

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Sampah

Menurut Keputusan Hukum Timor-Leste (*Decree Law*) No. 2/2017 Tertanggal 22 Maret tentang Sistem Pengelolaan Sampah Padat Perkotaan, bahwa sampah adalah setiap zat atau benda yang dihasilkan oleh produsen atau pemakai yang mempunyai maksud atau diwajibkan untuk dibuang. Sampah perkotaan adalah sampah dari barang dan sampah lainnya menurut sifatnya atau komposisinya mirip dengan sampah dari perumahan yaitu berasal dari sektor jasa atau perusahaan komersial atau unit industri perawatan dan kesehatan asalkan produksi perharinya tidak melebihi 1,100 liter per produk (Keputusan Hukum Timor-Leste No. 2/2017 Tertanggal 22 Maret).

Menurut SNI No. 19-2454-2002 tentang Cara Pengelolaan Teknik Sampah Perkotaan, bahwa sampah adalah limbah yang sifatnya padat yang digolongkan menjadi zat organik dan zat anorganik yang dianggap tidak berguna lagi sehingga perlu melakukan pengelolaan lebih lanjut supaya tidak dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan juga dapat melindungi investasi pembangunan. 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 (Dobiki, 2018).

Sampah merupakan benda yang bentuknya padat yang berasal dari kegiatan dan aktivitas manusia sehari-hari dan dibuang karena tidak digunakan lagi serta tidak disenangi lagi dengan cara-cara yang dapat diterima oleh masyarakat umum sehingga diharuskan pengelolaan yang baik dan benar (Arbi, 2019). Berdasarkan beberapa definisi sampah yang diuraikan diatas maka dapat disimpulkan bahwa sampah merupakan segala macam sisa bahan-bahan yang berbentuk padat yang dihasilkan dari kegiatan atau aktivitas sehari-hari manusia yang terdiri dari zat organik dan anorganik yang sudah tidak dipakai lagi, tidak disenangi dan dibuang

tetapi perlu dilakukan pengelolaan supaya bisa menjadi bahan yang berguna dan tidak menimbulkan dampak negatif bagi manusia dan lingkungan sekitar.

2.2 Jenis-Jenis Sampah

Menurut Malina et al (2017) jenis sampah berdasarkan sifatnya dibagi menjadi 3 macam yaitu:

1) Sampah organik

Adalah sampah yang dibuang dan tidak terpakai oleh pemiliknya tetapi apabila diolah dan dimanfaatkan kembali dengan prosedur yang baik dan benar maka dapat dipakai lagi untuk keperluan lain. Sampah jenis ini dapat terdegradasi (membusuk atau hancur) secara alami. Contoh dari sampah ini seperti; daun-daunan, sisa sayuran, sisa daging, sisa buah, sampah kebun dan lain sebagainya.

2) Sampah anorganik

Adalah sampah yang berasal dari benda mati, seperti produk sintetis dan hasil proses ekstraksi mineral tambang. Sampah jenis ini tidak dapat terdegradasi (tidak mudah membusuk atau hancur). Contoh dari sampah ini seperti; logam, besi, plastik, karet, gelas dan lain sebagainya.

3) Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

Sampah yang berasal dari buangan industri seperti zat kimia organik, anorganik dan logam-logam berat. Setiap pengelolaan sampah B3 terpisah dengan sampah organik dan anorganik. Sampah B3 dikelola secara khusus sesuai dengan peraturan yang berlaku. Contoh dari sampah ini seperti; baterai, jarum suntik bekas, limbah racun kimia, limbah nuklir.

