

PERPUSTAKAAN	NO. 01A
TGL. TERMAKUL	
NO. JUDUL	
NO. DIV.	
NO. HIMPUN	

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN PENGELOLAAN PERSAMPAHAN
DI KAWASAN KAMPUS TERPADU
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Oleh :

Nama : Rachmadan

No. Mahasiswa : 99 513 028

Program Studi : Teknik Lingkungan

**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2004

PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini penyusun persembahkan kepada :

Allah yang pengasih dan penyayang

Sebagai ibadah hamba kepada-Nya

**Abah H.Fikurachman, Mama Hj.Purnama dan saudara-saudaraku
yang tercinta. Terima kasih atas segalanya.**

Semua yang mencintai, menyayangi dan menghargai.

Ahmamaterku, Universitas Islam Indonesia.

KATA PENGANTAR

Assalamu alaikum wr.wb.

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat, nikmat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, dengan segala keterbatasan yang dimiliki, penyusun berusaha memberikan yang terbaik dan berharap hasilnya berguna bagi semua pihak. Oleh karena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan tugas akhir ini.

Dalam penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT tuhan semesta alam.
2. Muhammad SAW, para rasul, keluarga dan sahabat-sahabatnya.
3. Kedua orang tua dan saudara-saudaraku atas semua dukungannya.
4. Prof.Ir.H. Widodo, MSCE, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
5. Ir.H. Kasam, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan dan selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing, mendukung dan meluangkan waktunya hingga selesainya tugas akhir ini.

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN PENGELOLAAN PERSAMPAHAN
DI KAWASAN KAMPUS TERPADU
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**Diajukan kepada Universitas Islam Indonesia
untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh
derajat Sarjana Teknik Lingkungan**

Oleh :

Nama : Rachmadan

No. Mahasiswa : 99 513 028

Program Studi : Teknik Lingkungan

**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2004

6. Ir.H. Hananto HP.,MSc., selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing, mendukung dan meluangkan waktunya hingga selesainya tugas akhir ini.
7. Eko Siswoyo,ST., selaku Dosen Penguji atas koreksi dan masukannya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Andik Yulianto,ST., selaku Koodinator Tugas Akhir yang telah banyak memberikan bantuannya.
9. Mas Agus dan semua petugas kebersihan di lingkungan kampus terpadu UII atas semua bantuannya.
10. Sahabat-sahabatku TL '99 yang telah membantu hingga tersusunnya laporan ini.
11. Sahabat-sahabat kosku yang telah memberi dukungan, terutama Fajar atas pinjaman CPUnya.

Akhir kata, semoga Allah senantiasa selalu memberikan berkah dan karunia-Nya atas amal baik mereka, serta Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu alaikum wr.wb.

Yogyakarta, Juni 2004

Penyusun

TUGAS AKHIR
PERENCANAAN PENGELOLAAN PERSAMPAHAN
DI KAWASAN KAMPUS TERPADU
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA



Nama : Rachmadan
No. Mahasiswa : 99 513 028
Program Studi : Teknik Lingkungan

Dosen Pembimbing I
Ir.H.Hananto HP,MSc.



Tanggal :

Dosen Pembimbing II
Ir.H.Kasam,MT.



Tanggal : 6-9-04.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAKSI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	4
1.5. Batasan Masalah	4

BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1.	Tinjauan Pustaka	5
2.1.1.	Pengertian Sampah	5
2.1.2.	Sumber Sampah	6
2.1.3.	Jenis Sampah	8
2.1.4.	Karakteristik Sampah.....	9
2.1.5.	Komposisi Sampah	10
2.1.6.	Efek Samping Terhadap Kesehatan Manusia	10
2.2.	Landasan Teori	13
2.2.1.	Dasar Hukum Pengelolaan Sampah	13
2.2.2.	Standarisasi Pengelolaan Sampah	17
2.3.	Pengelolaan Sampah	18
2.3.1.	Pewadahan Sampah	21
2.3.2.	Pengumpulan Sampah	24
2.3.3.	Pengangkutan Sampah	27
2.3.4.	Teknik-Teknik Pengolahan Sampah	32
2.3.5.	Pembuangan Akhir	33
2.4.	Hipotesis	37

BAB III	GAMBARAN UMUM WILAYAH PERENCANAAN ...	38
3.1.	Umum	38
3.2.	Lokasi	40
3.3.	Kondisi Topografi	40
3.4.	Luas Wilayah	40
3.5.	Struktur Organisasi.	40
3.6.	Penyediaan Dana	42
3.7.	Pola Operasional Pengelolaan Sampah	42
3.8.	Fasilitas Pengelolaan Sampah	44
3.9.	Peran Serta Pengguna Kampus	45
BAB IV	METODE PERENCANAAN	46
4.1.	Ide Tugas Akhir	47
4.2.	Studi Pustaka	47
4.3.	Pengumpulan Data	47
4.4.	<i>Sampling</i>	48
4.5.	Pengolahan Data	50
4.6.	Perencanaan Pengelolaan Sampah.	54

BAB V	HASIL PENGUKURAN, PERHITUNGAN VOLUME, KOMPOSISI DAN BERAT JENIS SAMPAH	55
5.1.	Timbulan Sampah Per Orang Per Hari	55
5.2.	Timbulan Total Sampah Kampus Terpadu	60
5.3.	Timbulan Sampah Lahan Terbuka	61
5.4.	Komposisi Dan Berat Jenis Sampah	62
BAB VI	PERENCANAAN PENGELOLAAN SAMPAH	64
6.1.	Umum	64
6.2.	Pewadahan	65
6.3.	Pengumpulan	68
6.4.	Pengangkutan	70
6.5.	Tempat Penampungan Sementara	78
6.6.	Personel	80
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	83
8.1.	Kesimpulan	83
8.2.	Saran	85
	DAFTAR PUSTAKA	86
	LAMPIRAN	88

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1.	Timbulan sampah kantin FTSP	55
Tabel 5.2.	Nilai korelasi timbulan dan kehadiran di kantin.....	57
Tabel 5.3.	Timbulan sampah di ruang lain FTSP	58
Tabel 5.4.	Nilai korelasi timbulan dan kehadiran di ruang lain.....	60
Tabel 5.5.	Timbulan total sampah kampus terpadu.	60
Tabel 5.6.	Komposisi dan berat jenis sampah	62
Tabel 6.1.	Volume kantong plastik yang dibutuhkan.....	66
Tabel 6.2.	Perencanaan volume tempat penampungan sementara gedung ...	79
Tabel 6.3.	Volume tempat penampungan sementara di lahan terbuka	80
Tabel 6.4.	Penentuan jumlah personel.	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Struktur Organisasi UII	41
Gambar 5.1. Timbulan sampah per orang per hari di kantin FTSP	56
Gambar 5.2. <i>Trendline</i> timbulan dan kehadiran di kantin	57
Gambar 5.3. Timbulan sampah per orang per hari di FTSP	59
Gambar 5.4. <i>Trendline</i> timbulan dan kehadiran di ruang lainnya	59
Gambar 5.5. Timbulan sampah kampus terpadu UII	61
Gambar 5.6. Persen komposisi sampah	63
Gambar 5.7. Berat jenis sampah	63
Gambar 6.1. Kantong plastik	67
Gambar 6.2. Bin plat baja tertutup 100 liter	68
Gambar 6.3. Gerobak sampah 1 m ³	70
Gambar 6.4. <i>Armroll Container</i>	78
Gambar 6.5. Tempat penampungan sementara	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lay out 1. Rute pengambilan di jalan	88
Lampiran 2	Lay out 2. Rute pengambilan di TPS gedung	89
Lampiran 3	Lay out 3. Rute pengambilan sampah basah	90
Lampiran 4	Gambar 1. Timbangan, sekop dan sarung tangan	91
Lampiran 5	Gambar 2. Kotak <i>sampling</i>	91
Lampiran 6	Gambar 3. Pengukuran volume sampah	92
Lampiran 7	Gambar 4. Pemilahan	92
Lampiran 8	Gambar 5. Penimbangan sampah kertas	93
Lampiran 9	Gambar 6. Pengumpulan sampah di FTSP	93
Lampiran 10	Gambar 7. Pengumpulan sampah lahan parkir FTI	94
Lampiran 11	Gambar 8. Lokasi pembuangan sampah FTI	94
Lampiran 12	Kueisoner	95
Lampiran 12	Tabulasi kueisoner (matrik sederhana)	104
Lampiran 13	Keputusan Bupati Sleman	114
Lampiran 14	Daftar harga kendaraan pengangkut	119

ABSTRAKSI

Saat ini Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia belum melakukan pengelolaan yang optimal dan menyeluruh dalam penanganan sampah yang dihasilkan di dalam kawasan Kampus UII. Penanganan sampah dilakukan oleh masing-masing gedung dengan pola penanganan yang kurang jelas.

Permasalahan yang muncul adalah akibat kurangnya disiplin pengguna dan pengelola kampus dalam pengelolaan sampah mengakibatkan lingkungan yang kurang bersih dari sampah.

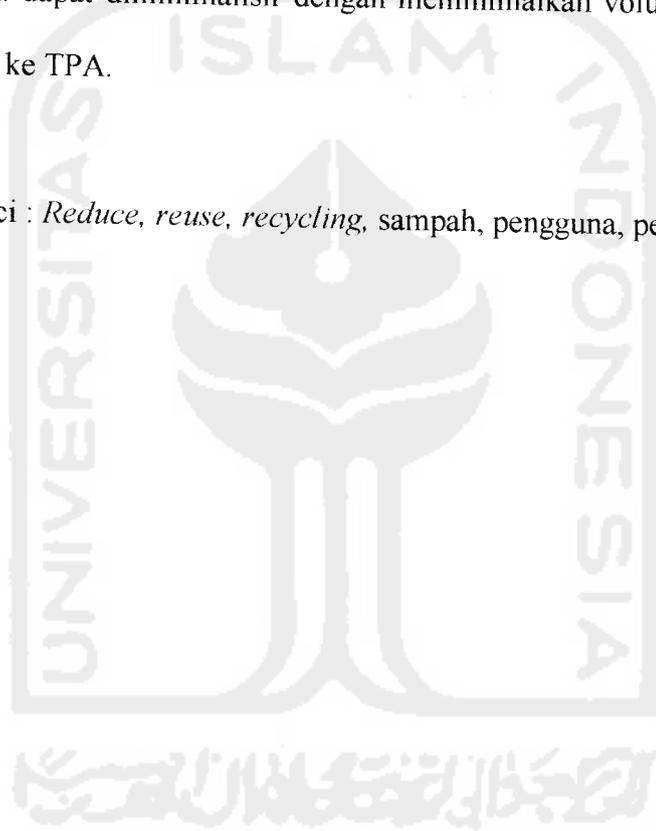
Metode perencanaan pengelolaan persampahan meliputi perhitungan berat jenis sampah berdasarkan berat dan volumenya, perhitungan jumlah timbulan sampah seluruh kampus terpadu, penentuan komposisi dan karakteristik sampah dan penentuan cara pengelolaan serta sarana dan prasarana yang menunjang.

Menurut hasil pengukuran diperoleh rerata timbulan sampah per orang per hari di kantin FTSP adalah 0,201 liter dan di ruang lainnya 0,671 liter. Berdasarkan analisa hasil penelitian menggunakan Microsoft Excel 2000, maka terdapat korelasi yang signifikan antara timbulan sampah dengan kehadiran. Di kantin 0,946 dan ruang lainnya 0,693. Sedangkan timbulan sampah di kampus terpadu UII mempunyai berat jenis sampah 0,047 kg/liter, persentasi rata-rata komponen :kertas 30,36 %, plastik 28,99 %, sampah basah 25,77 %, lain-lain 14,89 %.

Dengan permasalahan yang ada perlu penanganan tidak hanya teknis operasionalnya tapi juga peran serta pengguna dan pengelola kampus. *Reduce, reuse, recycling* adalah model pengelolaan yang cukup aplikatif dan dapat bernilai ekonomi.

Pengangkutan sampah ke TPA akan dikelola oleh Dinas Pekerjaan Umum Perhubungan dan Pertambangan, Sub Dinas Cipta Karya Pemerintah Kabupaten Sleman. Biaya dapat diminimalisir dengan meminimalkan volume sampah yang harus dibuang ke TPA.

Kata-kata kunci : *Reduce, reuse, recycling*, sampah, pengguna, pengelola.



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang masalah

Disukai atau tidak dalam kehidupan kita sehari-hari tidak bisa kita pungkiri bahwa sampah adalah merupakan bagian dari kehidupan kita. Setiap orang menghasilkan sampah setiap harinya, baik itu di rumah, di kantor, di sekolah atau di berbagai tempat lainnya.

Disaat sampah yang dihasilkan hanya dalam jumlah yang relatif sedikit dan daya dukung lingkungan masih mampu untuk mengolah sampah secara alami dan keseimbangan lingkungan terjaga maka sampah tersebut bukan merupakan suatu masalah yang mempunyai pengaruh dan dampak yang penting bagi kehidupan.

Seiring kemajuan zaman dan meningkatnya populasi serta aktifitas manusia, jumlah volume sampah menjadi semakin besar, semakin beragam dan daya dukung lingkungan tidak mampu lagi mengolah sampah tersebut secara alami.

Oleh karena itu diperlukan langkah-langkah untuk menyikapi hal tersebut agar kondisi lingkungan dapat berjalan seimbang. Maka diperlukan suatu manajemen yang baik untuk menangani masalah tersebut.

Salah satu sumber penghasil sampah adalah institusi pendidikan, dalam hal ini adalah Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia. Kawasan Kampus Terpadu terdiri dari berbagai gedung yang dibedakan berdasarkan peruntukannya, seperti gedung kuliah untuk tiap-tiap fakultas, gedung administrasi, perpustakaan, laboratorium, masjid, kantin, lahan parkir dan lain-lain.

Sebagai sebuah kawasan dengan aktifitas yang cukup tinggi dan melayani banyak orang maka sampah yang dihasilkan mempunyai volume yang cukup banyak sehingga diperlukan perencanaan dalam penanganannya agar tidak menimbulkan masalah-masalah dikemudian hari akibat sampah yang tidak ditangani dengan baik dan benar.

Sementara pada kenyataannya saat ini Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia belum melakukan pengelolaan yang optimal dan menyeluruh dalam penanganan sampah yang dihasilkan di dalam kawasan Kampus UII. Penanganan sampah dilakukan oleh masing-masing gedung dengan pola penanganan yang kurang jelas. Hal ini di buktikan dengan pembuangan sampah yang sembarangan oleh beberapa gedung di kebun dan di selokan.

1.2 Rumusan masalah

Adapun rumusan masalah dalam perencanaan pengelolaan sampah di Kampus Terpadu UII ini antara lain :

1. Berapa besar volume sampah yang dihasilkan dan bagaimana karakteristik komposisi, timbulan serta sumbernya.
2. Bagaimana mengelola sampah secara baik dan benar disesuaikan dengan kondisi yang ada.

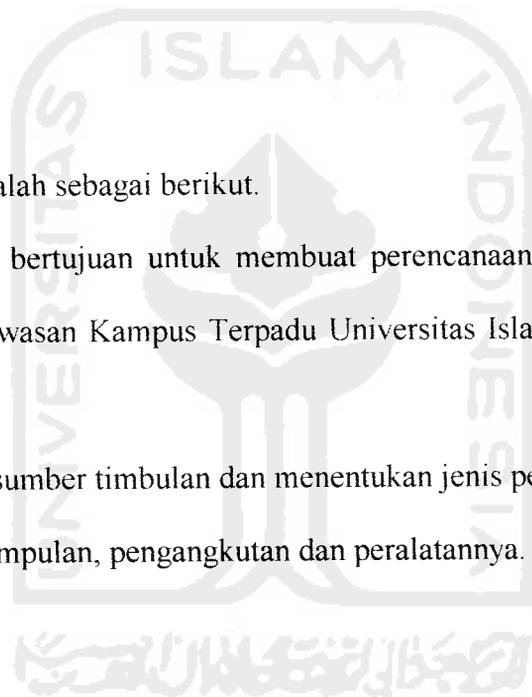
1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

Penelitian ini dilaksanakan bertujuan untuk membuat perencanaan pengelolaan sampah yang terpadu di kawasan Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia.

Meliputi :

1. Pengelolaan sampah di sumber timbulan dan menentukan jenis pewadahan.
2. Menentukan cara pengumpulan, pengangkutan dan peralatannya.



1.4 Manfaat

1. Tugas akhir ini di harapkan dapat berguna dalam pelaksanaan dan pengembangan pembangunan kawasan Kampus Terpadu.
2. Membantu mengangkat citra positif Universitas Islam Indonesia sebagai institusi yang memperdulikan lingkungannya, yang selama ini disorot karena pembangunnya dilaksanakan di atas lahan yang diperuntukan sebagai area konservasi air.
3. Memberikan pengetahuan yang lebih dalam kepada mahasiswa mengenai pengelolaan persampahan.

1.5 Batasan masalah

Batasan-batasan dan ruang lingkup dari pelaksanaan perencanaan pengelolaan sampah adalah sebagai berikut :

1. Pengelolaaan yang dilakukan adalah pengelolaan dari sumber timbulan sampah sampai tempat penampungan sementara saja.
2. Akan diberikan alternatif pengolahan di tempat penampungan sementara berdasarkan hasil penelitian.
3. Pengelolaan yang akan direncanakan adalah pengelolaan terhadap sampah yang dihasilkan di dalam kawasan Kampus Terpadu saja.
4. Tidak dilakukan perhitungan biaya yang diperlukan dalam pengelolaan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 TINJAUAN PUSTAKA

2.1.1 Pengertian sampah

Sampah adalah istilah yang umum yang sering digunakan untuk menyatakan limbah padat. Sampah adalah sisa-sisa bahan yang mengalami perlakuan-perlakuan, baik karena telah diambil bagian utamanya, atau karena pengolahan, atau karena sudah tidak ada manfaatnya yang ditinjau dari segi sosial ekonomis tidak ada harganya dan dari segi lingkungan dapat menyebabkan pencemaran atau gangguan terhadap lingkungan hidup. (Hadiwiyoto, 1983)

Sampah adalah limbah yang bersifat padat terdiri dari zat organik dan zat anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan (Anonim, 1990).

Sampah adalah bahan buangan sebagai akibat dari aktivitas manusia dan hewan, yang merupakan bahan yang sudah tidak digunakan lagi, sehingga dibuang sebagai barang yang tidak berguna (Sudarso, 1985).

2.1.2 Sumber sampah

Menurut Sudarso (1985), sumber sampah antara lain :

a. Sampah dari Pemukiman

Umumnya sampah rumah tangga berupa sisa pengolahan makanan, perlengkapan rumah tangga bekas, kertas, kardus, gelas, kain, sampah kebun/halaman dan lain-lain.

b. Sampah dari Pertanian dan Perkebunan

Sampah dari kegiatan pertanian tergolong bahan organik, seperti jerami dan sejenisnya. Sebagian besar sampah yang dihasilkan selama musim panen dibakar atau dimanfaatkan untuk pupuk. Untuk sampah bahan kimia seperti pestisida dan pupuk buatan perlu perlakuan khusus agar tidak mencemari lingkungan. Sampah pertanian lainnya adalah lembaran plastik penutup tempat tumbuh-tumbuhan yang berfungsi untuk mengurangi penguapan dan penghambat pertumbuhan gulma, namun plastik ini bisa didaur ulang.

c. Sampah dari Sisa Bangunan dan Konstruksi Gedung

Sampah yang berasal dari kegiatan pembangunan dan pemugaran gedung ini bisa berupa bahan organik maupun anorganik. Sampah Organik, misalnya: kayu, bambu, triplek. Sampah Anorganik, misalnya: semen, pasir, spesi, batu bata, ubin, besi, baja, kaca dan kaleng.

d. Sampah dari Perdagangan dan Perkantoran

Sampah yang berasal dari daerah perdagangan seperti: toko, pasar tradisional, warung, pasar swalayan ini terdiri dari kardus, pembungkus, kertas, dan bahan organik termasuk sampah makanan dan restoran.

Sampah yang berasal dari lembaga pendidikan, kantor pemerintah dan swasta biasanya terdiri dari kertas, alat tulis-menulis (bolpoint, pensil, spidol, dll), toner foto copy, pita printer, kotak tinta printer, baterai, bahan kimia dari laboratorium, pita mesin ketik, klise film, komputer rusak dan lain-lain. Baterai bekas dan limbah bahan kimia harus dikumpulkan secara terpisah dan harus memperoleh perlakuan khusus karena berbahaya dan beracun.

e. Sampah dari Industri

Sampah ini berasal dari seluruh rangkaian proses produksi (bahan-bahan kimia serpihan/potongan bahan), perlakuan dan pengemasan produk (kertas, kayu, plastik, kain/lap yang jenuh dengan pelarut untuk pembersihan). Sampah industri berupa bahan kimia yang seringkali beracun memerlukan perlakuan khusus sebelum dibuang

2.1.3 Jenis sampah

Berdasarkan jenisnya sampah pada prinsipnya di bagi menjadi 3 bagian besar yaitu :

- Sampah padat
- Sampah cair
- Sampah dalam bentuk gas

(Anonim, 1992)

Sampah padat umumnya di bagi menjadi 2 jenis yaitu :

- Sampah organik : yaitu sampah yang mengandung senyawa-senyawa organik karena itu tersusun dari unsur-unsur seperti C,H,O,N, dll. Umumnya sampah organik dapat terurai secara alami oleh mikroorganisme. Contohnya sisa makanan, kertas, karton, plastik, kain, karet, kulit,sampah halaman,kayu.
- Sampah anorganik: yaitu sampah yang bahan kandungannya non organik. Umumnya sampah ini sangat sulit terurai oleh mikroorganisme. Contohnya kaca, kaleng, alumunium, logam-logam lain,debu.

