

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pengertian Sampah

Menurut SNI 19-2452-2002 sampah adalah limbah yang bersifat padat terdiri dari bahan organik dan anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan. Sedangkan menurut UU RI No.18 2008, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat.

a. 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 2.

Tabel 2. Besaran Timbulan Sampah Berdasarkan 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 lokal	Per orang/hari	0,05-0,10	0,005-0,025
10	Pasar	Per orang/hari	0,20-0,60	0,10-0,300

b. Komposisi

Menurut SNI 19-3964-1995, komponen komposisi sampah adalah komponen fisik sampah seperti, sisa-sisa makanan, kertas-karton, kayu, kaintekstil, karet-kulit, plastik, logam besi-non besi, kaca dan lain-lain (misalnya tanah, pasir, batu dan keramik). Dalam Damanhuri dan Padmi (2010) menggambarkan tipikal komposisi sampah pemukiman atau sampah domestik, dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3 Komposisi Sampah Domestik

No	Komposisi	Pemukiman (<i>Low income</i>)	Pemukiman (<i>Midle income</i>)	Pemukiman (<i>High income</i>)
1	Kertas	1-10	15-40	15-40
2	Kaca, keramik	1-10	1-10	4-10
3	Logam	1-5	1-5	3-13
4	Plastik	1-5	2-6	2-10
5	Kulit, karet	1-5	-	-
6	Kayu	1-5	-	-
7	Tekstil	1-5	2-10	2-10
8	Sisa makanan	40-85	20-65	20-50
9	Lain-lain	1-40	1-30	1-20

(Sumber: Damanhuri dan Padmi, 2010)

Menurut Pedoman umum 3R Kementrian PU 2008, secara umum komposisi sampah dapat dibedakan dalam beberapa komponen yaitu:

- 1) Sampah Organik; yang dapat terdiri dari sisa makanan dan daun
- 2) Sampah Kertas; yang dapat berupa kardus, karton, kertas HVS, kertas Koran, dll.

- 3) Sampah Plastik; baik berupa kantung plastik, botol plastik bekas kemasan, jerigen, dll.
- 4) Sampah Kayu; baik berupa potongan kayu, furnitur bekas, dll
- 5) Sampah Karet; baik berupa ban bekas, lembaran karet, dll
- 6) Sampah Kulit; yang dapat berupa lembaran, potongan kulit dll
- 7) Sampah Kaca/beling; baik berupa potongan kaca, botol kaca, gelas kaca, dll
- 8) Sampah kain/perca; yang dapat berupa potongan kain, atau pakaian bekas/rusak,dll
- 9) Sampah lain-lain; yang dapat berupa pecahan keramik, dan sisa sampah yang tidak termasuk dalam kategori diatas
- 10) Sampah B3 rumah tangga; dapat berupa batu baterai bekas, kaleng bekas kemasan insektisida, lampu TL/Neon, kaleng bekas cat, hair spray, obat-obatan kedaluarsa, dan lain sebagainya.

Menurut Damanhuri dan Padmi (2010). komposisi sampah dipengaruhi oleh beberapa faktor:

- 1) Cuaca di daerah yang kandungan airnya tinggi, kelembaban sampah juga akan tinggi.
- 2) Frekuensi pengumpulan: semakin sering sampah di kumpulkan maka semakin tinggi tumpukan sampah terbentuk. Tapi sampah basah akan berkurang karena membusuk dan yang akan terus bertambah adalah kertas dan sampah kering lainnya yang sulit terdegradasi.

- 3) Musim: jenis sampah akan ditentukan oleh musim buah-buahan yang berlangsung.
- 4) Tingkat sosial ekonomi: daerah ekonomi tinggi umumnya menghasilkan sampah yang terdiri atas bahan kaleng, kertas, dan sebagainya.
- 5) Pendapatan perkapita: masyarakat dari tingkat ekonomi lemah akan menghasilkan total sampah yang lebih sedikit dan homogen.
- 6) Kemasan produk: kemasan produk bahan kebutuhan sehari-hari juga akan mempengaruhi. Negara maju seperti Amerika tambah banyak yang menggunakan kertas sebagai pengemas, sedangkan negara berkembang seperti Indonesia banyak menggunakan plastik sebagai pengemas.

