

TUGAS AKHIR

**STUDI PENGELOLAAN LIMBAH PADAT RUMAH TANGGA DI
PERUMAHAN BUMI TAMALANREA PERMAI BLOK M DAN BLOK
AF.**



DWI HARTANTI WIDYASARI

D121 14 017

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

2019





Optimization Software:
www.balesio.com



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN

JL. POROS MALINO, KM.6 BONTOMARANNU KAB. GOWA

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Makassar.

Judul : Studi Pengelolaan Limbah padat Rumah Tangga di Perumahan Bumi Tamalanrea Permai Blok M dan Blok AF.

Disusun Oleh :

Nama : Dwi Hartanti Widyasari

D121 14 017

Telah diperiksa dan disetujui
Oleh Dosen Pembimbing

Gowa, 23 Mei 2019

Pembimbing I

Dr. Eng. Ibrahim Djamiluddin, S.T., M.Eng.
Nip. 19751214 2015041001

Pembimbing II

Dr. Eng. M. Akbar Caronge, S.T., M.T
NIK. 198604092018015001

Menyetujui,
Ketua Departemen Teknik Lingkungan

Dr. Eng. Muralia Hustim, S.T., M.T.
Nip. 197204242000122001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul *“Studi Pengelolaan Limbah Padat Rumah Tangga di Perumahan Bumi Tamalanrea Permai blok M dan blok AF ”* .

Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan yang diajukan untuk menyelesaikan studi pada Departement Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Makassar.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam rangkaian kegiatan penelitian serta penulisan tugas akhir ini tidak akan terlaksana sebagaimana yang diharapkan tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ayahanda tercinta Ir. Basri dan Ibunda tercinta Widyawati yang tiada henti-hentinya memberikan doa, dukungan, kasih sayang, motivasi, serta bantuan moril sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan di bangku kuliah. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya. Untuk kakak dan adik saya Nuris Purnamasari, S.KM dan Frisca Maharani, terimakasih atas doa dan motivasi yang tak pernah henti.
2. Bapak Dr. Ir. Muhammad Arsyad Thaha, MT, Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
3. Ibu Dr. Eng. Muralia Hustim, ST., MT., selaku Ketua Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
4. Bapak Dr. Eng. Irwan Ridwan ST. MT. Selaku Kepala Laboratorium Riset Sanitasi dan Persampahan Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Bapak Dr. Eng. Ibrahim Djamaluddin, ST.,M.Eng. Selaku dosen pembimbing I dan Bapak Dr.Eng. Muh. Akbar Caronge, ST.,MT.



Selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya memberikan arahan serta masukan dan juga selalu memberikan semangat selama melaksanakan penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini.

6. Kepada saudariku Chilsy Indiarti S. SH dan dr. Sofia Malika. yang selalu mendengarkan keluh kesahku dan memberikan semangat dan doanya.
7. Kepada Ryan Aryansah S. ST terimakasih telah memberikan dukungan moril maupun material dan doa yang selalu diberikan.
8. Kepada ibu Asni dan pak Sakir terima kasih atas doa dan semangat yang diberikan kepada saya.
9. Kepada ibunya Dini (ibu RT blok AF) dan ibunya Adit (ibu RT blok M) yang telah bersedia menemani saya selama proses sampling berlangsung.
10. Saudara-saudari seperjuangan Teknik Sipil angkatan 2014 (Portal 2015) terimakasih atas kebersamaan, suka duka yang selalu kita lewati bersama selama proses perkuliahan.
11. Kepada keluarga besar zidakong09 Mitra, Ebi, Kiki, Lulu, Ode, Sela, Nita, Umi, terima kasih atas doa, dukungan, bantuan moril maupun material serta tangisan suka dukanya selama perkuliahan.
12. Kepada teman angkatanku, Mutia dgbau, Antiu, Famas, Aul, Tari, Nuril, Asya, Yuni, Ica, Cimo, Laras, Denissa, Tina, Tenri, Watti, Leli, Wulan, Nadiyah, Arini, Uca, Cua, Ina, Desy, Annisa dan semua yang selalu meramaikan mukim dan gedung sipil terimakasih atas suka duka selama di bangku kuliah.
13. Seluruh dosen, staf dan karyawan Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Hasanuddin.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan bapak, ibu, dan teman-teman berlipat-lipat ganda. Karena tidak ada balasan dari kebaikan selain (pula). Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih belum sempurna kesempurnaan hanya milik Allah SWT. Penulis berharap semoga tugas



akhir ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan semua pihak yang memerlukannya.

Gowa, 13 MEI 2019

Penulis,

DWI HARTANTI WIDYASARI

D12114017



ABSTRAK

DWI HARTANTI WIDYASARI. *Studi Pengelolaan Limbah Padat Rumah tangga di perumahan Bumi Tamalanrea Permai blok M dan blok AF.* (dibimbing oleh Ibrahim Djameluddin dan Muh. Akbar Caronge)

Pengelolaan sampah domestik merupakan salah satu masalah yang ada di perumahan Bumi Tamalanrea Permai (BTP). Tidak meratanya pengelolaan sampah yang terjadi di perumahan Bumi Tamalanrea permai dapat dilihat pada sistem dan metode pengolahan sampah yang belum efisien dan belum efektif dengan merata di perumahan BTP yang dimana salah satunya terdapat di blok M dan blok AF. Oleh karena itu, penulis terdorong untuk membahas dan menganalisis mengenai perbandingan sistem pengolahan sampah di perumahan BTP terkhususnya di blok M dan blok AF yang dimana, kedua blok tersebut berada dalam satu perumahan namun memiliki lingkungan yang sangat berbeda.

Metode pelaksanaan pengambilan dan pengukuran contoh timbulan sampah berdasarkan SNI 19-3964-1994 dan komponen sumber sampah berdasarkan SNI 19-3983-1995. Hasil penelitian menyatakan jumlah berat timbulan sampah yang dihasilkan pada perumahan BTP blok M adalah 1.53 kg/org/hari dengan jumlah volume total 32.98 liter/org/hari. Sedangkan untuk perumahan BTP blok AF total berat timbulan sampah yang dihasilkan adalah 1.68 kg/org/hari dengan total volume yang dihasilkan 35.30 liter/org/hari. Peran masyarakat dan teknik operasional sangat berpengaruh terhadap perbedaan kualitas lingkungan untuk perumahan Bumi Tamalanrea Permai blok M dan blok AF.

Kata kunci : Pengelolaan sampah, Timbulan sampah, Sampah perumahan



ABSTRACT

DWI HARTANTI WIDYASARI. *Study of Household Solid Waste Management in Perumahan Bumi Tamalanrea Permai block M and block AF.* (Supervised by Ibrahim Djamaluddin and Muh. Akbar Caronge)

Domestic waste management is one of the problems in the Bumi Tamalanrea Permai (BTP) housing estate. The uneven distribution of waste that occurs in Bumi Tamalanrea housing complex can be seen in the system and method of solid waste treatment that has not been efficient and has not been effectively distributed in BTP housing, where one of them is in block M and block AF. Therefore, the author is compelled to discuss and analyze the comparison of waste management systems in BTP housing, especially in block M and block AF, where the two blocks are in one housing but have a very different environment

The method of implementation is taking and measuring samples of waste generation based on SNI 19-3964-1994 and waste source components based on SNI 19-3983-1995. The results of the study stated that the amount of solid waste generated in block M BTP housing was 1.53 kg / person / day with a total volume of 32.98 liters / person / day. As for the AF block BTP housing, the total weight of the generated waste is 1.68 kg / person / day with a total volume of 35.30 liters / person / day. The role of the community and operational techniques is very influential on the differences in the quality of the environment for the housing of the Earth Tamalanrea Permai block M and block AF.