2.3 Sumber-Sumber Sampah

Sumber-sumber sampah menurut Keputusan Hukum Timor-Leste (Decreto-Lei) No. 2/2017 Tertanggal 22 Maret tentang Sistem Pengelolaan Sampah Padat Perkotaan, yaitu;

- a) Sampah ukuran besar
Sampah berupa benda-benda rumah tangga yang berukuran besar yang tidak digunakan oleh keluarga tunggal dan keluarga besar karena volume, bentuk atau ukurannya sehingga tidak dapat dikumpulkan dan tidak dipindahkan.
- b) Sampah hijau perkotaan
Sampah yang dihasilkan dari pembersihan dan pemeliharaan taman dan kebun rumah keluarga tunggal dan keluarga besar atau berasal dari ruang terbuka hijau publik seperti pemangkasan daun dan potongan daun, tidak termasuk yang dihasilkan dari apartemen atau kondonium pribadi.
- c) Sampah kebersihan umum
Sampah yang berasal dari kebersihan umum berupa kebersihan umum kebun, taman, jalan umum, kuburan dan tempat umum lainnya.
- d) Sampah kotoran hewan
Sampah yang berasal dari kotoran hewan di jalanan umum.
- e) Sampah konstruksi dan pembongkaran bangunan
Sampah yang berasal dari pekerjaan umum atau konstruksi, pembongkaran atau pemulihan, seperti; batu, puing-puing, tanah dan sejenisnya.
- f) Sampah sejenis sampah perkotaan
Sampah yang produksi perharinya 1,100-liter perhari atau tidak termasuk sampah konstruksi dan pembongkaran bangunan.
- g) Sampah berbahaya
Sampah yang ada setidaknya satu dari karakteristiknya berbahaya bagi kesehatan atau lingkungan, khususnya diidentifikasi dalam peraturan-peraturan tertentu.
- h) Sampah rumah sakit
Sampah yang berasal dari rumah sakit, puskesmas, laboratorium, kliniki-klinik hewan atau tempat lain yang sejenis dan yang

mungkin terkontaminasi oleh produk biologis, fisik atau kimia, yang merupakan risiko terhadap kesehatan manusia atau bahaya terhadap lingkungan.

i) Sampah produk hewan

Sampah dari perusahaan dengan karakteristik industri dan/atau komersial dimana proses pemeliharaan intensif hewan atau penyembelihannya dan/atau transformasinya.

Sampah dikelompokkan berdasarkan sumbernya (Damanhuri, 2016);

1) Sampah rumah tangga

Merupakan sampah yang berasal dari rumah tangga dan sampah tersebut dihasilkan berdasarkan kegiatan disekitar rumah atau sering disebut sampah domestik. Komponen sampah rumah tangga antara lain; plastik, kertas, daun-daunan, kayu, pecahan kaca, kulit, kaleng, logam, termasuk sampah berbahaya seperti oli bekas dan pestisida.

2) Sampah daerah komersial

Merupakan sampah yang berasal dari daerah komersil, sampah ini juga mirip dengan sampah rumah tangga karena komposisi sampah yang dihasilkan sejenis dengan sampah rumah tangga. Sumber sampah dari daerah komersil berasal dari pasar, pertokoan/pusat perdagangan, rumah makan, perhotelan dan lain-lain. Komponen sampah daerah komersil berupa plastik, kertas, kayu, sisa makanan, kaca, daun-daunan, logam, dan lain-lain.

3) Sampah perkantoran/instansi

Merupakan sampah yang berasal dari instansi perkantoran antara lain sekolah, rumah sakit, penjara, lembaga masyarakat, kantor pemerintahan maupun swasta.

4) Sampah dari puing bangunan

Merupakan sampah yang berasal dari puing bangunan dari konstruksi bangunan, jalan dan lainnya. Contoh sampah yang dihasilkan antara lain; baja, beton, besi, kayu dan lain-lain. Peraturan yang berlaku di Indonesia mengelompokkan sampah jenis ini

sebagai sampah spesifik dan belum dianggap sebagai sampah yang perlu penanganan dari pihak pengelola kota.

5) Sampah fasilitas umum

Merupakan sampah yang berasal dari fasilitas-fasilitas umum yang sering digunakan oleh masyarakat pada umumnya. Fasilitas umum tersebut antara lain; taman, tempat piknik/rekreasi, tempat parkir, saluran drainase kota dan lain sebagainya. Komponen dari sampah fasilitas umum seperti kertas, plastik, daun/ranting pohon, lumpur/pasir, debu dan lain-lain.