(Hadiwiyoto,1983)

2.1.4 Karakteristik sampah

Menurut Ircham (1992), karakteristik sampah adalah sebagai berikut:

- a. *Garbage*, yakni jenis sampah yang terdiri dari sisa-sisa potongan hewan atau sayuran hasil pengolahan dari dapur rumah tangga, hotel, restoran. Semuanya mudah membusuk.
- b. *Rubbish*, yakni sisa pengolahan yang tidak mudah membusuk. Pertama yang mudah terbakar, seperti halnya kertas, kayu dan sobekan kain. Kedua yang tidak mudah terbakar misalnya kaleng, kaca dan lain-lain.
- c. *Ashes*, yakni semua jenis abu dari hasil pembakaran baik dari rumah maupun industri.
- d. *Street sweeping*, yakni sampah dari hasil pembersihan jalanan, seperti halnya kertas, kotoran, daun-daunan dan lain-lain.
- e. *Dead animal*, yakni bangkai binatang yang mati karena alam, kecelakaan maupun penyakit.
- f. *Abandoned vehicle*, contoh dari jenis adalah bangkai kendaraan seperti sepeda, motor, becak dan lain-lain.
- g. Sampah khusus, yaitu sampah yang memerlukan penanganan khusus misalnya kaleng-kaleng cat, zat radioaktif, sampah pematik serangga, obat-obatan dan lain-lain.

minum. Penyakit demam berdarah (*haemorrhagic fever*) dapat juga meningkat dengan cepat di daerah yang pengelolaan sampahnya kurang memadai.

- c. Penyakit yang dapat menyebar melalui rantai makanan. Salah satu contohnya adalah suatu penyakit yang dijangkitkan oleh cacing pita (*taenia*). Cacing ini sebelumnya masuk ke dalam pencernaan binatang ternak melalui makanannya yang berupa sisa makanan/sampah.
- d. Sampah beracun: telah dilaporkan bahwa di Jepang kira-kira 40.000 orang meninggal akibat mengkonsumsi ikan yang telah terkontaminasi oleh raksa (Hg). Raksa ini berasal dari sampah yang dibuang ke laut oleh pabrik yang memproduksi baterai dan akumulator.

B. Dampak terhadap Lingkungan

- a. Lindi (*leachete*) yang masuk ke dalam drainase atau sungai akan mencemari air. Berbagai organisme termasuk ikan dapat mati sehingga beberapa spesies akan lenyap, hal ini mengakibatkan berubahnya ekosistem perairan biologis.
- b. Selain mencemari air permukaan lindi juga berpotensi mencemari air dalam tanah.
- c. Sampah yang dibuang ke saluran drainase atau sungai akan menyumbat atau menghambat aliran air.

n
sa
m
di

2.2 LANDASAN TEORI

2.2.1 Dasar hukum dan kebijakan pemerintah dalam pengelolaan sampah

Undang-undang yang berkaitan dengan pengelolaan persampahan adalah (Anonim,2003) :

- a. Undang-Undang Nomor 9 tahun 1960 tentang Pokok-Pokok Kesehatan.
- b. Undang-Undang Nomor 2 tahun 1966 tentang Hygiene.
- c. Undang-Undang Nomor 4 tahun 1984 tentang Wabah Penyakit Menular.
- d. Undang-Undang Nomor 4 tahun 1992 tentang Perumahan dan Pemukiman
- e. Undang-Undang Nomor 23 tahun 1992 tentang Kesehatan
- f. Undang-Undang Nomor 24 tahun 1992 tentang Tata Ruang
 - Pasal 1 ayat 2: Tata ruang adalah wujud struktural dan pola pemanfaatan ruang, baik direncanakan maupun tidak.
 - Pasal 3 ayat 3 butir d dan e: Tercapainya pemanfaatan ruang yang berkualitas untuk:
 1. mewujudkan perlindungan fungsi ruang dan mencegah serta menanggulangi dampak negatif terhadap lingkungan.
 2. Mewujudkan keseimbangan kepentingan kesejahteraan dan keamanan.
 - Pasal 5 ayat 1: Setiap orang berkewajiban berperan serta dalam memelihara kualitas ruang.
 - Pasal 14 ayat 1 butir b: Perencanaan tata ruang dilakukan dengan mempertimbangkan aspek pengelolaan secara terpadu berbagai sumber daya, fungsi dan estetika lingkungan, serta kualitas ruang .

- Pasal 1 ayat 16: Limbah adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan
- Pasal 20 ayat 1: Tanpa suatu keputusan izin, setiap orang dilarang melakukan pembuangan limbah ke media lingkungan hidup
- Pasal 20 ayat 2: Setiap orang dilarang membuang limbah yang berasal dari luar wilayah Indonesia ke media lingkungan hidup Indonesia.
- Pasal 20 ayat 4: Pembuangan limbah ke media lingkungan hidup sebagaimana dimaksud pada pasal 20 ayat 1 hanya dapat dilakukan di lokasi pembuangan yang ditetapkan oleh Menteri.

Undang-undang yang berkaitan dengan Otonomi Pemerintah Daerah adalah:

1) Undang-undang nomor 22 tahun 1.999, tentang Pemerintah Daerah

- Pasal 11 ayat 2: Bidang pemerintahan yang wajib dilaksanakan oleh Daerah Kabupaten dan Daerah Kota meliputi pekerjaan umum, kesehatan, pendidikan dan kebudayaan, pertanian, perhubungan, industri dan perdagangan, penanaman modal, lingkungan hidup, pertahanan, koperasi dan tenaga kerja.
- Pasal 89 ayat 1: Perselisihan antar-Daerah diselesaikan oleh Pemerintah secara musyawarah
- Pasal 89 ayat2: Apabila dalam penyelesaian perselisihan antar Daerah sebagaimana dimaksud pada ayat 1, terdapat satu pihak yang tidak menerima keputusan Pemerintah , pihak tersebut dapat mengajukan penyelesaian kepada Mahkamah Agung. Peraturan perundangan yang

mengatur tentang pengelolaan persampahan di tiap kota telah ada dalam bentuk Peraturan Daerah atau Surat

Peraturan Daerah mengenai pengelolaan persampahan mengatur pembentukan institusi pengelola persampahan di daerah yang bersangkutan, mengatur besaran retribusi pelayanan kebersihan dan cara pengumpulan retribusi, serta mengatur peran masyarakat di lingkup kewilayahan daerah kabupaten/kota atau propinsi. Perda pengelolaan persampahan mengatur tentang pengelolaan persampahan yang bersifat lintas administrasi kabupaten/kota/propinsi.

Keputusan Walikota/Gubernur. Namun dari perda atau Surat Keputusan Walikota/Gubernur tersebut, belum mengatur tentang:

1. Kewajiban penghasil sampah untuk meminimalkan jumlah sampah yang dihasilkan
2. Kewajiban penghasil sampah untuk memilah sampah berdasarkan sifat sampah
3. Definisi tentang sampah berdasarkan kategori fisik, kimia atau biologis
4. Definisi tentang tahapan operasional pengelolaan persampahann di kota tersebut

2.2.2 Standarisasi pengelolaan sampah

Standar yang berhubungan dengan pengelolaan persampahan telah diterbitkan oleh Departemen Pekerjaan Umum dan Badan Standarisasi Nasional (Anonim,2003), yaitu:

1. SK-SNI. S-04-1991-03, tentang Spesifikasi Timbulan sampah untuk kota kecil dan kota sedang di Indonesia, Standar ini mengatur tentang Jenis sumber sampah, besaran timbulan sampah berdasarkan komponen sumber sampah serta besaran timbulan sampah berdasarkan klasifikasi kota.

2. SNI 19-2454-1991, tentang Tata cara Pengelolaan Teknik Sampah Perkotaan
Standar ini mengatur tentang Persyaratan Teknis yang meliputi:

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| a. Teknik operasional | f. Pemindahan sampah |
| b. Daerah pelayanan | g. Pengangkutan sampah |
| c. Tingkat pelayanan | h. Pengolahan |
| d. Pewadahan sampah | i. Pembuangan akhir |
| e. Pengumpulan sampah | |

Kriteria penentuan kualitas operasional pelayanan adalah:

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| 1) Penggunaan jenis peralatan. | 6) Tipe kota |
| 2) Sampah terisolasi dari lingkungan | 7) Variasi daerah pelayanan |
| 3) Frekuensi pelayanan | 8) Pendapatan dari retribusi |
| 4) Frekuensi penyapuan | 9) Timbulan sampan musiman |
| 5) Estetika | |

3. SIN 03-3241-1994, tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah. Standar ini mengatur tentang ketentuan pemilihan lokasi TPA, kriteria pemilihan lokasi yang meliputi kriteria regional dan kriteria penyisih.
4. SNI 19-3964-1994, tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Standar ini mengatur tentang tata cara pengambilan dan pengukuran contoh timbulan sampah yang meliputi Lokasi, cara pengambilan, jumlah contoh, frekuensi pengambilan serta pengukuran dan perhitungan.

2.3. Pengelolaan sampah

Pengelolaan persampahan merupakan suatu aliran kegiatan yang dimulai dari sumber penghasil sampah. Sampah dikumpulkan untuk diangkut ke tempat pembuangan untuk dimusnahkan. Atau sebelumnya dilakukan suatu proses pengolahan untuk menurunkan volume dan atau berat sampah.

Pengelolaan sampah suatu kota bertujuan untuk melayani penduduk terhadap sampah yang dihasilkannya. Secara tidak langsung turut memelihara kesehatan masyarakat serta menciptakan suatu lingkungan yang bersih, baik dan sehat.

Pengelolaan sampah pada saat ini merupakan masalah yang kompleks. Masalah-masalah yang muncul akibat semakin berkembangnya kota, semakin banyak sampah yang dihasilkan, semakin beraneka ragam komposisinya, keterbatasan dana dan beberapa masalah lain yang berkaitan.

Pada dasarnya pengelolaan sampah ada dua macam, yaitu pengelolaan/penanganan sampah setempat (pola individual) dan pola kolektif untuk suatu lingkungan pemukiman atau kota.

Penanganan setempat dimaksudkan penanganan yang dilaksanakan sendiri oleh penghasil sampah dengan menanam dalam galian tanah pekarangannya atau dengan cara lain yang masih dapat dibenarkan. Hal ini dimungkinkan bila daya dukung lingkungan masih cukup tinggi, misalnya tersedianya lahan.

Penanganan persampahan dengan pola kolektif, khususnya dalam teknis operasional adalah suatu proses atau kegiatan penanganan sampah yang terkoordinir untuk melayani suatu pemukiman atau kota. Pola ini kompleksitas yang besar karena mencakup berbagai aspek yang terkait.

Aspek-aspek tersebut dikelompokkan dalam 5 aspek utama, yaitu aspek institusi, hukum, teknik operasional, pembiayaan dan retribusi serta aspek peran serta masyarakat.

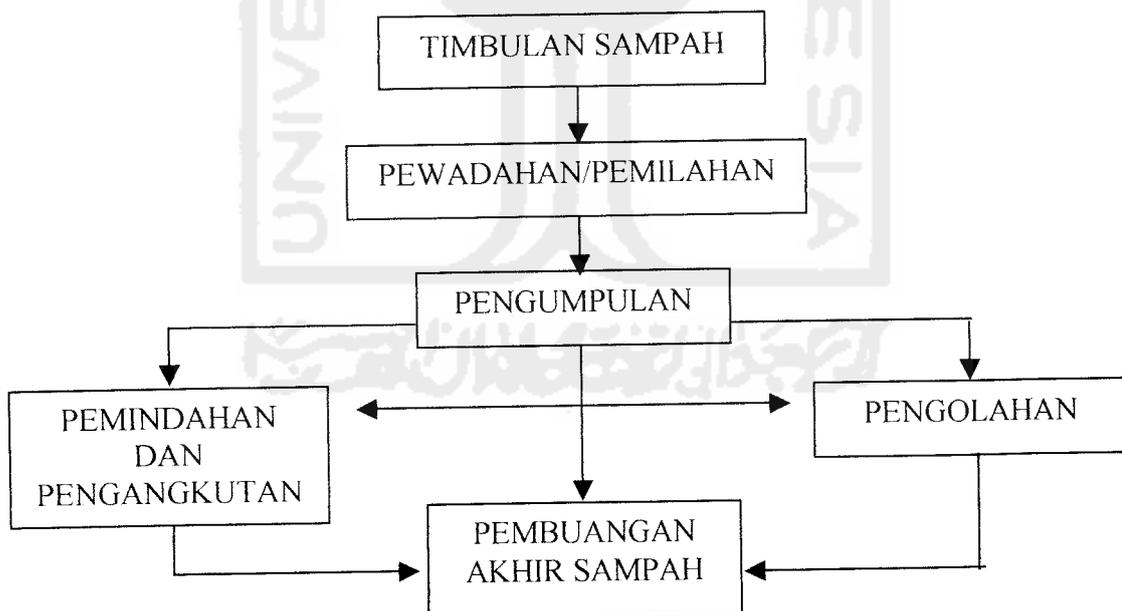
Teknik operasional pengelolaan sampah perkotaan yang terdiri dari kegiatan pewadahan/penyimpanan pada sumber sampah, kegiatan pengumpulan, pengangkutan serta pembuangan sampai dengan pembuangan akhir harus bersifat terpadu.

Bila salah satu kegiatan tersebut terputus atau tidak tertangani dengan baik, maka akan menimbulkan masalah kesehatan, banjir/genangan, pencemaran air tanah dan estetika.

Aliran tersebut harus diusahakan berlangsung dengan lancar dan kontinyu dengan meniadakan segala faktor penghambat yang ada. Baik dari segi aspek organisasi dan manajemen, teknik operasional, peraturan, pendanaan dan peran serta masyarakat.

Dari segi teknik, banyak alternatif penanganan sampah yang sebenarnya dapat diterapkan di Indonesia namun memerlukan dana investasi yang relatif besar, maka sebelum melangkah pada teknologi yang canggih, kita perlu menggunakan teknologi yang sesuai untuk kondisi Indonesia.

Skema teknik operasional pengelolaan persampahan dapat dilihat pada Gambar 2.1 di bawah ini.



Gbr 2.1 Skema Teknik Operasional Pengelolaan Persampahan

2.3.1 Penyimpanan/Pewadahan Sampah

Penyimpanan/pewadahan sampah adalah tempat sampah sementara, sebelum sampah tersebut terkumpul, untuk kemudian diangkat serta dibuang (dimusnahkan). Jelaslah untuk ini perlu disediakan suatu tempat sampah, yang lazimnya ditemui di rumah tangga, kantor, restoran, hotel dan lain sebagainya (Azwar, 1995).

Penyimpanan sampah yang bersifat sementara ini sebaiknya disediakan tempat sampah yang berbeda untuk macam atau jenis sampah tertentu. Idealnya sampah basah hendaknya dikumpulkan dengan sampah basah, demikian pula sampah kering, sampah yang mudah terbakar, sampah yang tidak mudah terbakar dan lain sebagainya hendaknya ditempatkan secara terpisah (Azwar, 1995).

Dalam pewadahnya sampah umumnya dibedakan menjadi dua yaitu :

- a. **individual** : di mana di setiap sumber timbulan sampah terdapat terdapat tempat sampah. Misal di depan setiap rumah dan petokoan. Jenis pewadahan sampah secara individual biasanya adalah :
 - Ember plastik dengan penutup, kapasitas 7 – 10 liter, biasanya di gunakan didaerah dimana pengambilan sampah dilakukan setiap hari.
 - Bak sampah plastik dengan penutup dan pegangan di kedua sisinya, kapasitas 20 – 30 liter, biasanya untuk pengambilan sampah 2 kali seminggu.
 - Bak sampah dari galvanized steel atau plastik dengan penutup, kapasitas 30 – 50 liter, biasa digunakan di rumah tangga menengah keatas dengan

frekuensi pengambilan 2 kali seminggu. Material yang digunakan oleh jenis ini haruslah bahan yang anti karat sehingga tahan lama.

- Kantong plastik, dengan volume sesuai kebutuhan dari pemakai. Untuk jenis ini biaya yang dikeluarkan oleh rumah tangga (pertahun) biasanya lebih besar dari jenis-jenis sebelumnya.

b. Komunal : yaitu timbulan sampah dikumpulkan pada satu tempat sebelum sampah tersebut diangkut ke TPA. Metode yang digunakan dalam pengumpulan sampah secara komunal biasanya yaitu :

- Depo sampah, biasanya dipergunakan untuk menampung sampah dari perumahan padat. Depo dibuat dari pasangan bata/batu dengan volume antara 12 – 25 m³, atau ekuivalen dengan pelayanan terhadap 10 ribu jiwa. Jarak maksimum untuk menempatkan depo adalah 150 m.
- Bak dengan pintu tertutup, pewadahan komunal yang paling umum. Biasanya terbuat dari kayu atau bata atau beton dengan pintu. Kapasitas antara 1 – 10 m³. Untuk bak dengan kapasitas 2 m³ mampu melayani 2 ribu orang. Biasanya ditempatkan di pinggir jalan besar atau ditempat terbuka.
- Bak sampah tetap, biasanya pewadahan ini terbuat dari blok beton. Perbedaan jenis ini dengan bak dengan pintu penutup adalah tidak adanya pintu pembuangan. Kapasitas biasanya tidak lebih dari 2 m³.
- Bak dari buis beton, biasa digunakan di daerah dengan kepadatan relatif rendah, ukuran relatif kecil dan relatif murah. Ukuran yang biasa digunakan adalah diameter 1 m.

- Drum 200 liter, pemanfaatan dari bekas drum minyak atau semacamnya. Bagian dalam drum di cat dengan bitumen. Untuk jenis ini pengambilan dilakukan setiap hari.
- Bin baja yang mudah di angkat, biasanya dipergunakan di daerah pemukiman kalangan atas . bin digalvanis dengan kapasitas 100 liter untuk 10 keluarga.

Persyaratan bahan dalam pewardahan sampah adalah sebagai berikut:

- a. Tidak mudah rusak dan kedap air, kecuali kantong plastik/kertas
- b. Mudah untuk diperbaiki
- c. Ekonomis, mudah diperoleh/dibuat oleh masyarakat
- d. Mudah dan cepat dikosongkan

Penentuan ukuran volume ditentukan berdasarkan:

- a. Jumlah penghuni tiap rumah
- b. Tingkat hidup masyarakat
- c. Frekwensi pengambilan/pengumpulan sampah
- d. Cara pengambilan sampah (manual/mekanik)
- e. Sistem pelayanan (individual/komunal)

Lokasi penempatan wadah adalah sebagai berikut:

- a. Wadah individual ditempatkan:
 1. Di halaman muka (tidak di luar pagar).
 2. Di halaman belakang untuk sumber sampah dari hotel dan restoran.
- b. Wadah komunal ditempatkan:
 1. Tidak mengambil lahan trotoar (kecuali bagi wadah sampah pejalan kaki).
 2. Tidak di pinggir jalan protokol.
 3. Sedekat mungkin dengan sumber sampah.
 4. Tidak mengganggu pemakai jalan atau sarana umum lainnya.
 5. Di tepi jalan besar, pada suatu lokasi yang mudah untuk pengoperasiannya

2.3.2. Pengumpulan Sampah

Pengumpulan sampah adalah kegiatan mulai dari mengambil sampah dari tempat penyimpanan sementara ke tempat atau alat pengangkut/tempat pembuangan akhir (Anonim, 1987).

Cara pengambilan sampah dari wadahnya umumnya dilakukan secara :

- a. langsung : kendaraan pengangkut mengambil sampah dan langsung di bawa ke tempat pengolahan.

- b. tidak langsung : sampah diangkut dari wadahnya dengan gerobak pengangkut sampah atau sejenisnya untuk terlebih dahulu dikumpulkan dan kemudian diambil oleh kendaraan pengangkut.

Faktor yang mempengaruhi sistem pengumpulan sampah yaitu waktu dan frekwensi pengumpulan sampah dan pengaturan sistem pengumpulan sampah perlu adanya jalinan kerja sama yang baik antara warga masyarakat dengan petugas sampah (Chatib, 1986).

Faktor-faktor yang mempengaruhi dalam pengumpulan sampah adalah sebagai berikut:

- a. Faktor-faktor dalam pengaturan waktu pengumpulan yang meliputi:
 1. Cara pengambilan sampah yang akan digunakan.
 2. Jenis perlengkapan/sarana yang akan digunakan.
 3. Tenaga pengumpulan sampah.
- b. Faktor-faktor dalam perencanaan pengumpulan, perlu dipertimbangkan:
 1. Penyebaran dan kepadatan penduduk di daerah pengumpulan.
 2. Topografi daerah.
 3. Curah hujan, arah dan kecepatan angin, suhu dan lain-lain.
 4. Karakteristik sampah di tiap-tiap daerah.
 5. Pengaturan tentang tata guna di daerah pengumpulan

Faktor-faktor lain yang perlu diperhatikan juga adalah jarak antara tempat-tempat pengumpulan sementara. Jarak tersebut akan menentukan cara apa yang akan digunakan, apakah menggunakan kendaraan bermotor, gerobak, tangan atau tenaga manusia.