Keywords: Waste management, Waste generation, Housing waste



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRAC	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
D. Batasan Masalah	4
E. Sistematika Penyusunan Laporan	4



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi Sampah	6
B. Sumber Sampah	6
C. Jenis-jenis Sampah	8
D. Timbulan Sampah	9
E. Laju Timbulan Sampah	12
F. Sistem Pengelolaan Sampah	15
G. Teknik Operasional	18
H. Akibat Membuang Sampah Sembarangan	26

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian	28
B. Waktu dan Lokasi Penelitian	29
C. Alat dan Bahan	30
D. Populasi dan Sampel	32
E. Teknik Pengumpulan Data	34

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Wilayah Penelitian	37
B. Timbulan dan Komposisi Sampah	39
C. Peran Masyarakat dalam Menghasilkan dan mengelola Sampah	46
Teknik Operasional Pengangkutan Sampah	57
akibat Membuang Sampah Sembarangan	59



BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	61
B. Saran	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1 Sumber Sampah di Masyarakat	7
Tabel 2 Komponen-komponen sumber sampah	10
Tabel 3 Besaran timbulan sampah berdasarkan klasifikasi kota	10
Tabel 4 Persyaratan untuk bahan pola individual dan komunal	25
Tabel 5 Alat penelitian	30
Tabel 6 Jumlah penduduk perumahan bumi tamalanrea permai	33
Tabel 7 Hasil penelitian berat, tinggi dan volume sampah blok M	40
Tabel 8 Total komposisi sampah perumahan BTP blok M	41
Tabel 9 Hasil penelitian berat, tinggi dan volume sampah blok AF	43
Tabel 10 Komposisi sampah blok AF	45
Tabel 11 Teknik operasional pengelolaan sampah blok M dan blok AF berdasarkan SNI-3242-2008	59



DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1 Teknis operasional pengelolaan sampah pemukiman	20
Gambar 2 Diagram Pelayanan Masing-masing Pola Operasional Persampahan	23
Gambar 3. Langkah-langkah penelitian.	29
Gambar 4 Wilayah kota Makassar	38
Gambar 5 peta perumahan BTP blok M dan blok AF	38
Gambar 6 Volume sampah perumahan BTP blok M	40
Gambar 7 Berat sampah perumahan BTP blok M	41
Gambar 8 Komposisi sampah BTP blok M	42
Gambar 9 Grafik volume sampah perumahan BTP blok AF	44
Gambar 10 Grafik berat sampah di perumahan BTP blok AF	44
Gambar 11 diagram komposisi sampah perumahan BTP blok AF	46.
Gambar 12 Tingkat pendidikan responden	47
Gambar 13 Grafik kebiasaan mekakukan pemilahan sampah	48
Gambar 14 Grafik perlakuan terhadap sampah responden	49
Gambar 15 Grafik kemauan responden dalam mendaur ulang sampah Anorganik	51
Gambar 16 Diagram jenis pekerjaan responden	52
17 Grafik rutinitas kerja bakti di lingkungan rumah responden	53
18 Grafik jumlah penghasilan responden	54



Gambar 19 Grafik cara pemenuhan kebutuhan makan responden	55
Gambar 20 Grafik lokasi belanja reponden	56
Gambar 21 banjir yang terjadi di blok AF	60



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi

Lampiran 2 Kuisisioner

Lampiran 3 Data hasil pengukuran

Lampiran 4 Hasil jawaban kuisisioner responden



BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Kota Makassar merupakan ibu kota provinsi Sulawesi Selatan. Makassar merupakan kota metropolitan terbesar di kawasan Indonesia Timur. Dari aspek pembangunan dan infrastruktur, kota Makassar tergolong salah satu kota metropolitan di Indonesia, dengan wilayah seluas 199,26 km² dan jumlah penduduk lebih dari 1,6 juta jiwa. Banyaknya jumlah penduduk kota yang tinggi serta meningkatnya kegiatan pembangunan diberbagai sektor menimbulkan berbagai masalah yang antara lain urbanisasi, permukiman kumuh, persampahan dan sebagainya. Permasalahan yang dialami hampir di seluruh kota di Indonesia adalah persampahan, termasuk di wilayah kota Makassar.

Kota Makassar merupakan kota metropolitan yang telah meraih 3 kali piala adipura secara berturut-turut dalam 3 tahun terakhir yaitu 2015, 2016, dan 2017, ini menandakan bahwa kota Makassar merupakan salah satu kota yang bersih dari tumpukan sampah, namun hal tersebut tidak boleh membuat dinas kebersihan dan masyarakat kota Makassar menjadi terlena. Dinas kebersihan dan masyarakat kota Makassar harus tetap mengontrol permasalahan sampah yang ada dikota Makassar untuk dapat mempertahankan kebersihan kota Makassar. Salah satu penyumbang sampah kota Makassar adalah masyarakat perumahan Bumi Tamalanrea Permai (BTP) yang merupakan perumahan terbesar di Kota Makassar bahkan di Sulawesi Selatan yang terletak di kelurahan Tamalanrea kecamatan Tamalanrea, jarak Kelurahan Tamalanrea ± 12 km dari pusat kota Makassar.



perumahan BTP sendiri, terdapat 20 blok yang dimana setiap blok kondisi persampahan yang berbeda-beda. Secara umum, kondisi

persampahan di Perumahan BTP dapat dikatakan bersih dari tumpukan sampah, namun itu hanya berlaku untuk blok bagian depan perumahan bumi tamalanrea permai seperti di blok M, L, I, J, C, D, A, B, E, F,G,H, H baru. Namun untuk blok bagian belakang seperti blok AA, AC, AD, AB, AF, AE masih sangat memprihatinkan, karena di sekitar blok tersebut masih banyak terdapat timbunan sampah yang berada di bahu jalan atau di lahan kosong tanpa wadah. Kondisi tersebut dapat menyebabkan lingkungan di sekitarnya menjadi tidak nyaman dan tidak sehat seperti menyebarkan bau yang tidak sehat, rentan terhadap penyakit, serta pemandangan yang tidak indah. Sistem pengangkutan yang dilakukan petugas kebersihan masih perlu dikaji kembali, dimana masih terjadinya ketidakmerataan dalam pengelolaan sampah, keterlambatan dalam waktu pengangkutan sampah pada blok AA, AC, AD, AB, AF, AE sehingga mengakibatkan banyak masyarakat yang membuang sampah di sembarang tempat yang disebabkan terlalu banyaknya sampah yang bertumpuk.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu adanya sistem dan metode pengolahan sampah yang efisien dan efektif dengan merata diperumahan BTP. Oleh karena itu, penulis terdorong untuk membahas dan menganalisis mengenai perbandingan sistem pengolahan sampah di perumahan BTP terkhususnya di blok M dan blok AF yang dimana, kedua blok tersebut berada dalam satu perumahan namun memiliki lingkungan yang sangat berbeda, dimana blok M memiliki lingkungan yang bersih dan bebas dari sampah, sedangkan di blok AF sangat banyak di temukan tumpukan sampah yang diabaikan oleh masyarakat sekitar. Oleh karena itu, berdasarkan uraian dari latar belakang tersebut penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul *“Studi Pengelolaan Limbah Padat Rumah Tangga di Perumahan Bumi Tamalanrea Permai blok M dan blok AF ”*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan diteliti meliputi peninjauan mengenai :



1. Mengetahui besar volume timbulan dan karakteristik sampah yang dihasilkan di perumahan BTP Khususnya blok M dan blok AF ?
2. Bagaimana kondisi operasional pengelolaan sampah di perumahan BTP saat ini, khususnya di blok M dan blok AF ?
3. Apa saja peran masyarakat dalam menghasilkan dan mengelola sampah di perumahan BTP saat ini, khususnya di blok M dan blok AF ?