6) Sampah pengelolaan limbah domestik

Merupakan sampah yang berasal dari instalasi pengolahan air minum (IPAM), instalasi pengolahan air limbah (IPAL) dan insenarator. Komponen dari sampah ini berupa lumpur, debu dan lain sebagainya.

7) Sampah industri

Merupakan sampah yang berasal dari kawasan industri berupa sisa hasil produksi, buangan bukan industri dan lain sebagainya.

8) Sampah pertanian

Sampah yang berasal dari sisa hasil pertanian seperti daun-daunan dan sisa tanaman yang tidak dipakai lagi.

Sedangkan menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah yang dikelola terdiri atas:

1) Sampah rumah tangga

Sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga, tidak termasuk tinja dan sampah spesifik.

2) Sampah sejenis sampah rumah tangga

Sampah yang berasal dari kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum, dan atau fasilitas lainnya.

3) Sampah spesifik

Sampah yang mengandung B3, limbah B3, sampah yang timbul akibat bencana, puing bongkaran bangunan, sampah yang secara teknologi belum dapat diolah dan atau sampah yang timbul secara tidak periodik.

2.4 Pengelolaan Sampah Domestik

Pengelolaan sampah menurut Keputusan Hukum Timor-Leste No. 2/2017 Tertanggal 22 Maret tentang Sistem Pengelolaan Sampah Padat Perkotaan adalah semua prosedur dengan maksud untuk memastikan pengelolaan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan dan pemanfaatan sampah secara rasional, dengan mempertimbangkan kebutuhan untuk pengurangan, daur ulang dan penggunaan kembali, termasuk pemisahan, pengumpulan, penanganan, pengangkutan, penyimpanan dan/atau pembuangan sampah serta selanjutnya perlindungan dan pemeliharaan tempat pembuangan, untuk melindungi kesehatan manusia dan lingkungan terhadap efek-efek berbahaya yang mungkin timbul darinya.

Menurut Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah adalah kegiatan sistematis, komprehensif dan berkelanjutan yang mencakup pengurangan dan penanganan sampah. Untuk mengelola sampah tidak hanya melibatkan aspek teknis saja tetapi juga melibatkan masalah aspek non teknis berupa aspek organisasi, pembiayaan, dan keikutsertaan masyarakat sendiri juga harus berperan secara aktif karena masyarakat merupakan penghasil sampah yang banyak. Menurut Nur (2016) pengelolaan sampah yang benar dan baik tidak akan menimbulkan dampak pada kesehatan masyarakat. Sampah dikelola dengan baik dan benar tidak hanya berdampak baik untuk kesehatan masyarakat saja tetapi juga berdampak baik pada estetika lingkungan juga. Pengelolaan sampah yang baik dimulai dari pengumpulan, pengangkutan ke tempat pembuangan dan pengelolaan sampah sehingga nantinya tidak berdampak buruk pada masyarakat dan lingkungan sekitar. Tiap rumah tangga bertanggung jawab pada sampah yang dikumpulkan baik organik maupun anorganik supaya sampah yang digunakan kembali bisa digunakan lagi, sampah lain yang tidak digunakan dibawa ke lokasi TPS guna mengelola sampah selanjutnya sampai pada pembuangan di TPA. Begitupun

