

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Hasil penelitian melalui penyebaran kuesioner kepada responden kontraktor dan manajemen konstruksi Hotel Tentrem, Hotel Citra, Hotel Fave, Hotel Swiss Bel dan Hotel Sahid Jogja Lifestyle City di Yogyakarta sebagai berikut :

1. Manajemen limbah konstruksi dinilai berdasarkan 10 parameter dengan mengacu pada GreenShip Existing Building Version 1.0 oleh Green Building Council Indonesia (2011). Berdasarkan uji mean, didapat peringkat hotel dengan nilai tertinggi hingga paling rendah.

Tabel 5.1. Daftar Peringkat Hotel berdasarkan Uji Mean

Peringkat	HOTEL	SKOR	KET
1	Swiss Bel	3,00	BAIK
2	Citra	2,90	BAIK
3	Sahid Jogja Lifestyle City	2,85	BAIK
4	Tenterem	2,75	BAIK
5	Fave	2,41	CUKUP

2. Terdapat perbedaan yang signifikan pada kelima hotel sample saat diuji per parameter melalui analisis One-Way ANOVA. Perbedaan

signifikan tersebut berasal dari satu hotel terhadap empat hotel lainnya, bukan semua hotel berbeda secara signifikan.

3. Tidak terdapat perbedaan pada kelima hotel saat pengujian parameter secara keseluruhan melalui analisis One-Way ANOVA.

5.2. Saran

Limbah proyek konstruksi menjadi salah satu faktor penyebab kerusakan lingkungan hidup. Oleh karena itu, setiap proyek konstruksi harus mempunyai sebuah manajemen limbah konstruksi yang baik untuk meminimalkan limbah konstruksi. Di Indonesia, sudah terdapat sebuah lembaga Konsil Bangunan Hijau Indonesia (GBCI) yang bertujuan untuk mentransformasikan industri konstruksi ke arah pembangunan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Sudah saatnya industri konstruksi Indonesia beranjak ke arah pembangunan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan untuk mencegah kerusakan lingkungan hidup dan pemanasan global. Semua ini memerlukan sinergi dari profesional bidang jasa konstruksi, kalangan industri sektor bangunan dan properti, pemerintah, institusi pendidikan dan penelitian, dan masyarakat.

Dari penelitian ini, ada pun saran yang dapat penulis bagikan antara lain :

1. Manajemen limbah konstruksi yang baik harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut :
 - a. Perencanaan pencegahan dan meminimalisir limbah konstruksi saat perencanaan desain, saat proses pembangunan, dan dekonstruksi bangunan

- b. Penggunaan bahan bangunan ramah lingkungan dan regional
 - c. Penyimpanan material yang terhindar dari gangguan cuaca dan mudah dijangkau
 - d. *Reuse* sisa material yang masih memiliki nilai guna
 - e. *Recycle* sisa material untuk pemakaian berikutnya
 - f. Adanya dokumentasi limbah konstruksi berupa data berat/volume limbah untuk evaluasi
 - g. Pemilahan limbah konstruksi berdasarkan kategori
 - h. Pelatihan manajemen limbah konstruksi kepada karyawan
 - i. Pemantauan dan evaluasi sistem manajemen limbah konstruksi secara rutin
 - j. Kerja sama dengan pihak ketiga pengumpul sampah yang handal dalam menangani limbah konstruksi
2. Penulis menyadari penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan. Penulis berharap ke depannya ada penelitian lebih lanjut tentang manajemen limbah konstruksi sehingga dapat membantu pelaku konstruksi dalam meminimalisir limbah konstruksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ervianto, W.I., 2011, *Manajemen Limbah dalam Proyek Kosruksi*, Jurnal Teknik Sipil, Bandung
- Ervianto, W.I. dkk., 2010, *Identifikasi Indikator Green Construction pada Proek Konstruksi Bangunan Gedung di Indonesia*, Jurnal Teknik Sipil academia.ac.id, Bandung
- Wiguna, P.A. dan Iriana H., 2009, *Analisis Penanganan Material Waste pada Proyek Perumahan di Surabaya*, Seminar Nasional Aplikasi Prasarana Wilayah, Surabaya
- Gama Putranto, 2003, *Identifikasi Pengelolaan Limbah Konstruksi dalam Proyek Konstruksi di Indonesia sebagai Dasar Bagi Pengembangan Model Prosedur Pengelolaan Limbah Konstruksi*, Tesis Manajemen Teknik Sipil Universitas Gajah Mada, Yogyakarta
- Untari, I.A.S.L., 2014, *Kajian terhadap Hubungan antara Pengelolaan Sisa Material dengan Biaya dan Waktu Penyelesaian Proyek Konstruksi*, Laporan Tugas Akhir Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta
- Sugiyono, 2007, *Statistika untuk Penelitian*, Alfabeta, Bandung
- Green Building Council Indonesia, 2011, *Greenship Existing Buiding Version 1.0*, Jakarta

