

DIPA FT JUNIOR

USULAN PENELITIAN
PERSEPSI MENGENAI MANFAAT
MANAJEMEN LIMBAH KONSTRUKSI
STUDI KASUS PROYEK KONSTRUKSI
DI BANDAR LAMPUNG



Oleh:
Amril Ma'ruf, ST., MT.
Dr. Ika Kustiani, ST., MEngSc.
Ir. Nur Arifaini, M.S.

Dibiayai oleh PNBP Fakultas Teknik Tahun 2017

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
TAHUN 2017

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Persepsi Mengenai Manfaat Manajemen Limbah Konstruksi Studi Kasus Proyek Konstruksi
2. Bidang Penelitian : Manajemen Rekayasa
3. Ketua Peneliti :
 - a. Nama Lengkap : Amril Ma'ruf Siregar, ST, MT
 - b. NIP : 19850228 201212 1 001
 - c. Disiplin Ilmu : Manajemen Konstruksi
 - d. Pangkat/Golongan : Penata Muda TK. 1/III-b
 - e. Jabatan Struktural : Asisten Ahli
 - f. Fakultas/Jurusan : Teknik Sipil
 - g. Alamat : Ged. FT Unila, Jl. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145
 - h. Telepon/Faks/E-mail : (0721) 704947/ (0721) 704947/ <http://eng.unila.ac.id/>
 - i. Alamat Rumah : Jalan Raja Tihang Perumahan Tanjung Alam Residence Blok C No. 15b Tanjung Senang Kota Bandar Lampung
 - j. Telepon/Faks/E-mail : 082177918442/ amrilmarufs@gmail.com

4. Anggota Peneliti : 2 (dua) orang

No.	Nama	Bidang Keahlian	Jurusan	Perguruan Tinggi
1.	Dr. Ika Kustiani	Manajemen Konstruksi	Teknik Sipil	Univ. Lampung
2.	Ir. Nur Arifaini, MS	Hidroteknik	Teknik Sipil	Univ. Lampung

5. Lokasi Penelitian : Bandar Lampung
6. Jumlah Pendanaa : Rp 10.000.000, 00,-
7. Sumber Pendanaan : DIPA PNBPF Fakultas Teknik Unila Tahun 2017

Mengetahui
Ketua Jurusan



Gatot Eko Susilo, S.T., M.Sc., Ph.D
NIP. 19700915 199503 1006

Bandar Lampung, 21 April 2017
Ketua Tim Peneliti,



Amril Ma'ruf Siregar, ST,MT
NIP. 19850228 201212 1 001

Menyetujui,
Ketua LPPM Unila

Warsono, Ph.D
NIP. 196302161987031003



Menyetujui,
Dekan Fakultas Teknik,

Prof. Drs. Suharno, M.Sc, Ph.
NIP. 19620717198703100

ABSTRAK

Industri konstruksi di Indonesia merupakan industri yang sangat besar dan prediksi di masa yang akan datang nilainya makin meningkat. Namun, industry konstruksi juga menghasilkan limbah konstruksi yang cukup besar dimana volumenya mencapai empat kali limbah rumah tangga. Akibat peningkatan biaya pembuangan limbah dan berkurangnya kapasitas tempat pembuangan akhir sampah, maka implementasi manajemen limbah yang efektif sangat penting. Karena setiap proyek konstruksi adalah unik, maka manfaat dari manajemen limbah dapat berbeda antara satu proyek dengan yang lainnya, sehingga karakteristik proyek harus dipertimbangkan dalam menerapkan strategi manajemen limbah. Studi ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana karakteristik proyek yang berbeda mempengaruhi persepsi terhadap manfaat. Metode yang diterapkan dalam studi ini adalah metode survei opini. Data diperoleh melalui suatu set pertanyaan yang terdiri dari bagian A (profil responden) dan Bagian B (survei opini). Pertanyaan yang diajukan terdiri dari pertanyaan dengan tipe *open-ended* dan *close-ended* questions. Responden adalah profesional di proyek konstruksi di Bandar Lampung yang dipilih berdasarkan *purposive sampling technique*. Hasil yang diharapkan dari studi ini adalah dapat diketahui karakteristik proyek yang memberi dampak pada manfaat manajemen limbah konstruksi. Sehingga memaksimalkan factor ini dapat memaksimalkan manfaat.

Kata kunci: manajemen limbah, karakteristik proyek, proyek konstruksi, manajemen konstruksi.

A. JUDUL PENELITIAN

Persepsi Mengenai Manfaat Manajemen Limbah Konstruksi Studi Kasus Proyek Konstruksi di Bandar Lampung.