Pengelompokan sampah yang sering dilakukan adalah berdasarkan komposisinya, misalnya dinyatakan sebagai % berat atau % volume dari kertas, kayu, kulit, karet, plastik, logam, kaca, kain, makanan dan lain-lain. Cara pengolahan yang tepat dan yang paling efisien dapat ditentukan apabila diketahui komposisi sampahnya, sehingga dapat diterapkan proses pengolahannya. Tipikal komposisi sampah berdasarkan atas tingkat pendapatan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Tipikal Komposisi Sampah Domestik(% berat Basah)

No	Kategori sampah	% berat	% volume
1	Kertas dan bahan-bahan kertas	32,98	62,61
2	Kayu/produk dari kayu	0,38	0,15
3	Plastik, kulit dan produk karet	6,84	9,06
4	Kain dan produk tekstil	6,36	5,1
5	Gelas	16,06	5,31
6	Logam	10,74	9,12
7	Bahan batu, pasir	0,26	0,07
8	Sampah organik	26,38	8,58

Sumber: Damanhuri dan Padmi, 2010

2. Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah (UU RI No. 18, 2008). Pada dasarnya pengelolaan sampah merupakan salah satu dari sekian banyak upaya dalam pengelolaan lingkungan. Akan tetapi dalam kenyataan dilapangan kadang kala terjadi penyimpangan dalam cara pengelolaan, sehingga timbul akses yang justru mengakibatkan dampak negatif terhadap lingkungan itu sendiri. Kelemahan dalam menejemen operasional dan keterbatasan biaya operasional di tambah dengan langkahnya tenaga professional dalam penanganan persampahan merupakan faktor penyebab utama permasalahan tersebut, permasalahan yang dihadapi dalam teknis operasional pengelolaan sampah diantaranya (Direktur Pengembangan PLP, Kementrian PU 2011) :

- a. Kapasitas peralatan yang belum memadai.
- b. Pemeliharaan alat yang kurang.
- c. Sulitnya pembinaan tenaga pelaksanaan khususnya tenaga harian lepas.

- d. Sulitnya memilih metode operasional yang sesuai dengan kondisi daerah.
- e. Siklus operasi persampahan tidak lengkap/terputus karena berbedanya penanggungjawab.
- f. Koordinasi sektoral antara birokrasi pemerintah sering lemah.
- g. Manajemen operasional lebih dititik beratkan pada aspek pelaksanaan sedangkan aspek pengendalian lemah.
- h. Perencanaan operasional seringkali hanya untuk jangka pendek.

Menurut Damanhuri dan Padmi (2010), pengelolaan sampah di Indonesia, khususnya di sebuah kota mengenal 3 kelompok pengelolaan, yaitu:

1) Pengelolaan oleh swadaya masyarakat

Pengelolaan sampah mulai dari sumber sampah ke tempat pengumpulan sampah atau ke tempat pemrosesan lainnya. Di kota-kota, pengelolaan ini biasanya dilakukan oleh organisasi RT/RW dengan kegiatan pengumpulan sampah dari bak sampah di sumber sampah, misalnya di rumah – rumah diangkut dengan sarana yang disiapkan sendiri oleh masyarakat, menuju ke TPS.

2) Pengelolaan formal

Pengelolaan biasanya dilakukan oleh pemerintah kota atau institusi lain termasuk swasta yang ditunjuk oleh kota. Untuk selanjutnya sampah diangkut ke TPA oleh truk sampah milik pengelola.

3) Pengelolaan Informal

Terbentuk karena adanya dorongan kebutuhan untuk bertahan sebagai masyarakat yang secara tidak sadar ikut berperan serta dalam penanganan sampah. Sistem informal memandang sampah sebagai sumber daya ekonomi berupa kegiatan pemungutan, pemilahan, dan penjualan sampah untuk daur ulang.

