

PERENCANAAN PENGELOLAAN SAMPAH KAMPUS UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG

Tugas Akhir/Skripsi

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1



Oleh :

**MUHAMMAD NOVRIYANSYAH
104 13 11 033**

**UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2017**

LEMBAR PERSETUJUAN

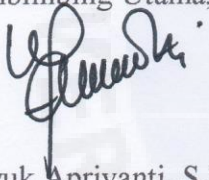
**PERENCANAAN PENGELOLAAN SAMPAH DI KAMPUS
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG**

Disusun Oleh :

**MUHAMMAD NOVRIYANSYAH
104 13 11 033**

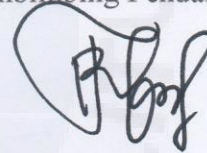
Diperiksa dan disetujui
Pada Tanggal : 01 Agustus 2017

Pembimbing Utama,



Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
NP. 307606008

Pembimbing Pendamping,



Ferra Fahriani, S.T., M.T.
NIP. 198602242012122002

HALAMAN PERSETUJUAN

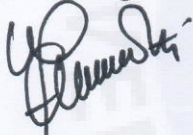
**TUGAS AKHIR
PERENCANAAN PENGELOLAAN SAMPAH DI KAMPUS UNIVERSITAS
BANGKA BELITUNG**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**MUHAMMAD NOVRIYANSYAH
104 13 11 033**

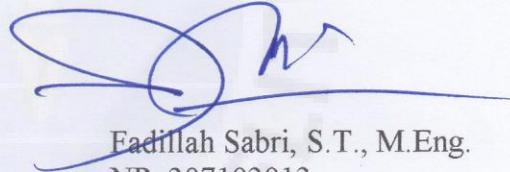
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal : **21 Juli 2017**

Pembimbing Utama,



Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
NP. 307606008

Penguji,




Eadillah Sabri, S.T., M.Eng.
NP. 307103013

Pembimbing Pendamping,



Ferra Fahriani, S.T., M.T.
NIP. 198602242012122002

Penguji,



Indra Gunawan, S.T., M.T.
NP. 307010036

HALAMAN PENGESAHAN

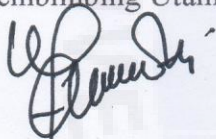
**TUGAS AKHIR
PERENCANAAN PENGELOLAAN SAMPAH DI KAMPUS UNIVERSITAS
BANGKA BELITUNG**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**MUHAMMAD NOVRIYANSYAH
104 13 11 033**

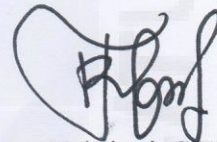
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal : **21 Juli 2017**

Pembimbing Utama,



Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
NP. 307606008

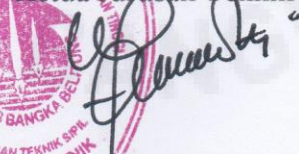
Pembimbing Pendamping,



Ferra Fahriani, S.T., M.T.
NIP. 198602242012122002



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
NP. 307606008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Novriyansyah

NIM : 104 13 11 033

Judul : Perencanaan Pengelolaan Sampah Kampus Universitas Bangka
Belitung

Menyatakan dengan ini, bahwa tugas akhir saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat.

Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan di dalam karya skripsi saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat, sadar tanpa ada tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunniuk, 01 Agustus 2017



Muhammad Novriyansyah

NIM. 104 13 11 033

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Novriyansyah
NIM : 104 13 11 033
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Nonexclusive Royalti-Free Right*) atas tugas akhir saya yang berjudul :

“Perencanaan Pengelolaan Sampah Kampus Universitas Bangka Belitung” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Balunijuk

Pada tanggal : 01 Agustus 2017

Yang menandatangani,



(Muhammad Novriyansyah)

INTISARI

Universitas Bangka Belitung berdiri pada tanggal 12 April 2006 dan terus melakukan peningkatan dalam berbagai hal, mulai dari infrastruktur, hingga kualitas akademik maupun aktivitas organisasi mahasiswa. Peningkatan ini beriring dengan bertambahnya jumlah mahasiswa dan pegawai yang memberi dampak pada lingkungan dalam peningkatan timbulan sampah. Saat ini, tempat pemindahan sampah UBB berada di lahan terbuka dan bila permasalahan sampah ini tidak ditangani akan berdampak buruk terhadap lingkungan. Dengan visi sebagai kampus riset yang diakui di tingkat internasional, UBB harus turut serta dalam menyelesaikan masalah global termasuk permasalahan sampah dengan melakukan pengelolaan sampah secara mandiri.

