



**PEMILIHAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN SAMPAH
UNTUK TPST KOTA PROBOLINGGO, JAWA TIMUR
DENGAN MENGGUNAKAN ANALISIS MULTIKRITERIA**



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

FEDDY SURYANTO
55111120146

**UNIVERSITAS MERCU BUANA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN
2014**



**PEMILIHAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN SAMPAH
UNTUK TPST KOTA PROBOLINGGO, JAWA TIMUR
DENGAN MENGGUNAKAN ANALISIS MULTIKRITERIA**

TESIS

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Pascasarjana
Program Studi Magister Manajemen

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
FEDDY SURYANTO
5511120146

**UNIVERSITAS MERCU BUANA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN
2014**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa semua pernyataan dalam Tesis ini :

Judul : Pemilihan Teknologi Pengolahan Sampah Untuk TPST Kota Probolinggo, Jawa Timur Dengan Menggunakan Analisis Multikriteria
Bentuk Tesis : Penelitian/Kajian Masalah Teknologi Pengolahan Sampah.
Nama : Feddy Suryanto
NIM : 55111120146
Program : Magister Manajemen
Tanggal : 29 Nopember 2014

Merupakan hasil studi yang dilakukan di Kota Probolinggo, Jawa Timur, sebagai karya saya sendiri dengan bimbingan Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Program Studi Magister Manajemen Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua Informasi, data, dan hasil pengolahannya yang digunakan, telah dinyatakan jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, 29 Nopember 2014

METERAI
TEMPEL
PAJAK KENDARAAN BERBASIS
TGL
20
F915DACF109569689
EMAS KIRU BERTAMBAH
6000 DJP
Feddy Suryanto
Feddy Suryanto

PENGESAHAN

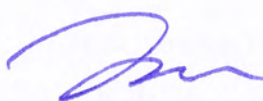
Judul : Pemilihan Teknologi Pengolahan Sampah Untuk TPST
Kota Probolinggo, Jawa Timur Dengan Menggunakan
Analisis Multikriteria
Bentuk Tesis : Penelitian/Kajian Masalah Teknologi Pengolahan Sampah.
Nama : Feddy Suryanto
NIM : 55111120146
Program : Magister Manajemen
Tanggal : *6 Desember 2014*

Pembimbing



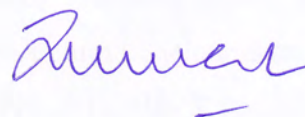
Dr. Aries Susanty, ST., MT.

Direktur Pascasarjana



Prof. Dr. Didik J. Rachbini

Ketua Program Studi Magister Manajemen



Dr. Augustina Kurniasih, ME

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan syukur kehadirat Allah SWT serta atas segala rahmat dan karunia-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tesis yang berjudul : Pemilihan Teknologi Pengolahan Sampah Untuk TPST Kota Probolinggo, Jawa Timur Dengan Menggunakan Analisis Multikriteria.

Penulisan Tesis ini dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Manajemen pada Program Magister Manajemen di Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana Jakarta. Penulis menyadari bahwa Tesis ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis berterima kasih kepada semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung memberikan kontribusi dalam penyelesaian karya ilmiah ini. Secara khusus pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Aries Susanty, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan dorongan kepada penulis selama penyusunan Tesis ini dari awal hingga Tesis ini dapat diselesaikan.
2. Drs. Wawan Purwanto, SE., MM. selaku Penguji pada Seminar Proposal.
3. Dr. Augustina Kurniasih, ME, selaku Ketua Ujian Sidang dan Ketua Program Studi Magister Manajemen.
4. Dr. Lien Herliani Kusumah, SE., MT, selaku Penguji pada Ujian Tesis.
5. Prof. Dr. Didik J. Rachbini, Direktur Program Pasca Sarjana,
6. Dr. Ir. Joko Prayitno Susanto, M.Sc. selaku Direktur Pusat Teknologi Lingkungan BPPT atas ijin khusus yang diberikan untuk melanjutkan studi.
7. Dr. Ir. Rudi Nugroho, M.Eng. selaku Kabid PPL PTL BPPT atas ijin khusus yang diberikan untuk melanjutkan studi.
8. Ir. Budi Krisyanto, M.Si. selaku Kepala Badan Lingkungan Hidup Kota Probolinggo beserta staff yang telah memberikan ijin, data dan informasi guna kelancaran penulisan tesis ini.

