, C.M. (2007). *Assessing the Level of Material Wastage Affected by Sub-Contracting Relationships and Projects Types with Their Correlations*. Building and Environment, Vol. 42 No.3.

Untari, I. A. S. L., 2014. *Kajian Terhadap Hubungan Antara Pengelolaan Jasa Material dengan Biaya dan Waktu Penyelesaian Proyek Konstruksi*. Tugas Akhir FT UAJY. Yogyakarta.



Construction Waste Material Pekerjaan Finishing Pada Proyek Konstruksi di Daerah Istimewa Yogyakarta

Pengantar

Kuesioner ini dibuat untuk kepentingan penyelesaian Tugas Akhir di Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil Universitas Atmajaya Yogyakarta. Dalam kuesioner ini terdapat beberapa pertanyaan menyangkut sisa material pada proyek konstruksi.

Penelitian ini sangat penting bagi peneliti, maka peneliti sangat mengharapkan Bapak/ Ibu dapat mengisi kuesioner ini dengan sebenar-benarnya. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/ Ibu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih.

Kuesioner Bagian A

Informasi tentang Responden

Isilah menggunakan tanda (x) pada pilihan jawaban yang sesuai:

1. Jenis Kelamin:
 - a. Laki-laki
 - b. Perempuan

2. Jabatan dalam pekerjaan:
 - a. *Project Manager*
 - b. *Site Manager*
 - c. *Site Engineer*
 - d. *Supervisor*
 - e. Pelaksana Lapangan
 - f. Pengawas lapangan
 - g. Lainnya.....

3. Pendidikan Terakhir:

- a. SLTA/STM kejuruan
- b. D3/ D2/ D1
- c. S1
- d. S2
- e. S3

5. Pengalaman bekerja Bapak/ Ibu dalam perusahaan jasa konstruksi proyek selama kurun waktu:

- a. < 5 Tahun
- b. 5-10 Tahun
- c. > 10 Tahun

Kuesioner Bagian B

Data Umum Proyek

1. Nama Proyek :
2. Jumlah Lantai Proyek :
3. Durasi Total Proyek :

Kuesioner Bagian C

Prosentase Kuantitas Sisa Material Pada Proyek Konstruksi

Tujuan dari kuisisioner ini adalah untuk mengetahui besarnya kuantitas prosentase sisa material pada proyek konstruksi bangunan yang dijabarkan dalam range tertentu untuk masing-masing pekerjaan dan jenis material, dari prosentase yang ada sehingga diperoleh sisa material yang paling dominan.

Silahkan beri tanda Check (\checkmark) pada kolom prosentase pada tabel kuisisioner sesuai jenis material berikut ini berdasar perhitungan dan estimasi (yang pernah) atau Anda dilakukan di lapangan.

No.	Pekerjaan	Material	Sisa (%)			
			0-<5	5-<10	10-<15	>15
1.	Dinding	Batu bata/Batako				
		Semen				
		Keramik				
2.	Lantai	Semen				
		Keramik				
		Marmmer				
		Tegel				
3.	Plafon	Gypsum				
		Triplek				
		Asbes				

Kuesioner Bagian D**Faktor-faktor terjadinya sisa material pada pekerjaan finishing**

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan cara dicentang (√).

1 = Tidak Pernah

2 = Jarang

3 = Kadang-kadang

4 = Sering

5 = Selalu

No.	Faktor Terjadinya Waste	1	2	3	4	5
A.	Sumber Daya Manusia					
1	Kurangnya <i>skill</i> tenaga kerja					
2	Ketidaksengajaan tenaga kerja membuat kesalahan					
3	Pengawasan yang terlambat					
4	Kurangnya mandor					
5	Kemampuan subkontraktor yang rendah					
6	Pengawas yang belum berpengalaman					
B	Manajemen					
1	Perencanaan dan penjadwalan yang buruk					
2	Informasi yang kurang jelas mengenai ketentuan dan persyaratan					
3	Koordinasi yang buruk di antara pihak-pihak yang terlibat di dalam proyek					
4	Pengambilan keputusan yang lambat					
C	Desain dan Dokumentasi					
1	Spesifikasi yang tidak jelas					
2	Informasi gambar kerja yang tidak jelas					
3	Revisi dan distribusi gambar yang lambat					
4	Perubahan desain					
5	Pendetailan gambar yang rumit					
6	Ketidaklengkapan dokumen kontrak					