**KAJIAN MANAJEMEN LIMBAH KONSTRUKSI PADA BANGUNAN
HOTEL
DI YOGYAKARTA**

A. DATA RESPONDEN

Bapak/Ibu cukup memberi tanda X pada pilihan jawaban di bawah ini :

1. Bidang yang ditekuni dalam Industri Konstruksi :
 - a. Kontraktor
 - b. Manajemen Konstruksi
 - c. Lainnya,
2. Pengalaman kerja :
 - a. < 5 tahun
 - b. 5 – 10 tahun
 - c. > 10 tahun

B. PETUNJUK PENGISIAN

Berilah tanda centang (√) pada salah satu kolom di bawah ini sesuai dengan pengalaman Bapak/Ibu bekerja pada proyek yang sekarang ditangani.

Keterangan :

- I. SL = SELALU (>70%)
- II. SR = SERING (40– 70%)
- III. K = KADANG-KADANG (<40%)
- IV. T = TIDAK PERNAH (0%)

NO	PERTANYAAN	SL	SR	K	T
1	Apakah bangunan sejak tahap awal didesain dengan memperhatikan desain yang memenuhi green building?				
2	Apakah di dalam proyek Anda terdapat rencana pengelolaan limbah yang terstruktur?				
3	Apakah dalam proyek Anda terdapat pengalokasian dana untuk pengelolaan limbah?				
4	Apakah ada penggunaan stiker, poster dan email sebagai kampanye manajemen limbah konstruksi?				

NO	PERTANYAAN	SL	SR	K	T
5	Apakah material di poyek Anda sekarang menggunakan material bersertifikasi SNI / ISO / Ecolabel?				
6	Apakah material di poyek Anda sekarang menggunakan material modular atau fabrikasi?				
7	Apakah material di poyek Anda sekarang menggunakan produksi lokal atau regional?				
8	Apakah plafon atau partisi tidak mengandung asbestos?				
9	Apakah kayu yang digunakan merupakan kayu komposit dan rendah emisi agrifiber formaldehyde?				
10	Apakah material kayu yang digunakan adalah kayu yang bersertifikasi?				
11	Apakah cat yang dipakai rendah emisi VOC?				
12	Apakah lampu di proyek Anda sekarang tidak mengandung zat merkuri?				
13	Apakah proyek Anda sekarang menggunakan non-CFC refrigerator dan material pembersih lainnya yang memiliki nilai Ozone Depleting Potential (ODP) yang kecil?				
14	Apakah di proyek Anda mengumpulkan sisa material konstruksi di lokasi khusus?				
15	Apakah mobilisasi sisa material ke tempat penyimpanan mudah dijangkau?				
16	Apakah lokasi penyimpanan material terlindung dari panas dan hujan atau gangguan lainnya yang berpotensi merusak material?				
17	Apakah material di poyek Anda sekarang menggunakan material yang dapat digunakan kembali (reuse) dari bangunan lama atau tempat lain?				
18	Apakah sisa material disimpan untuk digunakan lagi pada masa mendatang?				
19	Seberapa sering dalam proyek ini melakukan pendataan limbah yang ada?				
20	Apakah terdapat pemisahan limbah berdasarkan limbah organik, anorganik, dan beracun?				
21	Apakah limbah dipisahkan di tempat yang berbeda sesuai jenisnya?				
22	Apakah material di proyek Anda sekarang menggunakan material yang dapat didaur ulang (recycled)?				

NO	PERTANYAAN	SL	SR	K	T
23	Apakah para pekerja menyimpan sisa material yang masih dapat didaur ulang kembali?				
24	Apakah di proyek Anda terdapat pelatihan manajemen limbah untuk para pekerja?				
25	Apakah dalam proyek Anda terdapat mandor yang bertugas untuk pengelolaan limbah?				
26	Apakah terdapat pemantauan dan evaluasi sistem manajemen limbah secara rutin?				
27	Apakah terdapat kotak saran atau masukan dari para pekerja terhadap sistem manajemen limbah konstruksi yang sudah ada?				
28	Apakah di proyek Anda terdapat kerja sama dengan pihak pengumpul sampah yang handal dalam menangani limbah konstruksi?				
29	Apakah limbah konstruksi diberikan kepada orang lain atau pekerja?				
30	Apakah limbah konstruksi dijual kembali kepada pihak ketiga?				