Data persampahan didapat dengan melakukan pengamatan selama 8 hari berturut-turut menggunakan wadah 40 liter untuk mengetahui volume, berat, dan komposisi sampah. Pengukuran timbulan sampah di lapangan dilakukan karena UBB belum memiliki data jumlah timbulan sampah. Data timbulan sampah diproyeksikan ke tahun 2037 sebagai acuan dalam mendesain TPST.

Dari hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan volume timbulan sampah Kampus Universitas Bangka Belitung adalah 1,4976 m³/hari dengan rata-rata berat sampah yang dihasilkan adalah 74,2 kg/hari. Komposisi sampah yang dihasilkan terdiri dari kertas, kardus, gelas plastik, kantong plastik, *styrofoam*, kaca, daun/sisa tumbuhan, kain, sisa makanan, dan logam. Dengan tinggi batas timbulan sampah 1 m, didapatkan beberapa wadah jenis sampah dengan luas sampah jenis kertas 18,172 m², plastik 19,704 m², organik 12,011 m², kaca 1,249 m², kain 1,136 m², dan logam 0,880 m² dengan luas total 50 x 30 m². Pewadahan sampah kampus dilakukan dengan menyediakan 5 jenis tong sampah pada setiap fasilitas Kampus UBB dengan tujuan memudahkan dalam pengolahan sampah di TPST. Agar penerapan pengelolaan sampah di Kampus UBB berjalan dengan baik, maka dibentuk lembaga khusus yang menangani dan bertanggungjawab dalam pelaksanaan pengelolaan sampah.

Kata Kunci : Sampah, Pengelolaan, Pengolahan, Terpadu, Kampus

ABSTRACT

Universitas Bangka Belitung was established on 12 April 2006 and continues to improve in various things, from infrastructure, academic quality, and students organizational activities. This increase is accompanied by an increase in the number of students and employee who have an impact environments increasing waste generation. Currently, UBB waste removal sites are located on open land and if these problems are not handled, they will have an adverse impact on the environment. With a vision as a research university, UBB should participate in resolving global issues including waste issues by managing waste independently.

Waste data was obtained by observing for 8 consecutive days using a 40 liter container to determine the volume, weight, and composition of waste. Measurement of waste generation in the field is done because UBB does not have data on the amount of waste generation. The data of waste generation is projected to 2037 as reference in design of a Materials Recovery Facility.

From the result of the research, the volume of waste generation of Universitas Bangka Belitung is 1,4976 m³/day with the average weight of waste produced is 74.2 kg/day. The composition of waste generated consists of paper, cardboard, plastic cups, plastic bags, styrofoam, glass, leaves/residual plants, cloth, food scraps, and metal. With height waste limit of 1 m, there are several types of waste containers with 18,172 m² of paper waste, 19,704 m² of plastic, 12,011 m² organic, 1,249 m² glass, 1,136 m² fabric and 0.880 m² of metal, with total area of 50 x 30 m². Campus wastes are done by providing 5 types of trash cans at each UBB facility with the aim of facilitating the processing of waste at Materials Recovery Facility. In order for the implementation of waste management in UBB to run well, then formed a special institution that handle and responsible in waste management.

Keywords: Waste, Management, Processing, Integrated, Campus

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dan Aku tidak menciptakan jin dan manusia melainkan supaya mereka mengabdikan kepada-Ku (Qs. Adh-Dhariyat : 56)