Untuk menghitung pengumpulan tiap gerobak dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$K = F \times V \times T \dots\dots\dots(2.1)$$

Dimana:

K = kemampuan tiap gerobak per hari (Liter atau m³)

F = faktor hambatan (0,9)

V = kecepatan pengumpulan (liter/jam)

T = waktu kerja (jam/hari)

Untuk menentukan alat pengumpul digunakan kriteria sebagai berikut:

a. kecepatan pengumpulan = 850 L / jam / becak sampah

b. waktu kerja = 7 jam / hari

c. faktor hambatan = 0,9

(Sudarso,1985)

2.3.3. Pengangkutan sampah

Pengangkutan sampah adalah proses memindahkan sampah dari suatu tempat atau berbagai tempat, ke suatu lokasi pengumpulan sampah tersebut (Chatib, 1986).

Operasi pengangkutan yang ekonomis ditentukan oleh beberapa faktor. Untuk mendapatkan biaya operasi yang serendah-rendahnya dan dengan pendayagunaan peralatan yang efisien dan efektif dapat diusahakan dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Dipilih rute yang sependek-pendeknya dan sedikit hambatan.
- b. Mempergunakan truk yang kapasitas daya angkutan maksimal yang memungkinkan.
- c. Mempergunakan kendaraan yang hemat bahan bakar.
- d. Jumlah trip pengangkutan sebanyak mungkin dalam waktu yang diizinkan.

Jenis peralatan pengangkutan sampah adalah sebagai berikut:

- a. Truk biasa
 1. Harga lebih murah dan peralatan relatif mudah.
 2. Kurang sehat, waktu operasi agak lama dan estetika kurang.

b. Dump truk

1. Tidak banyak memerlukan tenaga terutama waktu menurunkan, operasi efektif dan efisien.
2. Harga masih mahal, perawatan agak sulit dan kurang memenuhi estetika

c. Truk container

1. Praktis dalam operasi, lebih bersih, sehat dan tidak banyak memerlukan tenaga operasi.
2. Harga dan biaya operasi mahal.
3. Dioperasikan pada jalan yang cukup besar.

Persyaratan untuk kendaraan pengangkutan sampah adalah:

- a. Sampah harus tertutup selama pengangkutan, minimal ditutup dengan jaring.
- b. Tinggi bak maksimum 1,6 m.
- c. Sebaiknya ada alat unkit.
- d. Dिसesuaikan dengan kondisi jalan yang akan dilalui.
- e. Dिसesuaikan dengan kemampuan dana pengadaan dan teknik pemeliharaan.

Sistem pengangkutan sampah dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Pengangkutan sistem tenaga manusia.

Merupakan metode pengangkutan limbah padat yang paling sederhana berupa penggunaan tenaga manual. Metode ini untuk volume yang kecil masih dapat digunakan akan tetapi untuk volume yang besar akan memerlukan waktu dan energi sehingga tidak efisien.

b. Pengangkutan sistem mekanik

Merupakan metode pengangkutan dengan menggunakan mesin-mesin mekanik misalnya konveyor. Metode ini pada umumnya digunakan untuk jarak yang pendek namun mempunyai volume yang besar.

c. Pengangkutan sistem air

Metode pengangkutan sampah ini dengan menggunakan tenaga aliran air.

d. Pengangkutan sistem udara

Metode pengangkutan limbah padat dengan menggunakan tenaga aliran udara yang melalui saluran khusus dan tertutup.

e. Pengangkutan sistem otomotif

Metode pengangkutan limbah padat dengan menggunakan kendaraan beroda atau bermotor seperti truk dan sebagainya.

f. Pengangkutan sistem rel kereta api

Metode pengangkutan dengan menggunakan kereta yang memiliki rel jalur khusus.

g. Pengangkutan sistem pesawat terbang

Metode ini digunakan untuk mengangkut limbah padat dengan jarak sangat jauh dengan menggunakan pesawat terbang.

h. Pengangkutan sistem kapal laut

Metode pengangkutan limbah padat dengan menggunakan kapal laut.

Untuk menentukan jumlah angkutan menggunakan rumus:

$$T = \frac{P + S + h}{1 - w} \dots \dots \dots (2.2)$$

$$h = \frac{L}{V} \dots \dots \dots (2.3)$$

Dimana: T = waktu pengangkutan

P = waktu pemuatan sampah sampai ke atas truk (menit)

S = waktu penurunan sampah (menit)

h = waktu perjalanan truk sampah (menit)

L = jarak terjauh dari sumber ke TPA PP (Km)

W = hambatan (25%)

V = kecepatan rata-rata truk pengangkut sampah (Km/menit)

(Sumber: Tchobanoglous, Theisen, Vigil, 1993)

Untuk menentukan jumlah perjalanan tiap trip menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N_d = \frac{\text{Waktu kerja tiap trip}}{T} \dots\dots\dots(2.4)$$

Dimana:

N_d = jumlah perjalanan (rit / hari) / waktu kerja (menit)

T = waktu pengangkutan (menit)

(Sumber: Tchobanoglous, Theisen, Vigil, 1993)

Untuk menentukan volume sampah yang terangkut menggunakan rumus:

$$V_d = N_d \times C \times f \dots\dots\dots(2.5)$$

Dimana:

N_d = jumlah perjalanan (rit / hari)

V_d = volume sampah terangkut (m^3 / hari)

C = volume sampah (m^3)

f = faktor hambatan (0,9)

(Sumber: Tchobanoglous, Theisen, Vigil, 1993)

2.3.4. Teknik-Teknik Pengolahan Sampah

Tujuan Pengolahan sampah adalah:

- a. Untuk memanfaatkan kembali benda-benda yang memiliki nilai ekonomi yang dibuang / terbuang bersama sampah.
- b. Untuk mendapatkan sistem transportasi dan operasi Final Disposal (TPA) yang lebih efisien, dengan pengurangan volume dan berat sampah.
- c. Untuk memanfaatkan energi yang terdapat dalam sampah.

Adapun teknik pengolahan sampah adalah sebagai berikut:

a. *Composting*

Composting adalah suatu cara pengolahan sampah organik dengan memanfaatkan aktivitas bakteri untuk mengubah sampah menjadi kompos (proses fermentasi). Dengan biaya antara 5 –10 Unit of Cost.

b. Pembakaran sampah

Pembakaran sampah dapat dilakukan pada suatu tempat misalnya ladang atau lapangan yang jauh dari segala kegiatan agar tidak mengganggu. Namun demikian pembakaran seperti ini sulit dikendalikan bila terdapat angin kencang, maka sampah, arang sampah, abu, debu dan asap akan terbawa ke tempat-tempat sekitarnya yang tentu saja menimbulkan gangguan.

Pembakaran yang paling baik adalah dilakukan pada suatu instalasi pembakaran, karena dapat diatur prosesnya, sehingga tidak mengganggu lingkungan. Pembakaran seperti ini memerlukan biaya mahal (15 Unit of Cost).

Instalasi pembakaran disebut dengan *incenerator*. Proses pembakaran sampah dengan *incenerator*, mempunyai pertimbangan dalam memilih lokasi yaitu: ditempatkan di daerah komersial atau daerah industri tetapi diperhitungkan tidak memberi pengaruh kurang baik bagi masyarakat sekitarnya dan faktor fisik seperti meteorologi dan topografi kondisi lapangan .

c. Recycling

Recycling merupakan salah satu teknik pengolahan sampah dimana dilakukan pemisahan atas benda-benda bernilai ekonomi seperti: kertas, plastik, karet, kaca atau gelas dan lain-lain dari sampah yang kemudian diolah sedemikian rupa sehingga dapat digunakan kembali baik dalam bentuk yang sama atau berbeda dari bentuk semula.

d. Reuse.

Reuse merupakan teknik pengolahan sampah yang hampir sama dengan *Recycling*, Bedanya *Reuse* langsung digunakan tanpa ada pengolahan terlebih dahulu.

e. Reduce.

Reduce adalah usaha untuk mengurangi potensi timbulan sampah. Misalnya tidak menggunakan bungkus kantong plastik yang berlebihan.

2.3.5. Pembuangan akhir

Setelah proses pewadahan dan pengumpulan, sampah perlu diangkut ke tempat pembuangan akhir yang aman serta tidak mengganggu lingkungan, baik setelah dilakukan pengolahan maupun tanpa diolah terlebih dahulu.

Tujuan dari pembuangan akhir sampah adalah untuk memusnahkan sampah domestik atau yang diklasifikasikan sejenis ke suatu tempat pembuangan terakhir untuk dimusnahkan yang aman, tidak mencemari lingkungan, tidak mengganggu kesehatan dan estetika.

Macam-macam jenis pembuangan akhir adalah sebagai berikut.

a. Sistem *open dumping*

Sistem ini sangat sering kita jumpai di kota-kota, karena merupakan sistem yang tertua dikenal manusia. Sampah hanya dibuang atau ditimbun disuatu tempat tanpa dilakukan penutupan dengan tanah.

Sistem *open dumping* ini sulit dilindungi dari beberapa keadaan, karenanya dianjurkan pemakaian cara ini harus di daerah yang jauh dan terisolisir dari tempat kehidupan manusia.

Masalah yang sering muncul dalam penggunaan sistem ini adalah lindi (*leachate*) yang mencemari tanah, karena tidak disiapkan dan dioperasikan dengan baik.

b. Sistem *controlled landfill*

Merupakan pengembangan dan perbaikan dari sistem *open dumping*. Dalam sistem ini timbunan sampah di lokasi TPA dilakukan penutupan dengan tanah setelah TPA penuh atau setiap periode tertentu.

Untuk mencegah perkembangan lalat sebelum tanah ditutup dapat dilakukan penyemprotan insektisida.

Sedapat mungkin lokasinya jauh dari pemukiman. Dilengkapi jalan masuk ke lokasi, pagar keliling serta saluran drainase sekeliling TPA untuk mencegah air permukaan dari sekitarnya masuk ke lokasi.

c. Sistem *sanitary landfill* (SLF)

Sistem *sanitary landfill* yaitu suatu cara pembuangan atau pemusnahan yang dilakukan dengan meratakan dan memadatkan sampah yang dibuang serta menutupnya dengan lapisan tanah setiap akhir hari operasi. Sehingga setelah operasi berakhir, tidak terlihat adanya timbunan sampah dan akan meniadakan kekurangan yang ada pada sistem *controlled landfill*.

Sistem operasi *sanitary landfill* :

1. metode area.
 - a). Dapat diterapkan pada *site* yang relatif datar.
 - b). Sampah membentuk sel-sel yang saling dibatasi oleh tanah penutup.
 - c). Setelah pengurukan akan membentuk *slope*.
 - d). Penyebaran dan pemadatan sampah dengan kemiringan.
2. metode slope/ramp
 - a). Sebagian tanah digali.
 - b). Sampah diurug dengan tanah.
 - c). Tanah penutup diambil dari tanah galian.
 - d). Setelah lapisan pertama selesai, operasi berikutnya dengan metode area.

3. metode parit(*trench*)

- a). *Site* digali, sampah ditebarkan dalam galian, dipadatkan dan ditutup harian.
- b). Digunakan bila air tanah cukup rendah sehingga zona non aerasi di bawah landfill cukup tinggi.
- c). Dapat digunakan pada daerah datar dan sedikit bergelombang.
- d). Operasi selanjutnya seperti metode area.

4. metode *pit canyon quarry*

- a). Memanfaatkan cekungan tanah yang ada(misalnya bekas tambang).
- b). Pengurugan sampah mulai dari dasar.
- c). Penyebaran dan pemadatan sampah seperti metode area

d. Sistem *Improved sanitary landfill*.

Merupakan pengembangan dari sistem *sanitary landfill* dimana seluruh lindi yang dihasilkan akan dikumpulkan dan ditampung menggunakan sistem perpipaan yang dipasang pada bagian dasar TPA.

Pengolahan dapat dilakukan dilokasi atau disalurkan ke Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL).

Dasar TPA dibuat kedap air dengan memberikan lapisan tanah liat setebal \pm 60 cm yang padat sehingga permeabilitas lapisan tersebut kurang dari 10^{-7} cm/detik. Atau ditutup dengan lembaran karet atau plastik khusus.

e. Sistem *semi aerobic sanitary landfill*.

Sistem ini merupakan pengembangan dari sistem *Improved sanitary landfill*. Untuk mempercepat proses dekomposisi sampah dilakukan penambahan udara (O_2) kedalam timbunan sampah melalui pipa vent.

2.3 HIPOTESIS

Sesuai sumber penghasil sampah dan kegiatan di sumber timbulan yang adalah merupakan institusi pendidikan sebagai tempat belajar mengajar dan kegiatan administrasinya maka komponen sampah yang paling dominan adalah sampah kertas. Pengelolaan yang paling sesuai dengan jenis sampah kertas adalah dengan cara dijual.

Untuk jenis sampah lain yang cukup banyak adalah sampah daun-daunan kering dari pohon dan tanaman baik dari dalam atau sekitar gedung dan lahan terbuka dalam areal kampus

Untuk pengangkutan dan pengumpulan sampah diperlukan alat angkut berupa gerobak sampah.

Dalam kawasan kampus diperlukan satu tempat yang berfungsi sebagai tempat penampungan sementara sampah yang terkumpul sebelum mendapatkan perlakuan lebih lanjut.

BAB III

GAMBARAN UMUM WILAYAH PERENCANAAN

3.1 Umum

Universitas Islam Indonesia (UII) berdiri pada tanggal 8 Juli 1945 di kantor Imigrasi Pusat, Gondangdia, Jakarta dengan nama Sekolah Tinggi Islam (STI). Pendirian STI merupakan hasil keputusan rapat yang diadakan Masjoemi yang dihadiri oleh wakil-wakil PBNU, PB Muhammadiyah, PB PUII, para ulama, intelektual muslim serta pejabat pemerintah dari Depateman Agama. Ketua pendirian yang ditunjuk adalah Drs.Moh.Hatta.

Pada tanggal 4 Januari 1946, pemerintah RI pindah ke Yogyakarta, kota yang kemudian dijadikan ibukota sementara Republik Indonesia. STI yang baru yang berusia beberapa bulan terpaksa mengikuti pemerintah untuk pindah ke Yogyakarta, dan selanjutnya memulai kegiatan di Yogyakarta hingga sekarang.

Keinginan untk mengembangkan STI menjadi sebuah universitas didasari oleh pertimbangan adanya keprihatinan tidak adanya sebuah perguruan tinggi yang mampu mengajarkan ilmu-ilmu agama secara integral dengan ilmu-ilmu umum. Akhirnya pada tanggal 14 Desember 1947 Sekolah Tinggi Islam diubah menjadi Universitas Islam Indonesia (UII), yang terdiri dari 4 fakultas : Fakultas Agama, Hukum, Pendidikan dan Ekonomi.

Dalam perkembangannya hingga saat ini UII telah berkembang menjadi beberapa fakultas, yaitu ;

- a. Fakultas Hukum
- b. Fakultas Ekonomi
- c. Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
- d. Fakultas Teknologi Industri
- e. Fakultas Ilmu Agama Islam
- f. Fakultas Psikologi
- g. Fakultas MIPA
- h. Fakultas Kedokteran

Pengembangan akademik juga diikuti pengembangan sarana yang memfasilitasi semua kegiatan akademik. Salah satu sarana yang sampai saat ini masih terus dikembangkan adalah fasilitas gedung.

Saat ini dikembangkan kawasan kampus terpadu yang direncanakan akan menampung semua fakultas dan lembaga dalam lingkungan UII. Fakultas-fakultas yang belum atau tidak berada dalam kawasan kampus terpadu, yaitu ;

- a. Fakultas Hukum
- b. Fakultas Ekonomi
- c. Fakultas Ilmu Agama Islam

Selain fakultas-fakultas diatas juga masih terdapat lembaga-lembaga yang belum berada dalam kawasan kampus terpadu seperti UII Press, LPM, dan lain-lain.

3.2 Lokasi

Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia beralamat di Jalan Kaliurang km 14,4 Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, Yogyakarta.

3.3 Kondisi Tofografi

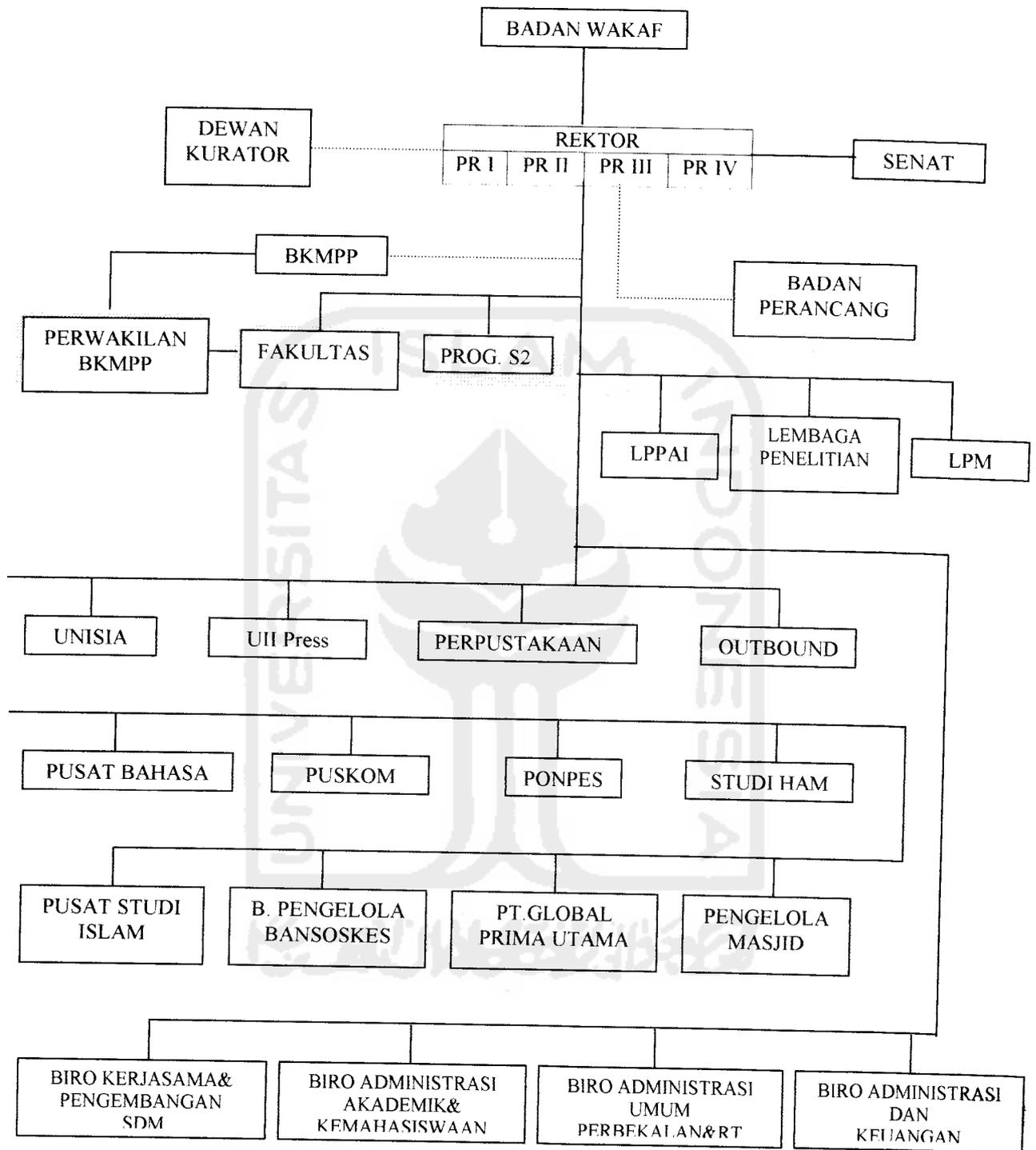
Kawasan kampus terpadu berada pada titik antara 321,5 m dan 315 m dari permukaan laut. Karena terletak di daerah kaki gunung Merapi maka kondisi tofografi berupa lahan yang miring, dengan kemiringan yang masih cukup landai.

3.4 Luas Wilayah

Luas wilayah kawasan kampus sampai saat ini mencapai \pm 25 Ha dan masih terus mengalami perluasan.

3.5 Struktur Organisasi

Struktur organisasi Universitas Islam Indonesia adalah sebagai berikut.



Sumber : Buku Agenda UII, 2003

Gambar 3.1. Struktur Organisasi UII

3.6 Penyediaan Dana

Penyediaan dana pengelolaan kebersihan kampus secara keseluruhan berasal dari universitas. Yang membedakan hanya jalur penyaluran dana pengelolaan kebersihan di setiap fakultas.

Di Fakultas MIPA dan Psikologi dana pengelolaan kebersihan disalurkan melalui Bagian Umum. Di Fakultas D3 Ekonomi, Teknik Sipil dan Perencanaan dan gedung Administrasi disalurkan melalui Bagian Keuangan. Di Fakultas Kedokteran disalurkan melalui Bagian Rumah Tangga, sedangkan di Laboratorium Terpadu dan Fakultas Teknologi Industri disalurkan melalui Bagian Perbekalan.