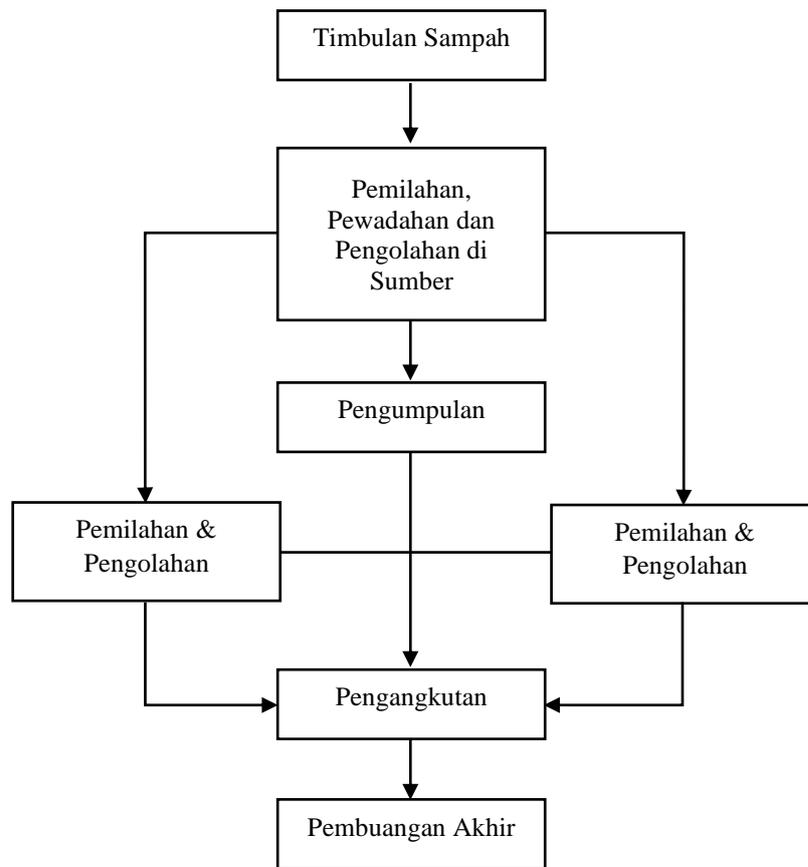
dengan industri yang menghasilkan sampah juga harus membangun atau membuat tempat sampah sendiri, supaya sampah yang dihasilkan dapat dikontrol dengan baik. Pemerintah Daerah juga memiliki tanggung jawab dalam mengelola sampah perkotaan salah satunya adalah pembiayaan transportasi ke TPS dan selanjutnya sampai di TPA.

Sistem pengelolaan sampah merupakan pengelolaan sampah yang terdiri dari 5 aspek yang mana aspek-aspek ini saling berinteraksi dan mendukung satu sama lain dan mencapai suatu tujuan yang sama (SNI 19-2454-2002). Menurut Kodoatie (2003) sistem pengelolaan sampah perkotaan pada dasarnya disajikan dari komponen-komponen yang saling mendukung satu dengan yang lain saling berinteraksi untuk mencapai tujuan yaitu kota yang bersih sehat dan teratur. Komponen tersebut adalah:

- 1) Aspek teknik operasional (teknik).
- 2) Aspek kelembagaan (institusi).
- 3) Aspek pembiayaan (finansial).
- 4) Aspek hukum dan pengaturan (hukum).
- 5) Aspek peran serta masyarakat.

2.4.1 Aspek Teknik Operasional

Teknis operasional pengelolaan sampah perkotaan meliputi dasar-dasar perencanaan untuk kegiatan-kegiatan pewadahan dan pemilahan sampah, pengumpulan sampah, pengangkutan sampah, pengolahan sampah dan pembuangan akhir sampah. Teknis operasional pengelolaan sampah perkotaan yang terdiri dari kegiatan pewadahan sampai dengan pembuangan akhir sampah harus bersifat terpadu dengan melakukan pemilahan sejak dari sumbernya. Hubungan antara kegiatan tersebut dapat disajikan pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Diagram Teknik Operasional Pengelolaan Sampah
Sumber: (SNI 19-2454-2002)

2.4.1.1 Timbulan dan komposisi sampah

2.4.1.1.1 Timbulan Sampah

Menurut SNI 19-2452-2002 arti dari timbulan sampah yaitu terdapatnya sampah yang banyak dalam volume/perkapita perhari, atau perpanjang jalan atau perluas bangunan yang ada di masyarakat.