HASIL KUISONER INFORMASI TENTANG RESPONDEN

NO	Data	Jumlah Responden	Prosentase (%)
1	Jabatan dalam pekerjaan		
	Pelaksana pekerjaan	15	50%
	Manajemen Konstruksi	15	50%
2	Kurun Waktu pengalaman kerja dalam jasa konstruksi		
	<5 Tahun	4	13,33%
	5-10 Tahun	8	26,67%
	>10 Tahun	18	60%

**INPUT HASIL KUISIONER MANAJEMEN LIMBAH KONSTRUKSI
HOTEL SWISS BEL YOGYAKARTA**

Poin	KON			MK		
1	2	3	2	2	3	3
2	1	1	2	1	1	2
3	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	3
5	4	4	4	4	4	3
6	4	4	4	4	4	3
7	3	3	3	3	3	3
8	1	1	1	1	2	2
9	3	3	2	3	3	3
10	4	4	4	4	3	3
11	2	2	2	2	2	1
12	1	1	1	1	2	2
13	1	1	1	1	2	1
14	4	4	4	4	4	4
15	3	3	3	3	3	3
16	3	4	4	3	3	3
17	4	4	3	4	3	3
18	4	4	4	4	3	3
19	3	4	4	3	4	3
20	4	4	4	4	4	4
21	4	4	4	4	4	4
22	2	3	3	2	3	2
23	4	4	4	4	4	3
24	2	2	1	2	2	1
25	4	4	3	4	4	4
26	2	2	2	2	1	2
27	1	2	2	1	2	2
28	4	4	4	4	4	4
29	1	1	1	1	1	2
30	2	2	2	2	2	2

**INPUT HASIL KUISIONER MANAJEMEN LIMBAH KONSTRUKSI
HOTEL SAHID LIFESTYLE CITY YOGYAKARTA**

Poin	KON			MK		
1	1	1	1	3	2	2
2	4	4	4	4	4	4
3	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	3	3	3
5	4	4	4	4	4	4
6	3	3	3	3	2	2
7	3	3	3	2	2	2
8	1	1	3	2	2	2
9	3	3	3	2	2	2
10	3	3	2	3	3	3
11	3	3	4	2	3	3
12	3	3	3	2	3	3
13	1	1	1	1	1	1
14	4	4	4	2	4	4
15	4	4	4	2	2	2
16	4	4	4	4	4	4
17	2	2	3	2	3	3
18	2	2	2	2	1	1
19	4	4	4	4	3	3
20	4	4	4	3	4	4
21	4	4	4	4	4	4
22	2	2	2	2	2	3
23	4	4	4	4	4	4
24	1	1	1	2	2	2
25	4	4	4	3	4	4
26	1	1	1	1	1	1
27	1	1	1	2	2	2
28	4	4	4	4	4	4
29	1	1	1	1	1	1
30	2	3	3	2	2	2

**INPUT HASIL KUISIONER MANAJEMEN LIMBAH KONSTRUKSI
HOTEL TENTEREM YOGYAKARTA**

<i>Poin</i>	KON			MK		
1	3	3	3	3	3	3
2	2	3	3	4	4	2
3	2	3	3	4	4	3
4	2	4	4	2	2	2
5	3	4	4	4	4	4
6	3	3	3	2	2	2
7	3	3	3	3	3	3
8	2	3	3	2	3	2
9	3	3	4	4	4	3
10	1	4	4	3	3	3
11	3	3	3	4	4	2
12	2	2	2	1	1	1
13	1	3	3	3	3	2
14	4	4	4	2	2	4
15	3	3	3	3	3	3
16	3	4	4	3	3	3
17	2	2	2	3	3	3
18	2	4	4	2	3	4
19	1	3	3	2	2	2
20	2	3	3	4	4	2
21	2	3	3	2	2	3
22	2	2	2	2	2	3
23	4	4	4	3	3	4
24	2	3	3	2	2	2
25	2	3	3	3	3	4
26	3	2	2	3	3	1
27	2	2	2	2	2	2
28	4	4	4	2	2	3
29	3	2	2	2	3	3
30	3	3	3	4	4	3