9. Siti Masitoh, SH. selaku Sekretaris Badan Lingkungan Hidup Kota Probolinggo yang telah memberikan izin, data dan informasi guna kelancaran penulisan tesis ini.
10. Prof. Kardono, PhD., Ir. Firman L. Sahwan, M.Si., Dr. Sri Wahyono, Dr. Wahyu Purwanta dari BPPT serta Dwi Agustin Pudji Rahayu, SP., M.Si. (Ka UPT PSL BLH 2011-2014), Mahmudah, ST (Ka UPT PSL BLH) dan Drs. M. Sonhadji, M.Si. (Kabid Sosbud Bappeda Kota Probolinggo) yang telah bersedia menjadi narasumber dalam penulisan tesis ini.
11. Seluruh Dosen dan Staff administrasi Prodi Magister manajemen.
12. Istri dan anak-anak tercinta : Rosiana Melati, Ditya Riantika dan Hilman Hadiano atas segala doa dan dorongan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
13. Ibunda Rohiyah (Almarhumah) yang semasa hidupnya selalu memberikan doa, restu dan bimbingan demikian pula dengan Ayahanda Soeyitno Soepar yang selalu memberikan doa, restu dan bimbingan.
14. Seluruh rekan Program Pasca Sarjana Angkatan 20 kelas A
15. Seluruh rekan Program Pasca Sarjana Angkatan 20 kelas Manajemen Operasi.

Akhir kata, semoga tesis ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi pengelolaan sampah kota di Kota Probolinggo.

Jakarta, 29 Nopember 2014

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

<i>ABSTRACTK</i>	i
ABSTRAK	ii
PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I : PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi, Perumusan dan Batasan Masalah	5
1.2.1. Identifikasi Masalah	5
1.2.2. Rumusan Masalah	5
1.2.3. Batasan Masalah	6
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian	6
1.3.1. Maksud Penelitian	6
1.3.2. Tujuan Penelitian	6
1.4. Manfaat dan Kegunaan Penelitian	7
1.4.1. Manfaat Penelitian	7
1.4.2. Kegunaan Penelitian	7
BAB II : DESKRIPSI BADAN LINGKUNGAN HIDUP KOTA PROBOLINGGO	8
2.1. Sejarah Singkat Badan Lingkungan Hidup Kota Probolinggo	8
2.1.1. Visi dan Misi Badan Lingkungan Hidup Kota Probolinggo	8
2.2. Lingkup dan Bidang Pelayanan BLH Kota Probolinggo	9

2.3. Sumber Daya	10
2.3.1. Sumber Daya Sarana dan Prasarana Sumber.....	10
2.3.2. Sumber Daya Dana	11
2.3.3. Daya Personil.....	12
2.4. Tantangan Pelayanan Pengelolaan Sampah di BLH Kota Probolinggo	12
2.5. Proses Pelayanan (Bisnis) Pengelolaan Sampah di BLH	13
BAB III : KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN.....	15
3.1. Kajian Teori	15
3.1.1. Pengelolaan Sampah Terpadu	15
3.1.2. Hirarki Pengelolaan Sampah	19
3.1.3. Teknologi Pengolahan Sampah	23
3.1.4. Identifikasi Kriteria-kriteria Pemilihan Teknologi Pengolahan Sampah	38
3.1.5. <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	45
3.2. Penelitian Terdahulu	51
3.3. Kerangka Pikir	55
BAB IV : METODE PENELITIAN	57
4.1. Jenis Disain Penelitian	57
4.2. Pendekatan Penelitian	57
4.3. Variabel Penelitian dan Alternatif Teknologi	57
4.3.1. Definisi Konsep Kriteria dan Alternatif Teknologi	57
4.3.2. Definisi Operasional	60
4.4. Jenis dan Sumber Data	64
4.5. Teknik Pengumpulan Data	64
4.6. Teknik Analisis Data	65
BAB V : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	67
5.1. Hasil Penelitian	67

	Halaman
5.1.1. Penyajian Data	67
5.1.2. Analisis Hasil Penelitian	79
5.2. Pembahasan Hasil Penelitian	101
5.2.1. Kriteria Penting Pemilihan Prioritas Alternatif Teknologi Pengolahan Sampah	101
5.2.2. Prioritas Alternatif Teknologi Pengolahan Sampah	103
BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN	106
6.1. Kesimpulan	106
6.2. Saran	107
DAFTAR PUSTAKA	109
LAMPIRAN	114
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	136



DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1.	Data Sarana dan Prasarana Operasional Pengelolaan Sampah	10
Tabel 3.1.	Kriteria Pemilihan Teknologi Pengolahan Sampah	39
Tabel 3.2.	Matrik Perbandingan Berpasangan	49
Tabel 3.3.	Skala Matrik Perbandingan Berpasangan	50
Tabel 3.4.	Penelitian Terdahulu	51
Tabel 4.1.	Definisi Operasional Alternatif Teknologi Pengolahan Sampah	60
Tabel 4.2.	Definisi Operasional Kriteria dan Sub Kriteria	61
Tabel 4.3.	Matriks Alternatif Teknologi Pengolahan Sampah dan Kriteria	63
Tabel 5.1.	Perbandingan Berpasangan Kriteria Lingkungan, Ekonomi, Sosial dan Teknis terhadap Tujuan Pemilihan Teknologi Pengolahan Sampah	68
Tabel 5.2.	Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Pencemaran Udara, Pencemaran Air dan Pencemaran Tanah terhadap Kriteria Lingkungan	69
Tabel 5.3.	Perbandingan Berpasangan Alternatif Teknologi Pengolahan Sampah terhadap Sub Kriteria Pencemaran Udara	70
Tabel 5.4.	Perbandingan Berpasangan Alternatif Teknologi Pengolahan Sampah terhadap Sub Kriteria Pencemaran Air	70
Tabel 5.5.	Perbandingan Berpasangan Alternatif Teknologi Pengolahan Sampah terhadap Sub Kriteria Pencemaran Tanah	71
Tabel 5.6.	Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Nilai Investasi, Biaya Operasional dan Pemeliharaan Serta Manfaat Ekonomi terhadap Kriteria Ekonomi	72
Tabel 5.7.	Perbandingan Berpasangan Alternatif Teknologi Pengolahan Sampah terhadap Sub Kriteria Nilai Investasi	72
Tabel 5.8.	Perbandingan Berpasangan Alternatif Teknologi Pengolahan Sampah terhadap Sub Kriteria Biaya Operasional	73
Tabel 5.9.	Perbandingan Berpasangan Alternatif Teknologi Pengolahan Sampah terhadap Sub Kriteria Manfaat Ekonomi	74
Tabel 5.10.	Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Penerimaan Masyarakat dan Penyerapan Tenaga Kerja terhadap Kriteria Sosial	74

Tabel 5.11.	Perbandingan Berpasangan Alternatif Teknologi Pengolahan Sampah terhadap Sub Kriteria Penerimaan Masyarakat	75
Tabel 5.12.	Perbandingan Berpasangan Alternatif Teknologi Pengolahan Sampah terhadap Sub Kriteria Penyerapan Tenaga Kerja	76
Tabel 5.13.	Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Kemampuan Mereduksi Sampah dan Kemudahan Penerapan terhadap Kriteria Teknis	76
Tabel 5.14.	Perbandingan Berpasangan Alternatif Teknologi Pengolahan Sampah terhadap Sub Kriteria Kemampuan Mereduksi Sampah ...	77
Tabel 5.15.	Perbandingan Berpasangan Alternatif Teknologi Pengolahan Sampah terhadap Sub Kriteria Kemudahan Penerapan	78
Tabel 5.16.	<i>Consistency Ratio</i> Perbandingan Berpasangan Pemilihan Teknologi Pengolahan Sampah	78
Tabel 5.17.	Matriks Prioritas Lokal Sub Kriteria Pencemaran Udara, Pencemaran Air dan Pencemaran Tanah terhadap Kriteria Lingkungan	80
Tabel 5.18.	Matriks Prioritas Lokal Sub Kriteria Biaya Investasi, Biaya Operasional dan Pemeliharaan serta Manfaat Ekonomi terhadap Kriteria Ekonomi	81
Tabel 5.19.	Matriks Prioritas Lokal Sub Kriteria Penerimaan Masyarakat dan Penyerapan Tenaga Kerja terhadap Kriteria Sosial	81
Tabel 5.20.	Matriks Prioritas Lokal Sub Kriteria Kemampuan Mereduksi Sampah dan Kemudahan Penerapan terhadap Kriteria Teknis	82
Tabel 5.21.	Matriks Prioritas Lokal Alternatif Teknologi Pengolahan Sampah Terhadap Sub Kriteria Pencemaran Udara, Pencemaran Air dan Pencemaran Tanah	86
Tabel 5.22.	Matriks Prioritas Lokal Alternatif Teknologi Pengolahan Sampah terhadap Sub Kriteria Biaya Investasi, Biaya Operasional dan Pemeliharaan (O & P) serta Manfaat Ekonomi	87
Tabel 5.23.	Matriks Prioritas Lokal Alternatif Teknologi Pengolahan Sampah terhadap Sub Kriteria Penerimaan Masyarakat dan Sub Kriteria Penyerapan Tenaga Kerja	88
Tabel 5.24.	Matriks Prioritas Lokal Alternatif Teknologi Pengolahan Sampah terhadap Sub Kriteria Kemampuan Mereduksi Sampah dan Sub Kriteria Kemudahan Penerapan	89
Tabel 5.25.	Sintesis Lokal Alternatif Teknologi Pengolahan Sampah sehubungan dengan Kriteria Lingkungan, Kriteria Ekonomi, Kriteria Sosial dan Kriteria Teknis	92