C. Tujuan dan Manfaat penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini, sebagai berikut :

1. Mengukur besar volume timbulan dan karakteristik sampah yang dihasilkan di perumahan BTP Khususnya blok M dan blok AF ?
2. Mengetahui kondisi operasional pengelolaan sampah di perumahan BTP saat ini, khususnya di blok M dan blok AF ?
3. Mengetahui peran masyarakat dalam menghasilkan dan mengelola sampah di perumahan BTP saat ini, khususnya di blok M dan blok AF?

Output yang akan dicapai pada penelitian ini adalah dapat mengetahui jumlah sampah perhari yang dihasilkan perumahan Bumi Tamalanrea Permai blok M dan blok AF serta mengetahui kondisi operasional pengelolaan sampah perumahan Bumi Tamalanrea Permai blok M dan blok AF juga sebagai masukan bagi masyarakat perumahan Bumi Tamalanrea Permai blok M dan blok AF untuk pengambilan sikap dalam menyelesaikan permasalahan sampah yang ada di perumahan Bumi Tamalanrea Permai blok M dan blok AF.

D. Batasan masalah

an masalah dan ruang lingkup penelitian ini dengan tanpa mengurangi penelitian agar lebih focus dan terarah pada satu batasan, meliputi :



1. Studi Kasus Penelitian berlokasi pada Perumahan Bumi Tamalanrea permai blok M dan blok AF
2. Perhitungan volume timbulan sampah hanya melingkupi sampah yang berasal dari rumah tangga di perumahan bumi tamalanrea permai blok M dan blok AF
3. Hasil dari perhitungan volume timbulan sampah akan dibandingkan dengan tingkat pendapatan tinggi, menengah, dan rendah dan di perkuat dengan hasil kuesioner
4. Data penunjang untuk perhitungan tiap komponen sumber sampah berdasarkan data survey, dan data sekunder.

E. Sistematika Penyusunan Laporan

Laporan Tugas Akhir ini terdiri dari 5 bab yang meliputi hal-hal yang berhubungan dengan evaluasi pengelolaan sampah Bumi Tamalanrea Permai. Secara garis besar sistematika penyusunan kerja praktek ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian dan kegunaan penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini akan diuraikan landasan teori yang berkaitan dengan penelitian, hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian, kerangka pemikiran hipotesis.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini akan diuraikan mengenai kerangka pemikiran, pengajuan sumber data, definisi variabel, teknik pengumpulan data, teknik analisis sampel dan teknik analisis data.



BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini diuraikan obyek penelitian, analisis data, dan pembahasan dari analisis data.

BAB V : PENUTUP

Sebagai bab terakhir, bab ini akan menyajikan secara singkat kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan dan juga memuat saran-saran bagi pihak yang berkepentingan untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi Sampah

Sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses. Sampah didefinisikan oleh manusia menurut derajat keterpakaianya, dalam proses-proses alam sebenarnya tidak ada konsep sampah, yang ada hanya produk-produk yang dihasilkan setelah dan selama proses alam tersebut berlangsung.

Menurut definisi *World Health Organization* (WHO) sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya (Chandra, 2006).

Undang-Undang Pengelolaan Sampah Nomor 18 tahun 2008 menyatakan sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau dari proses alam yang berbentuk padat.

Azwar (1990) mengatakan yang dimaksud dengan sampah adalah sebagian dari sesuatu yang tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang harus dibuang yang umumnya berasal dari kegiatan yang dilakukan manusia (termasuk kegiatan industri) tetapi bukan biologis karena kotoran manusia (*human waste*) tidak termasuk kedalamnya.

B. Sumber sampah

Sumber sampah menurut SNI 19-3983-1995 tentang spesifikasi timbulan untuk kota kecil dan kota sedang di Indonesia, sumber sampah berasal dari perumahan yaitu rumah permanen, rumah semi permanen, dan rumah non permanen.



Tabel 1 Sumber Sampah di Masyarakat

Sumber	Fasilitas, aktivitas, lokasi sampah dihasilkan	Tipe Sampah
Perumahan	Keluarga kecil atau beberapa keluarga tinggal bersama, apartemen kecil, menengah, dan tingkat tinggi	Sampah makanan, kertas, kardus, plastik, sampah kebun, kayu, kaca, kaleng timah, aluminium, logam lainnya, debu, daun dari jalan, sampah khusus (termasuk barang-barang besar, elektronik, barang elektronik besar, sampah kebun yang dikumpulkan terpisah; batere, oli, dan ban), sampah rumah tangga berbahaya.
Komersil	Toko, restoran, pasar, hotel, motel, percetakan, unit pelayanan, bengkel, dll	Kertas, kardus, plastik, kayu, sampah makanan, kaca, logam, sampah khusus, sampah berbahaya dll
Institusi	Sekolah, rumah sakit, penjara, dan pusat pemerintahan	(sama halnya dengan komersil)
Konstruksi dan pembongkaran	Area konstruksi baru, area renovasi/perbaikan jalan, peruntuhan bangunan, perkerasan yang rusak	Kayu, baja, beton, tanah
Pelayanan perkantoran (tidak termasuk fasilitas pengolahan)	Pembersihan jalan, pertamanan, pembersihan cekungan, area parkir dan pantai, tempat rekreasi lainnya	Sampah khusus, kotoran, hasil penyapuan jalan, sisa hiasan pohon dan pertamanan, sampah umum dari area parkir dan tempat rekreasi
Unit pengolahan insinerator kota	Proses pengolahan air, air limbah, industri dll	Limbah unit pengolahan, pada dasarnya terdiri dari residu lumpur
Industri	Konstruksi, fabrikasi, produksi ringan dan berat, perpipaan, unit kimia, pembangkit energi, pembongkaran dll	Limbah proses industri, potongan material dll. Sampah non-industri meliputi sampah makan, debu, pembongkaran dan konstruksi, sampah khusus dan sampah berbahaya
Pertanian	Tanaman baris, kebun buah-buahan, kebun anggur, produksi susu, peternakan, dll	Sampah makanan yang rusak, sampah pertanian, kotoran, sampah berbahaya

Chobanoglous (1993)

ngkan non perumahan yaitu kantor, toko/ruko, pasar, sekolah, tempat
 alan, hotel, restoran, industri, rumah sakit, dan fasilitas umum lainnya.