No.	Faktor Terjadinya Waste	1	2	3	4	5
D	Material					
1	Kelebihan permintaan atau kekurangan permintaan material karena kesalahan rencana kuantitas					
2	Kerusakan material akibat penimbunan dan penanganan					
3	Terlalu banyak lokasi pekerjaan dalam satu paket					
4	Keterlambatan pengiriman material di lokasi					
5	Kurangnya koordinasi antara staf teknik di lapangan/pengawas dengan staf bagian logistic					
6	Bercampurnya material di lokasi					
7	Pemesanan jenis dan dimensi material tidak sesuai dengan dimensi/spesifikasi desain					
8	Penyalahgunaan material/penyesuaian bahan					
9	Pengiriman material tidak mengikuti <i>schedule</i> yang telah direncanakan					
E	Pelaksanaan					
1	Waktu lembur berlebihan					
2	Metode konstruksi yang tidak tepat/tidak sesuai					
3	Kekurangan alat					
4	Pemilihan peralatan yang buruk/tidak efektif					
5	Peralatan yang kuno/ketinggalan jaman					
6	Layout lokasi proyek yang buruk					
7	Pengukuran di lapangan tidak akurat sehingga terjadi kelebihan volume					
F	Eksternal					
1	Kondisi lokasi					
2	Cuaca yang tidak mendukung					
3	Kerusakan/kehilangan oleh pihak lain					
4	Hal-hal yang tidak terduga terjadi selama masa konstruksi (bencana alam, politik, dll)					
5	Perubahan kondisi perekonomian					
6	Tingkat persaingan yang tinggi					

Kuesioner bagian E**Pengelolaan Sisa Material Konstruksi**

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan sebenar-benarnya dengan cara di centang (√).

- 1. = Sangat Tidak Setuju
- 2. = Tidak Setuju
- 3. = Setuju
- 4. = Sangat Setuju

No	Variabel	1	2	3	4
1	Pemilahan terhadap sisa material				
2	Langsung membuang sisa material yang berbahaya				
3	Mendaur ulang sisa material				
4	Penggunaan ulang terhadap sisa material				
5	Sisa material disimpan/dimasukkan dalam tempat khusus				
6	Menjual sisa material yang masih bagus				
7	Mengubah penggunaan sisa material untuk manfaat lainnya				
8	Penggunaan ulang sisa material dari proyek lama ke proyek baru				
9	Kontraktor selalu berinisiatif untuk mengelola sisa material yang ada di proyek konstruksi				
10	Sisa material yang sudah digunakan ulang di proyek tersebut selanjutnya di jual ke penampung bahan sisa				