Tugas Akhir ini penulis persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang. Semoga karya ini dapat menambah timbangan amal bagi penulis, dosen-dosen, dan pembaca.
2. Nabi Muhammad, Rasulullah SAW sebagai panutan hidup. Semoga kita dapat dipertemukan dengan Nabi Muhammad SAW di surga.
3. Ibu yang selalu memberikan limpahan kasih sayang yang takkan pernah terbalas. Ayah yang mengajarkan bagaimana bertindak. Semoga Allah SWT menjadikan anak-anak kalian sebagai anak yang soleh.
4. Adik-adikku, Nurul Azhari, Aulia Wafa, Muhammad Hafiz, dan Noppitri Ulfa. Semoga kita tergolong orang-orang yang soleh dan beruntung.
5. Dosen dan Staff Jurusan Teknik Sipil yang telah membimbing dan telah banyak direpotkan. Semoga Allah SWT membalas apa yang telah dilakukan dengan yang lebih baik.
6. Kawan-kawan Angkatan 2013 yang memberikan keceriaan, Adiatma, Ray Makkawaru, Rizki Apriza, Rusdiyadi, Revi Arisandi, Suhaimi, Farhan Renaldi, Muhammad Fajar, Nur Ikhsan, Sunan Laga Putra, Muhamad Roby, dan yang lainnya.
7. Kakak Tingkat yang memberikan bimbingan dan Adik tingkat yang memberikan keceriaan sebagai Keluarga Mahasiswa Teknik Sipil UBB maupun Keluarga Mahasiswa UBB.
8. Bang Nurul Ikhsan sebagai Murabbi dalam Liko', Bang Salendra sebagai Musyrif pertama, dan para asatidz telah yang memberikan bimbingan dan mengantarkan ilmu untuk mengembangkan Syakshiyah Islamiyah.
9. Almamater, Sivitas Akademika dan Alumni Universitas Bangka Belitung.

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Tiada kata lebih indah dari lafadz kesyukuran atas kasih sayang Sang Pencipta, sehingga mengarahkan segenap tenaga untuk berikhtiar menuliskan sedikit dari kebesaran ilmu-Nya dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini dengan judul : **“PERENCANAAN PENGELOLAAN SAMPAH KAMPUS UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG”**.

Penyusunan Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat guna meraih gelar Sarjana Strata Satu (S-1) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.

Penyusun menyadari untuk pelaksanaan penelitian dan menyelesaikan Tugas Akhir ini telah melibatkan banyak pihak yang membantu, baik secara langsung maupun tak langsung. Pada kesempatan ini, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibunda dan Ayahanda tercinta yang senantiasa berdoa dan berusaha dalam menyertai kehidupan penyusun dari lahir hingga saat ini.
2. Ibu Yayuk Apriyanti, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil UBB dan sekaligus Dosen Pembimbing dalam membantu, mengarahkan, mengevaluasi selama pelaksanaan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Ferra Fahriani, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Pendamping, Sekretaris Jurusan Teknik Sipil, dan Pembimbing Akademik yang telah pengarahan, mengoreksi, dan memberikan kritik beserta saran selama awal perkuliahan hingga saat penyusunan Tugas Akhir.
4. Bapak Fadillah Sabri, S.T., M.Eng. selaku Dosen Penguji Tugas Akhir dan Wakil Rektor III Bidang Perencanaan dan Pengembangan Universitas Bangka Belitung atas bimbingan, pengarahan, nasehat, dan saran serta motivasi yang sangat berarti bagi penulis selama menjalankan perkuliahan hingga penyusunan Tugas Akhir.

5. Bapak Indra Gunawan, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji dan Kepala Laboratorium Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Seluruh Dosen dan Staff Jurusan Teknik Sipil Universitas Bangka Belitung.
7. Seluruh *Security* dan Petugas Kebersihan dan Persampahan Universitas Bangka Belitung.
8. Bapak Wahri Sunanda, S.T., M.Eng selaku Dekan Fakultas Teknik UBB yang memberikan banyak motivasi dan bantuan selama menjalankan perkuliahan.
9. Seluruh rekan-rekan Keluarga Mahasiswa Teknik Sipil UBB yang memberikan banyak dukungan dan keceriaan.
10. Serta saudara-saudari saya yang terus memberikan dukungan dalam masa perkuliahan hingga saat ini.

Penyusun menyadari bahwa setiap perbuatan manusia tidak ada yang sempurna dan sering terjadi kesalahan termasuk perbuatan maupun dalam penulisan Tugas Akhir ini. Untuk itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk memperbaiki dan memberikan yang terbaik bagi Allah SWT dan manusia lainnya. Semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala bimbingan dan bantuan yang diberikan dan penyusun berharap karya ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Balunujuk, 01 Agustus 2017



Muhammad Novriyansyah

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Galang, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara pada tanggal 26 Desember 1995. Penulis merupakan anak pertama dari lima bersaudara dari pasangan Bahtarudin dan Sri Wahyuni Nasution.