Sumber dan jenis sampah menurut Tchobanoglous (1997:51-52) yang dikutip oleh Ade Basyarat pada tesisnya “kajian terhadap penetapan lokasi TPA sampah Leuwinanggung-Kota Depok” , sumber sampah dibedakan atas tujuh kategori yaitu permukiman, kawasan komersial, kawasan perkotaan, kawasan industri, ruang terbuka, lokasi pengolahan dan kawasan pertanian yang dapat dilihat pada Tabel 1 sumber sampah di masyarakat

C. Jenis-jenis sampah

Menurut Daniel (2009) terdapat tiga jenis sampah, diantaranya:

1. Sampah organik: sampah yang terdiri dari bahan-bahan yang bisa terurai secara alamiah/biologis, seperti sisa makanan dan guguran daun. Sampah jenis ini juga biasa disebut sampah basah.
2. Sampah anorganik: sampah yang terdiri dari bahan-bahan yang sulit terurai secara biologis. Proses penghancurannya membutuhkan penanganan lebih lanjut di tempat khusus, misalnya plastik, kaleng dan *styrofoam*. Sampah jenis ini juga biasa disebut sampah kering.
3. Sampah bahan berbahaya dan beracun (B3): limbah dari bahan-bahan berbahaya dan beracun seperti limbah rumah sakit, limbah pabrik dan lain-lain.

Sementara Alex (2012) lebih menjelaskan jenis-jenis sampah lebih rinci sebagai berikut:

1) Berdasarkan sumbernya

- a. Sampah alam: sampah yang diproduksi di kehidupan liar diintegrasikan melalui proses daur ulang alami, seperti daun-daun kering di hutan yang terurai menjadi tanah.
- b. Sampah manusia: hasil-hasil dari pencernaan manusia, seperti *feses* dan *urin*.

Sampah rumah tangga: sampah dari kegiatan di dalam rumah tangga, sampah yang dihasilkan oleh kebanyakan rumah tangga adalah kertas dan plastik.



- d. Sampah konsumsi: sampah yang dihasilkan oleh manusia dari proses penggunaan barang seperti kulit makanan dan sisa makanan.
 - e. Sampah perkantoran: sampah yang berasal dari lingkungan perkantoran dan pusat perbelanjaan seperti sampah organik, kertas, tekstil, plastik dan logam.
 - f. Sampah industri: sampah yang berasal dari daerah industri yang terdiri dari sampah umum dan limbah berbahaya cair atau padat.
 - g. Sampah nuklir: sampah yang dihasilkan dari fusi dan fisi nuklir yang menghasilkan uranium dan thorium yang sangat berbahaya bagi lingkungan hidup dan juga manusia.
- 2) Berdasarkan jenisnya
- a. Sampah organik: buangan sisa makanan misalnya daging, buah, sayuran dan sebagainya.
 - b. Sampah anorganik: sisa material sintetis seperti plastik, logam, kaca, keramik dan sebagainya.
- 3) Berdasarkan bentuknya
- a. Sampah padat: segala bahan buangan selain kotoran manusia, *urin* dan sampah cair.
 - b. Sampah cair: bahan cairan yang telah digunakan lalu tidak diperlukan kembali dan dibuang ke tempat pembuangan sampah.

D. Timbulan sampah

Menurut SNI 19-2452-2002 definisi dari timbulan sampah adalah banyaknya sampah yang timbul dari masyarakat dalam satuan volume maupun per kapita perhari, atau perluas bangunan, atau perpanjang jalan. Besaran timbulan sampah berdasarkan komponen-komponen sumber sampah dapat dilihat pada Tabel 3, sementara besaran timbulan sampah berdasarkan klasifikasi kota dapat dilihat

el 2.



Tabel 2 Besaran Timbulan Sampah Berdasarkan Klasifikasi Kota

No.	Klasifikasi kota	Volume (l/orang.hari)	Berat (kg/orang.hari)
1	Kota Sedang (100.000 – 500.000 jiwa)	2,75-3,25	0,70-0,80
2	Kota Kecil (20.000 – 100.000 jiwa)	2,50-2,75	0,625-0,70

Sumber: SNI 10-3983-1995

Tabel 3 Komponen-komponen sumber sampah

No.	Komponen sumber sampah	Satuan	Volume (liter)	Berat (kg)
1	Rumah permanen	Per orang/hari	2,25- 2,50	0,35-0,40
2	Rumah semi permanen	Per orang/hari	2,00-2,25	0,30-0,35
3	Rumah non permanen	Per orang/hari	1,75-2,00	0,25-0,30
4	Kantor	Per orang/hari	0,50-0,75	0,025-0,10
5	Toko/Ruko	Per orang/hari	2,50-3,00	0,15-0,35
6	Sekolah	Per orang/hari	0,10-0,15	0,01-0,02
7	Jalan arteri sekunder	Per orang/hari	0,10-0,15	0,02-0,10
8	Jalan kolektor sekunder	Per orang/hari	0,10-0,15	0,01-0,05
9	Jalan local	Per orang/hari	0,05-0,10	0,005-0,025
10	Pasar	Per orang/hari	0,20-0,60	0,10-0,300

Sumber: Damanhuri dan Padmi, 2010

Data timbulan sampah sangat penting diketahui untuk menentukan fasilitas setiap unit pengelolaan sampah dan kapasitasnya misalnya fasilitas peralatan, kendaraan pengangkut, rute angkutan, fasilitas daur ulang, luas dan jenis TPA. Menurut Damanhuri dan Padmi (2010), sumber timbulan sampah dapat dibagi sebagai berikut :

1. Sampah yang berasal dari pemukiman (*residential*).

Sampah ini terdiri dari limbah-limbah hasil kegiatan rumah tangga, baik rumah tangga kecil atau besar, dari kelas bawah sampai kelas atas. Sampah ini berasal dari sampah makanan, kertas, tekstil, sampah pekarangan, kayu, kaca,



kaleng, aluminium, debu atau abu, sampah di jalanan, sampah elektronik seperti baterai oli dan ban.

2. Sampah daerah pusat perdagangan.

Sampah seperti ini terdiri dari sampah-sampah hasil aktivitas di pusat kota dengan tipe fasilitas seperti toko, restoran, pasar, bangunan kantor, hotel, motel, bengkel, dan sebagainya yang menghasilkan sampah seperti kertas, plastik, kayu, sisa makanan, unsur logam, dan limbah seperti limbah pemukiman.

3. Sampah institusional.

Sampah seperti ini terdiri dari limbah-limbah hasil aktivitas institusi seperti sekolah, rumah sakit, penjara, pusat pemerintahan dan sebagainya yang umumnya menghasilkan sampah seperti pada sampah pemukiman. Khusus untuk sampah rumah sakit ditangani dan diproses secara terpisah dengan sampah lain.

4. Sampah konstruksi.

Sampah seperti ini terdiri dari limbah-limbah hasil aktivitas konstruksi seperti sampah dari lokasi pembangunan konstruksi, perbaikan jalan, perbaikan bangunan dan sebagainya yang menghasilkan sampah kayu, beton dan puingpuing.

5. Sampah pelayanan umum.

Sampah ini terdiri dari limbah-limbah hasil aktivitas pelayanan umum seperti daerah rekreasi, tempat olahraga, tempat ibadah, pembersihan jalan, parkir, pantai dan sebagainya yang umumnya menghasilkan sampah organik.

6. Sampah instalasi pengolahan.

Sampah ini terdiri dari limbah-limbah hasil aktivitas instalasi pengolahan seperti instalasi pengolahan air bersih, air kotor dan limbah industri yang biasanya berupa lumpur sisa ataupun limbah buangan yang telah diolah.