Faktor-faktor yang mempengaruhi timbulan sampah adalah: (Vigintan et al., 2019)

a) Jumlah penduduk

Artinya jumlah penduduk meningkat maka timbulan sampah juga akan meningkat.

b) Keadaan sosial ekonomi

Semakin tinggi keadaan sosial ekonomi seseorang akan semakin banyak timbulan sampah perkapita yang dihasilkan.

c) Kemajuan teknologi

Akan menambah jumlah dan kualitas sampahnya karena keragaman di dalam pemakaian bahan baku.

Menurut Damanhuri dan Padi (2016), negara-negara berkembang di dunia dan salah satunya adalah negara Indonesia yang beriklim tropis yaitu mayoritas musim kemarau dan hujan menjadi faktor yang berpengaruh besar terhadap berat sampah. Adapun faktor sosial dan budaya juga berpengaruh pada berat sampah. Sehingga dalam setahun perlu dilakukan berkali-kali terhadap survei timbulan sampah itu sendiri. Timbulan sampah dapat dinyatakan dengan pengukuran sebagai berikut:

- a) Satuan berat: kg/orang/hari, kg/m²/hari, kg/bed/hari, dan sebagainya.
- b) Satuan volume: l/orang/hari, l/m²/hari, l/bed/hari, dan sebagainya.

Sedangkan menurut ketentuan SNI 19-3964-1994, satuan yang digunakan untuk pengukuran timbulan yaitu:

- a) Volume basah (asal): liter/unit/hari
- b) Berat basah (asal): kilogram/unit/hari

Untuk mendapatkan suatu pengukuran atau analisis mengenai timbulan sampah yang dihasilkan oleh suatu perkotaan yang dapat dilakukan langsung di lapangan antara lain:

- 1) Pengukuran sampel dari timbulan sampah baik berasal dari rumah tangga maupun bukan rumah tangga langsung dilakukan pengukuran di sumbernya dengan metode random proporsional selama 8 hari berturut-turut (SNI 19-3964-1994).
- 2) Analisis jumlah beban merupakan melakukan pengukuran berat atau volume sampah yang diangkut ke TPS, contohnya seperti pengangkutan dengan gerobak selama 8 hari berturut-turut. Dengan mengetahui jumlah dan jenis penghasil sampah yang dikumpulkan

dari gerobak tersebut maka akan didapatkan satuan timbulan sampah per ekivalensi penduduk.

- 3) Analisis volume timbangan yaitu volume dan berat sampah dapat diketahui dari hari ke hari dengan pengukuran jembatan timbang. Data satuan timbulan sampah per ekivalensi penduduk akan diperoleh apabila jumlah sampah harian digabungkan dengan perkiraan area layanan dimana data penduduk dan sarana umum terlayani dapat didapatkan. Apabila jembatan timbang tidak tersedia maka pengukuran dilakukan dengan mendata volume truk yang masuk.
- 4) Analisis keseimbangan material adalah analisa material yang sangat mendasar yaitu aliran bahan yang masuk dianalisa secara cermat, apabila ada aliran bahan dalam sistem yang hilang dan juga suatu sistem dari aliran bahan yang menjadi sampah yang batas-batasnya dapat ditentukan (*system boundary*).

2.4.1.1.2 Komposisi Sampah

Komposisi sampah yaitu komponen fisik sampah yang dipisahkan sesuai dengan jenis dan karakteristiknya masing-masing dan dinyatakan sebagai % berat (berat basah) atau % volume (basah). Komposisi sampah diketahui untuk menentukan metode pengolahan yang digunakan dapat mengelola sampah menjadi tepat dan efisien. Bertambahnya pola hidup masyarakat maka akan bertambah juga jenis sampah yang dihasilkan. Pada umumnya komposisi sampah permukiman berdasarkan tingkat pendapatan masyarakat dapat disajikan pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 1. Komposisi Sampah Permukiman (% Berat Basah)
(Damanhuri dan Padmi, 2011)

Kategori Sampah	Permukiman (<i>Low Income</i>)	Permukiman (<i>Middle Income</i>)	Permukiman (<i>High Income</i>)
Kertas	1 - 10	15 - 40	15 - 40
Kaca dan keramik	1 - 10	1 - 10	4 - 10