**INPUT HASIL KUISIONER MANAJEMEN LIMBAH KONSTRUKSI
HOTEL FAVE YOGYAKARTA**

Poin	KON			MK		
1	3	3	3	3	3	3
2	1	1	1	1	1	2
3	1	1	1	1	1	2
4	1	1	1	1	1	2
5	3	3	2	2	2	3
6	2	2	2	2	2	3
7	2	2	3	3	3	4
8	1	1	2	2	2	3
9	4	4	4	4	4	4
10	3	3	3	3	3	3
11	3	3	3	3	3	3
12	4	4	4	4	4	4
13	3	3	3	3	3	4
14	2	2	2	2	2	3
15	3	3	2	2	2	2
16	3	3	3	3	3	3
17	2	2	3	3	3	3
18	3	3	3	3	3	4
19	1	1	2	2	2	3
20	2	2	3	3	3	3
21	3	3	2	2	2	3
22	2	2	3	3	3	3
23	3	3	3	3	3	3
24	1	1	2	2	2	2
25	1	1	1	1	1	2
26	2	2	2	2	2	3
27	3	3	3	3	3	3
28	3	3	3	3	3	3
29	2	2	3	3	3	3
30	2	2	3	3	3	4

**INPUT HASIL KUISIONER MANAJEMEN LIMBAH KONSTRUKSI
HOTEL CITRA YOGYAKARTA**

Poin	KON			MK		
1	3	3	3	3	1	3
2	3	4	4	4	4	4
3	2	3	3	3	2	3
4	3	3	4	4	4	3
5	2	2	3	3	3	2
6	3	3	4	3	3	3
7	2	3	3	3	2	3
8	3	4	3	4	3	4
9	3	3	4	3	3	3
10	2	3	3	3	2	3
11	3	3	4	4	4	3
12	3	4	2	3	3	4
13	2	3	2	3	3	3
14	3	3	2	3	3	3
15	3	2	2	2	2	2
16	3	4	4	4	3	4
17	2	3	2	3	2	3
18	4	3	4	4	3	3
19	2	3	2	3	2	3
20	4	3	3	4	4	3
21	3	3	3	3	3	3
22	3	3	2	4	2	3
23	3	4	3	4	4	4
24	2	2	1	1	2	2
25	4	4	4	3	3	4
26	1	2	2	2	1	2
27	3	4	3	4	3	4
28	3	4	3	4	3	4
29	1	2	2	2	2	2
30	2	3	3	3	3	3

**PENGELOMPOKAN BUTIR KUISIONER
TERHADAP 10 PARAMETER PENILAIAN**

PARAMETER	NO KUISIONER
1	1 – 4
2	5 – 13
3	14 – 16
4	17 – 18
5	19
6	20 – 21
7	22 – 23
8	24 – 25
9	26 – 27
10	28 – 30

**HASIL KUISIONER MANAJEMEN LIMBAH KONSTRUKSI
PADA BANGUNAN HOTEL DI YOGYAKARTA**

No	Parameter	HOTEL					SD
		Citra	Swiss Bel	Sahid	Tenterem	Fave	
1	Perencanaan Pencegahan dan Peminimalisiran Limbah	3,17	2,92	3,29	2,96	1,63	0,67
2	Penggunaan Bahan Bangunan Ramah Lingkungan	3,00	2,54	2,57	2,83	2,94	0,21
3	Penyimpanan Material	2,89	3,44	3,56	3,22	2,50	0,43
4	Penggunaan Kembali Material	3,00	3,58	2,08	2,83	2,92	0,54
5	Dokumentasi Limbah Konstruksi	2,5	3,50	3,67	2,17	1,83	0,81
6	Pemilahan Limbah Konstruksi	3,25	4,00	3,92	2,75	2,58	0,65
7	Daur Ulang Material	3,25	3,17	3,08	2,92	2,83	0,17
8	Pelatihan Manajemen Limbah Konstruksi	2,67	2,75	2,67	2,67	1,42	0,57
9	Pemantauan dan Evaluasi Sistem Manajemen LK	2,58	1,75	1,25	2,17	2,58	0,57
10	Kerja Sama dengan Pihak Ketiga	2,72	2,39	2,44	3,00	2,83	0,26
<i>Mean Parameter Hotel</i>		2,90	3,00	2,85	2,75	2,41	