3.7 Pola Operasional Pengelolaan Sampah

Pengelola sampah kampus saat ini untuk lahan terbuka, Masjid dan Fakultas MIPA, gedung Administrasi dan Perpustakaan dikelola oleh petugas kebersihan yang berstatus karyawan kampus. Sedangkan Fakultas Teknologi Industri, Kedokteran, Psikologi, D3 Ekonomi dan gedung Laboratorium Terpadu dikelola pihak swasta yaitu CV. Resik Abadi, CV. Cahaya Utama dan CV. Wijaya Kusuma. Hanya Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan yang dikelola oleh koperasi karyawan.

Petugas kebersihan bertanggungjawab untuk membersihkan sampah dari semua ruangan, membersihkan kaca dan menjaga kebersihan kamar mandi.

Pola operasional pengelolaan sampah yang diterapkan saat ini bisa disimpulkan masih belum baik. Hal ini terlihat dari pembagian kerja yang belum jelas antara pengelola kebersihan gedung dengan pengelola kebersihan lahan terbuka (jalan, lapangan parkir, tanah kosong, kebun).

Di lahan parkir fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan dikelola oleh Kantor Pengelola Kampus (KPK) yang juga mengelola kebersihan dan penghijauan lahan terbuka. Berbeda dengan Fakultas Teknologi Industri yang lahan parkirnya dikelola oleh Bagian Kebersihan gedung Fakultas Teknologi Industri.

Secara umum pola operasional pengelolaan sampah di semua gedung relatif sama. Setiap lantai dari gedung ada petugas kebersihan yang bertanggungjawab khusus atas lantai tersebut.

Petugas kebersihan membersihkan semua semua bagian ruangan dari sampah dan kotoran lainnya. Kegiatan membersihkan ruangan dan mengumpulkan sampah tidak dilakukan secara terpisah. Akibatnya sulit diukur secara langsung lama waktu yang diperlukan untuk mengumpulkan sampah yang berserakan dan berapa lama waktu mengumpulkan sampah yang berada dalam tempat sampah.

Selain pemadatan, tidak ada perlakuan lain yang dilakukan selama pengumpulan sampah tiap lantainya. Sampah langsung dibuang ke tempat penampungan sampah sementara di dekat gedung, ke lahan kosong atau selokan. Sampah yang terkumpul biasanya dibakar.

3.8 Fasilitas Pengelolaan Sampah

Disemua gedung fasilitas perawatan disumber timbulan sudah cukup memadai. Hal ini dapat dilihat dari ketersediaan wadah yang ada, jenis dan ukurannya.

Tempat sampah yang biasanya di gunakan adalah bin plastik, keranjang plastik, kotak kayu dan keranjang bambu, yang semuanya berkapasitas antara 10-30 liter.

Untuk jumlahnya selama ini hanya disesuaikan dengan kebutuhan. Saat ini setiap ruangnya terdapat 1-2 tempat sampah dan umumnya 1 buah tempat sampah untuk tiap meja dosen.

Wadah yang digunakan dalam pengumpulan sampah di tiap gedung tidak sama. Di fakultas Teknologi Industri menggunakan bin plastik dengan roda berkapasitas 120 liter. Di fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan menggunakan kardus bekas berkapasitas 30-216 liter. Di Laboratorium Terpadu, gedung Administrasi dan D3 Ekonomi terpadu menggunakan wadah berbentuk kerucut terpotong dari bahan plastik berkapasitas antara 30-75 liter. Di fakultas Psikologi dan Kedokteran menggunakan wadah karton berbentuk silinder berkapasitas 45 liter. Masjid dan perpustakaan menggunakan wadah bin plastik 10-30 liter.

Pengumpulan sampah lahan terbuka menggunakan *pick up* berkapasitas \pm 1000 liter.

Tempat penampungan sementara sampah(TPS) tidak terdapat pada semua gedung. Tempat penampungan sementara hanya terdapat di gedung Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan dan gedung Administrasi masing-masing 1 buah. Sedangkan gedung lain tidak memilikinya.

Fasilitas lain adalah ruang untuk memindahkan sampah dari lantai atas ke lantai terbawah (*basement*). Fasilitas ini hanya dimiliki oleh gedung Administrasi.

3.9 Peran Serta Pengguna Kampus

Selama ini terlihat bahwa pengguna kampus, terutama mahasiswa belum mempunyai budaya yang baik dalam hal masalah sampah. Belum adanya kesadaran penuh akan pentingnya kebersihan dan pengelolaan sampah yang baik. Sehingga sejauh ini peran serta penggunaan kampus dalam pengelolaan sampah masih minim.

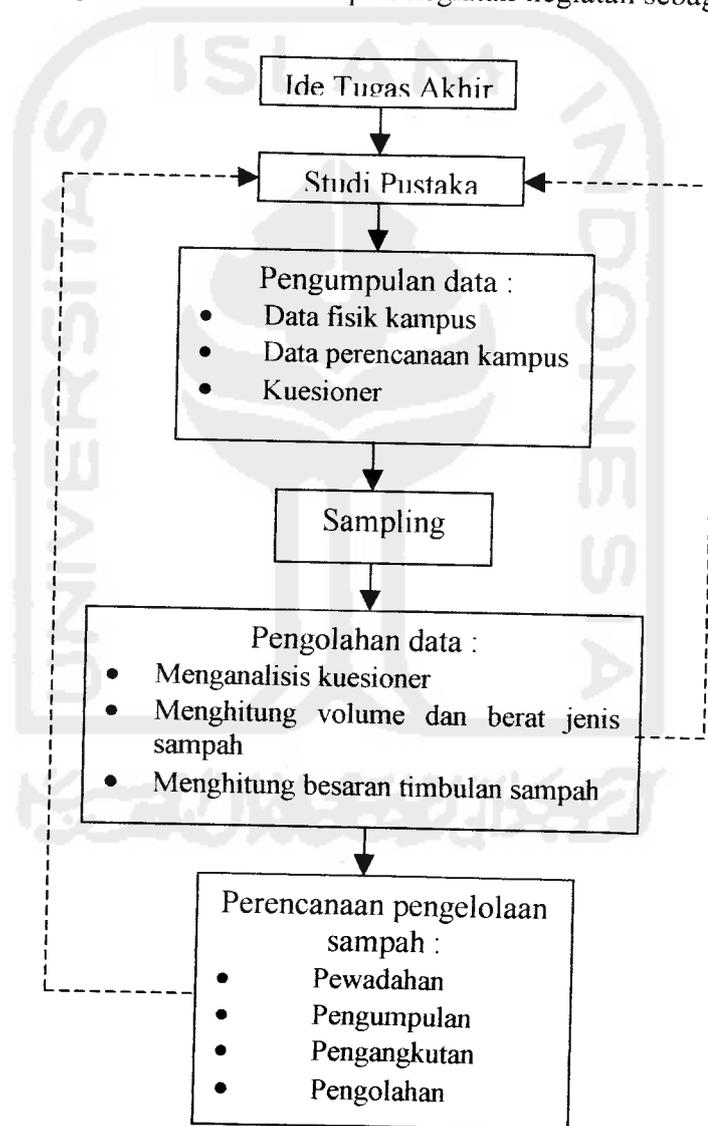
Gambaran yang lebih terperinci mengenai pengelolaan persampahan yang saat ini digunakan dapat dilihat di matrikulasi sederhana pada halaman lampiran.



BAB IV

METODE PERENCANAAN

Secara garis besar perencanaan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut :



Gambar 4.1. Diagram alir perencanaan sampah kampus terpadu UII

Metode perencanaan pengelolaan sampah Kampus Terpadu UII adalah sebagai berikut :

4.1 Ide Tugas Akhir

Melihat pengelolaan persampahan yang belum optimal di Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia , maka muncul ide tugas akhir mengenai pengelolaan persampahan di Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia.

4.2 Studi Pustaka

Mencari dan mempelajari buku-buku, tulisan ilmiah, standar teknis dan perundang-undangan yang berhubungan dengan perencanaan ini.

4.3 Pengumpulan Data

Jenis data yang dikumpulkan untuk mendukung penyusunan laporan tugas akhir ini terdiri dari :

- a. Data primer
 1. Pengamatan langsung di lapangan
 2. Hasil pengukuran
 3. Data dari wawancara dan questioner

- b. Data sekunder

Yaitu dari studi pustaka.

Data yang diperlukan antara lain :

- a. Data fisik Universitas Islam Indonesia
- b. Data hasil *sampling*
- c. Data absen mahasiswa dan karyawan fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan selama 2 minggu.
- d. Data jumlah timbulan sampah di fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan selama 2 minggu.

Cara untuk mendapatkan data tersebut :

- a. Pengamatan dan pengukuran di lapangan
- b. Kuesioer dan wawancara
- c. Penelitian kepustakaan

4.4 Sampling

- a. Lokasi

Sampling akan dilaksanakan di kawasan kampus terpadu UII.

- b. Alat

1. Timbangan
2. kotak kayu (20 x 20 x 60) cm³
3. Sekop
4. Penggaris/meteran
5. Sarung tangan karet

c. Bahan

Bahan dalam penelitian ini adalah sampah yang diambil dari tempat penampungan dan pembuangan sampah yang ada.

d. Sistem sampling

1. Pengambilan sampel untuk pengukuran berat jenis akan dilakukan pada semua tempat pembuangan sampah sementara yang ada.
2. Penentuan timbulan sampah setiap orang per hari dilakukan di gedung Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.
3. Teknis pelaksanaan *sampling* mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) No.19-3964-1994 mengenai Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan.

e. Teknik sampling

1. Berat jenis
 - a) ambil sampel sampah ,masukan dalam kotak uji.
 - b) hentak 3 kali dengan ketinggian 30 cm.
 - c) ukur dan catat tinggi sampah dalam kotak uji.
 - d) timbang dan catat berat sampah dalam kotak uji

2. Komposisi

- a) setelah sampel sampah ditimbang, keluarkan sampah dari dalam kotak uji.
- b) pisah-pisahkan sampah berdasarkan komponen-komponen yang terdapat dalam sampel sampah.
- c) timbang dan catat berat tiap komponen

4.5 Pengolahan Data

Dalam menganalisa korelasi antara variabel timbulan dan kehadiran serta menentukan *tredline* dari kedua variabel tersebut menggunakan program(*software*) Microsoft Excel Windows 2000.

Perhitungan teknisnya berdasarkan modul praktikum Laboratorium Lingkungan II, Teknik Lingkungan, FTSP UII, meliputi :

- a. menghitung berat jenis sampah

Dalam perhitungan berat jenis sampah menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Berat jenis sampah} = \frac{\text{Berat sampah (kg)}}{\text{Volume sampah (m}^3\text{)}} \dots\dots(4.1)$$

Dimana berat sampah didapat dengan cara menimbang sampel, sedangkan volumenya diukur dengan menggunakan kotak kayu berukuran 60x10x20 (cm³).

Rumus yang digunakan dalam mengukur volume sampah dalam kotak *sampling* adalah :

$$\text{Volume sampah} = \text{luas kotak} \times \text{tinggi sampah} \dots\dots\dots(4.2)$$

b. menghitung persentase komposisi

Komposisi sampah di hitung menggunakan rumus :

$$\% \text{ komponen} = \frac{\text{Berat komponen}}{\text{Berat total sampah}} \times 100\% \dots\dots\dots(4.3)$$

c. menghitung kebutuhan sarana dan prasarana dalam pengelolaan sampah kampus.

1. Untuk menghitung alat pengumpulan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$K = F \times V \times T \dots\dots\dots(4.4)$$

Dimana:

K = kemampuan tiap alat pengumpul per hari (Liter atau m^3)

F = faktor hambatan (0,9)

V = kecepatan pengumpulan (liter/jam)

T = waktu kerja (jam/hari)

2. Untuk menentukan alat pengumpul digunakan kriteria sebagai berikut:

kecepatan pengumpulan = 850 L / jam / becak sampah

waktu kerja = 7 jam / hari

faktor hambatan = 0,9

3. Untuk menentukan jumlah angkutan menggunakan rumus:

$$T = \frac{P + S + h}{1 - w} \dots\dots\dots (4.5)$$

$$h = \frac{L}{V} \dots\dots\dots (4.6)$$

Dimana:

T = waktu pengangkutan

P = waktu pemuatan sampah sampai ke atas truk (menit)

S = waktu penurunan sampah (menit)

h = waktu perjalanan truk sampah (menit)

L = jarak terjauh dari sumber ke TPA PP (Km)

W = hambatan (25%)

V = kecepatan rata-rata truk pengangkut sampah (Km/menit)

4. Untuk menentukan jumlah perjalanan tiap trip menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N_d = \frac{\text{Waktu kerja tiap trip}}{T} \dots\dots\dots(4.7)$$

Dimana:

N_d = jumlah perjalanan (rit / hari) / waktu kerja (menit)

T = waktu pengangkutan (menit)

5. Untuk menentukan volume sampah yang terangkut menggunakan rumus:

$$V_d = N_d \times C \times f \dots\dots\dots(4.8)$$

Dimana:

N_d = jumlah perjalanan (rit / hari)

V_d = volume sampah terangkut (m^3 / hari)

C = volume sampah (m^3)

f = faktor hambatan (0,9)

Perhitungan kehadiran orang di kantin FTSP berdasarkan catatan transaksi harian kantin yang diambil selama 2 minggu.

Untuk ruang lainnya berdasarkan absensi, contoh pencatatan data :

100 mahasiswa yang kuliah selama 1 jam untuk rentang waktu kuliah selama 10 jam/hari maka mahasiswa yang kuliah pada hari tersebut dianggap 10 orang/hari. Dengan asumsi bahwa 1 hari = 10 jam.

4.6 Perencanaan Pengelolaan Sampah

Perencanaan meliputi pewadahan, pengumpulan, pengangkutan dan pengolahan serta peran serta semua pengguna fasilitas kampus. Perencanaan dilakukan berdasarkan analisa dari hasil penelitian, meliputi :

1. Analisa hasil dari questioner dan wawancara dapat diketahui sejauh mana pengelolaan yang telah dilakukan.
2. Perhitungan berat jenis sampah berdasarkan berat dan volumenya.
3. Perhitungan jumlah timbulan sampah seluruh kampus terpadu.
4. Penentuan komposisi dan karakteristik sampah.
5. Penentuan cara pengelolaan serta sarana dan prasarana yang menunjang.

BAB V

HASIL PENGUKURAN, PERHITUNGAN VOLUME, KOMPOSISI DAN BERAT JENIS SAMPAH

5.1 Timbulan Sampah Per Orang Per Hari

Untuk pengukuran timbulan sampah per orang per hari adalah berdasarkan *sampling* di gedung Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.

Untuk perhitungan kehadiran orang di kampus penyusun menggunakan pendekatan sebagai berikut. Misalnya 100 mahasiswa yang kuliah 1 jam, hanya di anggap datang 10 mahasiswa dalam waktu 10 jam. Tujuan dari penggunaan pendekatan ini oleh penyusun agar tidak terjadi penghitungan berulang terhadap kehadiran orang per hari.

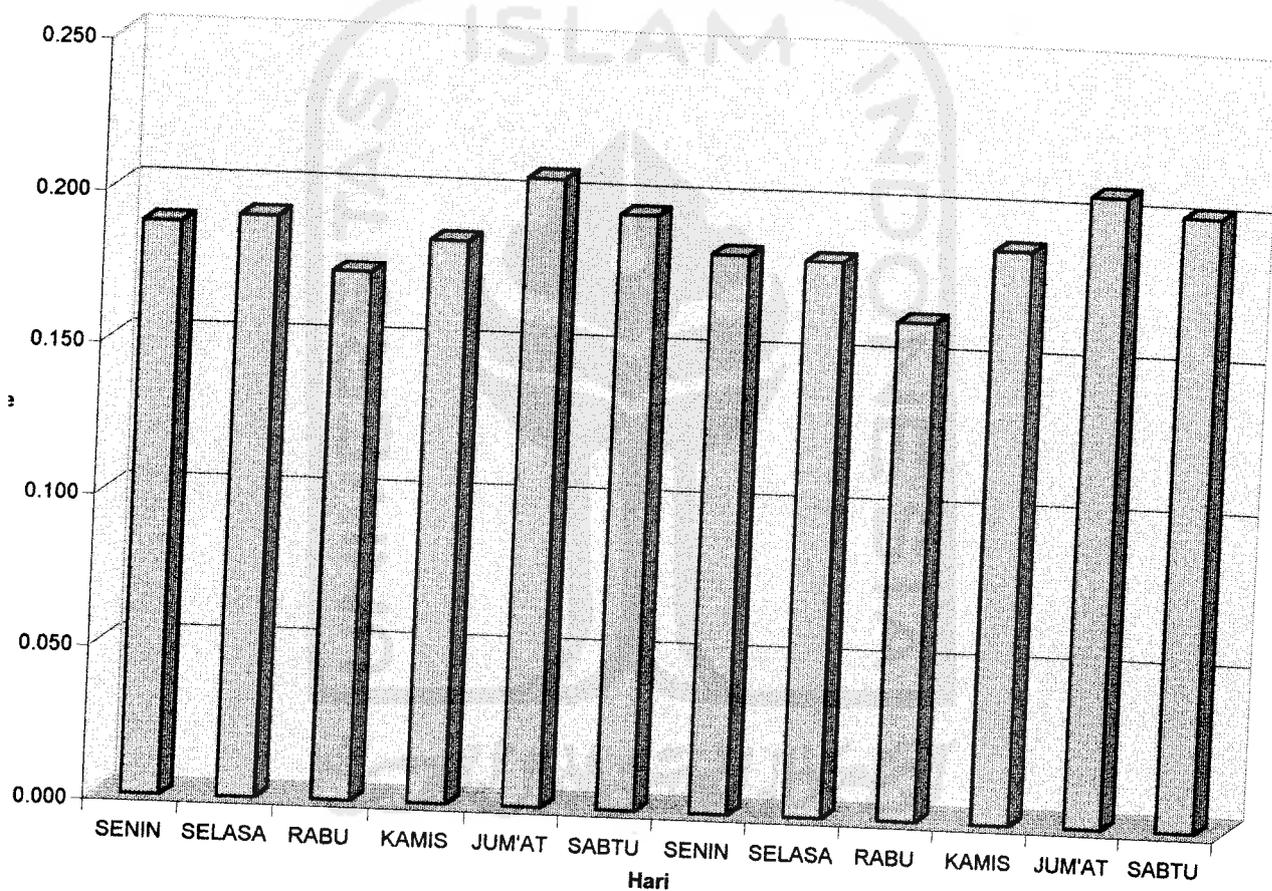
5.1.1 Kantin

TABEL 5.1. TIMBULAN SAMPAH KANTIN FTSP

NO	HARI	TIMBULAN (liter)	KEHADIRAN (orang)	TIMBULAN SAMPAH (orang/liter/hari)
1	SENIN	59,75	317	0,188
2	SELASA	65	340	0,191
3	RABU	50	288	0,156
4	KAMIS	5,5	311	0,185
5	JUM'AT	45	218	0,206
6	SABTU	60	230	0,261
7	SENIN	57,5	313	0,184
8	SELASA	57,5	315	0,183
9	RABU	45	286	0,209
10	KAMIS	65	345	0,188
11	JUM'AT	45	217	0,207
12	SABTU	40	198	0,253
	RATA-RATA	54,771	278,333	0,201

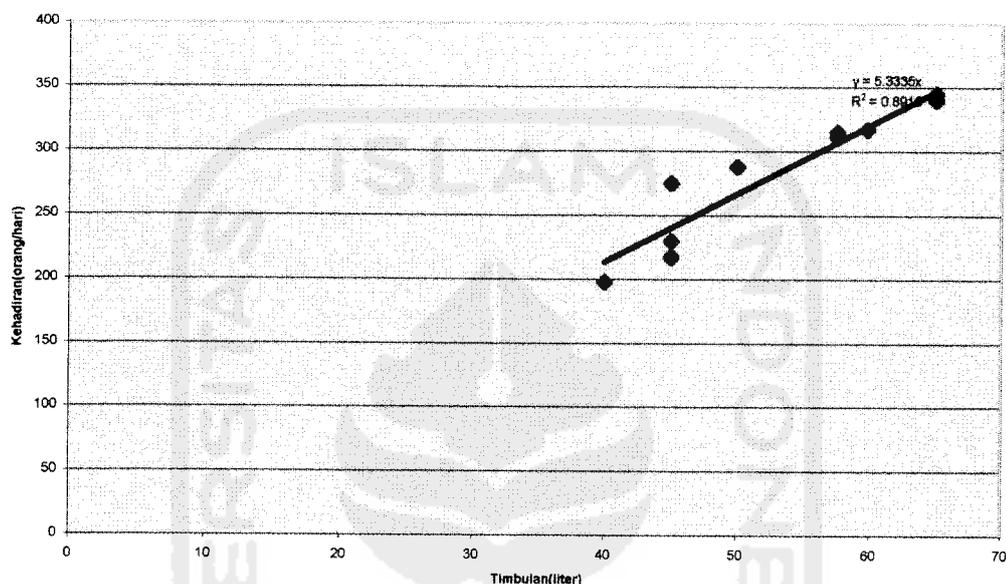
Sumber : Hasil Penelitian

Keterangan : Satuan *hari* yang digunakan adalah berdasarkan jam operasi kantin, antara jam 09.00 WIB sampai jam 16.00 WIB (7 jam).



Grafik 5.1 Timbulan sampah per orang per hari di kantin FTSP

Trendline atau garis kecenderungan yang menyatakan hubungan variabel timbulan sampah dengan variabel kehadiran di kantin, dinyatakan dalam grafik berikut.