3. TPS 3R

a. Pengertian TPS 3R

Pengelolaan sampah berbasis masyarakat dapat digunakan sebagai referensi model yang mengedepankan paradigma 3R (R1=*reduce*, R2=*reuse*, R3=*recycle*). R1 adalah upaya yang lebih menitikberatkan pada pengurangan pola hidup konsumtif serta senantiasa menggunakan “tidak sekali pakai” yang ramah lingkungan dan mencegah timbulnya sampah, R2 adalah upaya memanfaatkan bahan sampah melalui penggunaan yang berulang agar tidak langsung menjadi sampah, tanpa pengolahan berarti menggunakan kembali sampah yang layak pakai untuk fungsi yang sama atau yang lain. R3 adalah setelah sampah harus keluar dari lingkungan rumah perlu dilakukan pemilahan dan pemanfaatan pengolahan secara setempat menjadi produk baru.

Pengelolaan sampah dengan pola 3R merupakan upaya untuk mengurangi beban TPA (tempat pemrosesan akhir) sampah. Pengelolaan sampah berbasis masyarakat melalui pola 3R, perlu dioptimalkan di dalam penerapannya karena program ini berkaitan

dengan kebijakan dan strategi nasional pengembangan pengelolaan persampahan terutama berkaitan dengan kebijakan pengurangan sampah sejak dari sumbernya, sesuai yang diamatkan dalam UU No 18 Tahun 2008, tentang Pengelolaan Sampah dan Permen PU No 21/PRT/M/2006, tentang kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan Persampahan. Upaya kegiatan 3R membutuhkan partisipasi aktif seluruh *stakeholders* yang terkait dengan masalah persampahan. Mengingat upaya pengurangan volume sampah di sumber sangat erat kaitannya dengan perilaku masyarakat, diperlukan suatu upaya penyadaran dan peningkatan pemahaman untuk mendorong perubahan perilaku yang dilakukan secara berjenjang, baik melalui promosi atau diseminasi maupun kampanye yang terus menerus. Desiminasi dan sosialisasi penanganan 3R menjadi sangat penting dalam pengelolaan sampah, perlu dilakukan terus-menerus kepada setiap strata lapisan masyarakat baik secara individu maupun kelompok, dengan menggunakan bahasa, sarana-prasarana dan media yang sesuai dengan target kelompok yang dituju.

Upaya pengurangan sampah di sumber perlu didukung dengan pemberian insentif yang dapat mendorong masyarakat untuk senantiasa melakukan kegiatan 3R, antara lain dalam bentuk pengurangan retribusi sampah, pemberian kupon pengganti kantong plastik, penghargaan tingkat kelurahan, dll, yang diawali dengan kesiapan pengelolaan sampah kota yang memadai. Dalam Teknik operasional pengelolaan

sampah mulai dari sumber sampah sampai pemrosesan akhir , program 3 R perlu dilaksanakan semaksimal mungkin di sumber.

b. Aspek Parameter Evaluasi TPS 3R

1) Aspek Peraturan perundangan yang Mendukung

Peraturan perundangan yang Mendukung yaitu peraturan yang digunakan sebagai dasar pendirian TPS 3R baik dari aturan pusat, daerah, maupun dari pihak desa. Peraturan sebagai acuan pengelola TPS 3R dalam menjalankan fungsi TPS 3R dimasyarakat.

2) Aspek Teknis operasional

Teknis operasional pengelolaan persampahan meliputi pewadahan, pengumpulan, dan pemindahan. Pewadahan sampah adalah aktivitas menampung sampah sementara dalam suatu wadah individual maupun komunal di tempat sumber sampah (SNI 19-2454-2002:6).

Pengumpulan sampah adalah aktivitas penanganan yang tidak hanya mengumpulkan sampah dari wadah individual dan atau dari wadah komunal, melainkan juga mengangkutnya ketempat terminal tertentu, baik dengan pengangkutan langsung maupun tidak langsung (SNI 19- 2454-2002:6). Pemindahan sampah adalah kegiatan memindahkan sampah hasil pengumpulan ke dalam alat pengangkut untuk dibawa ke tempat

pembuangan akhir (SNI 19-2454-2002:6). Termasuk fasilitas yang mendukung dalam melakukan kegiatan tersebut.