7. Sampah industri.

Sampah ini terdiri dari limbah-limbah hasil aktivitas pabrik, konstruksi, besi berat dan ringan, instalasi kimia, pusat pembangkit tenaga, dan sebagainya.



8. Sampah yang berasal dari daerah pertanian dan perkebunan.

Biasanya sampah ini berupa jerami, sisa sayuran, batang pohon, yang bisa di daur ulang menjadi pupuk.

E. Laju Timbulan Sampah

Laju timbulan sampah adalah banyaknya sampah yang dihasilkan per orang per hari dalam satuan volume maupun berat (Sri, 2011). Timbulan sampah dapat diperoleh dengan sampling (estimasi) berdasarkan standar yang sudah tersedia. Timbulan sampah dinyatakan sebagai berikut:

1. Satuan berat : kg/orang/hari, kg/m²/hari, kg/bed/hari dan sebagainya.
2. Satuan volume : liter/orang/hari, liter/m²/hari, liter/bed/hari dan sebagainya.

Prakiraan timbulan sampah baik untuk sekarang maupun di masa mendatang merupakan dasar dari perencanaan, perancangan, dan pengkajian system pengelolaan persampahan (Damanhuri dan Padmi, 2010).

Rata-rata timbulan sampah bervariasi dari hari ke hari, antara satu daerah dengan daerah lainnya, dan antara satu negara dengan negara lainnya. Variasi ini terutama disebabkan perbedaan :

1. Jumlah penduduk,
2. Kepadatan penduduk, semakin tinggi semakin banyak sampah yang dihasilkan
3. Tingkat hidup, makin tinggi tingkat hiduup masyarakat, makin besar timbulan sampahnya.
4. Musim, di negara barat, timbulan sampah akan mencapai angka minimum pada musim panas.
5. Cara hidup dan mobilitas penduduk

6. Musim, di negara barat, debu hasil pembakaran alat pemanas akan bertambah pada musim dingin.

7. Penanganan makanan

8. Efisiensi pengumpulan, semakin sering semakin banyak MSW dihasilkan.



Beberapa studi memberikan angka timbulan sampah kota di Indonesia berkisar antara 2-3 liter/orang/hari dengan komposisi sampah organik 70-80% (Damanhuri dan Padmi, 2010).

Berdasarkan SNI 19-3964-1994 Tentang Spesifikasi Timbulan Sampah Untuk Kota Kecil dan Sedang di Indonesia, klasifikasi sumber timbulan sampah yang digunakan terbagi menjadi :

1. Perumahan.

Sumber perumahan terdiri atas rumah permanen, rumah semi permanen dan rumah non permanen.

2. Non Perumahan.

Sumber non perumahan terdiri atas kantor, toko atau ruko, pasar, sekolah, tempat ibadah, jalan, hotel, restoran, industri, rumah sakit, dan fasilitas umum lainnya.

Standar timbulan sampah atau bisa disebut juga dengan spesifikasi timbulan sampah adalah standar hasil timbulan yang diproduksi oleh sumber sampah. Standar ini disusun, oleh Badan Standar Nasional dengan maksud untuk memberikan kriteria perencanaan persampahan di kota kecil maupun sedang di Indonesia, dan untuk kota besar diharuskan melakukan pengukuran serta pengambilan contoh timbulan sampah (SNI, 19-3983-1995). Adapun yang dimaksud dengan kota kecil dan kota sedang adalah:

- a. Kota kecil yaitu kota yang memiliki jumlah penduduk kurang dari 100.000 jiwa.
- b. Kota sedang adalah kota yang memiliki jumlah penduduk berkirsaran 100.000 dan 500.000 jiwa.
- c. Kota besar yaitu kota yang memiliki jumlah penduduk lebih dari 500.000 jiwa.

Pengambilan contoh sampah dilakukan di sumber masing-masing perumahan :

Contoh jiwa dan kepala keluarga (KK) dapat dilihat pada table yang tertera di bawah ini .



$$S = Cd \sqrt{Ps}$$

Dimana :

S = Jumlah contoh jiwa (sampel)

Cd = koefisien perumahan

Cd = kota besar / metropolitan = 1

Cd = kota sedang/ kecil/ IKK = 0,5

Ps = Populasi (jiwa)

$$K = \frac{S}{N}$$

Dimana :

K= jumlah conto (kk)

N= jumlah jiwa per keluarga =5

2. Jumlah contoh timbulan sampah dari perumahan adalah sebagai berikut :

- i. Contoh dari perumahan permanen = $(S_1 \times K)$ keluarga
- ii. Contoh dari perumahan semi permanen = $(S_2 \times K)$ keluarga
- iii. Contoh dari perumahan non permanen = $(S_3 \times K)$ keluarga

Dimana :

S_1 = Proporsi jumlah KK perumahan permanen dalam (%)

S_2 = Proporsi jumlah KK perumahan semi permanen dalam (%)

S_3 = Proporsi jumlah KK perumahan non permanen dalam (%)

S = Jumlah contoh jiwa (sampel)

Jumlah jiwa per keluarga

S/N = Jumlah KK



F. Sistem pengelolaan sampah

Pengelolaan sampah adalah suatu bidang yang berhubungan dengan pengendalian bagaimana sampah dihasilkan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan pembuangan sampah yang menggunakan suatu cara yang sesuai dengan prinsip-prinsip pewadahan, pengumpulan, TPS. Bila salah satu kegiatan terputus atau tidak tertangani dengan baik, maka akan menimbulkan masalah kesehatan, banjir/genangan, pencemaran airtanah, dan estetika.

Menurut UU- 18/2008 tentang Pengelolaan Sampah, terdapat 2 kelompok utama pengelolaan sampah, yaitu :

- a. Pengurangan sampah (*waste minimization*), yang terdiri dari pembatasan terjadinya sampah (R1), guna-ulang (R2) dan daur-ulang (R3)
- b. Penanganan sampah (*waste handling*), yang terdiri dari:
 1. Pemilahan: dalam bentuk pengelompokan dan pemisahan sampah sesuai dengan jenis, jumlah, dan/atau sifat sampah.
 2. Pengumpulan: dalam bentuk pengambilan dan pemindahan sampah dari sumber sampah ke tempat penampungan sementara atau tempat pengolahan sampah terpadu
 3. Pengangkutan: dalam bentuk membawa sampah dari sumber dan/atau dari tempat penampungan sampah sementara atau dari tempat pengolahan sampah terpadu menuju ke tempat pemrosesan akhir
 4. Pengolahan: dalam bentuk mengubah karakteristik, komposisi, dan jumlah sampah
 5. Pemrosesan akhir sampah: dalam bentuk pengembalian sampah dan/atau hasil pengolahan sebelumnya ke media lingkungan secara aman



UU - 18/2008 ini menekankan bahwa prioritas utama yang harus dilakukan oleh semua pihak adalah bagaimana agar mengurangi sampah semaksimal mungkin. Bagian sampah atau residu dari kegiatan pengurangan sampah yang masih tersisa selanjutnya dilakukan pengolahan (*treatment*) maupun pengurangan (*landfilling*). Pengurangan sampah melalui 3R menurut UU -18/2008 meliputi :

- a. Pembatasan (*reduce*): mengupayakan agar limbah yang dihasilkan sesedikit mungkin.
- b. Guna-ulang (*reuse*): bila limbah akhirnya terbentuk, maka upayakan memanfaatkan limbah tersebut secara langsung.
- c. Daur-ulang (*recycle*): residu atau limbah yang tersisa atau tidak dapat dimanfaatkan secara langsung, kemudian diproses atau diolah untuk dapat dimanfaatkan, baik sebagai bahan baku maupun sebagai sumber energi

Ketiga pendekatan tersebut merupakan dasar utama dalam pengelolaan sampah, yang mempunyai sasaran utama minimasi limbah yang harus dikeloladengan berbagai upaya agar limbah yang akan dilepas ke lingkungan, baik melalui tahapan pengolahan maupun melalui tahanan pengurangan terlebih dahulu, akan menjadi sesedikit mungkin dan dengan tingkat bahaya sesedikit mungkin.

