



**RANCANGAN INTEGRASI SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH
MENGUNAKAN *MODEL-BASED AND INTEGRATED
PROCESS IMPROVEMENT*
DI TPST BANTARGEBAH**



UNIVERSITAS
DIDIK SYAIFUL BACHRI
55313310001
MERCU BUANA

**PROGRAM MAGISTER TEKNIK INDUSTRI
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2015**



**RANCANGAN INTEGRASI SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH
MENGUNAKAN *MODEL-BASED AND INTEGRATED
PROCESS IMPROVEMENT*
DI TPST BANTARGEBAH**

TESIS

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program
Pascasarjana pada Program Magister Teknik Industri**

MERCU BUANA

DIDIK SYAIFUL BACHRI

55313310001

PROGRAM MAGISTER TEKNIK INDUSTRI

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2015

PENGESAHAN TESIS

Judul : Rancangan Integrasi Sistem Pengelolaan Sampah
Menggunakan *Model-Based and Integrated Process
Improvement* di TPST Bantargebang

Nama : Didik Syaiful Bachri

NIM : 55313310001

Program : Pascasarjana – Program Magister Teknik Industri

Tanggal : 24 Juli 2015



Pembimbing

(Dr. Lien Herliani Kusumah, MT)

Direktur
Program Pascasarjana

(Prof. Dr. Didik J. Rachbini)

Ketua Program Studi
Magister Teknik Industri

(Dr. Lien Herliani Kusumah, MT)

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa seluruh tulisan dan pernyataan dalam Tesis ini :

Judul : Rancangan Integrasi Sistem Pengelolaan Sampah Menggunakan *Model-Based and Integrated Process Improvement* di TPST Bantargebang

Nama : Didik Syaiful Bachri

NIM : 55313310001

Program : Pascasarjana – Program Magister Teknik Industri

Tanggal : 24 Juli 2015

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian, dan karya saya sendiri dengan arahan pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Industri, Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister (S2) pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, serta hasil pengolahannya yang dituliskan pada tesis ini, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, 24 Juli 2015

A yellow 5000 Rupiah stamp with a signature and a purple flower emblem. The stamp features the text "STAMPAK TERAI SIMPEL" at the top, a Garuda emblem, the serial number "B5ADF030894267", and "5000 RIBU RUPIAH" at the bottom. A blue ink signature is written over the stamp.

(Didik Syaiful Bachri)

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Wr. Wbr.

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tesis ini dengan judul Rancangan Integrasi Sistem Pengelolaan Sampah menggunakan *Metode Model-Based and Integrated Process Improvement* di TPST Bantargebang.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada ibu Dr. Lien Herliani Kusumah, M.T. selaku Dosen Pembimbing Tesis sekaligus Kepala Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercubuana Jakarta, dan bapak Dr. Gendut Suprayitno, M.M. selaku Dosen Pengajar Universitas Mercubuana serta ibu Dr. Sarwani Hasibuan, M.T. Dosen Pereview Tesis Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercubuana, atas saran dan masukan serta arahan mulai dari penyusunan rencana penelitian, pelaksanaan penelitian, hingga penulisan Tesis ini. Semoga ilmu yang diberikan mendapat balasan yang sebesar-besarnya dari Allah SWT. Ucapan terima kasih disampaikan pula kepada rekan-rekan Mahasiswa MTI Angkatan 13 Program Studi Pascasarjana Universitas Mercubuana Jakarta Kampus Kranggan serta rekan-rekan DKM Masjid Jami' Nurul Jannah, yang banyak memberikan saran dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan perkuliahan.

Ucapan terimakasih kepada seluruh anggota keluarga, khususnya istri tercinta Siana Siva Vitriah dan anakku yang tersayang Arya Bhumi Caya Wisesa, Wahyu Naraya Sasi Hinggil, dan Gesang Nirbaya Dening Amurti yang senantiasa mewarnai kehidupan penulis, atas kesabarannya menemani dalam suka dan duka selama mengikuti pendidikan dan doa yang telah diberikan. Ucapan terimakasih juga kepada ayahanda Moch. Naam Adiwijono (alm.) dan ibunda Soeparti (almh.) serta seluruh Guru-guru, baik yang masih sehat maupun telah wafat atas bimbingan dan curahan kasih sayang semasa hidupnya.