PROFIL RESPONDEN

No.	Tempat	Jenis Kelamin	Jabatan	Pendidikan	Pengalaman (Tahun)	Jumlah Lantai	Durasi Total (Bulan)
1	Ambarukmo Plaza	L	Project Manager	S1	>10	7	18
2	Ambarukmo Plaza	L	Pengawas Lapangan	S1	5-10	7	18
3	Ambarukmo Plaza	P	Admin Project	S1	5-10	7	18
4	UGM Biologi	L	Site Engineer	S1	<5	7	12
5	UGM Biologi	L	Drafter	SLTA/STM Kejuruan	<5	7	12
6	UGM Biologi	P	Drafter	SLTA/STM Kejuruan	<5	7	12
7	Kampus 3 Univ. Mercu Buana	L	Site Engineer	S1	<5	4	9
8	Kampus 3 Univ. Mercu Buana	L	Project Manager	S1	>10	4	9
9	Kampus 3 Univ. Mercu Buana	L	Pelaksana Lapangan	S1	5-10	4	9
10	RTC (Audit. USD)	L	Site Manager	S1	>10	4	12
11	RTC (Hotel Riss Horison)	L	Site Manager	S2	>10	6	15
12	RTC (UMP)	L	Supervisor	S1	>10	3	12
13	Hotel Pesona Ngupasan	L	Pelaksana Lapangan	S1	>10	9	12
14	Hotel Pesona Ngupasan	L	Pelaksana Lapangan	S1	5-10	9	12
15	Hotel Pesona Ngupasan	L	Supervisor	S1	5-10	9	12
16	Hotel Royal Darmo	L	Supervisor	S1	5-10	8	23
17	Hotel Royal Darmo	L	Pelaksana Lapangan	SLTA/STM Kejuruan	>10	8	23
18	Hotel Royal Darmo	L	Pengawas Lapangan	S1	5-10	8	23

No.	Tempat	Jenis Kelamin	Jabatan	Pendidikan	Pengalaman (Tahun)	Jumlah Lantai	Durasi Total (Bulan)
19	Hotel Grand Orchid	L	Pelaksana Lapangan	S1	5-10	11	24
20	Hotel Grand Orchid	L	Supervisor	S1	>10	11	24
21	Hotel Grand Orchid	L	Site Engineer	D3/D2/D1	>10	11	24
22	Condotel Grand Indoland	P	Site Manager	S1	<5	9	24
23	Condotel Grand Indoland	L	Pelaksana Lapangan	SLTA/STM Kejuruan	<5	9	24
24	Condotel Grand Indoland	L	Pengawas Lapangan	S1	5-10	9	24
25	PT. Bhinneka Cipta Perkasa	L	Site Engineer	S1	5-10	4	6
26	PT. Bhinneka Cipta Perkasa	L	Site Manager	S1	5-10	3	7
27	Hotel Platinum	L	Supervisor	D3/D2/D1	<5	8	8
28	Hotel Platinum	L	Supervisor	S1	5-10	8	8
29	Hotel Platinum	P	Project Control & Planning Implementation	S1	5-10	8	8
30	Hotel Cordela	L	Supervisor	S1	>10	10	12
31	Hotel Cordela	L	Pelaksana Lapangan	SLTA/STM Kejuruan	>10	10	12
32	Hotel Cordela	L	Site Manager	S1	5-10	10	12
33	Grand Aston	L	Supervisor	S1	5-10	9	12
34	Whitz Hotel	L	Pelaksana Lapangan	S1	<5	9	18
35	Whitz Hotel	L	Pengawas Lapangan	D3/D2/D1	>10	9	18
36	Whitz Hotel	L	Site Manager	S1	>10	9	18

PROSENTASE WASTE ATAU SISA MATERIAL

No.	Pekerjaan	Material	Sisa (%)	Jumlah	Presentase (%)
1	Dinding	Batu-bata/Batako	0-<5	32	88,89
			5-<10	4	11,11
			10-<15	0	0,00
			>15	0	0,00
			Jumlah	36	100,00
		Semen	0-<5	32	88,89
			5-<10	4	11,11
			10-<15	0	0,00
			>15	0	0,00
			Jumlah	36	100,00
		Keramik	0-<5	29	80,56
			5-<10	5	13,89
			10-<15	1	2,78
			>15	1	2,78
			Jumlah	36	100,00

No.	Pekerjaan	Material	Sisa (%)	Jumlah	Presentase (%)
2	Lantai	Semen	0-<5	33	91,67
			5-<10	3	8,33
			10-<15	0	0,00
			>15	0	0,00
			Jumlah	36	100,00
		Keramik	0-<5	26	72,22
			5-<10	7	19,44
			10-<15	3	8,33
			>15	0	0,00
			Jumlah	36	100,00
		Marmer	0-<5	30	83,33
			5-<10	5	13,89
			10-<15	1	2,78
			>15	0	0,00
			Jumlah	36	100,00
		Tegel	0-<5	30	85,71
			5-<10	5	14,29
			10-<15	0	0,00
			>15	0	0,00
			Jumlah	35	100,00