Pendidikan penulis diawali di SD Negeri 101898 Lubuk Pakam pada tahun 2001. Penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah pertama di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam pada tahun 2007. Selepas sekolah menengah pertama, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah atas di SMA Nusantara Lubuk Pakam pada tahun 2010.

Penulis diterima menjadi mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Universitas Bangka Belitung pada bulan Juli tahun 2013 melalui jalur SBMPTN. Selama masa perkuliahan, penulis mengikuti berbagai kegiatan akademis dan nonakademis. Pada organisasi intra kampus, pada tahun 2014 penulis menjabat Ketua Himpunan Mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik UBB (HMTS FT-UBB) dan sempat menjadi anggota Divisi Syi'ar LDK Al-Madaniah UBB di tahun yang sama. Lalu tahun 2015 bergabung di Badan Eksekutif Mahasiswa Keluarga Mahasiswa UBB (BEM KM-UBB) sebagai Menteri Sekretaris Negara.

Dalam aktivitas organisasi ekstra kampus dan dakwah, pada tahun 2015 penulis diamanahkan sebagai Koordinator Forum Intelektual Mahasiswa (FIM) di Bangka Belitung dan menjadi penulis buletin mingguan mahasiswa FIMedia hingga saat ini. Pada tahun 2016 hingga menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis memiliki aktivitas utama sebagai Ketua Divisi Opini Badan Koordinasi Lembaga Dakwah Kampus Bangka Belitung (BKLDK Babel). Penulis menjadi asisten praktikum Mata Kuliah Bahan Perkerasan Jalan pada semester genap tahun ajaran 2017.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUK DEPAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
INTISARI	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
RIWAYAT HIDUP	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Keaslian Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Landasan Teori	12

2.2.1 Pengertian Sampah.....	12
2.2.2 Penggolongan Sampah.....	12
2.2.3 Timbulan Sampah	15
2.2.4 Proyeksi Timbulan Sampah	19
2.2.5 Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST)	21
2.2.6 Bank Sampah dan Pengomposan	26
2.2.7 Aspek Teknis Pengelolaan Sampah	27
2.2.8 Aspek Non Teknis Pengelolaan Sampah	32
2.2.9 Metode Pengelolaan Sampah Terpadu dengan 3 R.....	33
2.3 Hipotesis	34
BAB III METODE PENELITIAN	36
3.1 Tempat/Lokasi dan Waktu Penelitian	36
3.2 Teknik Pengumpulan Data	36
3.3 Bahan dan Alat Penelitian	38
3.3.1 Bahan.....	38
3.3.2 Alat.....	38
3.4 Langkah Penelitian.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Kondisi Eksisting Kampus Universitas Bangka Belitung.....	47
4.2 Hasil Pengukuran Komposisi dan Timbulan Sampah.....	54
4.3 Prediksi Timbulan Sampah Universitas Bangka Belitung	58
4.4 Perencanaan Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu(TPST)..	69
4.5 Aspek Teknis Pengelolaan Sampah	77
4.6 Aspek Non Teknis Pengelolaan Sampah	85
4.7 Prospek Pengembangan Pengelolaan Sampah	89
BAB V PENUTUP.....	95
5.1 Kesimpulan.....	95
5.2 Saran.....	96