3) Aspek Kelembagaan Pengelola

Menurut SNI 19-3242-2008 tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman, tanggung jawab lembaga pengelola sampah permukiman adalah sebagai berikut:

- a) Pengelolaan sampah di lingkungan permukiman dari mulai sumber sampah sampai dengan TPS dilaksanakan oleh lembaga yang dibentuk/ditunjuk oleh organisasi masyarakat permukiman setempat.
- b) Pengelolaan sampah dari TPS sampai dengan TPA dikelola oleh lembaga pengelola sampah kota yang dibentuk atau dibentuk oleh Pemerintah Kota.
- c) Mengevaluasi kinerja pengelolaan sampah atau mencari bantuan teknis evaluasi kinerja pengelolaan sampah
- d) Mencari bantuan teknik perkuatan struktur organisasi
- e) Menyusun mekanisme kerjasama pengelolaan sampah dengan pemerintah daerah atau dengan swasta
- f) Menggiatkan forum koordinasi asosiasi pengelola persampahan.

Meningkatkan kualitas SDM berupa mencari bantuan pelatihan teknis dan manajemen persampahan ke tingkat daerah.

4) Aspek Pembiayaan

Pembiayaan berupa uang yang dikelola oleh pengelola TPS 3R baik dari bantuan pemerintah, dari hasil penjualan sampah, dan iuran yang sudah ditentukan atau sudah disepakati masyarakat yang dilakukan setiap bulannya. Besaran pembiayaan dalam masing-masing daerah berbeda-beda tergantung pendapatan TPS 3R dan pengeluaran TPS 3R dimasing-masing wilayah.

5) Aspek Partisipasi Masyarakat

Berdasarkan karakteristik TPS 3R peran masyarakat sangat diperlukan dalam keberhasilan TPS 3R. Bentuk dari peran masyarakat dalam pengelolaan sampah meliputi :