Pengelolaan sampah sendiri bertujuan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumber daya. Dari sudut pandang kesehatan lingkungan, pengelolaan sampah dipandang baik jika sampah tersebut tidak menjadi media berkembang biaknya bibit penyakit serta sampah tersebut tidak menjadi medium perantara menyebarluasnya suatu penyakit. Syarat lainnya yang harus dipenuhi, yaitu tidak mencemari udara, air, dan tanah, tidak menimbulkan bau (tidak mengganggu nilai estetis), tidak menimbulkan kebakaran dan yang lainnya. (Aswar, 1990).

Menurut SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan, faktor-faktor yang mempengaruhi sistem pengelolaan sampah perkotaan, meliputi:

Kepadatan penduduk dan penyebaran penduduk.



- b. Karakteristik fisik lingkungan dan social ekonomi.
- c. Timbulan dan karakteristik sampah.
- d. Budaya sikap dan perilaku masyarakat.
- e. Jarak dari sumber sampah ke tempat pembuangan akhir sampah.
- f. Rencana tata ruang dan pengembangan kota.
- g. Saran pengumpulan, pengangkutan dan pengolahan dan pembuangan.
- h. Biaya yang tersedia.
- i. Peraturan daerah setempat.

Pengelolaan sampah perkotaan juga memiliki factor-faktor pendorong dan penghambat dalam upaya peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah. Menurut hasil penelitian Nitikesari (2005) faktor-faktor tersebut diantaranya adalah tingkat pendidikan, penempatan tempat sampah didalam rumah, keberadaan pemulung, adanya aksi kebersihan adanya peraturan tentang persampahan dan penegakan hukumnya

Selain itu, menurut suarna (2008), faktor-faktor yang mempengaruhi pengelolaan sampah diantaranya :

- a. Sosial politik, yang menyangkut kepedulian dan komitmen pemerintah dalam menentukan anggaran APBD untuk pengelolaan lingkungan (sampah), membuat keputusan publikdalam pengelolaan sampah serta upaya pendidikan. Penyuluhan dan latihan keterampilan untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah.
- b. Aspek sosial demografi, yang meliputi social ekonomi(kegiatan pariwisata, pasar, pertokoan dan kegiatan rumah tangga.
- c. Sosial budaya, yang menyangkut keberadaan dan interaksi antar lembaga desa/adat, aturan adat, kegiatan ritual (upacara adat/keagamaan), nilai struktur ruang Tri Mandala, jiwa pengabdian sosial yang tulus, sikap mental dan perilaku warga yang apatis. Keberadaan lahan untuk tempat penampungan sampah. Finansial (keuangan).



- f. Keberadaan lembaga swadaya masyarakat (LSM), dan kordinasi antar lembaga yang terkait dalam penanggulangan masalah lingkungan (sampah).

G. Teknik Operasional

Secara garis besar teknis operasional pengelolaan sampah menurut SNI-3242—2008 tata cara pengelolaan sampah pemukiman dapat dilihat pada Gambar 1.

Faktor penentu dalam memilih teknik operasional yang akan diterapkan adalah kondisi topografi dan lingkungan daerah pelayanan, kondisi sosial, ekonomi, partisipasi masyarakat, jumlah dan jenis timbulan sampah. Pola operasional dilaksanakan sebagai berikut :

- a. Pewadahan terdiri dari :
 - 1. Pewadahan individual
 - 2. Pewadahan komunal
- b. Jumlah wadah sampah minimal 2 buah per rumah untuk memilah jenis sampah mulai disumber yaitu :
 - 1. Wadah sampah organik untuk mewadahi sampah sisa sayuran, sisa makanan, kulit buah-buahan, dan daun-daunan menggunakan wadah dengan warna gelap.
 - 2. Wadah sampah anorganik untuk mewadahi sampah jenis kertas, kardus, botol, kaca, plastik, dan lain-lain menggunakan wadah warna terang.
- c. Pengumpulan terdiri dari :
 - 1. Pola individual tidak langsung dari rumah ke rumah.
 - 2. Pola individual langsung dengan truk untuk jalan dan fasilitas umum.
 - 3. Pola komunal langsung untuk pasar dan daerah komersial.
 - 4. Pola komunal tidak langsung untuk permukiman padat.
- d. Pengolahan dan daur ulang sampah di sumber dan di TPS berupa.

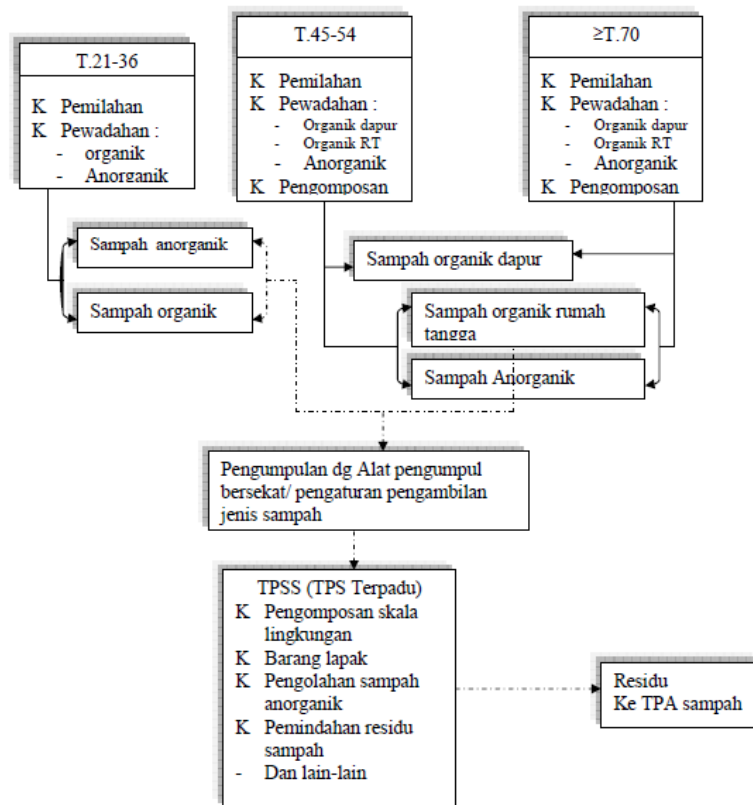
Pengomposan skala rumah tangga dan daur ulang sampah anorganik, sesuai dengan tipe rumah atau luas halaman yang ada.

Pengomposan skala lingkungan di TPS.



3. Daur ulang sampah anorganik di TPS.

- e. Pindahkan sampah dilakukan di TPS atau TPS Terpadu dan di lokasi wadah sampah komunal.
- f. Pengangkutan dari TPS atau TPS Terpadu atau wadah komunal ke TPA frekuensinya dilakukan sesuai dengan jumlah sampah yang ada.