B. PENDAHULUAN

1. Gambaran Umum dan Lokasi Penelitian

Terungkap saat pameran *Concrete Show South East Asia (SEA) 2015* bahwa potensi industri konstruksi Indonesia sekitar Rp1.000 triliun per tahun. Diprediksi tahun 2014 – 2019 pasar konstruksi di Indonesia mencapai Rp5.000 triliun. Di tingkat ASEAN, pasar konstruksi Indonesia memberi kontribusi 60-70%. Sedangkan di tingkat Asia, Indonesia berada di posisi ke-4 setelah RRC, Jepang, serta India. Selain itu, Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) mengharapkan sektor konstruksi tumbuh sebesar 8,1% pada tahun 2017 seiring dengan peningkatan proyek-proyek infrastruktur pemerintah dan swasta. Kondisi ini tentu saja berimbas terhadap pertumbuhan industry konstruksi di Bandar Lampung mengingat lokasinya yang sangat strategis dan dekat dengan Ibukota Jakarta.



Gambar 1. Provinsi Lampung

Provinsi Lampung merupakan salah satu provinsi di Indonesia dan terletak di ujung selatan Pulau Sumatera. Luas wilayahnya termasuk pulau-pulaunya adalah 35.288,35 Km². Berdasar hasil Sensus Penduduk tahun 2010, penduduk Provinsi Lampung adalah 7.608.405 jiwa. Gambar 1 di atas adalah peta lokasi Provinsi Lampung.

2. Identifikasi Masalah dan Tujuan Penelitian

Industri konstruksi menghasilkan limbah dalam jumlah yang cukup besar, yaitu sekitar empat kali limbah rumah tangga. Lebih dari 50% limbah ini dibuang ke tempat pembuangan akhir sampah (TPA) (Ferguson et al., 1995; Coventry and Guthrie, 1998). Meningkatnya biaya pembuangan dan berkurangnya kapasitas TPA menyebabkan upaya 3R (*reduce, reuse and recycle*) limbah konstruksi semakin diminati. Oleh sebab itu, manajemen limbah konstruksi merupakan solusi untuk meminimalkan dan mengelola limbah konstruksi, yang pada akhirnya dapat mengurangi biaya pembuangan dan berkontribusi pada lingkungan.

Proyek konstruksi yang menjalankan rencana manajemen limbah mendapatkan berbagai manfaat dimana manfaat ini dipengaruhi oleh karakteristik

proyek. Setiap proyek konstruksi unik sehingga membandingkan antar satu dengan yang lainnya tidak mudah. Oleh sebab itu, studi ini bertujuan untuk: (i) menggali manfaat utama dari manajemen limbah konstruksi, dan (ii) mengevaluasi dampak persepsi karakteristik proyek terhadap manfaat.

Adapun tahapan studi ini adalah pertama mengkaji pustaka untuk menetapkan berbagai karakteristik proyek konstruksi dan menentukan manfaat dari manajemen limbah konstruksi. Selanjutnya, survei dilakukan untuk mendapatkan opini dan pandangan kalangan profesional mengenai dampaknya. Kalangan profesional terdiri dari manajer proyek, kontraktor, *quantity surveyor*, pengawas lapangan, dan konsultan.

C. TINJAUAN PUSTAKA

1. Manajemen Limbah Konstruksi

Menurut Bilitewski et al. (1994) and Gilpin (1996), manajemen limbah konstruksi meliputi pengumpulan, transportasi, penyimpanan, perlakuan, pemulihan dan pembuangan limbah dan didefinisikan sebagai komprehensif, integrasi, dan pendekatan sistem rasional terhadap pencapaian dan perawatan kualitas lingkungan dan mendukung pembangunan berkelanjutan. Selain itu, Minks (1994) menganggap manajemen limbah sebagai alat untuk mengontrol biaya pembuangan limbah konstruksi dan juga memfasilitasi evaluasi alternatif metode pembuangan seperti daur ulang dan guna ulang untuk mengurangi limbah ke TPA. *The European Environment Information and Observation Network (EIONET)* (2006) mendefinisikan manajemen limbah ‘dokumen strategis yang disusun untuk mencapai tujuan manajemen limbah dan pencegahan dan pemulihan limbah’ sebagai tambahan terhadap dampak limbah terhadap kesehatan dan lingkungan.

Hirarki manajemen limbah yang dikembangkan oleh El-Haggag (2007) merupakan kerangka yang efektif memandu pengembangan rencana manajemen limbah. Kerangka ini menyediakan pendekatan terintegrasi dimana pilihan

manajemen limbah dipertimbangkan dan merupakan alat sistematis bagi yang membuat dan mengelola limbah. Terdapat lima langkah utama yaitu: (i) mengurangi (*reduce*), (ii) menggunakan ulang (*reuse*), (iii) mendaur ulang (*recycle*), (iv) memulihkan (*recover*), dan (v) membuang (*disposal*).