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1.	Kapasitas TPA yang Sudah Terpakai dan Sisa Kapasitas	2
Gambar 1.2.	Jumlah Sampah yang Dibuang Ke TPA dari Tahun 2009 sd Tahun 2013	2
Gambar 2.1.	Proses Pelayanan Pengelolaan Sampah di Kota Probolinggo	14
Gambar 3.1.	Sistem Pengelolaan Sampah Menurut UU No.18 Tahun 2008	16
Gambar 3.2.	Konsep Pengelolaan Sampah Terpadu Berkelanjutan	18
Gambar 3.3.	Hirarki Pengelolaan Sampah Menurut Bagchi	20
Gambar 3.4.	Hirarki Pengelolaan Sampah Menurut USEPA	20
Gambar 3.5.	Unsur-unsur Pengelolaan Sampah Terpadu	22
Gambar 3.6.	Produk Daur Ulang Kertas, Karton, dan Plastik Kemasan	25
Gambar 3.7a.	Teknologi Biogas Sampah Organik, Skala Rumah Tangga Kapasitas 2 Kg per Hari	29
Gambar 3.7b.	Teknologi Biogas Sampah Organik, Skala Kawasan Kapasitas 1 Ton per Hari	29
Gambar 3.7c.	Teknologi Biogas Sampah Organik, Skala Kawasan Kapasitas 10 Kg per Hari	29
Gambar 3.8a.	Pengomposan Sistem <i>Open Windrow</i> dengan Teknologi Sederhana	33
Gambar 3.8b.	Pengomposan Sistem <i>Open Windrow</i> dengan Teknologi Tinggi	33
Gambar 3.9.	Tata Letak <i>Incinerator</i> : <i>Waste-to-Energy</i>	37
Gambar 3.10.	Kerangka Pemikiran	56
Gambar 4.1.	Model AHP Pemilihan Teknologi Pengolahan Sampah	66
Gambar 5.1.	Prioritas Global Sub Kriteria terhadap Tujuan Pemilihan Teknologi Pengolahan Sampah	82
Gambar 5.2.	Prioritas Global Kriteria Lingkungan, Ekonomi, Sosial dan Teknis terhadap Tujuan Pemilihan Teknologi Pengolahan Sampah	83
Gambar 5.3.	Bobot Prioritas Global Masing-masing Alternatif Teknologi Pengolahan Sampah Sehubungan Dengan Kriteria Pemilihan Teknologi	89

Gambar 5.4.	Bobot Prioritas Global Masing-masing Alternatif Teknologi Pengolahan Sampah sehubungan dengan Sub Kriteria Pemilihan Teknologi	90
Gambar 5.5.	Sintesis Global Lokal Alternatif Teknologi Pengolahan Sampah sehubungan dengan Tujuan Pemilihan Teknologi Pengolahan Sampah	92
Gambar 5.6.	Struktur Hirarki dan Hasil Analisis Prioritas Global Pemilihan Teknologi Pengolahan Sampah	100



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Jumlah Personil Bidang P2DPL dan UPT TPSL Menurut Jabatan Tugas	114
Lampiran 2. Struktur Organisasi Badan Lingkungan Hidup Kota Probolinggo	115
Lampiran 3. Kuesioner <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	116
Lampiran 4. Hasil Pengolahan Data AHP dengan software <i>Expert Choice 11</i>	126
Lampiran 5. Risalah FGD Rencana Kerja Penerapan Teknologi untuk mendukung Pembangunan Daerah Kota Probolinggo	132
Lampiran 6. Berita Acara Penelitian Lapangan	135