Terimakasih kepada rekan-rekan di Dinas Kebersihan Pemrov DKI, Pemkot Bekasi serta Pengelola TPST Bantargebang dan semua pihak yang telah membantu penyusunan penelitian ini. Penulis mengharapkan semoga karya ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang terkait serta pihak lain yang membutuhkan.

Penulis menyadari bila dalam penulisan tesis ini terdapat beberapa kekurangan agar dapat disempurnakan dengan penelitian selanjutnya. Terimakasih atas perhatian.

Wassalamu 'alaikumWr. Wbr.

Jakarta, Juli 2015

Didik Syaiful Bachri



DAFTAR ISI

	Hal
PENGESAHAN TESIS.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	8
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	8
1.4 Ruang Lingkup Pembahasan dan Asumsi.....	9
II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Kajian Teori.....	10
2.1.1 Definisi Sampah.....	10
2.1.2 Konsep Pengelolaan Sampah.....	11
2.1.3 Definisi Proses.....	12
2.1.4 Konsep Proses Bisnis.....	12
2.1.5 Peningkatan Proses Bisnis (<i>Business Process Improvement</i>).....	18
..	
2.1.6 Metodologi <i>Model-Based and Integrated Process Improvement (MIPI)</i>	23
2.1.7 Penggunaan Metodologi MIPI.....	25

2.1.8	Alat-alat Bantu dalam Peningkatan Proses Bisnis.....	26
2.2	Kajian Penelitian Sebelumnya.....	28
2.2.1	Penelitian tentang Pengelolaan Sampah.....	28
2.2.2	Penelitian tentang Rekayasa Proses Bisnis dan Peningkatan Proses Bisnis	32
2.3	Kerangka Pikir.....	35
III	METODOLOGI PENELITIAN.....	37
3.1	Pendekatan dan Metode Penelitian.....	37
3.2	Lokasi Penelitian.....	38
3.3	Instrumen Penelitian.....	38
3.3.1	Variabel Penelitian.....	38
3.3.2	Jenis dan Sumber Data.....	40
3.4	Metode Pengumpulan Data.....	41
3.4.1	Studi Dokumen dan Gambar Visual.....	41
3.4.2	Observasi.....	42
3.4.3	Wawancara.....	42
3.5	Populasi dan Sampel.....	43
3.6	Teknik Analisis Data.....	44
3.6.1	Pengukuran Kesiapan (<i>Assess Readiness</i>).....	44
3.6.2	Garis Besar Pengkajian Proses (<i>Outline Process under Review</i>).....	45

3.6.3	Pengumpulan Detail Data	46
3.6.4	Pemodelan Proses yang Berjalan.....	46
3.6.5	Mengukur dan Mendesain Ulang Proses.....	50
3.7	Langkah-langkah Penelitian.....	52
IV	PENGUMPULAN DATA.....	55
4.1	Profil TPST Bantargebang.....	55
4.1.1	Sejarah Perusahaan.....	56
4.1.2	Kebijakan Mutu.....	57
4.1.3	Visidan Misi.....	57
4.2	Hasil Penelitian.....	58
4.2.1	Pengembangan Sarana dan Prasarana TPST.....	58
4.3	Pengolahan Hasil Penelitian.....	63
4.3.1	Pengukuran Kesiapan (<i>Assess Readiness</i>).....	63
4.3.2	Garis Besar Pengkajian Proses (<i>Outline Process under Review</i>).....	69
4.3.3	Pengumpulan Detail Data.....	74
4.3.4	Pemodelan Proses yang Berjalan.....	82
4.3.5	Mengukur dan Mendesain Ulang Proses.....	94
V	PEMBAHASAN	109
5.1	Temuan Utama	
5.1.1	Pengukuran Kesiapan (<i>Assess Readiness</i>).....	109
5.1.2	Garis Besar Pengkajian Proses (<i>Outline Process under Review</i>).....	110
5.1.3	Pengumpulan Detail Data	113
5.1.4	Pemodelan Proses yang Berjalan.....	114
5.1.5	Temuan pada Tahap Mengukur dan Mendesain ulang proses.....	115