Menurut El-Haggar (2007) dan Greenwood (2000), apabila manajemen limbah dilaksanakan berdasarkan kerangka tersebut di atas, maka berbagai manfaat didapat sepanjang daur hidup limbah dari mulai dihasilkan hingga ke pembuangan akhir. Menurut El-Haggar (2007), manajemen limbah konstruksi akan memberikan manfaat ekonomi dengan mengurangi biaya proyek. Selain itu menurut Crittenden dan Kolaczowski (1992), Cunningham (2001), Guthrie dan Mallett (1995), Guthrie et al. (1997), McGrath (2001), Tam et al. (2007) dan Telford (1995), manajemen limbah konstruksi berkontribusi pada aspek berikut ini: (i) penghematan biaya dan memaksimalkan profit, (ii) mengurangi kebutuhan akan TPA, (iii) meningkatkan manajemen sumberdaya, (iv) peningkatan image, dan (v) peningkatan produktivitas dan kualitas.

2. Karakteristik Proyek Konstruksi

Menurut PMBOK (2015), proyek adalah ‘usaha sementara yang dilakukan untuk menciptakan produk, jasa atau hasil yang unik’, tersirat bahwa setiap bangunan adalah berbeda. Akan tetapi, bias saja terdapat karakteristik proyek konstruksi yang dapat dikategorikan dan mempengaruhi persepsi dalam implementasi dan manfaat manajemen limbah. Klasifikasi proyek konstruksi untuk studi ini terdiri dari enam kategori yaitu:

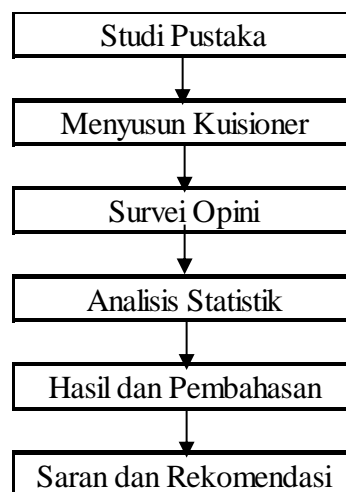
- (i) Ukuran proyek: < Rp.50juta, 50 – 200 juta, 200 – 350 juta, 350 – 500 juta, 500 juta – 2 milyar, 2 – 10 milyar, 10 – 50 milyar dan > 50 milyar
- (ii) Sifat proyek: residensial, komersial, infrastruktur, dan institusional
- (iii) Tipe proyek: konstruksi, renovasi dan demolisi
- (iv) Durasi
- (v) Material utama: baja dan beton

D. METODE PENELITIAN

Setelah kajian pustaka dilakukan mengenai karakteristik proyek dan klasifikasinya, manajemen limbah konstruksi, rencana manajemen limbah dan manfaatnya, maka satu set pertanyaan disusun untuk mendapatkan wawasan dan opini mengenai karakteristik proyek terpilih dan manfaat tertentu manajemen limbah konstruksi. Selanjutnya, kuisisioner ini ditanyakan kepada responden terpilih untuk mendapatkan pendapat mereka. Dari sini dapat:

- (i) Diidentifikasi manfaat penting dari menerapkan manajemen limbah di proyek konstruksi
- (ii) Diperoleh pandangan responden mengenai apakah karakteristik proyek memiliki dampak terhadap manfaat
- (iii) Diperoleh wawasan dan opini mengenai karakteristik proyek lainnya yang dapat mempengaruhi manfaat

Baik pertanyaan tertutup (*close-ended*) maupun pertanyaan terbuka (*open-ended*) dipergunakan dalam survei dan dibagi menjadi dua bagian. Bagian A terdiri dari pertanyaan umum untuk mengidentifikasi profil responden dan Bagian B ditujukan untuk mendapatkan pandangan dan opini dari para profesional. Selanjutnya, hasil survey kuisisioner akan dianalisis secara statistic dengan menggunakan bantuan program SPSS (Statistical Program for Social Science). Adapun prosedur pelaksanaan penelitian ini terdiri dari beberapa tahap seperti terlihat pada diagram alir berikut ini:



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

E. RENCANA JADWAL KERJA

Kegiatan penelitian ini direncanakan untuk dilaksanakan dalam waktu 3 (tiga) bulan dari fase persiapan hingga pelaporan akhir seperti terlihat pada Tabel 3 berikut ini:

Tabel 1. Jadwal kegiatan

NO	JENIS KEGIATAN	BULAN KE-1				BULAN KE-2				BULAN KE-3				BULAN KE-4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Studi Pustaka dan Pengumpulan data Sekunder	■	■	■													
2	Mengembangkan Kuisisioner			■	■												
3	Pendekatan kepada Responden				■	■											
4	Training Mahasiswa Surveyor					■	■										
5	Pilot Survey						■	■									
6	Evaluasi dan Perbaikan Kuisisioner							■	■								
7	Survey Opini								■	■	■	■					
8	Analisis, Diskusi dan Pembahasan									■	■	■	■				
9	Evaluasi Hasil Penelitian & Rekomendasi dan Saran												■	■			
10	Pelaporan														■	■	

F. ORGANISASI PELAKSANA

Ketua Pelaksana

- a. Nama : Amril Ma'ruf, ST., MT.
- b. NIP : 198500228 201212 1 001
- c. Pangkat/Golongan : Penata Muda Tk. 1/ III b
- d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- e. Bidang Keahlian : Manajemen Proyek / Teknik Sipil
- f. Alokasi Waktu : 10 jam/minggu

Anggota Pelaksana 1

- a. Nama : Dr. Ika Kustiani, S.T., M.Eng.Sc.
- b. NIP : 19691005 199703 2001
- c. Pangkat/Golongan : Pembina/IV-a
- d. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
- e. Bidang Keahlian : Manajemen Aset Infrastruktur /
Teknik Sipil
- f. Alokasi Waktu : 8 jam/minggu

Anggota Pelaksana 2

- a. Nama : Ir. Nur Arifaini, M.S.
- b. NIP : 19620218 199303 1001
- c. Pangkat/Golongan : Penata/III-c
- d. Jabatan Fungsional : Lektor
- e. Bidang Keahlian : Hidroteknik / Teknik Sipil
- f. Alokasi Waktu : 8 jam/minggu

G. RENCANA ANGGARAN BIAYA

Untuk pelaksanaan kegiatan ini dibutuhkan dana sebesar Rp. 7,500,000.00 (Tujuh juta lima ratus ribu rupiah), dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 2. Rincian Biaya Kegiatan

NO	URAIAN	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp)	TOTAL BIAYA (Rp)
1	Biaya Operasional				
	a. Transportasi Lapangan	20	kali	100,000.00	2,000,000.00
	b. Honor Surveyor Mahasiswa	20	kali	100,000.00	2,000,000.00
	c. Paket Kuisisioner	50	paket	30,000.00	1,500,000.00
	d. Dokumentasi	1	ls	250,000.00	250,000.00
2	Biaya Analisis	1	ls	1,250,000.00	1,250,000.00
3	Biaya Laporan	5	eksemplar	100,000.00	500,000.00
TOTAL BIAYA					7,500,000.00

H. DAFTAR PUSTAKA

Bilutewski, B., Hartdttle, G. and Marek, K. (1994), Waste Management, Springer, New York, NY.

- Coventry, S. and Guthrie, P. (1998), *Waste Minimization and Recycling in Construction: Design Manual*, Construction Industry Research and Information Association, London, special publication 134.
- Crittenden, B.D. and Kolaczowski, S.T. (1992), *Waste Minimization Guide: A Practical Guide*, Institute of Chemical Engineers with the Department of the Environment.
- Cunningham, A-M. (2001), *Sustainable Waste-Resource Management: A Guide for the Local Authorities*, Earthwatch, Dublin.
- El-Haggar, S.M. (2007), *Sustainable Industrial Design and Waste Management: Cradle-to-cradle for Sustainable Development*, Elsevier Academic Press, Maryland Heights, MO.
- European Environment Information and Observation Network (EIONET) (2006), *Waste Management Plans*, available at: <http://waste.eionet.europa.eu/definitions/plans> (accessed 15 December 2008).
- Gilpin, A. (1996), *Dictionary of Environment and Sustainable Development*, John Wiley & Sons, Chichester and New York, NY.
- Greenwood, R.N. (2000), "Construction waste minimization", *Proceedings of the 3rd Asia-Pacific Conference on Sustainable Energy and Environmental Technologies*, Hong Kong, pp. 535-40.
- Guthrie, P. and Mallett, H. (1995), *Waste Minimization and Recycling in Construction: A Review*, Construction Industry Research and Information Association, London, special publication 122.
- McGrath, C. (2001), "Waste minimization in practice", *Resources, Conservation and Recycling*, Vol. 32, pp. 227-38. Minks, W.R. (1994), "The construction contractor's waste management plan: optimizing control and cost", *Proceedings of the 1st International Conference of CIB-TG16 Sustainable Construction*, Tampa, FL, November.
- Project Management Institute (2014), *A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK Guide*, 3rd ed., Project Management Institute, Newtown Square, PA.
- Tam, V.W.Y., Shen, L.Y. and Tam, C.M. (2007), "Assessing the levels of material wastage affected by sub-contracting relationships and projects types with their correlations", *Building and Environment*, Vol. 42 No. 3, pp. 1471-7.