DAFTAR PUSTAKA

97

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Diagram Teknik Operasional Pengelolaan Persampahan.	27
Gambar 2.2 Jenis-Jenis Pola Pengumpulan Sampah	30
Gambar 3.1 Lokasi Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung .	36
Gambar 3.2 Pelaksanaan Pengukuran Sampah	38
Gambar 3.3 Timbangan 50 Kg	39
Gambar 3.4 Alat Pengukur Volume Sampah	40
Gambar 3.5 Sarung Tangan	40
Gambar 3.6 Masker	41
Gambar 3.7 Diagram Alir Penelitian	45
Gambar 3.8 Tahap Analisis Data	46
Gambar 4.1 Denah Kampus Universitas Bangka Belitung	48
Gambar 4.2 Jenis Wadah Sampah Organik di Lokasi yang Sama	50
Gambar 4.3 Pola Individual Tidak Langsung	50
Gambar 4.4 Lokasi Pembuangan Sampah Kampus UBB	52
Gambar 4.5 Petugas Memindahkan Sampah Menggunakan Motor Tiga Roda	53
Gambar 4.6 Diagram Volume Sampah Rata-Rata UBB	55
Gambar 4.7 Diagram Berat Sampah Rata-Rata UBB	56
Gambar 4.8 Persentase Sampah yang Dikelolah di TPST UBB	68
Gambar 4.9 Rencana Alur Pengolahan Sampah Kampus UBB	69
Gambar 4.10 Pemilihan Lokasi TPST Kampus UBB	72
Gambar 4.11 Lokasi TPST Alternatif I	73
Gambar 4.12 Lokasi TPST Alternatif II	74
Gambar 4.13 Rancangan TPST	76
Gambar 4.14 Tong Sampah	78
Gambar 4.15 Kertas Daur Ulang	81
Gambar 4.16 Hasil Karya Kreativitas Mahasiswa dalam Kegiatan <i>Ist Confest</i>	81

Gambar 4.17 Biji Plastik	82
Gambar 4.18 Tong Kompos	83
Gambar 4.19 Kain Lap Daur Ulang	84
Gambar 4.20 Skema Partisipasi Masyarakat	85
Gambar 4.21 Struktur Organisasi Pengelolaan Sampah Kampus	87
Gambar 4.22 Kerjasama antar Pemangku Kepentingan	88
Gambar 4.23 Contoh Stiker Penanganan Sampah	90
Gambar 4.24 Diagram Input-Output Pengelolaan sampah di Kampus UBB	90
Gambar 4.25 Contoh Produk <i>UBB Bags</i>	92
Gambar 4.26 Pemanfaatan Botol Minuman Bekas	93
Gambar 4.27 Lampu Hias Karya Mahasiswa dalam <i>1st Confest</i> di UBB	93



DAFTAR TABEL

	Halaman	
Tabel 2.1	Besaran Timbulan Sampah Berdasarkan Komponen Sumber Sampah.....	18
Tabel 2.2	Spesifikasi Peralatan dan Bangunan TPS.....	24
Tabel 3.1	Kebutuhan Data Primer dan Sekunder.....	37
Tabel 4.1	Bangunan Fisik Kampus UBB	48
Tabel 4.2	Hasil Pengukuran Volume Sampah	55
Tabel 4.3	Hasil Pengukuran Berat Sampah	56
Tabel 4.4	Jumlah Mahasiswa UBB	58
Tabel 4.5	Jumlah Pegawai UBB	59
Tabel 4.6	Persentase Pertumbuhan Sivitas Akademika (2013 – 2016)	60
Tabel 4.7	Persentase Pertumbuhan Sivitas Akademika (2013 – 2017)	60
Tabel 4.8	Prediksi Jumlah Mahasiswa UBB.....	61
Tabel 4.9	Prediksi Jumlah Mahasiswa dan Pegawai	62
Tabel 4.10	Jumlah Volume Timbulan Sampah UBB	63
Tabel 4.11	Prediksi Volume Timbulan Sampah UBB Tahun 2018, 2023, 2028, dan 2037	64
Tabel 4.12	Komposisi dan Kebutuhan Volume Wadah TPST.....	65
Tabel 4.13	Volume Sampah pada Wadah TPST	65
Tabel 4.14	Kebutuhan Luasan Wadah TPST	66
Tabel 4.15	Dimensi Wadah Sampah yang Dibutuhkan	67
Tabel 4.16	Rencana Dimensi Wadah Sampah yang Dibutuhkan.....	68
Tabel 4.17	Kebutuhan Tong Sampah Kampus UBB	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Dokumentasi

Lampiran B. Hasil Pengamatan dan Pengukuran di Lapangan

Lampiran C. Perhitungan

Lampiran D. Struktur Organisasi Pengelola Sampah

Lampiran E. Gambar Detail Tempat Pengolahan Sampah Terpadu

Lampiran F. Administrasi dan Bukti Lainnya

Lampiran G. Lembar Bimbingan