No.	Pekerjaan	Material	Sisa (%)	Jumlah	Presentase (%)
3	Plafon	Gypsum	0-<5	33	91,67
			5-<10	3	8,33
			10-<15	0	0,00
			>15	0	0,00
			Jumlah	36	100,00
		Triplek	0-<5	30	83,33
			5-<10	6	16,67
			10-<15	0	0,00
			>15	0	0,00
			Jumlah	36	100,00
		Asbes	0-<5	25	78,13
			5-<10	6	18,75
			10-<15	1	3,13
			>15	0	0,00
			Jumlah	32	100,00

FAKTOR-FAKTOR YANG MENIMBULKAN WASTE/SISA MATERIAL

No.	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	4	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3
3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1
4	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	3	2	2
5	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	3	2	2
6	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	1	3	2	2
7	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2
8	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
9	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
10	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2
11	3	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
12	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2
13	3	1	2	1	4	2	1	2	2	2	3	2	3	4	3	1
14	3	1	2	1	4	2	1	2	2	2	3	2	3	4	3	1
15	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2
16	2	3	2	3	1	1	3	3	2	3	3	2	3	4	3	2
17	3	1	3	1	1	1	2	2	1	1	3	3	3	3	3	1
18	3	2	3	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	3	2	1
19	1	2	2	1	2	1	1	1	2	3	3	2	2	1	2	2
20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	3	3	3	2	2
21	2	1	1	2	3	2	1	1	2	3	1	2	2	2	3	2
22	1	2	2	1	1	1	2	1	2	3	3	3	3	4	2	2
23	3	2	2	1	1	1	4	3	2	4	4	5	4	4	3	3
24	2	3	3	2	2	1	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3
25	2	3	2	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	2
26	2	2	3	1	1	3	1	2	1	2	3	3	3	3	2	3
27	1	2	3	2	3	1	1	3	1	3	2	4	3	3	3	5
28	3	5	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	3	2
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1
30	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3
31	3	4	2	2	2	2	2	3	2	2	4	4	3	4	4	2
32	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	1
33	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2
34	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	4	2	3
35	2	3	2	2	2	1	1	2	2	2	3	2	2	4	2	3
36	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	4	3	2
Mean	2,39	2,31	2,17	1,92	2,11	1,75	1,97	2,00	2,00	2,31	2,50	2,47	2,36	3,11	2,42	2,06
Standar Deviasi	0,80	0,95	0,61	0,77	0,78	0,60	0,77	0,63	0,59	0,71	0,81	0,91	0,80	0,78	0,69	0,83

No.	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7
1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	3	4	4	3	2	4	4	3	3	2	4	4	4	4	2	4
3	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	1	2	1	2	1
5	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	1	2	1	4	1
6	2	2	2	2	2	2	1	2	3	3	2	1	2	1	4	1
7	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3
8	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	2	2
9	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3
10	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1
11	2	2	2	3	2	2	2	1	3	2	2	3	2	1	1	2
12	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3
13	2	2	1	2	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1
14	2	2	1	3	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1
15	3	2	1	2	3	3	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2
16	3	2	4	3	2	3	2	1	3	3	2	2	1	1	2	2
17	2	2	2	3	1	3	1	3	3	1	1	2	1	1	1	1
18	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	1	1	1	2
19	2	3	2	2	2	3	1	1	3	2	1	2	1	2	2	2
20	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	2	3	2
21	3	2	2	3	3	1	1	1	3	2	1	2	3	3	2	1
22	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2
23	3	2	4	4	3	4	2	2	4	1	2	2	2	1	1	2
24	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	1	2	2
25	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2
26	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	1
27	1	2	1	3	4	1	3	2	1	1	1	2	3	1	3	1
28	3	3	2	4	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4
29	3	3	3	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1
30	3	3	4	4	3	2	2	2	4	2	3	3	3	3	3	4
31	3	3	3	4	3	2	2	2	3	1	3	2	2	3	3	3
32	3	3	2	3	2	2	2	1	3	1	2	2	2	2	2	3
33	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3
34	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2
35	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2
36	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Mean	2,28	2,36	2,19	2,69	2,19	2,28	1,92	1,81	2,58	1,94	1,89	2,00	2,00	1,83	2,03	1,97
Standar Deviasi	0,66	0,64	0,92	0,67	0,71	0,74	0,65	0,67	0,77	0,71	0,71	0,76	0,83	0,88	0,84	0,94