Grafik 5.2. *Trendline* timbulan dan kehadiran di kantin

Nilai dari korelasi tersebut sebesar :

Tabel 5.2. Nilai korelasi timbulan dan kehadiran di kantin

	<i>timbulan</i>	<i>kehadiran</i>
Timbulan	1	
Kehadiran	0.946	1

Sumber : perhitungan

Berdasarkan tabel di atas, dengan skala signifikansi 0 sampai 1 maka dapat dinyatakan bahwa kedua variabel tersebut mempunyai hubungan yang signifikan (di atas 0,5).

5.1.2 Ruang lainnya

Yang dimaksud dengan ruang lainnya adalah ruangan selain kantin seperti ruang dosen, perkuliahan, jurusan, laboratorium, perpustakaan, administrasi, dan lain-lain.

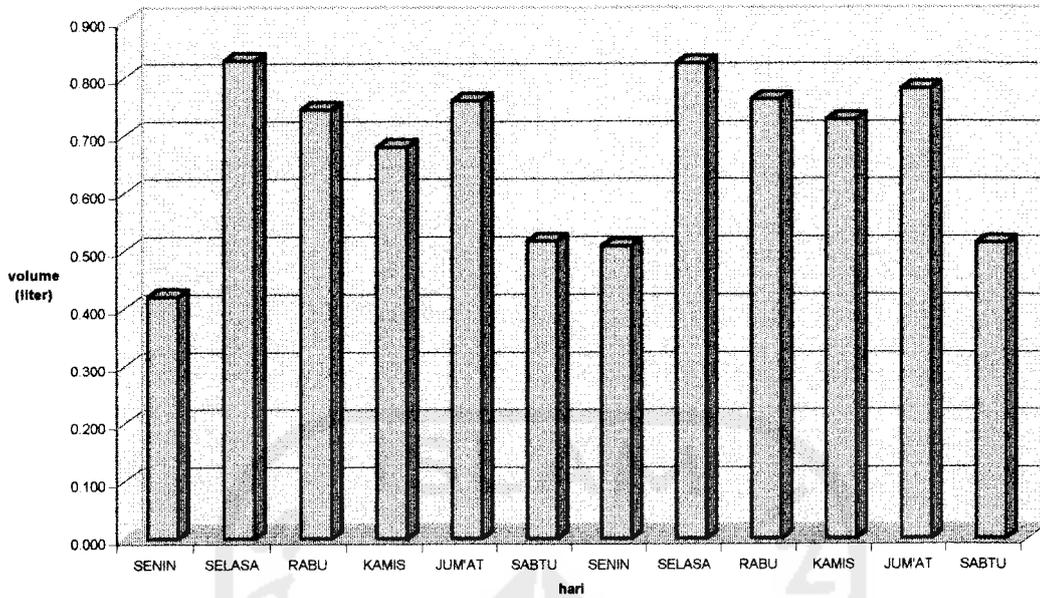
TABEL 5.3. TIMBULAN SAMPAH DI RUANG LAIN FTSP

NO	HARI	TIMBULAN (liter)	KEHADIRAN (orang/hari)	TIMBULAN SAMPAH (liter/orang/hari)
1	SENIN	250,5	596,699	0,420
2	SELASA	529	638,267	0,829
3	RABU	520,5	700,05	0,744
4	KAMIS	513	755,052	0,679
5	JUM'AT	465	612,417	0,759
6	SABTU	307	595,012	0,516
7	SENIN	305,5	603,439	0,506
8	SELASA	470,5	570,936	0,824
9	RABU	515,5	677,107	0,761
10	KAMIS	536	738,53	0,726
11	JUM'AT	519	665,557	0,780
12	SABTU	297	579,816	0,782
	RATA-RATA	435,708	644,407	0,671

Sumber : Hasil Penelitian

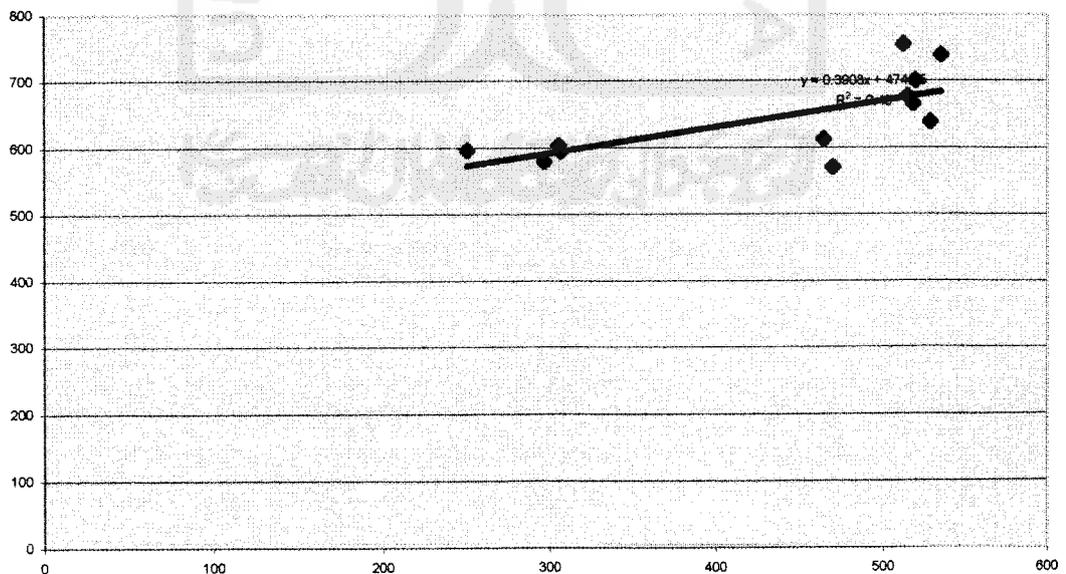
Keterangan :

Satuan *hari* yang digunakan adalah berdasarkan jam perkuliahan, antara jam 07.00 WIB sampai jam 17.00 WIB (10 jam).



Grafik 5.3. Timbulan sampah per orang per hari di FTSP

Trendline atau garis kecenderungan yang menyatakan hubungan variabel timbulan sampah dengan variabel kehadiran di kantin, dinyatakan dalam grafik berikut.



Grafik 5.4. *Trendline* timbulan dan kehadiran di ruang lainnya

Nilai dari korelasi tersebut sebesar :

Tabel 5.4. Nilai korelasi timbulan dan kehadiran di ruang lain

	<i>timbunan</i>	<i>kehadiran</i>
timbunan	1	
kehadiran	0.693	1

Sumber : perhitungan

Berdasarkan tabel di atas, dengan skala signifikansi 0 sampai 1 maka dapat dinyatakan bahwa kedua variabel tersebut mempunyai hubungan yang cukup signifikan (diatas 0,5).

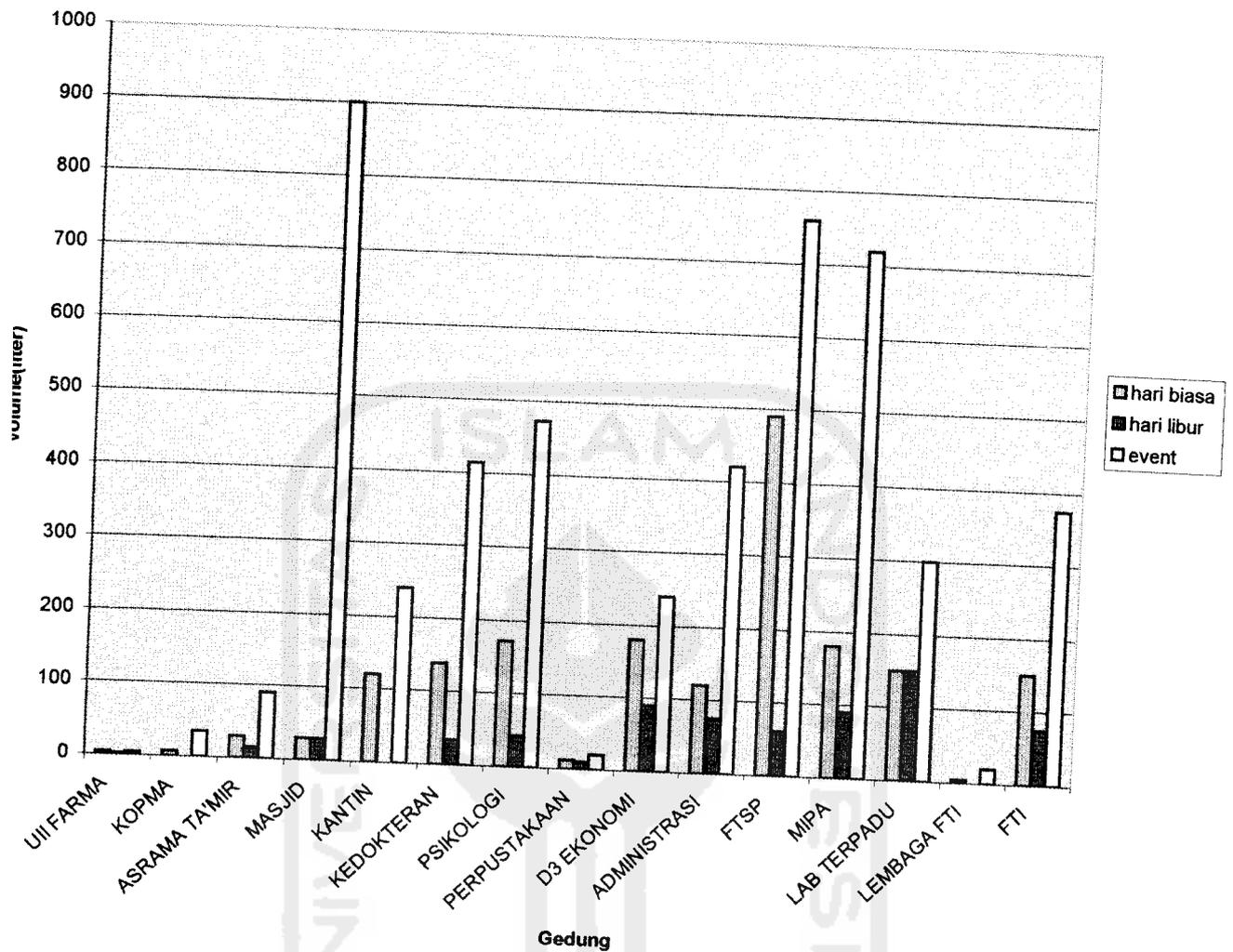
5.2 Timbulan Total Sampah Kampus Terpadu

Berdasarkan hasil penelitian di dapatkan rata-rata timbulan sampah dari lingkungan kampus terpadu UII adalah sebagai berikut.

Tabel 5.5. Timbulan total sampah kampus terpadu

NO	GEDUNG	HARI BIASA (liter/hari)	HARI LIBUR (liter/hari)	EVENT (liter/hari)
1	UII FARMA	4	3	4
2	KOPMA	7	0	35
3	ASRAMA TA'MIR	30	15	90
4	MASJID	30	30	900
5	KANTIN	120	0	240
6	KEDOKTERAN	258	64.5	516
7	PSIKOLOGI	172	43	473
8	PERPUSTAKAAN	12	10	20
9	D3 EKONOMI	180	90	240
10	ADMINISTRASI	120	75	420
11	FTSP	490,479	63.30	759,594
12	MIPA	180	90	720
13	LAB TERPADU	150	150	300
14	LEMBAGA FTI	5	0	20
15	FTI	150	75	375
	total	1924,396	708.80	5112,594

Sumber : Hasil penelitian



Grafik 5.5. Timbulan sampah kampus terpadu UIN

5.3 Timbulan Sampah Lahan Terbuka

Sampah dari lahan terbuka selain lahan parkir yang terkumpul dalam setiap pengumpulan yang dilakukan seminggu 2 kali rata-rata sebesar 2000 liter (*sumber : Kantor Pengelola Kampus*). Jadi setiap minggunya terkumpul \pm 4000 liter sampah. Sedangkan dari lahan parkir terkumpul rata-rata 1680 liter per minggu (*sumber : hasil penelitian*).

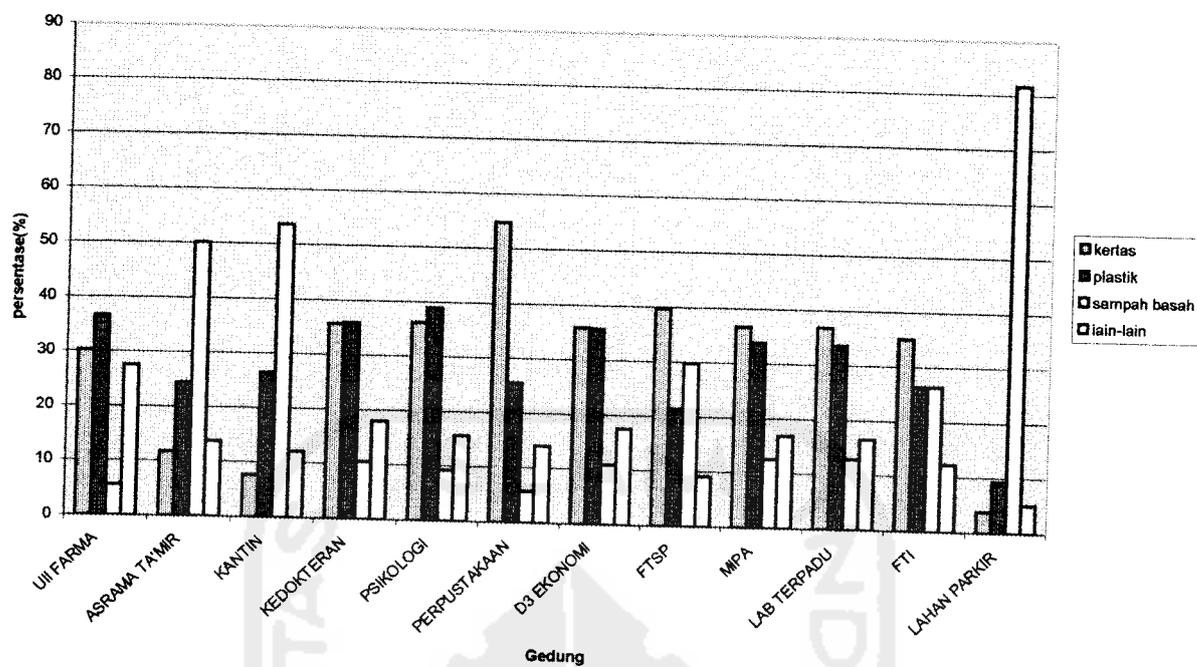
5.4 Komposisi Dan Berat Jenis Sampah

Komposisi dan berat jenis sampah ditentukan berdasarkan pengambilan sampel di tempat pembuangan sampah setiap gedung yang telah dipilih. Hasilnya adalah sebagai berikut.

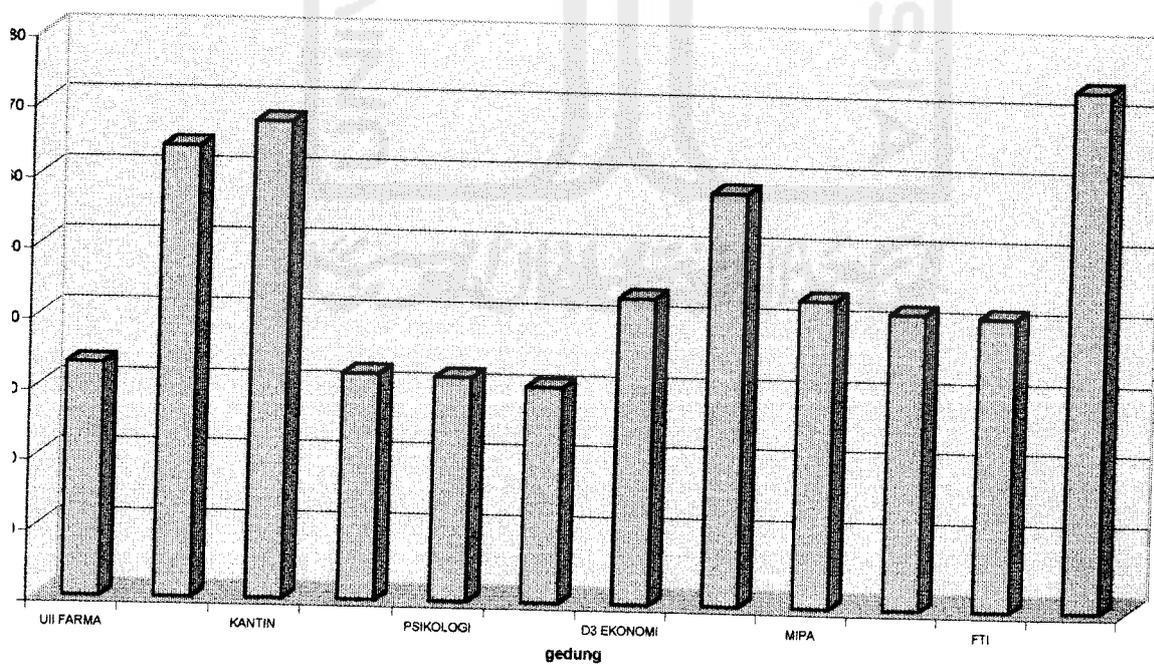
Tabel 5.6. Komposisi dan berat jenis sampah

No	TITIK SAMPLING (TPS GEDUNG)	BERAT SAMPAH SAMPLING (kg)	JENIS SAMPAH				VOLUME SAMPAH (liter)	BERAT JENIS (kg/m ³)
			KERTAS (%)	PLASTIK (%)	S.BASAH (%)	LAIN-LAIN (%)		
1	UII FARMA	0,53	30,22	36,52	5,68	27,57	16,00	33,13
2	ASRAMA TA'MIR	0,78	11,78	24,37	50,12	13,73	12,20	63,93
3	KANTIN	0,81	7,68	26,55	53,65	12,11	12,00	67,50
4	KEDOKTERAN	0,53	35,67	35,85	10,57	17,92	16,50	32,12
5	PSIKOLOGI	0,54	36,22	38,89	9,25	15,64	16,00	33,75
6	PERPUSTAKAAN	0,52	54,75	25,46	5,75	14,04	17,00	30,59
7	D3 EKONOMI	0,65	35,85	35,67	10,92	17,57	15,00	43,33
8	FTSP	0,76	39,66	21,38	29,81	9,15	13,00	58,46
9	MIPA	0,63	36,65	33,87	12,56	16,90	14,50	43,45
10	LAB TERPADU	0,61	36,89	33,65	12,87	16,56	14,60	41,78
11	FTI	0,58	35,09	26,32	26,32	12,28	14,00	41,43
12	LAHAN PARKIR	0,96	3,88	9,32	81,64	5,15	13,00	73,85
	rata-rata	0,66	30,36	28,99	25,76	14,88	14,48	46,94

Sumber : hasil perhitungan



Grafik 5.6. Persen komposisi sampah



Grafik 5.7. Berat jenis sampah

BAB VI

PERENCANAAN PENGELOLAAN SAMPAH

Perencanaan pengelolaan sampah meliputi hal-hal berikut.

6.1. Umum

Masa perencanaan yang digunakan adalah masa perencanaan yang paling pendek yaitu 5 tahun. Mengingat kawasan Kampus Terpadu UII masih terus berkembang.

Pengelolaan sampah secara keseluruhan direncanakan akan ditangani oleh KPK (Kantor Pengelola Kampus). Baik yang di gedung maupun di luar gedung. Hal ini direncanakan agar memudahkan koordinasi dalam penanganan sampah.

Pengelolaan sampah di gedung direncanakan tetap seperti sistem yang ada sekarang, kecuali pewadahan dari kantin yang dikemas dalam kantong plastik dan penambahan tempat sampah khusus untuk sampah B3. Sampah kertas dari setiap gedung dikumpulkan untuk dijual dalam wadah khusus.

Pengelolaan sampah di luar gedung juga tetap menggunakan sistem yang ada. Penyapuan sampah akan tetap dilakukan bersama-sama dengan kegiatan pertamanan. Di sepanjang jalan direncanakan dibuat tempat sampah dari bin baja.

Pengumpulan sampah baik dari gedung, kantin, jalan dan lahan parkir menggunakan gerobak sampah, dengan 2 personel.

Sampah tidak diolah sendiri di lingkungan kampus karena alternatif pengolahan yang mungkin dilakukan kurang efektif dan efisien.

Pengangkutan ke TPA Piyungan tidak dikelola sendiri tapi bekerja sama dengan Dinas Pekerjaan Umum Perhubungan dan Pertambangan, Sub Dinas Cipta Karya Pemerintah Kabupaten Sleman. Dengan pertimbangan :

- a Biaya investasi dan perawatan kendaraan pengangkut mahal. (daftar harga kendaraan terlampir).
- b Retribusi masih bisa diusahakan seminimal mungkin dengan meminimalkan sampah yang harus dibuang ke TPA.
- c Pihak kampus tidak terlalu direpotkan dalam penanganan masalah sampah.

Alat pengangkut yang digunakan adalah Truck *armroll* berkapasitas 8 m³.

Dipilih karena :

- a Armroll dipilih karena baknya tertutup dapat digunakan sebagai tempat penampungan sampah sementara.
- b Selain itu penempatannya juga fleksibel.
- c Bongkar muat lebih praktis.
- d Personel yang dibutuhkan lebih sedikit.