Gambar 1 Teknis operasional pengelolaan sampah Permukiman

(Sumber: SNI-3242—2008)

Untuk teknik pengelolaan sampah sendiri, dapat dilakukan seperti berikut:



pengelolaan di sumber sampah permukiman.

pengelolaan sampah di sumber seperti rumah, restoran, toko, sekolah, kantor dan lainnya dilakukan sebagai berikut :

- a. sediakan wadah sampah minimal 2 buah per rumah untuk wadah sampah organik dan anorganik.
 - b. Tempatkan wadah sampah anorganik di halaman bangunan.
 - c. Pilah sampah sesuai jenis sampah, Sampah organik dan anorganik masukan langsung ke masing-masing wadahnya.
 - d. Pasang minimal 2 buah alat pengomposan rumah tangga pada setiap bangunan yang lahannya mencukupi.
 - e. masukan sampah organik dapur ke dalam alat pengomposan rumah tangga individual atau komunal.
 - f. Tempatkan wadah sampah organik dan anorganik di halaman bangunan bagi system pengomposan skala lingkungan.
2. Pengumpulan dan penyapuan sampah.

Pengumpulan dan penyapuan sampah dari sumber sampah dilakukan sebagai berikut:

- a. Pengumpulan sampah dengan menggunakan gerobak atau motor dengan bak terbuka atau mobil bak terbuka bersekat dikerjakan sebagai berikut :
 1. Kumpulkan sampah dari sumbernya minimal 2(dua) hari sekali.
 2. Masukan sampah organik dan anorganik ke masing-masing bak di dalam alat pengumpul.
 3. Pindahkan sampah sesuai dengan jenisnya ke TPS atau TPS Terpadu.
- b. Pengumpulan sampah dengan gerobak atau motor dengan bak terbuka atau mobil bak terbuka tanpa sekat dikerjakan sebagai berikut:
 1. Kumpulkan sampah organik dari sumbernya minimal 2(dua) hari sekali dan angkut ke TPS atau TPS Terpadu.
 2. Kumpulkan sampah anorganik sesuai jadwal yang telah ditetapkan dapat dilakukan lebih dari 3 hari sekali oleh petugas RT atau RW atau oleh pihak swasta.

Adapun pola pengumpulan sampah terdiri dari:

pola individual langsung dengan persyaratan sebagai berikut:

1. Kondisi topografi bergelombang (> 15-40%), hanya alat pengumpul mesinyang dapat beroperasi.



- b. Kondisi jalan cukup lebar dan operasi tidak mengganggu pemakai jalanlainnya.
 - c. Kondisi dan jumlah alat memadai.
 - d. Jumlah timbunan sampah $> 0,3 \text{ m}^3$ /hari.
 - e. Bagi penghuni yang berlokasi di jalan protokol.
2. Pola individual tidak langsung dengan persyaratan sebagai berikut:
- a. Bagi daerah yang partisipasi masyarakatnya pasif.
 - b. lahan untuk lokasi pemindahan tersedia
 - c. Bagi kondisi topografi relatif datar (rata-rata $< 5\%$) dapat menggunakan alatpengumpul non mesin (gerobak, becak)
 - d. Alat pengumpul masih dapat menjangkau secara langsung.
 - e. Kondisi lebar gang dapat dilalui alat pengumpul tanpa mengganggu pemakai jalan lainnya.
 - f. Harus ada organisasi pengelola pengumpulan sampah.
3. Pola komunal langsung dengan persyaratan sebagai berikut:
- a. Bila alat angkut terbatas.
 - b. Bila kemampuan pengendalian personil dan peralatan relatif rendah.
 - c. Alat pengumpul sulit menjangkau sumber-sumber sampah individual (kondisi daerah berbukit, gang jalan sempit).
 - d. Peran serta masyarakat tinggi.
 - e. Wadah komunal ditempatkan sesuai dengan kebutuhan dan lokasi yang mudah dii angkau oleh alat pengangkut (truk).
 - f. Untuk permukiman tidak teratur.
4. Pola komunal tidak langsung dengan persyaratan berikut:
- a. Peran serta masyarakat tinggi.
 - b. Wadah komunal ditempatkan sesuai dengan kebutuhan dan lokasi yang mudah dijangkau alat pengumpul.
 - c. Lahan untuk lokasi pemindahan tersedia.
 - d. Bagi kondisi topografi relatif datar (rata-rata $< 5\%$), dapat menggunakan alatpengumpul non mesin (gerobak, becak) bagi



kondisi topografi > 5% dapat menggunakan cara lain seperti pikulan, kontainer kecil beroda dan karung.

- e. Leher jalan / gang dapat dilalui alat pengumpul tanpa mengganggu pemakai jalan lainnya.
 - f. Harus ada organisasi pengelola pengumpulan sampah.
5. Pola penyapuan jalan dengan persyaratan sebagai berikut:
- a. Juru sapu harus mengetahui cara penyapuan untuk setiap daerah pelayanan (diperkeras, tanah, lapangan rumput dli.)
 - b. Penanganan penyapuan jalan untuk setiap daerah berbeda tergantung pada fungsi dan nilai daerah yang dilayani
 - c. Pengumpulan sampah hasil penyapuan jalan diangkut ke lokasi pemindahan untuk kemudian diangkut ke tpa
 - d. Pengendalian personel dan peralatan harus baik
 - e. Penyapuan sampah jalan dan taman di lingkungan permukiman dilakukan oleh pengelola sampah lingkungan sesuai jadwal yang telah ditetapkan.

Untuk lebih jelasnya pelayanan masing-masing pola operasional persampahan dapat dilihat pada Gambar 2.

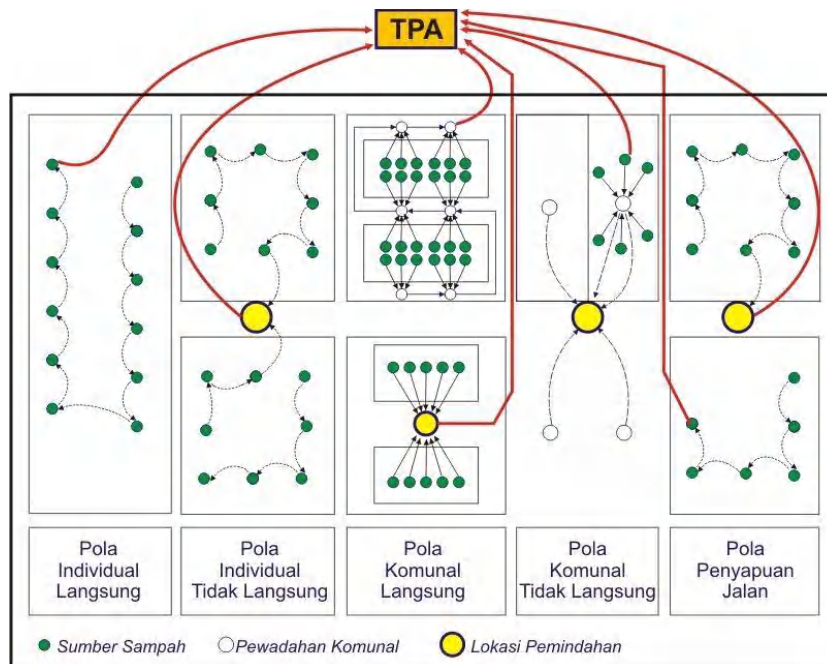
3. Pewadahan sampah.

a. Pola pewadahan.