Logam	1 - 5	1 - 5	3 - 13
Plastik	1 - 5	2 - 6	2 - 10
Kulit dan karet	1 - 5	-	-
Kayu	1 - 5	-	-
Tekstil	1 - 5	2 - 10	2 - 10
Sisa makanan	40 - 85	20 - 65	20 - 50
Lain-lain	1 - 40	1 - 30	1 - 20

Damanhuri dan Padi (2016) menyatakan bahwa data yang digunakan untuk memilih dan menentukan tata cara setiap pengoperasian peralatan dan berbagai fasilitas yang lain adalah data komposisi sampah dan data ini juga dapat memperkirakan kelayakan pemanfaatan fasilitas penanganan sampah. Dari data komposisi dan karakteristik sampah dapat mengetahui segala aktivitas yang dilakukan oleh manusia. Setiap negara menggolongkan satuan komposisi sampah berbeda-beda. Di Indonesia, satuan yang digunakan yaitu % volume basah dan membedakan komposisi sampah menjadi 9 jenis.

Faktor-faktor yang mempengaruhi komposisi sampah, antara lain: (Damanhuri, 2016)

a) Cuaca

Wilayah yang kandungan airnya tinggi, kelembaban sampah juga cukup akan tinggi.

b) Frekuensi

Semakin tinggi sampah yang dikumpulkan maka tumpukan sampah juga akan meningkat. Kemudian sampah yang dibiarkan menumpuk di TPS dan tidak diangkut ke TPA, akan berdampak juga pada sampah anorganik akan menumpuk sedangkan sampah organik akan berkurang akibat dari terdegradasinya sampah kertas dan sampah organik lainnya yang membusuk.

c) Musim

Musim juga berpengaruh pada jenis sampah yang dihasilkan, misalkan pola makanan pada musim dingin dan kemarau. Pada musim dingin orang akan lebih banyak menghasilkan sampah anorganik seperti plastik akibat dari meningkatnya konsumsi

makanan instan sedangkan pada musim kemarau akan banyak menghasilkan sampah organik atau sampah dedaunan.

d) Tingkat sosial ekonomi

Masyarakat dengan tingkat pendapatan ekonomi yang tinggi akan menghasilkan sampah anorganik yang tinggi seperti sampah plastik dan kaca yang meningkat dibandingkan dengan masyarakat yang kelas ekonominya rendah akan menghasilkan lebih banyak sampah organik.

e) Kemasan produk

Negara maju dan negara berkembang memiliki kemasan produk yang berbeda. Misalkan di negara Amerika menggunakan kertas sebagai pengemas, sedangkan di negara Timor-Leste menggunakan banyak plastik sebagai pengemas.

2.4.1.2 Pewadahan

Menurut Rahardyan dan Widagdo (2005), tujuan dari pewadahan adalah untuk memudahkan dalam pengangkutannya dan selain itu dengan penggunaan wadah ini, bau akibat pembusukan sampah yang juga dapat menarik perhatian lalat dapat diatasi, air hujan yang berpotensi menambah kadar air sampah dapat dikendalikan dan pencampuran sampah yang tidak sejenis dapat dihindari. Bahan wadah adalah awet dan tahan air, mudah diperbaiki, ringan dan mudah diangkat serta ekonomis, mudah diperoleh atau dibuat oleh masyarakat (Syafrudin dan Priyambada, 2001).

Ukuran wadah sangat ditentukan oleh beberapa faktor diantaranya adalah:

- a) Jumlah penghuni tiap rumah.
- b) Timbulan sampah.
- c) Periode pengambilan sampah.
- d) cara pemindahan sampah.
- e) dan sistem pelayanan.

2.4.1.3 Pengumpulan dan pengangkutan sampah

a) Pengumpulan sampah

Menurut Pramono et al (2008) bahwa pengumpulan dilakukan menjadi beberapa cara yaitu dengan sistem dari pintu ke pintu, pengambilan lewat wadah atau partisipasi masyarakat. Pengumpulan sampah dengan datang langsung ke rumah masyarakat dan mengetuk pintu rumah warga kemudian mengambil langsung bungkus sampah yang dikasih oleh warga tersebut dinamakan sistem dari pintu ke pintu. Sedangkan mengumpulkan sampah lewat wadah yang ada di depan rumah warga dinamakan dengan sistem pengambilan sampah lewat padah.