6.2. Pewadahan

6.2.1. Dalam kawasan gedung

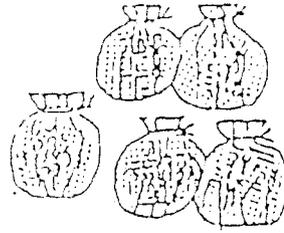
- a Penempatan dan penentuan jumlah tempat sampah serta kapasitasnya disesuaikan dengan distribusi orang dan kegiatannya di dalam gedung.

1. Bila berdasarkan volume timbulan sampah maka jumlah tempat sampah akan menjadi sangat sedikit sehingga akan menyulitkan bagi pengguna gedung yang akan membuang sampah.
 2. Untuk efisiensi investasi, sebaiknya tempat sampah yang digunakan adalah tempat sampah berukuran kecil dan sedang (10 – 30 liter).
- b Untuk sampah yang berpotensi menimbulkan bau dan lindi, terutama sampah basah dari kantin ditempatkan dalam wadah kantong plastik berkapasitas 30-80 liter.
1. Penggunaannya dapat disesuaikan dengan kebutuhan.
 2. Penggunaan kantong plastik akan mengurangi laju pembusukan, sehingga masalah seperti lindi, bau, dan lainnya dapat dikurangi.
 3. penetasan telur lalat dapat dihindari karena sampah dikemas dalam kantong plastik.
 4. Kapasitas kantong yang dapat digunakan 30, 50 dan 80 liter.

Tabel 6.1. volume kantong plastik yang dibutuhkan

No	Gedung	Timbulan rata-rata (liter)	Volume kantong (liter)	Jumlah per hari	Keterangan
1	FTI	55	80	1	untuk kantin
2	FTSP	54.771	80	1	untuk kantin
3	Administrasi	30	50	1	untuk kantin
4	Kantin	45	50	3	untuk tiap pengelola
5	Asrama takmir	30	50	2	untuk tiap asrama

Sumber: perhitungan



Gambar 6.1. Kantong plastik

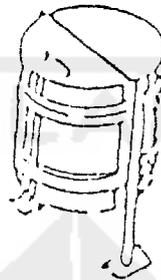
- c Untuk sampah B3 di sediakan wadah pengumpul khusus setiap gedung (bila ada) dan akan diangkut ke BATAN pada periode tertentu.

6.2.2. Luar kawasan gedung.

- a Di sepanjang jalan dan di lahan parkir dibuat beberapa tempat sampah. Penempatan tempat sampah untuk di jalan terlampir.
 1. Agar orang yang ingin membuang sampah di jalan tidak kesulitan membuang sampah.
 2. Memudahkan waktu penyapuan jalan.
- b Tempat sampah yang digunakan sebaiknya adalah bin plat baja non permanen 100 liter (dari drum bekas).
 1. Lebih murah (bisa dari drum bekas)
 2. Bisa dibuat sendiri.
 3. Daya tahan memadai.
 4. Tidak permanen, sehingga memudahkan waktu pengumpulan sampah

- c. Tempat sampah direncanakan berjumlah 20 buah.

Dengan mempertimbangan volume timbulan sampah dan frekwensi pengumpulan sampah.



Gambar 6.2. Bin plat baja tertutup 100 liter

6.3. Pengumpulan

6.3.1. Dalam kawasan gedung

- a. Pengumpulan sampah di lakukan per lantai lalu di pindahkan ke tempat penampungan sementara.
- b. Wadah yang digunakan untuk pengumpulan adalah wadah yang mudah dibawa atau dipindahkan,tidak berat,kuat dan kapasitasnya memadai.
 1. Bin plastik tertutup dengan roda berkapasitas 120-240 liter.
 2. Bin plastik 30 dan 60 liter.
- c. Lama waktu pengumpulan per lantai antara 15 sampai 20 menit.
- d. Frekwensi pengumpulan sampah 1 kali per hari setiap pagi.
- e. Perlakuan terhadap sampah yang bisa dilakukan adalah pemadatan yang akan dilakukan oleh petugas yang mengumpulkan sampah.

6.3.2. Luar kawasan gedung

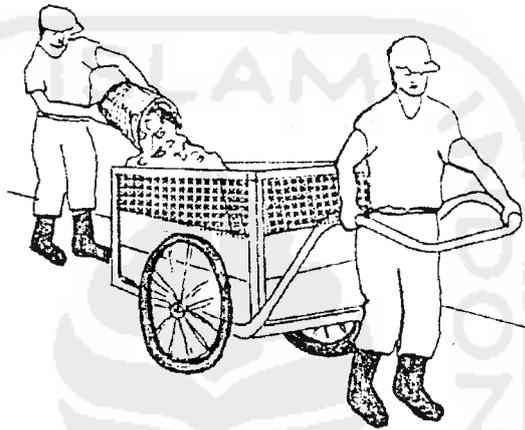
A. Jalan

- a Sampah disapu dan dikumpulkan dalam tempat sampah di sepanjang jalan. dimasukkan ke dalam tempat sampah yang terdekat.
- b Frekwensi penyapuan jalan 3 kali dalam seminggu (senin, rabu, jum'at). Pengumpulan sampah dilakukan semula 2 kali seminggu menjadi 3 kali seminggu dengan mempertimbangkan kelas jalan yang ada.
- c Perlakuan terhadap sampah yang bisa dilakukan adalah pemadatan yang dilakukan oleh petugas penyapu jalan.
- d Waktu penyapuan sampah dari jalan (*street sweeping*) adalah antara 1 jam sampai 1,5 jam (*sumber : Kantor Pengelola Kampus*).
- e Pengumpulan sampah dari tempat sampah 3 kali seminggu dihari yang sama setelah jalan selesai disapu.
- f Alat pengumpul adalah gerobak sampah berkapasitas 1 m^3 .
 1. Relatif murah di banding menggunakan kendaraan bermotor
 2. Kapasitas memadai terhadap timbulan sampah.

B. Lahan parkir

- a. Di lahan parkir menggunakan gerobak sampah berkapasitas 1 m^3 atau menggunakan bin dari *fiberglass* tertutup dengan roda berkapasitas 240 liter sebagai wadah pengumpul. Tergantung kepadatan parkir.
- b. Perlakuan terhadap sampah yang bisa dilakukan adalah pemadatan yang dilakukan oleh petugas penyapu lahan parkir.

- c. Sampah yang terkumpul dari lahan parkir 3 akan di di bawa ke tempat penampungan sampah yang berada di lahan parkir 2. Kapasitas masih memadai.
- d. Waktu pengumpulan sampah dari lahan parkir adalah antara 1 jam sampai 1,5 jam (*sumber :wawancara dan pengamatan*).



Gambar 6.3. Gerobak sampah 1 m³.

6.4. Pengangkutan

- A. Dari gedung ke bak *armroll*.
 - a. Sampah dari tempat penampungan sampah di gedung akan dibawa ke tempat bak *armroll* ditempatkan.
 - b. Frekwensi pengangkutan 1 kali setiap hari, dipagi hari.
 - c. Alat pengangkut adalah gerobak sampah berkapasitas 1m³.
 - d. Volume sampah yang diangkut per hari rata-rata : 1,347 m³.
 - e. Pengangkutan dilakukan melalui 2 rute masing-masing 1 trip (rute terlampir).

f. rute 1 akan melayani 8 gedung dan rute 2 akan melayani 7 gedung.

g. Waktu pengangkutan :

rute 1 :

jarak tempuh (L) : 0,7 km.

kecepatan rata-rata(v) : 3 km/jam

titik muat : 8

waktu muat : 2 menit

maka :

lama waktu muat = waktu muat x titik muat

$$= 2 \text{ menit} \times 8$$

$$= 16 \text{ menit}$$

lama perjalanan(h) = $L : v$

$$= 0,7 \text{ km} : 3 \text{ km/jam}$$

$$= 0.233 \text{ jam}$$

$$= 14 \text{ menit}$$

waktu total = waktu muat + perjalanan

$$= 16 \text{ menit} + 14 \text{ menit}$$

$$= 30 \text{ menit.}$$

rute 2 :

jarak tempuh (L) : 0,758 km.

kecepatan rata-rata(v) : 3 km/jam

titik muat : 7

waktu muat : 2 menit

maka :

lama waktu muat = waktu muat x titik muat

= 2 menit x 7

= 14 menit

lama perjalanan(h) = $L : v$

= 0,758 km : 3 km/jam

= 0,253 jam

= 16 menit

waktu total = waktu muat + perjalanan

= 14 menit + 16 menit

= 30 menit.

total waktu :

= rute 1 + rute 2

= 30 menit + 30 menit

= 60 menit atau 1 jam.

B. Dari jalan ke bak *armroll*.

- Sampah dari tempat sampah di sepanjang jalan akan dibawa ke tempat bak *armroll* ditempatkan.
- Frekwensi pengangkutan 3 kali seminggu (senin, rabu, jum'at).
- Alat pengangkut adalah gerobak sampah berkapasitas 1m^3 .
- Volume sampah yang diangkut rata-rata : $1,3\text{ m}^3$. (4000 liter/ 3 kali pengambilan).
- Pengangkutan dilakukan melalui 2 rute masing-masing 1 trip (rute terlampir).
- Setiap rute akan melayani 10 tempat sampah.
- Waktu pengangkutan :

rute 1 :

jarak tempuh (L)	: 0,677 km.
kecepatan rata-rata(v)	: 3 km/jam
titik muat	: 10
waktu muat	: 2 menit

maka :

$$\begin{aligned} \text{lama waktu muat} &= \text{waktu muat} \times \text{titik muat} \\ &= 2 \text{ menit} \times 10 \\ &= 20 \text{ menit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{lama perjalanan}(h) &= L : v \\ &= 0,677 \text{ km} : 3 \text{ km/jam} \\ &= 0.226 \text{ jam} = 14 \text{ menit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{waktu total} &= \text{waktu muat} + \text{perjalanan} \\
 &= 20 \text{ menit} + 14 \text{ menit} \\
 &= 34 \text{ menit.}
 \end{aligned}$$

rute 2 :

$$\text{jarak tempuh } (L) : 0,828 \text{ km.}$$

$$\text{kecepatan rata-rata}(v) : 3 \text{ km/jam}$$

$$\text{titik muat} : 10$$

$$\text{waktu muat} : 2 \text{ menit}$$

maka :

$$\begin{aligned}
 \text{lama waktu muat} &= \text{waktu muat} \times \text{titik muat} \\
 &= 2 \text{ menit} \times 10 \\
 &= 20 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{lama perjalanan}(h) &= L : v \\
 &= 0,828 \text{ km} : 3 \text{ km/jam} \\
 &= 0,276 \text{ jam} \\
 &= 17 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{waktu total} &= \text{waktu muat} + \text{perjalanan} \\
 &= 20 \text{ menit} + 17 \text{ menit} \\
 &= 37 \text{ menit.}
 \end{aligned}$$

total waktu :

$$\begin{aligned}
 &= \text{rute 1} + \text{rute 2} \\
 &= 34 \text{ menit} + 37 \text{ menit} \\
 &= 71 \text{ menit atau 1 jam 11 menit}
 \end{aligned}$$

C. Dari kantin ke bak *Armroll*.

- a Pengumpulan sampah basah dari kantin-kantin dan asrama takmir menggunakan gerobak sampah berkapasitas 1m^3 .
- b Pengumpulan sampah ke bak *Armroll* dilakukan setiap hari pada sore hari, dengan frekwensi 1 kali sehari.
 1. Volume sampah yang diangkut rata-rata 214,7 liter/hari.
 2. Waktu pengangkutan sampah dari kantin adalah sore hari agar sampah dapat langsung di bawa setelah kantin tutup.
 3. secara estetika juga lebih baik karena kegiatan dan mobilitas orang dalam lingkungan kampus lebih sedikit dibandingkan pagi hari.

c Waktu pengumpulan :

waktu muat : 2 menit

kecepatan rata-rata : 3 km/jam

rute 1:

jarak tempuh pp : 0,7 km

titik muat : 3 titik (kantin: FTI, FTSP, Administrasi)

maka :

total waktu muat = 2 menit x 3

= 6 menit

waktu perjalanan = $0,7\text{ km} : 3\text{ km/jam}$

= 0.233 jam

= 14 menit

$$\begin{aligned}
 \text{waktu keseluruhan} &= \text{waktu muat} + \text{waktu perjalanan} \\
 &= 6 \text{ menit} + 14 \text{ menit} \\
 &= 20 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

rute 2:

$$\text{jarak tempuh} : 0,245 \text{ km}$$

$$\text{titik muat} : 2 \text{ titik (asrama takmir dan kantin kedokteran)}$$

maka :

$$\begin{aligned}
 \text{total waktu muat} &= 2 \text{ menit} \times 2 \\
 &= 4 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{waktu perjalanan} &= 0,49 \text{ km} : 3 \text{ km/jam} \\
 &= 0,163 \text{ jam} \\
 &= 9,8 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{waktu keseluruhan} &= \text{waktu muat} + \text{waktu perjalanan} \\
 &= 4 \text{ menit} + 9,8 \text{ menit} \\
 &= 13,8 \text{ menit.}
 \end{aligned}$$

waktu total

$$\begin{aligned}
 &= \text{waktu rute 1} + \text{waktu rute 2} \\
 &= 20 \text{ menit} + 13,8 \text{ menit} \\
 &= 33,8 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

D. Dari bak *Armroll* ke TPA Piyungan

- Alat pengangkut adalah Truck *armroll* berkapasitas 8 m^3 .
- Pengangkutan dilakukan frekwensi 2 kali seminggu, masing-masing 1 trip.

Rata-rata sampah yang terkumpul tiap minggu :

Gedung : $8,082 \text{ m}^3$ (setelah dikurangi persentase kertas)

Lahan parkir : $1,68 \text{ m}^3$.

Jalan : 4 m^3 .

Kantin : $1,288 \text{ m}^3$.

Total : $15,05 \text{ m}^3$.

- Waktu pengangkutan :

waktu *reload* bak : 10 menit

kecepatan rata-rata (v) : 50 km/jam

jarak tempuh (L) : 37 km

waktu bongkar : 10 menit

$$\begin{aligned}
 \text{maka lama perjalanan (} h \text{)} &= L : v \\
 &= 37 \text{ km} : 50 \text{ km/jam} \\
 &= 0,74 \text{ jam} \\
 &= 44,4 \text{ menit} \times 2 \text{ (PP)} \\
 &= 88,8 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{total waktu} &= \text{reload bak} + \text{perjalanan} + \text{bongkar} \\
 &= (10 + 88,8 + 10) \text{ menit} \\
 &= 108,8 \text{ menit atau 1 jam 49 menit.}
 \end{aligned}$$

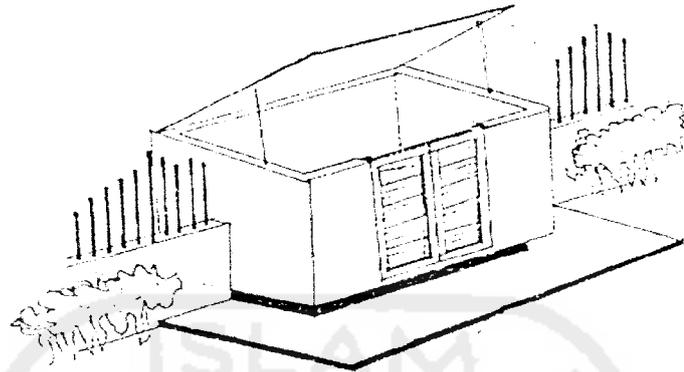


Gambar 6.4. *Armroll Container*

6.5. Tempat Penampungan Sementara (TPS)

6.4.1. dalam kawasan gedung.

- a. Tempat penampungan sampah sementara harus dimiliki oleh setiap gedung. Lokasi tempat penampungan sampah sementara terlampir.
- b. Kapasitasnya direncanakan dapat menampung sampah hari biasa selama lebih dari seminggu.
- c. Tempat penampungan sampah sementara pada bagian atasnya menggunakan tutup agar terjaga dari lalat, tikus, anjing, kucing maupun air hujan.
- d. Jarak minimal dari gedung adalah 10 meter, agar memenuhi syarat bila terpaksa membakar sampah.



Gambar 6.5. Tempat penampungan sementara

Tabel 6.2. Perencanaan volume tempat penampungan sementara gedung

No	Gedung	Timbulan per minggu (liter)	Volume (m ³)	Keterangan
1	UII Farma	24	0.1	drum/bin plat besi
2	Kopma	42	0.1	drum/bin plat besi
3	Masjid	180	1	(1.2x1.2x0.7)m ³ ,pasangan bata
4	Asrama takmir	180	1	(1.2x1.2x0.7)m ³ ,pasangan bata
5	Kedokteran Dan Psikologi	1860	2.8	(2x2x0.7)m ³ , pasangan bata
6	Perpustakaan	72	0.2	drum/bin plat besi
7	D3 Ekonomi	780	2.1	(2x1.5x0.7)m ³ , pasangan bata
8	Administrasi	690	0.7	(1x1x0.7)m ³ ,pasangan bata, sudah dibangun
9	FTSP	2614.248	4.375	(2.5x2.5x0.7)m ³ ,pasangan bata, sudah dibangun
10	MIPA dan Lab Terpadu	1980	2.8	(2x2x0.7)m ³ , pasangan bata
11	FTI dan Lembaga FTI	930	2.499	(2x1.7x0.7)m ³ , pasangan bata, sudah dibangun

Sumber: perhitungan

6.4.2. luar kawasan gedung

Tempat penampungan sampah sementara juga harus terdapat di lahan terbuka. Memudahkan waktu pengumpulan dan pengangkutan karena jarak antar lahan terbuka relatif jauh.

Tabel 6.3. Volume tempat penampungan sementara di lahan terbuka

No	Lokasi	Volume(m3)	Ukuran (pxlxt)	Keterangan
1	lahan parkir 1	1	1.2x1.2x0.7	utara g. Administrasi
2	lahan parkir 2 dan lahan parkir 3	3.2 2.527	2x2.15x0.75 1.9x1.9x0.7	barat FTSP, sudah dibangun Utara Lab Terpadu, sudah dibangun

Sumber: hasil penelitian

6.6. Personel

6.6.1. Dalam gedung.

Dibutuhkan minimal 1 orang petugas kebersihan yang khusus membersihkan dan mengumpulkan sampah untuk setiap lantai gedung. Sistem yang digunakan seperti saat ini relatif berjalan baik.

6.6.2. Luar gedung.

Agar pembagian tugas lebih jelas dan pengerjaannya lebih efisien dan efektif dari sistem sebelumnya. Perencanaan jumlah personel dan rincian tugasnya untuk luar gedung sebagai berikut.

Table 6.4. Penentuan jumlah personel.

No	Jumlah (orang)	Tugas
1	6	menyapu jalan
	4	menyapu lahan parkir
	4	kegiatan pertamanan
2	2	mengumpulkan sampah dari wadah sepanjang jalan
		mengumpulkan sampah basah dari kantin dan asrama takmir
total	10	

Sumber: perencanaan.

Selain hal-hal di atas, hal lain yang perlu diperhatikan adalah :

a) Kebijakan Kampus

1. Menekankan prinsip *zero waste* dalam kegiatan kampus.
 - a. Dalam penerapannya dapat berupa penggunaan kembali (*reuse*) sampah yang masih dapat digunakan kembali. Kertas yang masih kosong di belakangnya dapat di gunakan kembali baik oleh dosen, mahasiswa dan karyawan terutama untuk kalangan sendiri, contoh penggunaannya adalah sebagai kertas asistensi, kertas memo, dan lain-lain.
 - b. Sampah yang masih mempunyai nilai ekonomis namun sudah tidak digunakan lagi dikumpulkan dan di jual oleh karyawan dan petugas kebersihan
2. Mengatur agar semua pihak pengelola gedung masuk ke dalam sistem pengelolaan sampah terpadu dalam hal ini akan dilakuan oleh Kantor Pengelola Kampus (KPK). Hal ini perlu dilakukan karena setiap

gedung mempunyai kebijakan masing-masing dalam pengelolaan sampahnya.

3. Mengatur manajemen pengelolanya. Hal-hal yang di atur seperti struktur organisasi pengelola, retribusi dari setiap gedung, dan lain-lain.

b) Pengguna Fasilitas Kampus

1. Pendekatan kepada pengguna fasilitas tentang pengelolaan sampah.
 - a. Pendekatan yang dapat dilakukan adalah dengan mensosialisasikan kepada semua pengguna fasilitas kampus. Cara-cara yang mungkin dilakukan, misalnya :
 - 1) membuat slogan-slogan tentang kebersihan yang di tempatkan baik di dalam maupun di luar gedung.
 - 2) dosen menekankan kepada mahasiswanya untuk menggunakan kembali kertas-kertas yang masih dapat dipakai.
 - 3) mengadakan lomba kebersihan dan memberikan penghargaan kepada pengelola gedung secara rutin, dan lain-lain.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

1. Harus dilakukan perombakan atas sistem pengelolaan sampah yang ada, agar pengelolaan sampah bisa lebih baik.
2. Timbulan rata-rata sampah per orang per hari di kawasan Kampus Terpadu :
 - a. di kantin : 0,201 liter.
 - b. di tempat lain : 0,671 liter.
3. Terdapat korelasi yang berpengaruh antara jumlah kehadiran dari mahasiswa, dosen dan karyawan dengan timbulan sampah yang dihasilkan. Dengan nilai sebagai berikut.
 - a. kantin : 0,946
 - b. ruang lainnya : 0,693
4. Rata-rata sampah yang terkumpul tiap minggu dari Kampus Terpadu:

Gedung	: 8,082 m ³ (setelah dikurangi persentase kertas)
Lahan parkir	: 1,68 m ³ .
Jalan	: 4 m ³ .
Kantin	: <u>1,288 m³</u> . +
Total	15,05 m ³ .