No.	F1	F2	F3	F4	F5	F6
1	1	1	1	1	1	1
2	3	2	4	4	2	2
3	1	1	1	1	1	1
4	1	2	2	2	2	3
5	1	2	2	2	2	3
6	2	2	2	2	2	3
7	3	3	3	3	2	2
8	2	3	1	1	2	2
9	2	2	2	2	2	2
10	2	2	3	2	2	2
11	2	3	4	1	1	2
12	2	3	2	2	2	2
13	2	3	2	2	2	3
14	2	3	4	2	2	3
15	2	2	3	2	2	3
16	2	4	3	3	3	4
17	3	3	3	2	3	3
18	2	2	1	1	2	3
19	3	3	3	2	2	2
20	2	3	3	2	2	2
21	3	2	2	2	3	3
22	2	2	1	2	2	1
23	1	3	1	2	4	3
24	2	3	2	2	3	3
25	1	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	2	2
27	5	3	4	2	3	2
28	4	3	4	3	2	2
29	2	1	2	2	2	1
30	2	3	2	2	2	2
31	3	3	2	2	2	2
32	3	3	2	2	2	3
33	2	2	3	2	2	2
34	2	2	3	2	2	2
35	3	2	2	2	2	2
36	3	2	2	2	2	2
Mean	2,19	2,36	2,31	1,94	2,08	2,25
Standar Deviasi	0,89	0,76	0,98	0,63	0,60	0,73



BENTUK PENGELOLAAN WASTE/SISA MATERIAL

No. Responden	No. Pertanyaan									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2
2	3	4	4	3	2	4	4	4	3	2
3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2
4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3
5	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3
6	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3
7	4	2	3	3	3	2	4	3	3	2
8	4	2	3	3	3	2	3	3	3	2
9	4	2	3	2	3	2	3	3	3	2
10	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3
11	3	4	2	2	2	3	3	3	3	3
12	4	2	3	3	4	2	3	3	3	2
13	3	1	3	3	3	1	2	2	3	2
14	3	1	3	3	3	1	2	2	3	2
15	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2
16	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3
17	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3
18	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3
19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
20	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
21	3	4	2	3	3	3	4	3	3	2
22	4	1	3	3	3	3	3	3	3	3
23	3	4	3	3	4	1	4	4	4	4
24	2	3	3	3	4	2	3	4	4	3
25	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3
26	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3
27	1	2	1	3	1	2	1	3	1	3
28	3	1	3	3	3	3	3	1	4	4
29	4	4	4	1	2	2	4	2	4	3
30	4	1	3	3	3	2	3	3	3	2
31	3	1	3	2	3	2	3	3	3	2
32	4	1	3	3	3	3	3	3	3	3
33	4	2	3	3	3	3	4	3	3	3
34	4	3	2	2	3	2	3	3	4	3
35	4	3	2	2	3	3	3	3	4	3
36	4	3	2	3	3	2	3	4	4	3
Mean	3,19	2,41	2,94	2,84	2,97	2,53	2,94	3,00	3,00	2,66
Standar Deviasi	0,74	1,01	0,67	0,63	0,69	0,84	0,80	0,67	0,57	0,60