Menurut Artaningsih (2008) mengatakan bahwa pengumpulan sampah merupakan pengambilan sampah dimulai dari wadah sampah kemudian dikumpulkan di tempat penyimpanan sementara untuk diolah lebih lanjut. Pola pengumpulan sampah dibedakan menjadi dua kelompok antara lain;

- Pola individual; pengumpulan sampah secara individu dari sumbernya dan dibawa ke tempat penyimpanan sementara dan kemudian diangkat dan dibuang ke tempat pembuangan akhir.
- Pola komunal; pengumpulan sampah dari sumbernya dan dibuang di wadah sampah yang disiapkan dilingkungan masyarakat kemudian di angkut dan dibuang ke tempat pembuangan akhir. Bentuk pengumpulan sampah bisa seperti beton atau batu bata dan kontainer yang diletakkan ditempat yang mudah dijangkau oleh truk pengangkut sampah.

b) Pengangkutan sampah

Pengangkutan sampah adalah suatu kegiatan membawa sampah dari sumber, atau tempat penyimpanan sementara ke tempat pembuangan akhir (SNI 19-2454-2002). Pengangkutan sampah berdasarkan pola pengangkutan, pengangkutan sampah hasil pemilahan dan peralatan pengangkut sampah.

Syarat peralatan yang digunakan untuk mengangkut sampah yaitu;

- Penutup sampah harus ada untuk mengangkut sampah.
- Maksimum tinggi bak sampah adalah 1,6 m.

- Sebaiknya dilengkapi dengan alat ungkit.
- Kapasitas sampah yang diangkut disesuaikan dengan kelas jalan yang akan dilalui.
- Sebaiknya bak truk atau dasar kontainer dilengkapi dengan air bersih.
- Bak truk/dasar kontainer sebaiknya dilengkapi pengaman air bersih.

Jenis peralatan dapat berupa:

- Truk yang berukuran besar atau kecil.
- Truk penggulung lengan (*armroll truck*).
- Truk pemadat.
- Truk derek.
- Mobil penyapu jalan.
- Truk gandengan.

2.4.1.4 Tempat pembuangan akhir (TPA)

Tempat pembuangan sampah akhir (TPA) adalah sarana fisik untuk berlangsungnya kegiatan pembuangan akhir sampah, tempat menyingkirkan/mengkarantinakan sampah kota sehingga aman (SK. SNI T-11-1991-03). Pertimbangan penentuan Lokasi TPA, mengacu kepada Standar Nasional Indonesia dengan penekanan pada beberapa hal sebagai berikut:

- a) Keberadaan dan letak fasilitas publik, perumahan.
- b) Ketersediaan dan kesesuaian lahan.
- c) Kondisi hidrogeologi.
- d) Kondisi klimatologi.
- e) Jalur jalan.
- f) Kecepatan pengangkutan.
- g) Batas pengangkutan (jalan, jembatan, underpass).
- h) Pola lalu lintas dan kemacetan.
- i) Waktu pengangkutan.
- j) Ketersediaan lahan untuk penutup (jika memakai sistem sanitasi *landfill*).

- k) Jarak dari sungai.
- l) Jarak dari rumah dan sumur penduduk.

Faktor-faktor yang mempengaruhi umur teknis tempat pembuangan akhir sampah (TPA) adalah;

- a) Volume riil yang masuk ke dalam TPA.
- b) Pemadatan sampah oleh alat berat.
- c) Volume sampah yang diangkut oleh pemulung.
- d) Batas ketinggian penumpukan sampah.
- e) ketinggian tanah urugan dan susut alami sampah.