5. Timbulan sampah di Kampus Terpadu UII berdasarkan sampling yang telah dilakukan :
- a. Berat jenis sampah : 0,047 kg/liter.
 - b. Persentasi rata-rata komponen :

kertas	: 30,36 %.
Plastik	: 28,99 %
Sampah basah	: 25,77 %
Lain-lain	: 14,89 %
5. TPS yang semula hanya melayani 15 % gedung akan melayani 100 %, dibuat dari pasangan bata.
6. Pengelolaan yang selama ini dikelola secara terpisah oleh masing-masing pengelola gedung akan dikelola oleh Kantor Pengelola Kampus (KPK) secara keseluruhan.
7. Sampah yang biasanya dibuang sembarangan akan di buang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Piyungan. Pengangkutan sampah ke TPA akan dikelola oleh Dinas Pekerjaan Umum Perhubungan dan Pertambangan, Sub Dinas Cipta Karya Pemerintah Kabupaten Sleman.
8. Biaya dapat diminimalisir dengan meminimalkan volume sampah yang harus dibuang ke TPA.
9. Hal lain yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan sampah kampus adalah :
- a. kebijakan kampus meliputi penekanan prinsip *zero waste* dalam kegiatan kampus, berupa penggunaan kembali (*reuse*) sampah yang masih dapat

digunakan kembali dan yang masih mempunyai nilai ekonomis dapat di jual oleh karyawan dan petugas kebersihan, mengatur agar semua pihak pengelola gedung masuk ke dalam sistem pengelolaan sampah terpadu, mengatur manajemen pengelolanya.

- b. Pendekatan kepada pengguna fasilitas kampus meliputi pengguna fasilitas tentang pengelolaan sampah dan sosialisasi kepada semua pengguna fasilitas kampus.

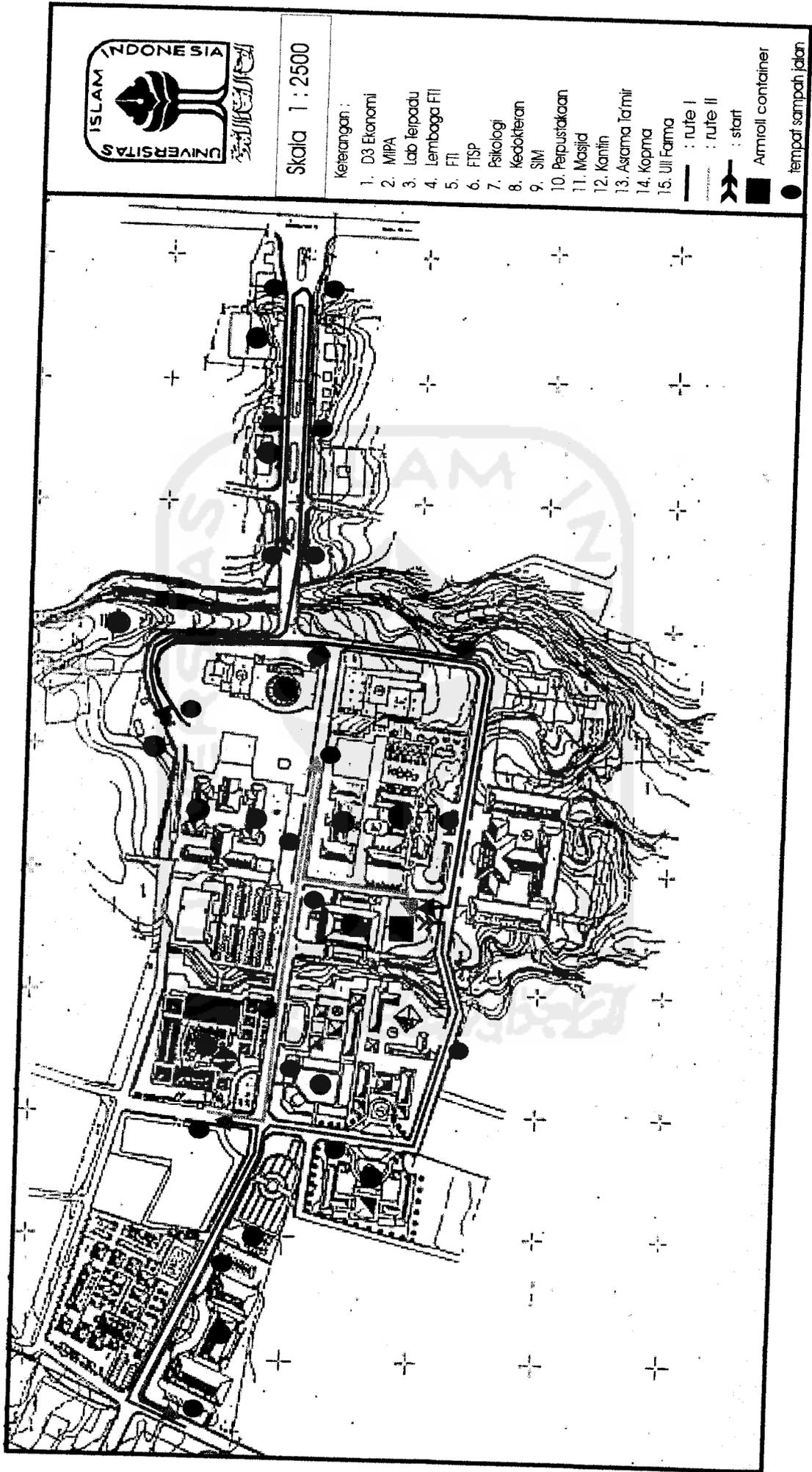
7.2. Saran

1. Perlu perhatian yang lebih serius dari pihak kampus UII tentang pengelolaan sampah mengingat potensi masalah yang mungkin muncul.
2. Perlu peningkatan sarana dan prasarana dalam pelaksanaan pengelolaan sampah di kampus terpadu UII.
3. Lebih peduli dalam permasalahan sampah dari semua pihak.
4. Perlu penelitian lebih lanjut yang lebih sfesifik untuk membuat arsip data yang lengkap dan alternatif pengelolaan lain yang lebih baik.

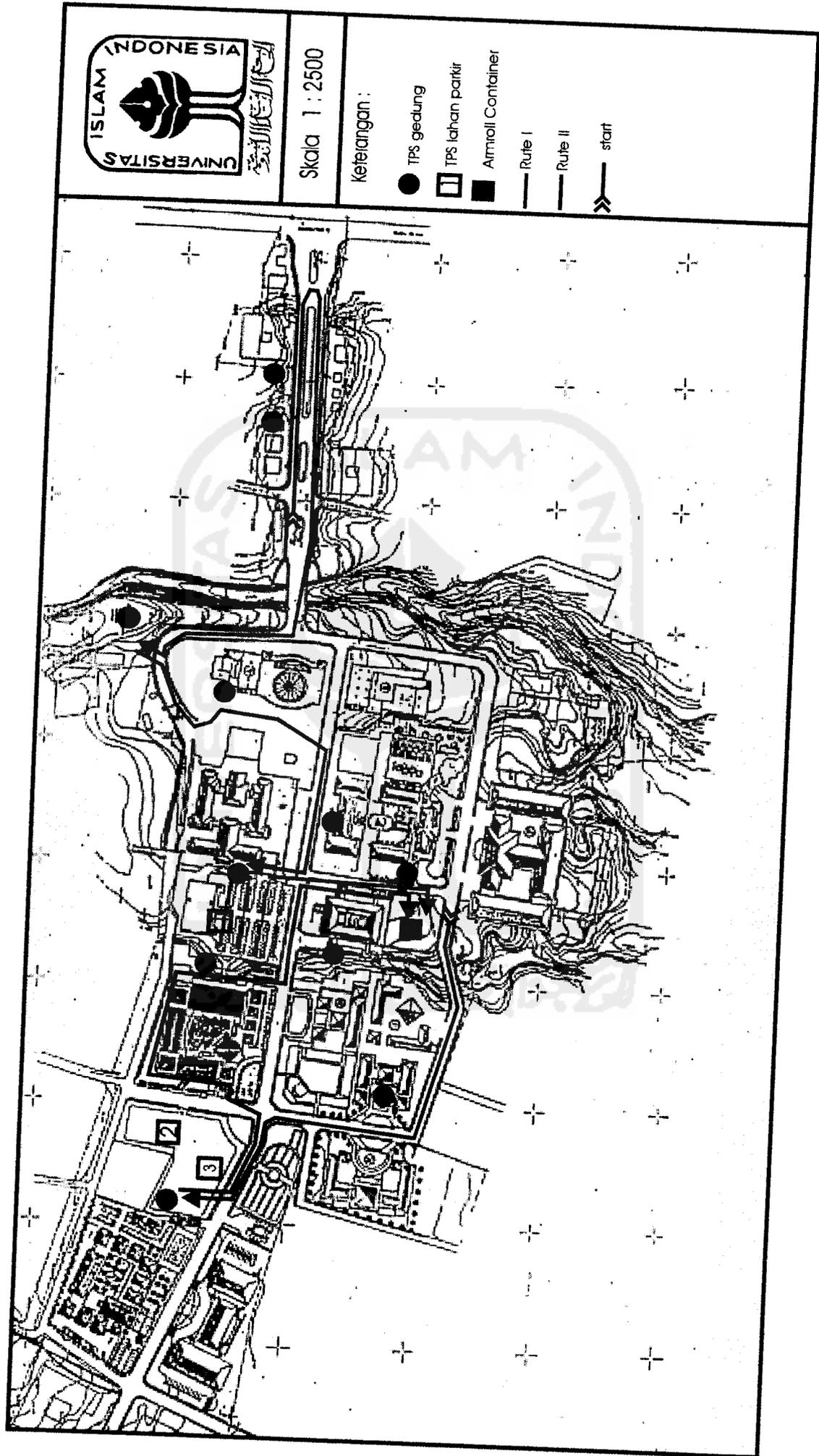
DAFTAR PUSTAKA

1. Anonim, 1991, **Standar Tata Cara Pengelolaan Teknik Sampah Perkotaan (SNI T-131-1990-F)**, Departemen Pekerjaan Umum, Yayasan LPMB, Bandung.
2. Anonim, 1992, **Pengelolaan Sampah Basah Sampah Kering**, Dinas Kebersihan Dati II Surabaya, PT Arina Advertising, Surabaya.
3. Anonim, 1992, **Standar Pelaksanaan Teknis Pengelolaan Kebersihan**, Pemkot Dati II Ujung Pandang, Ujung Pandang.
4. Anonim, 1994, **Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan (SNI 19-3964-1994)**, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
5. Anonim, 1994, **Daftar Standar Ke-PU-an (Persampahan)**, http://www.kimpraswil.go.id/balitbang/uraian_SNI/SNIKIM/Sampah/SNI-19-3964-1994.htm
6. Anonim, 1995, **Pedoman Praktik Kerja dan Tugas Akhir**, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
7. Anonim, 2003, **Draft Naskah Rancangan Undang-Undang Penegelolaan Persampahan**, Japan International Cooperation Agency (JICA), http://www.terranet.or.id/konferensi/0307-sampah/draft_RUU_isi.pdf

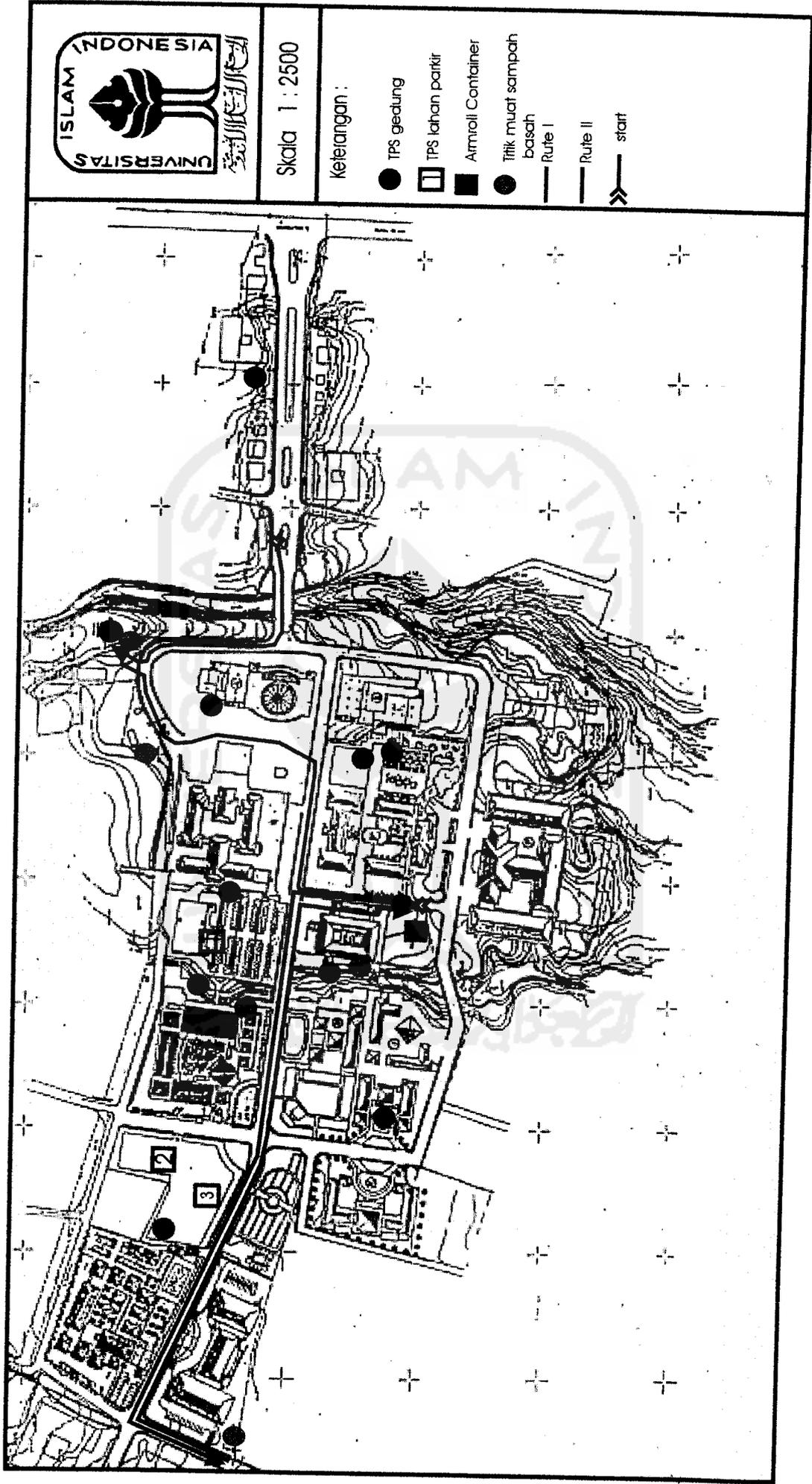
8. Anonim, 2003, **Buku Agenda UII**, UII Press, Yogyakarta.
9. Anonim, 1997, **Setengah Abad UII**, UII Press, Yogyakarta.
10. Anonim, 2002, **Sejarah dan Dinamika Universitas Islam Indonesia**, UII Press, Yogyakarta.
11. Chatib. Beny, 1986, **Pengelolaan Limbah Padat**, Departemen TL ITB, Bandung.
12. Damanhuri. Enri, 1995, **Teknik Pembuangan Akhir**, Fakultas Teknik Sipil, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
13. Flintoff.Frank, 1984, **Management Of Solid Waste in Developing Countries**, World Health Organization, Regional Office for South-East Asia.
14. Hadiwiyoto. Soewedo, 1983, **Penanganan dan Pemanfaatan Sampah**, Yayasan Idayu, Jakarta
15. Murtadho. Djuli, Sa'id. E.Gumbira, 1987, **Penanganan dan Pemanfaatan Limbah Padat**, PT.Mediatama Sarana Perkasa, Bogor.
16. Santoso. Singgih, 2003, **Mengatasi Berbagai Masalah Statistik dengan SPSS versi 11.5**, PT.Elex Media Komputindo, Jakarta..
17. Sudarso, 1985, **Pembuangan Sampah**, CV.Tiga Serangkai, Surabaya.
18. Sutantyo. Winardi, 1998, **Panduan Meggunakan Microsoft Excel 97 jilid I dan II**, PT.Elex Media Komputindo, Jakarta.
19. Tchobanoglous, Theisen, Vigil, 1993, **Integrated Solid waste Management**, Mc Graw-Hill, New York.



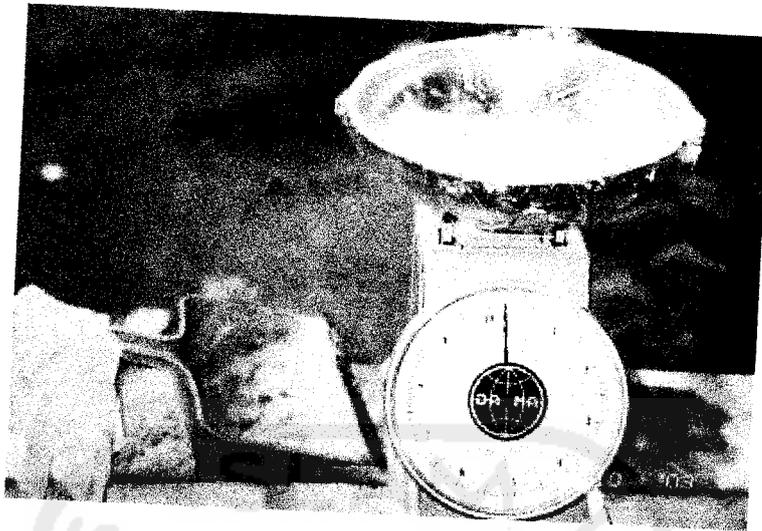
Lay out 1. Rute pengambilan di jalan



Lay out 2. Rute pengambilan di TPS gedung



Lay out 3. Rute pengambilan sampah basah



Gambar 1. Timbangan, sekop dan sarung tangan



Gambar 2. Kotak *sampling*



Gambar 3. Pengukuran volume sampah



Gambar 4. Pemilahan



Gambar 5. Penimbangan sampah kertas



Gambar 6. Pengumpulan sampah di FTSP



Gambar 7. Pengumpulan sampah lahan parkir FTI



Gambar 8. Lokasi pembuangan sampah FTI

Questioner I

Jenis kegiatan : Sumber sampah

No :

Hari/Tanggal :

Gedung :

A. Sampah dalam gedung :

1. Perlakuan terhadap sampah disumber timbulan ?
 - a. Pemilahan
 - b. pemakaian kembali
 - c. lainnya :
 - d. tidak ada
2. Sampah yang dihasilkan terbanyak dari ?
 - a. ruang perkuliahan
 - b. ruang administrasi
 - c. ruang dosen
 - d. lainnya
3. Berapa banyak wadah sampah di ruang perkuliahan ?
 - a. 1 setiap ruangan
 - b. 2 setiap ruangan
 - c. ≥ 2 setiap ruangan
 - d. 1 untuk ≥ 2 ruangan
4. Sampah di ruang perkuliahan paling banyak adalah sampah ?
 - a. kertas
 - b. plastik
 - c. puntung rokok
 - d. lainnya: ...
5. Berapa banyak wadah sampah di ruang administrasi ?
 - a. 1 setiap ruangan
 - b. 2 setiap ruangan
 - c. ≥ 2 setiap ruangan
 - d. 1 untuk ≥ 2 ruangan

6. Sampah di ruang administrasi paling banyak adalah sampah ?
- a. kertas
 - b. plastik
 - c. puntung rokok
 - d. lainnya:..
7. Berapa banyak wadah sampah di ruang dosen ?
- a. 1 setiap ruangan
 - b. 2 setiap ruangan
 - c. ≥ 2 setiap ruangan
 - d. 1 untuk ≥ 2 ruangan
8. Sampah di ruang dosen paling banyak adalah sampah ?
- a. kertas
 - b. plastik
 - c. puntung rokok
 - d. lainnya:
9. Berapa banyak wadah sampah di ruang lainnya (perpustakaan,kantin,lab,dll) ?
- a. 1 setiap ruangan
 - b. 2 setiap ruangan
 - c. ≥ 2 setiap ruangan
 - d. 1 untuk ≥ 2 ruangan
10. Sampah di ruang lainnya paling banyak adalah sampah ?
- a. organik
 - b. kertas
 - c. plastik
 - d. puntung rokok
 - e. lainnya:
11. Jenis tempat sampah yang digunakan ?
- a. Kantong plastik
 - b. Bin plastik
 - c. Kardus
 - d. Keranjang plastik
 - e. Kotak kayu
 - f. Lainnya:
12. kapasitas wadah ?
- a. ≤ 30 liter
 - b. 30 – 45 liter
 - c. 45 – 60 liter
 - d. ≥ 60 liter

B. Sampah di luar gedung :

13. Perlakuan terhadap sampah disumber timbulan ?
- Pemilahan
 - pemakaian kembali
 - dipadatkan
 - tidak ada
14. Sampah yang dihasilkan terbanyak dari ?
- jalan
 - lahan parkir
 - kebun/tanah kosong
 - lapangan
15. Berapa banyak wadah sampah disepanjang jalan ?
- ≤ 5 unit
 - 5-10 unit
 - 10 - ≥ 15 unit
 - tidak ada
16. Sampah di jalan paling banyak adalah sampah ?
- daun
 - ranting
 - kertas
 - plastik
 - puntung rokok
17. Sampah di lahan parkir paling banyak adalah sampah ?
- daun
 - ranting
 - kertas
 - plastik
 - puntung rokok
 - lainnya...
18. Berapa banyak wadah sampah di lahan parkir ?
- 1 unit
 - 2 unit
 - 3 unit
 - tidak ada
19. Sampah di kebun/tanah kosong/lapangan paling banyak adalah sampah ?
- daun
 - ranting
 - kertas
 - plastik
 - puntung rokok
 - lainnya:

20. Jenis tempat sampah yang digunakan ?

- a. kotak semen
- b. kotak kayu
- c. bin logam
- d. bin plastik

21. kapasitas wadah ?