Melakukan pewadahan sampah sesuai dengan jenis sampah yang telah terpilah, yaitu:

1. Sampah organik seperti daun sisa, sayuran, kulit buah lunak, sisa makanan, dengan warna gelap.
2. Sampah anorganik seperti gelas, plastik, logam, dan lainnya, dengan wadah warna terang.
3. Sampah bahan berbahaya beracun rumah tangga dengan warna merah yang diberi lambang khusus atau semua ketentuan yang berlaku.





Gambar 2 Pelayanan Masing-masing Pola Operasional Persampahan

Sumber: SNI 19-2454-2002

Pola pewadahan sampah dapat dibagi dalam individual dan komunal. Pewadahan dimulai dengan pemilahan baik untuk pewadahan individual maupun komunal sesuai dengan pengelompokan pengelolaan sampah.

b. Kriteria Lokasi dan Penempatan Wadah.

Lokasi penempatan wadah adalah sebagai berikut :

1. Wadah individual ditempatkan:

- Di halaman muka.
- Di halaman belakang untuk sumber sampah dan hotel restoran.

2. Wadah komunal ditempatkan:

- Sedekat mungkin dengan sumber sampah.
- Tidak mengganggu pemakai jalan atau sarana umum lainnya.
- Di luar jalur lalu lintas, pada suatu lokasi yang mudah untuk pengoperasiannya.
- Di ujung gang kecil.



- Di sekitar taman dan pusat keramaian (untuk wadah sampah pejalan kaki).
 - jarak antara wadah sampah untuk pejalan kaki minimal 100 m.
3. Persyaratan bahan wadah

Persyaratan bahan adalah sebagai berikut:

- Tidak mudah rusak dan kedap air.
- Ekonomis, mudah diperoleh / dibuat oleh masyarakat.
- Mudah dikosongkan.

Untuk lebih jelasnya, persyaratan bahan pola individual dan komunal dapat dilihat pada Tabel 4.

4. Penentuan ukuran wadah

Penentuan ukuran volume ditentukan berdasarkan ;

- Jumlah penghuni setiap rumah.
- Timbunan sampah.
- Frekuensi pengambilan sampah.
- Cara pemindahan sampah.
- Sistem pelayanan (individual atau komunal).

5. Pengadaan wadah sampah

Pengadaan wadah sampah untuk:

- Wadah untuk sampah individual oleh pribadi atau Instansi atau pengelola.
- Wadah sampah komunal oleh Instansi pengelola.

Tabel 4 Persyaratan untuk bahan pola individual dan komunal

No.	karakteristik	Pewadahan	
		Individual	Komunal
1.	Bentuk	Kotak, silinder, container, bin (tong), semua bertutup, dan kantong plastik	Kotak, silinder, container, bin (tong), semua bertutup



No.	karakteristik	Pewadahan	
		Individual	Komunal
2.	Sifat	Ringan, mudah dipindahkan dan mudah dikosongkan	Ringan, mudah dipindahkan dan mudah dikosongkan
3.	Jenis	Logam, plastic , fiberglas (GRP), kayu, bamboo, rotan.	Logam, plastic , fiberglas (GRP), kayu, bamboo, rotan.
4.	Pengadaan	Pribadi, instansi pengelola	Pribadi, instansi pengelola

Sumber : SNI 19-2454-2002

H. Akibat Membuang Sampah Sembarangan

Membuang sampah sembarangan merupakan salah satu pelanggaran etika yang sering dijumpai, ada banyak dampak negatif yang ditimbulkan dari membuang sampah sembarangan yaitu seperti banjir, wabah penyakit dan tentunya kerusakan lingkungan yang lainnya. Sedangkan Darmono (2010) menyatakan bahwa beberapa dampak lainnya adalah terjadinya pencemaran udara yang merusak lapisan ozon sehingga menimbulkan pemanasan global; pencemaran air yang berupa pencemaran substansi kimia dan radioaktif yang mengganggu fauna misalnya keracunan hingga terjadinya kerusakan genetik dan gangguan reproduksi atau perkembangbiakan; dan perpindahan emisi logam yang mempengaruhi kesehatan makhluk hidup.

Racun dari sampah saat ini telah banyak berubah. Sampah plastik dibuat dari bahan sintetis, umumnya menggunakan minyak bumi sebagai bahan dasar, ditambah bahan-bahan tambahan yang umumnya merupakan logam berat (timbal, timbal, nikel) atau bahan beracun lainnya seperti Chlor. Racun dari sampah ini terlepas pada saat terurai atau terbakar. Penguraian plastik akan melepaskan berbagai jenis logam berat dan bahan kimia lain yang dikandungnya. Bahan kimia ini terlarut dalam air atau terikat di tanah, dan kemudian masuk ke



tubuh melalui makanan dan minuman. Sedangkan pembakaran plastik menghasilkan salah satu bahan paling berbahaya di dunia, yaitu Dioksin. Dioksin adalah salah satu dari sedikit bahan kimia yang telah diteliti secara intensif dan telah dipastikan menimbulkan Kanker. Bahaya dioksin sering disejajarkan dengan DDT, yang sekarang telah dilarang di seluruh dunia. Selain dioksin, abu hasil pembakaran juga berisi berbagai logam berat yang terkandung di dalam plastik.

Masyarakat memiliki karakter dan perilaku yang buruk tentang sampah. Masyarakat Indonesia terkenal dengan sikapnya 'BUANG SAMPAH SEMBARANGAN'. Karakter ini sepanjang pengamatan tidak mengenal status sosial ataupun tingkat pendidikan. Kalau diperhatikan di kampus-kampus atau di kantor-kantor yang umumnya, lulusan perguruan tinggi masih banyak orang yang membuang sampah sembarangan. Terkadang di jalanpun, ada orang naik mobil Mewah tetap membuang sampah sembarangan dari jendela mobilnya. Merubah perilaku masyarakat bukan pekerjaan yang mudah. Upaya ini memerlukan waktu yang lama dan terus menerus. Perubahan perilaku dapat dilakukan melalui dunia pendidikan dengan cara memberikan pelajaran tentang sampah kepada anak-anak didik sejak mulai dari TK sampai Perguruan Tinggi. Pemerintah bisa menyelenggarakan pelatihan, penyuluhan, atau seminar-seminar tentang pengelolaan sampah. Proses penyadaran dilakukan di seluruh lapisan masyarakat. Proses penyadaran dimulai dari aparat pemerintahan kemudian ke desa dan lanjut ke masyarakat. Perusahaan-perusahaan bisa menyalurkan sebagian dana CSR untuk program-program penyadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah yang baik. Dari kegiatan-kegiatan di atas secara bertahap diharapkan terjadi perubahan perilaku masyarakat. Masyarakat tidak lagi membuang sampah sembarangan. Masyarakat tidak membuang sampah di selokan atau saluran air. Masyarakat membuang sampah pada tempatnya.

Masyarakat mulai memisah-misahkan sampah sesuai kelompoknya: organik, logam, dan kaca. Masyarakat tidak lagi membakar sampah. Dan yang menarik muncul 'social control' dari masyarakat itu sendiri untuk mengelola dengan baik. Misalnya saja ada semacam hukuman sosial jika ada



orang yang membuang sampah sembarangan. Atau orang akan menegur orang lain yang membuang sampah sembarangan. Lebih jauh lagi, orang malu dan takut membuang sampah sembarangan.