5.2	Perbandingan dengan Penelitian sebelumnya.....	124
5.3	Implikasi Industri.....	126
5.3.1	Implikasi terhadap Pemprov DKI Jakarta.....	126
5.3.2	Implikasi terhadap Pemkot Bekasi.....	127
5.3.3	Implikasi terhadap PT. GTJ.....	128
5.3.4	Implikasi terhadap Unit Komposit.....	129
5.3.5	Implikasi terhadap Unit DaurUlang.....	129
5.3.6	Implikasi terhadap PT. NOEI.....	130
5.4	Keterbatasan Penelitian.....	131
VI	PENUTUP	132
6.1	Kesimpulan	132
6.2	Saran-saran.....	132
	DAFTAR PUSTAKA	134
	LAMPIRAN.....	139
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	155

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

		Hal
Tabel 2.1	Definisi-definisi Proses Bisnis dengan Aspek Utamanya.....	13
Tabel 2.2	Konfigurasi Karakteristik <i>Process Improvement</i> , <i>Process Redesign</i> dan <i>Process Reengineering</i>	17
Tabel 2.3	Langkah Metodologi BPI menurut Harrington et al. (1997).....	21
Tabel 2.4	Langkah-langkah metodologi BPI menurut Kettinger, (1997).....	22
Tabel 2.5	Aktifitas Langkah dan Teknik BPI.....	25
Tabel 2.6	Penelitian Terdahulu tentang Pengelolaan Sampah.....	29
Tabel 2.7	Penelitian Terdahulu tentang <i>Business Process Improvement</i> dan <i>Business Process Reengineering</i>	32
Tabel 3.1	Operasionalisasi Variabel.....	41
Tabel 3.2	Contoh Tabel Is-Is Not Analisis.....	46
Tabel 3.3	Simbol <i>Flowchart</i> dan fungsinya.....	49
Tabel 4.1	Komposisi sampah yang masuk di TPST Bantargebang.....	61
Tabel 4.2	Hasil Forum Diskusi Terarah.....	64
Tabel 4.3	<i>Check sheet</i> Hasil Forum Diskusi Terarah.....	69
Tabel 4.4	Tabel Is-Is Not Analisis Umur Teknis TPST.....	69
Tabel 4.5	Tabel Is-Is Not Analisis Ketersediaan Lahan.....	70
Tabel 4.6	Tabel Is-Is Not Analisis Pengolahan Sampah.....	70
Tabel 4.7	Tabel Is-Is Not Analisis Sumberdaya.....	71
Tabel 4.8	Tabel Is-Is Not Analisis Aktivitas.....	72
Tabel 4.9	Tabel Is-Is Not Analisis Operasi.....	72
Tabel 4.10	Tabel Is-Is Not Analisis Nilai Kustomer.....	73
Tabel 4.11	Tabel Hirarki Proses Pengelolaan Sampah di TPST Bantargebang	85
Tabel 4.12	Ekspektasi Proses Baru dari hasil <i>Fishbone Chart</i>	97
Tabel 4.13	Usulan Hirarki Proses Pengelolaan Sampah di TPST Bantargebang.....	100
Tabel 5.1	Temuan dari Hasil <i>fishbone chart</i>	115

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1.1	Grafik Penurunan Produksi yang terjadi di PLTSa Bantargebang.. 4
Gambar 1.2	Diagram Pareto Kemungkinan Defek pada PLTSa Bantargebang.. 5
Gambar 2.1	Model Hubungan Pemasok-Pelanggan..... 13
Gambar 2.2	Peta Proses “High Level” 16
Gambar 2.3	Kontradiksi antara Alur Kerja Vertikal Departemen dan Proses... 20
Gambar 2.4	Langkah-langkah metodologi BPI menurut Harrington <i>et al.</i> (1997)..... 21
Gambar 2.5	Langkah-langkah metodologi BPI menurut Kettinger (1997)..... 22
Gambar 2.6	Model Umum dari Peningkatan Proses Bisnis 24
Gambar 2.7	Struktur Hirarki dari langkah Metodologi MIPI..... 24
Gambar 2.8	Kerangka Pikir Penelitian..... 36
Gambar 3.1	Contoh beberapa Alat Bantu (<i>seven tools</i>)..... 45
Gambar 3.2	Tampilan Dasar Diagram IDEF0..... 47
Gambar 3.3	Tampilan IDEF0 dengan Program Komputer E-Draw Max Versi 7.9..... 48
Gambar 3.4	Contoh Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone Diagram</i>)..... 50
Gambar 3.5	Contoh Analisis Nilai Tambah pada Sebuah Proses Berurut..... 52
Gambar 3.6	Skema Tahapan Penelitian..... 53
Gambar 4.1	Fasilitas Pengomposan..... 60
Gambar 4.2	Gambaran Proses dan Fasilitas <i>Powerplant</i> 61
Gambar 4.3	Proses Pengolahan Air Sampah..... 62
Gambar 4.4	Diagram Pareto Komposisi Sampah di TPST Bantargebang..... 74
Gambar 4.5	Diagram Alur Pengelolaan Sampah di TPST Bantargebang..... 83
Gambar 4.6	Hirarki Proses Pengelolaan Sampah di TPST Bantargebang..... 84
Gambar 4.7	Proses Bisnis Pengelolaan Sampah di TPST Bantargebang..... 86