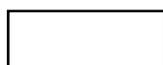
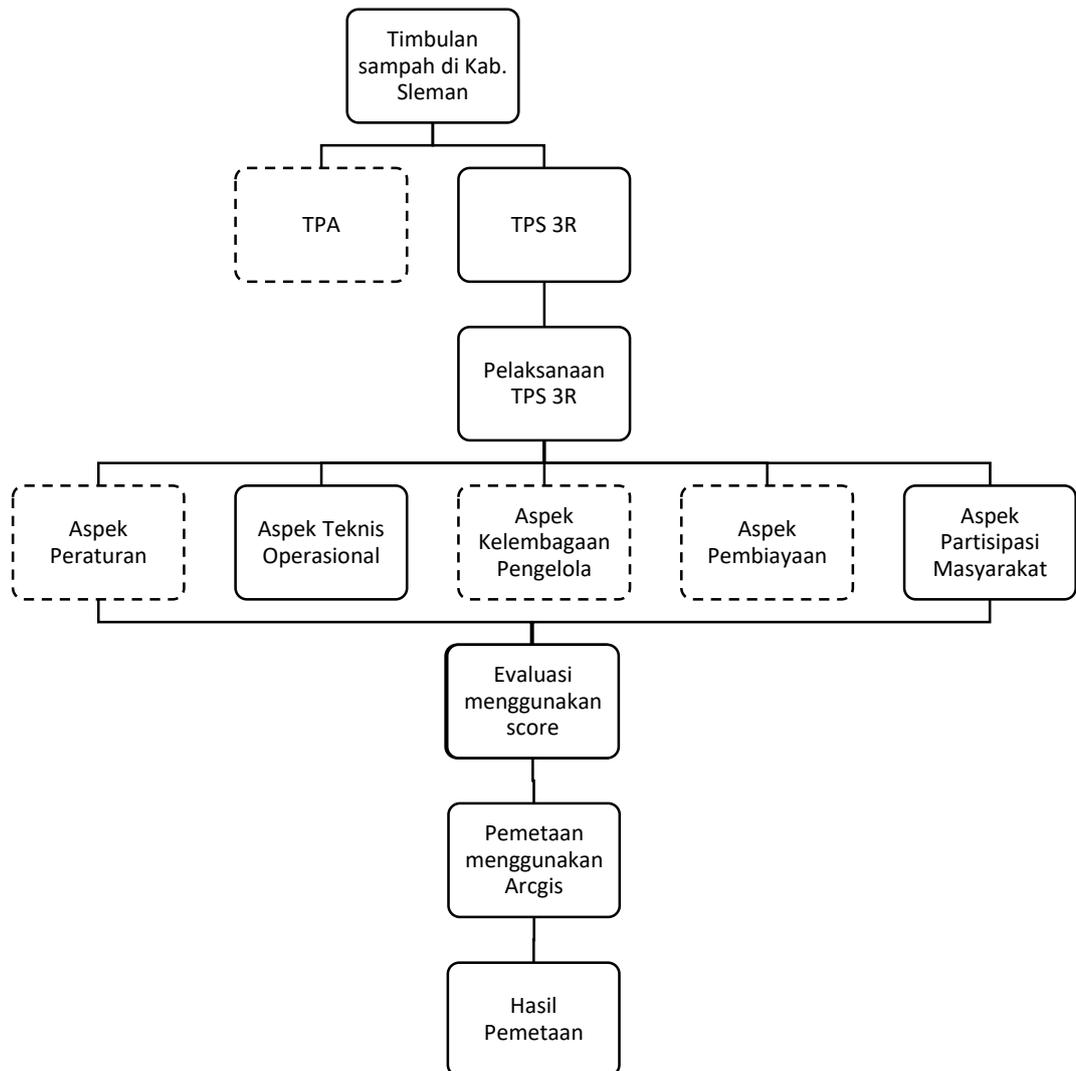
- a) Aktif dalam kegiatan pengurangan sampah
- b) Aktif dalam kegiatan pengumpulan sampah
- c) Aktif dalam kegiatan pemilihan sampah dari sumbernya
- d) Pemberian saran, usulan pengaduan, pertimbangan, dan pendapat dalam upaya peningkatan pengelolaan sampah di wilayahnya, dilakukan dengan penyediaan media komunikasi, aktif dan secara cepat memberi tanggapan; dan atau melakukan jaring pendapat aspirasi masyarakat.

4. Sistem Informasi Geografis (SIG)

GIS (Geographical Information System) juga dikenal dengan SIG (Sistem Informasi Geografis) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang menggabungkan antara unsur peta (geografis) dan informasinya tentang peta tersebut (data atribut) yang dirancang untuk mendapatkan, mengolah, memanipulasi, analisa, memperagakan dan menampilkan data spasial untuk menyelesaikan perencanaan, mengolah dan meneliti permasalahan.

Data yang diolah pada SIG ada 2 macam yaitu data geospasial (data spasial dan data non-spasial). Data spasial adalah data yang berhubungan dengan kondisi geografi misalnya sungai, wilayah administrasi, gedung, jalan raya dan sebagainya. Data spasial didapatkan dari peta, foto udara, citra satelit, data statistik dan lain-lain. Hingga saat ini secara umum persepsi manusia mengenai bentuk representasi entity spasial adalah konsep raster dan vector. Sedangkan data non-spasial adalah selain data spasial yaitu data yang berupa text atau angka. Biasanya disebut dengan atribut. Data non-spasial ini akan menerangkan data spasial atau sebagai dasar untuk menggambarkan data spasial. Dari data nonspasial ini nantinya dapat dibentuk data spasial. Misalnya jika ingin menggambarkan peta penyebaran penduduk maka diperlukan data jumlah penduduk dari masing-masing daerah (data nonspasial), dari data tersebut nantinya kita dapat menggambarkan pola penyebaran penduduk untuk masing – masing daerah.

B. Kerangka Konsep



Yang diteliti



Tidak diteliti