- a. ≤ 50 liter
- b. 50 – 75 liter
- c. 75 – 100 liter
- d. ≥ 100 liter



Questioner II

Jenis kegiatan : Pengumpulan

1. Periode pengumpulan di sumber timbulan yang dilakukan ?
 - a. 2 kali setiap hari
 - b. Sekali setiap hari
 - c. Sekali tiap 2 hari
 - d. Sekali tiap ≥ 2 hari

2. Waktu pengumpulan ?
 - a. pagi
 - b. siang
 - c. sore
 - d. lainnya :

3. Bagaimana cara pengumpulan di sumber timbulan dilakukan ?
 - a. dikumpulkan per lantai, lalu dibawa ke TPS
 - b. dikumpulkan semua lantai, lalu dibawa ke TPS
 - c. lainnya :.....

4. Berapa jumlah personel /kru yang bekerja selama pengumpulan di gedung ?
 - a. 1 orang
 - b. 2 orang
 - c. 3 orang
 - d. ≥ 4 orang

5. Alat yang digunakan dalam pengumpulan di sumber ?
 - a. Kereta dorong tanpa bak
 - b. Kereta dorong dengan bak
 - c. Tanpa kereta dorong
 - d. Bin plastik dengan roda
 - e. kardus
 - f. lainnya

6. Berapa lama pengumpulan per lantai ?
 - a. ≤ 5 menit
 - b. 5 – 10 menit
 - c. 10 – 15 menit
 - d. ≥ 15 menit

7. Berapa lama pengumpulan seluruh lantai ?
 - a. ≤ 5 menit
 - b. 5 – 10 menit
 - c. 10 – 15 menit
 - d. ≥ 15 menit

8. Berapa banyak sampah yang terkumpul hari kuliah biasa ?
- a. ≤ 150 liter
 - b. 150 – 300 liter
 - c. 300 – 450 liter
 - d. ≥ 450 liter
9. Berapa banyak sampah yang terkumpul bila ada acara-acara tertentu (band, ONDI, PekTa,dll) ?
- a. ≤ 750 liter
 - b. 750 – 1000 liter
 - c. 1000 – 1250 liter
 - d. ≥ 1500 liter
10. Berapa banyak sampah yang terkumpul pada hari libur ?
- a. ≤ 50 liter
 - b. 50 – 150 liter
 - c. 150 – 200 liter
 - d. ≥ 200 liter
11. Berapa jumlah personel /kru yang bekerja selama pengumpulan di gedung ?
- e. 1 orang
 - f. 2 orang
 - g. 3 orang
 - h. ≥ 4 orang
12. alat yang digunakan untuk mengumpulkan sampah di luar area gedung ?
- a. keranjang sampah
 - b. gerobak sampah
 - c. pick up
 - d. lainnya:...
13. Apakah ada perlakuan terhadap sampah selama pengumpulan ?
- a. dipilah
 - b. dipadatkan
 - c. dipakai ulang
 - d. tidak ada

Questioner III

Jenis kegiatan : TPS

1. Dimana TPS gedung ?
 - a. Dekat gedung
 - b. Di gedung lain

2. Ada berapa TPS ?
 - a. tidak ada
 - b. 1 buah
 - c. 2 buah
 - d. > 2 buah

3. Bentuk TPS ?
 - a. persegi empat
 - b. persegi panjang
 - c. silinder
 - d. lainnya

4. Berapa volume TPS ?
 - a. ≤ 500 liter
 - b. 500 - 1000 liter
 - c. 1500 - 2000 liter
 - d. ≥ 2000 liter

5. Apakah ada perlakuan terhadap sampah selama di TPS ?
 - a. tidak ada
 - b. dibakar
 - c. diambil pemulung
 - d. Lainnya

Questioner IV

Jenis kegiatan : pengangkutan

1. Periode pengangkutan dari TPS ke TPA ?
 - a. sekali seminggu
 - b. 2 kali seminggu
 - c. 3 kali seminggu
 - d. ≥ 4 kali seminggu

2. Alat yang digunakan ?
 - a. Sekop
 - b. Lainnya

3. Sarana kendaraan/alat pengangkut yang digunakan ?
 - a. Pick up
 - b. Dump truk
 - c. lainnya

4. Berapa jumlah personel/kru selama pengangkutan ?
 - a. 1 orang
 - b. 2 orang
 - c. 3 orang
 - d. ≥ 4 orang

5. Berapa lama waktu yang di butuhkan untuk pemuatan ?
 - a. ≤ 10 menit
 - b. 10 – 15 menit
 - c. 15 – 20 menit
 - d. ≥ 20 menit

6. Ke TPA mana sampah diangkut ?
 - a. piyungan
 - b. lainnya

Quesioner V

Jenis kegiatan : manajemen persampahan

1. Siapa yang mengelola pengangkutan ke TPA ?
 - a. pihak kampus
 - b. pihak swasta
 - c. pihak lain

2. Siapa yang bertanggungjawab untuk sampah didalam area gedung ?
 - a. Kabag kebersihan
 - b. Kabag umum
 - c. Kaur rumah tangga
 - d. Kabag perbekalan
 - e. Lainnya

3. Dari mana sumber pendanaan untuk pengelolaan sampah ?
 - a. Badan wakaf
 - b. Universitas
 - c. Fakultas
 - d. lainnya

4. Siapa yang bertanggungjawab untuk sampah di luar area gedung ?
5. Bagaimana peran serta pengguna gedung kampus ?
 - a. baik
 - b. cukup baik
 - c. cukup
 - d. buruk

a. Dalam Gedung

No	UJI FARMA	KOPMA	ASRM TAIMIR	MASJID	KANTIN	KEDOKTERAN	PSIKOLOGI	PERPUS	D3 EKO	SIM FTSP	MIPA	LAB TPD	LEMBG FTI	FTI	
1	Perlakuan di sumber														
	a. pemilahan														
	b. pemakaian kembali														
	c. lainnya: pematatan														
	d. tidak ada														
2	Sampah dihasilkan														
	a. ruang perkuliahan														
	b. ruang administrasi														
	c. ruang dosen														
	d. lainnya														
3	Banyak wadah di ruang kuliah														
	a. 1 setiap ruangan														
	b. 2 setiap ruangan														
	c. ≥ 2 setiap ruangan														
	d. 1 untuk ≥ 2 ruangan														
4	Sampah di ruang kuliah paling banyak														
	a. kertas														
	b. plastik														
	c. puntung rokok														
	d. lainnya														
5	Banyak wadah di ruang administrasi														
	a. 1 setiap ruangan														
	b. 2 setiap ruangan														
	c. ≥ 2 setiap ruangan														
	d. 1 untuk ≥ 2 ruangan														

No	UJI FARMA	KOPMA	ASRM TAMIR	MASJID	KANTIN	KEDOKTERAN	PSIKOLOGI	PERPUS	D3 EKO	SIM FTSP	MIPA	LAB TP3	LEMBG FTI	FTI
6	Sampah di ruang administrasi terbanyak a.kertas b.plastik c.puntung rokok d.lainnya...													
7	Banyak wadah di ruang dosen a.1 setiap ruangan b.2 setiap ruangan c.≥ 2 setiap ruangan d.1 untuk ≥ 2 ruangan													
8	Sampah di ruang dosen terbanyak a.kertas b.plastik c.puntung rokok d.lainnya...													
9	Banyak wadah di ruang lainnya (perpus,kantin,lab,dll) a.1 setiap ruangan b.2 setiap ruangan c.≥ 2 setiap ruangan d.1 untuk ≥ 2 ruangan													
10	Sampah di ruang lainnya terbanyak a.organik b.kertas c.plastik d.puntung rokok e.lainnya...													

No	UJI FARMA	KOPMA	ASRM TAMIR	MASJID	KANTIN	KEDOKTERAN/PSIKOLOGI	PERPUS	D3 EKO	SIM	FTSP	MIPA	LAE TPD	LEMBG FTI	FTI
18	<p>Banyak wadah di lahan parkir</p> <p>a. 1 unit b. 2 unit c. 3 unit d. tidak ada</p>													
19	<p>Di kebun/tanah kosong/lapangan terbanyak</p> <p>a. daun b. ranting c. kertas a. plastik b. puntung rokok c. lainnya: rumput</p>													
20	<p>Jenis tempat sampah</p> <p>a. kotak semen b. kotak kayu c. bin logam d. bin plastik e. keranjang bambu</p>													
21	<p>Kapasitas wadah</p> <p>a. < 50 liter b. 50 – 75 liter c. 75 – 100 liter d. > 100 liter</p>													

Jenis kegiatan : Pengumpulan

No	UJI FARMA	KOPMA	ASRM	TAMIR	MASJID	KANTIN	KEDOKTERAN	PSIKOLOGI	PERPUS	D3 EKO	SIM	FTSP	MIPA	LAB TPD	LEMBG FTI	FTI	
1	Periode di sumber timbulan a. 2 kali setiap hari b. Sekali setiap hari c. Sekali tiap 2 hari d. Sekali tiap ≥ 2 hari																
2	Waktu pengumpulan a. pagi b. siang c. sore d. lainnya :																
3	Cara pengumpulan a. per lantai, lalu ke TPS b. semua lantai, lalu ke TPS c. lainnya : satu lantai																
4	personel pengumpulan di gedung a. 1 orang b. 2 orang c. 3 orang d. ≥ 4 orang																
5	wadah yang digunakan a. Tong plastik b. Kereta dorong dengan bak c. keranjang plastik d. Bin plastik dengan roda e. Bin plastik f. kardus g. lainnya : ember silinder karton																
6	Lama pengumpulan per lantai a. ≤ 5 menit b. 5 – 10 menit c. 10 – 15 menit d. ≥ 15 menit																

<p>a. \leq 5 menit b. 5 – 10 menit c. 10 – 15 menit d. \geq 15 menit</p>	
<p>8) Banyak sampah di hari kuliah biasa a. \leq 150 liter b. 150 – 300 liter c. 300 – 450 liter d. \geq 450 liter</p>	
<p>9) Sampah bila ada acara-acara tertentu (band, ONDI, PekTa, dll) a. \leq 750 liter b. 750 – 1000 liter c. 1000 – 1250 liter d. \geq 1500 liter</p>	
<p>10) Banyak sampah pada hari libur a. \leq 50 liter b. 50 – 150 liter c. 150 – 200 liter d. \geq 200 liter</p>	
<p>11) Personel diluar gedung e. 1 orang f. 2 orang g. 3 orang h. \geq 4 orang</p>	
<p>12) Alat digunakan diluar area gedung a. keranjang sampah b. gerobak sampah c. pick up d. lainnya : sapu, sekop bin beroda</p>	
<p>13) Perlakuan selama pengumpulan a. dipilah b. dipadatkan c. dipakai ulang d. tidak ada</p>	

Tabel 4. Tabulasi kuesioner 4 (Pengangkutan)

No	UJI FARMA	KOPMA	ASRM	TAMIR	MASJID	KANTIN	KEDOKTERAN	PSIKOLOGI	PERPUS	D3 EKO	SIM	FTSP	MIPA	LAB TPD	LEMBG FTI	FTI	
1	Periode dari TPS ke TPA a. sekali seminggu b. 2 kali seminggu c. 3 kali seminggu d. \geq 4 kali seminggu																
2	Alat yang digunakan a. Sekop b. Lainnya																
3	Kendaraan/alat pengangkut a. Pick up b. Dump truk c. lainnya																
4	Personel pengangkutan a. 1 orang b. 2 orang c. 3 orang d. \geq 4 orang																
5	Lama waktu pemuatan a. \leq 10 menit b. 10 – 15 menit c. 15 -- 20 menit d. \geq 20 menit																
6	Ke TPA mana diangkut a. piyungan b. lainnya																



BUPATI SLEMAN

114

KEPUTUSAN BUPATI SLEMAN

NOMOR 14 /Kep.KDH/A/2003.

TENTANG

PETUNJUK PELAKSANAAN RETRIBUSI PELAYANAN
PERSAMPAHAN/KEBERSIHAN

BUPATI SLEMAN,

- menimbang :
- a. bahwa untuk melaksanakan amanat ayat (4) Pasal 17 Peraturan Daerah Kabupaten Sleman Nomor 10 tahun 2001 tentang Pengelolaan Sampah perlu menetapkan nilai nominal indikator penghitungan retribusi pelayanan persampahan/ kebersihan;
 - b. bahwa retribusi pelayanan persampahan/kebersihan yang dipungut pada obyek retribusi pelayanan persampahan/kebersihan dalam pelaksanaannya tidak dapat mencukupi biaya operasional kegiatan penyelenggaraan pengelolaan persampahan, sehingga perlu diadakan penyesuaian tarif dimaksud;
 - c. bahwa untuk melaksanakan maksud tersebut perlu menetapkan Keputusan Bupati tentang Petunjuk Pelaksanaan Retribusi Pelayanan Persampahan/Kebersihan.

- mengingat :
1. Undang-undang Nomor 15 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah Kabupaten dalam Lingkungan Daerah Istimewa Yogyakarta jo. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 1950;
 2. Undang-undang Nomor 22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah;
 3. Peraturan Daerah Nomor 10 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Sampah.

Dengan persetujuan pimpinan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Sleman,
 Nomor : 23/TK/HMP/DPRD/2003
 Tanggal : 30 Juli 2003,
 Tentang : Persetujuan Pencabutan Keputusan Bupati Sleman Tentang Petunjuk Pelaksanaan Retribusi Pelayanan Persampahan/Kebersihan.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN BUPATI SLEMAN TENTANG PETUNJUK PELAKSANAAN RETRIBUSI PELAYANAN PERSAMPAHAN/KEBERSIHAN.

Pasal 1

Setiap orang atau badan yang mendapatkan pelayanan persampahan/kebersihan dari pemerintah daerah wajib membayar retribusi pelayanan persampahan/kebersihan.

Pasal 2

Asas tarif retribusi pelayanan persampahan/kebersihan sebagai berikut :

Tarif retribusi untuk rumah tangga dan pondokan per bulan:

1. Rumah tangga

NO	JENIS/KATEGORI	KECIL	SEDANG	BESAR
		s/d 3 jiwa (dalam rupiah)	4 s/d 5 jiwa (dalam rupiah)	> 6 jiwa (dalam rupiah)
1.	R I	1.700	3.500	5.300
2.	R II	2.600	5.200	7.800
3.	R III	1.300	2.700	4.100
4.	R IV	1.700	3.500	5.300

NO	JENIS/KATEGORI	KECIL s/d 3 jiwa (dalam rupiah)	SEDANG 4 s/d 5 jiwa (dalam rupiah)	BESAR > 6 jiwa (dalam rupiah)
1.	R I	3.500	5.300	7.000
2.	R II	4.400	7.000	9.600
3.	R III	2.700	4.100	5.400
4.	R IV	2.700	4.400	6.200

- b. Tarif retribusi hotel, penginapan, industri, restoran, kantor, lembaga pendidikan, pertokoan:
- menggunakan dumptruck sebesar Rp21.000,00 per M³ (dua puluh satu ribu rupiah per meter kubik),
 - menggunakan anrolri sebesar Rp23.500,00 per M³ (dua puluh tiga ribu lima ratus rupiah per meter kubik),
 - menggunakan pick up sebesar Rp28.500,00 per M³ (dua puluh delapan ribu lima ratus rupiah per meter kubik).
- c. Tarif retribusi pedagang pasar dan kaki lima:
- kios pasar sebesar Rp150,00 (seratus lima puluh rupiah) per hari,
 - bango pasar Rp150,00 (seratus lima puluh rupiah) per hari,
 - los pasar Rp100,00 (seratus rupiah) per hari,
 - tlasaran pasar sebesar Rp100,00 (seratus rupiah) per hari,
 - kaki lima sebesar Rp750,00 (tujuh ratus lima puluh rupiah) per hari.
- d. Tarif retribusi penyelenggaraan keramaian, antara lain pasar malam/bazar, pameran, pengerahan massa, perlombaan dan hajatan sebesar Rp200.000,00 (dua ratus ribu rupiah) sekali angkut.
- e. Setiap orang atau badan yang mengangkut dan membuang sampah sendiri di TPA dikenakan retribusi sebesar Rp2.000,00 (dua ribu rupiah) per meter kubik.
- f. Setiap orang atau badan yang menyangkut dan membuang sampah sendiri di LDUS dikenakan retribusi sebesar Rp8.500,00 (delapan ribu lima ratus rupiah) per M³.

- g. Besarnya retribusi sampah yang dikenakan pada badan sosial, seperti rumah yatim piatu, pondok pesantren, panti asuhan, panti jompo, tempat peribadatan dan badan sosial lainnya ditetapkan sebesar 50 % (lima puluh persen) dari besarnya tarif retribusi sebagaimana dimaksud dalam huruf b.
- h. Tarif retribusi pada rumah sakit, balai pengobatan, dan rumah bersalin sebesar 75% (tujuh puluh lima persen) dari besaran retribusi sebagaimana dimaksud dalam huruf b.
- i. Tarif retribusi pada Puskesmas sebesar 50 % (lima puluh persen) dari besaran retribusi sebagaimana dimaksud dalam huruf b.

Pasal 3

Metode dan prosedur pembayaran retribusi diatur lebih lanjut instansi teknis pengelola sampah/kebersihan.

Pasal 4

Keputusan ini akan diubah dan ditetapkan kembali apabila ternyata dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Pasal 5

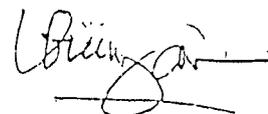
Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Ditujukan kepada setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Keputusan ini dalam Daerah Kabupaten Sleman.

Ditetapkan di Sleman.

Pada tanggal : 1 Juli 2003

BUPATI SLEMAN,

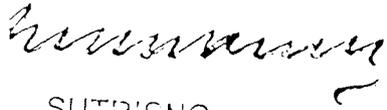


IBNU SUBIYANTO

indangkan di Sleman.

da tanggal : 1 Juli 2003

KRETARIS DAERAH
BUPATEN SLEMAN,



SUTRISNO

BARAN DAERAH KABUPATEN SLEMAN TAHUN 2003 NOMOR 4 SERI G



119

DAFTAR HARGA OTR
BOROBUDUR MOTOR - 3
JL. MAGELANG KM.6 (DEPAN INDOGROSIR) YOGYAKARTA
TELP : (0274) 623570, FAX : (0274) 623571

laku mulai Mei 2004

Type Kendaraan	Harga
Colt T-120-SS P.U Std Colt T-120-SS P.U FD Colt T-120-SS MB Adiputro	Rp. 60.000.000,00 Rp. 60.500.000,00 Rp. 79.000.000,00
Colt L-300 P.U Std Colt L-300 P.U FD Colt L-300 MB (Plus AC)	Rp. 91.500.000,00 Rp. 92.000.000,00 Rp. 140.000.000,00
FE-304 100 PS Engkel FE-334 100 PS Dabel FE-334 HD 100 PS Dabel FE-349 120 PS FE-349 HD 120 PS FE-347 135 PS Fuso FN-517 H Fuso FN-517 M Tronton (6 X 2) Fuso FN-527 M Tronton Ganjoo (6 X 4)	Rp. 123.000.000,00 Rp. 133.000.000,00 Rp. 138.000.000,00 Rp. 147.000.000,00 Rp. 152.000.000,00 Rp. 163.000.000,00 Rp. 275.000.000,00 Rp. 347.000.000,00 Rp. 370.000.000,00
L-200 Strada Double Cabin L-200 Strada Mega Cabin	Rp. 268.000.000,00 Rp. 210.000.000,00
All New Lancer SEI 1.8 All New Lancer GLXI 1.6 New Gallant M/T New Gallant A/T	Rp. 262.000.000,00 Rp. 210.000.000,00 Rp. 339.000.000,00 Rp. 370.000.000,00
New Kuda Grandia 1.6 New Kuda Diamond 1.6 New Kuda Deluxe 1.6 New Kuda Grandia 2.5 (diesel) New Kuda Diamond 2.5 (diesel) New Kuda Deluxe 2.5 (diesel) New Kuda Grandia 2.0 A/T (automatic) New Kuda Grandia 2.0 M/T (manual) New Kuda Diamond 2.0	Rp. 154.000.000,00 Rp. 138.500.000,00 Rp. 126.000.000,00 Rp. 169.500.000,00 Rp. 160.000.000,00 Rp. 143.500.000,00 Rp. 188.500.000,00 Rp. 172.000.000,00 Rp. 159.000.000,00

tersebut di atas tidak mengikat dapat berubah setiap saat tanpa pemberitahuan