Gambar 4.8	IDEF A0 di TPST Bantargebang.....	87
Gambar 4.9	IDEF A1 Proses Pemeriksaan dan Penimbangan.....	88
Gambar 4.10	IDEF A2 Proses Proses Penimbunan Sampah Sesuai Sumber Sampah.....	88
Gambar 4.11	IDEF A21 Proses Pengolahan Sampah Non Pasar.....	89
Gambar 4.12	IDEF A22 Proses Pengolahan Sampah Pasar.....	89
Gambar 4.13	IDEF A3 Proses Pengolahan Air Sampah.....	90
Gambar 4.14	IDEF A211 Proses pada Unit Daur Ulang di TPST Bantargebang.....	91
Gambar 4.15	IDEF A212 Proses pada Unit Pembangkit Listrik Tenaga Sampah.....	92
Gambar 4.16	IDEF A221 Proses Penimbunan.....	93
Gambar 4.17	IDEF A222 Proses Pembuatan Kompos Bubuk di Unit Komposit.....	93
Gambar 4.18	IDEF A223 Proses Pembuatan Kompos Granul.....	94
Gambar 4.19	Diagram <i>Fishbone</i> Penyebab Permasalahan di TPST Bantargebang.....	96
Gambar 4.20	Diagram Alur Peningkatan Proses pada TPST Bantargebang.....	99
Gambar 4.21	Hirarki Peningkatan Proses Pada TPST Bantargebang	101
Gambar 4.22	Usulan Peningkatan Proses Bisnis Pengelolaan Sampah TPST Bantargebang.....	102
Gambar 4.23	Peningkatan Proses Bisnis Pengelolaan Sampah di TPST Bantargebang.....	103
Gambar 4.24	Peningkatan Proses Pengelolaan Sampah TPST Bantargebang....	104
Gambar 4.25	Peningkatan Proses Bisnis Penimbunan sesuai Sumber Sampah...	104
Gambar 4.26	Perbaikan Proses Bisnis Pengolahan Sampah Pasar.....	105
Gambar 4.27	Perbaikan Proses Bisnis Pengolahan Sampah Bukan Pasar.....	106
Gambar 4.28	Perbaikan Proses PLTSa.....	107
Gambar 4.29	Proses Pembuatan Briket Char dan Asap Cair.....	108
Gambar 5.1	Analisis Nilai Tambah pada Proses Penimbangan dan Pemeriksaan.....	117

Gambar 5.2	Analisis Nilai Tambah pada Proses Pembalikan,Pemindahan dan Penyiraman.....	118
Gambar 5.3	Perbandingan Perbaikan Proses yang dilakukan.....	119
Gambar 5.4	Proses IDEF A0 dan IDEF B0 dalam Peningkatan Proses.....	122
Gambar 5.5	Peta Proses yang berjalan dan yang diusulkan.....	123
Gambar 5.6	Kondisi Persaingan Produk Olahan Sampah.....	130



DAFTAR LAMPIRAN

		Hal
Lampiran 1	Struktur Organisasi TPST Bantargebang.....	139
Lampiran 2	Denah Lokasi TPST Bantargebang.....	140
Lampiran 3	Validasi Data dan Informasi Penelitian.....	141
Lampiran 4	Dokumen Legal Penelitian dari Pejabat yang Berwenang.....	152
Lampiran 5	Foto-foto Penelitian.....	154