Telford, T. (1995), *Managing & Minimizing Construction Waste: A Practical Guide*, Thomas Telford Publications, London.

I. BIODATA KETUA PELAKSANA

IDENTITAS DIRI	
Nama	: AMRIL MA'RUF SIREGAR
NIP	: 198500228 201212 1 001
Tempat dan Tanggal Lahir	: Kabanjahe, 28 Februari 1985
Jenis Kelamin	: Laki - laki
Status Perkawinan	: Kawin
Agama	: Islam
Golongan / Pangkat	: Penata Muda Tk. 1/ III b
Jabatan Akademik	: Asisten Ahli
Perguruan Tinggi	: Universitas Lampung
Alamat	: Jalan Sumantri Brojonegoro No. 1 Gedong Meneng, Bandar Lampung 35145
Alamat Rumah	: Jl. Raja Tihang Blok C No. 15b Perumahan Tanjung Alam Residence Bandar Lampung 35141
Telp.	: 082177918442
Alamat e-mail	: amrilmarufs@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN PERGURUAN TINGGI			
Tahun Lulus	Program Pendidikan	Perguruan Tinggi	Jurusan / Program Studi
2011	Master	Universitas Lampung	Teknik Sipil / Magister Teknik Sipil

2008	Sarjana	Universitas Lampung	Teknik Sipil / Teknik Sipil
------	---------	---------------------	-----------------------------

PENGALAMAN PENELITIAN			
Tahun	Judul Penelitian	Ketua / Anggota Tim	Sumber Dana
2014	Analisis Pergeseran Pola Sebaran Data Curah Hujan Akibat Perubahan Tata Guna Lahan di DAS Way Bulok	Anggota	DIPA PNBP FT Unila
2015	Studi Penataan Sistem Drainase Kawasan di Kecamatan Balik Bukit Kota Liwa	Anggota	DIPA PNBP FT Unila
2015	Penggunaan Sheet Pile sebagai Konstruksi Pengaman Tebing Sungai Terhadap Gerusan Pada Tikungan Luar	Ketua	BLU Yuniior Unila
2016	Penggunaan Bored Pile Sebagai Konstruksi Pengamanan Bangunan Bawah Jembatan Pada Sungai dengan Pola Aliran Debris	Ketua	BLU Yuniior Unila
2016	Menilai Kinerja dan Keberlanjutan Daerah Irigasi di Perkotaan Studi Kasus Daerah Irigasi Way Kandis Kota Bandar Lampung	Anggota	DIPA PNBP FT Unila

PENGALAMAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT			
Tahun	Judul Penelitian	Ketua / Anggota Tim	Sumber Dana
2015	Bantuan Teknis Perencanaan Sistem Drainase Perumahan Bilabong Kecamatan Langkapura Kota Bandar Lampung	Anggota	DIPA FT Unila
2016	Pelatihan Pengolahan Limbah Pertanian Menjadi Briket di Kelurahan Rajabasa Jaya Kota Bandar Lampung	Anggota	DIPA FT Unila

KARYA ILMIAH
A. Buku / Bab Buku / Jurnal

Tahun	Judul	Penerbit/Jurnal
2011	Maksimalisasi Desain Embung Sebagai Sumber Air Irigasi Untuk Memenuhi Kebutuhan Air Tanaman Tebu	Jurnal Rekayasa Sipil dan Perencanaan ISSN 0852 7733 Vol. 15 Halaman 1-12

KEGIATAN PROFESIONAL/PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT		
A. Kegiatan Profesional		
Tahun	Jenis Kegiatan	Tempat
2015 - 2016	Tim ahli konsultan bantuan teknis perencanaan dan pengawasan pembangunan Masjid Al Ikhlas Komplek Perkantoran Perum Bulog	Perum Bulog Divre Lampung

JABATAN DALAM PENGELOLAAN INSTITUSI		
Peran / Jabatan	Institusi	Tahun
Panitia Ad Hoc Percepatan Pembangunan Unila	Universitas Lampung	2015
Tim Penyusun Akreditasi	Jurusan Teknik Sipil	2014 - sekarang