2.4.2 Aspek Kelembagaan (Institusional)

Aspek kelembagaan dan organisasi yaitu suatu kegiatan yang multi disiplin yang bertumpu pada prinsip teknik dan manajemen yang menyangkut aspek-aspek ekonomi, sosial, budaya, dan kondisi fisik wilayah kota, dan memperhatikan pihak yang dilayani yaitu masyarakat kota. Aspek kelembagaan terdapat pihak-pihak yang berfungsi mengelola sampah perkotaan. Dan salah satu pihak adalah lembaga formal yaitu Pemerintah yang berperan sebagai pembina, pendamping, pengatur, pengontrol, pengawas dan juga sebagai pihak yang menangani dan mengelola sampah (Wibowo dan Djajawinata, 2012).

Menurut Syafrudin dan Priyambada (2001), bentuk kelembagaan pengelola sampah disesuaikan dengan kategori kota. Adapun bentuk kelembagaan tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Kota Raya dan kota besar (jumlah penduduk > 1.000.000 jiwa) bentuk lembaga pengelola sampah yang dianjurkan berupa perusahaan daerah atau dinas tersendiri.
- 2) Kota sedang 1 dengan jumlah penduduk 250.000 jiwa - 500.000 jiwa atau ibu kota propinsi berupa dinas tersendiri.
- 3) Kota sedang 2 dengan jumlah penduduk 100.000 jiwa - 250.000 jiwa atau kota/kotif berupa dinas/suku dinas atau Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) dinas pekerjaan umum atau seksi pada dinas pekerjaan umum.

- 4) Kota kecil dengan jumlah penduduk 20.000 jiwa - 100.000 jiwa berupa UPTD dinas pekerjaan umum atau seksi pada dinas pekerjaan umum.

2.4.3 Aspek Pembiayaan

Pembiayaan merupakan sumber daya penggerak agar pada roda operasi dan pemeliharaan sarana dan prasarana di dalam suatu sistem pengelolaan persampahan di kota tersebut dapat bergerak dengan lancar. Sistem pengelolaan persampahan di Indonesia lebih diarahkan pada pembiayaan sendiri termasuk membentuk perusahaan daerah. Masalah umum yang sering dijumpai dalam sub sistem pembiayaan adalah retribusi yang terkumpul sangat terbatas dan tidak sebanding dengan biaya operasional, dana pembangunan di daerah berdasarkan skala prioritas, kewenangan dan struktur organisasi yang ada tidak berhak mengelola dana sendiri dan penyusunan tarif retribusi tidak didasari metode yang benar. Menurut Raharyan dan Widagdo (2005) di dalam sistem pengelolaan sampah perkotaan diperlukan peraturan yang salah satunya mengatur tentang tarif jasa pelayanan atau retribusi dan aspek yang lain yang berhubungan dengan pengelolaan sampah perkotaan.

2.4.4 Aspek Hukum dan Peraturan

Menurut Nugroho (2015) menyatakan bahwa ada dua variabel kebijakan demi mencapai keberhasilan dari implementasi kebijakan itu sendiri. Dari kedua macam variabel kebijakan tersebut antara lain:

- a) Variabel isi kebijakan meliputi kepentingan sasaran kelompok harus termuat, manfaat yang didapatkan oleh kelompok, derajat perubahan yang diinginkan, letak program yang sudah tepat, pelaksanaan program yang sudah rinci, dan dukungan sumber daya yang sudah memadai.
- b) Variabel lingkungan kebijakan meliputi kekuasaan dan kepentingan serta strategi yang terlibat di dalam implementasi kebijakan, sifat lembaga dan sistem yang berkompeten, dan tingkat ketaatan dan tanggung jawab dari obyek kelompok tersebut.

2.4.5 Aspek Peran Serta Masyarakat

Menurut Pratiwi (2016) peran serta masyarakat merupakan di dalam suatu kegiatan entah itu bersifat langsung ataupun tidak langsung, masyarakat diharuskan untuk ikut serta dan terlibat di dalam kegiatan itu dilakukan. Yang dimaksud dengan ikut serta maupun terlibat langsung berupa bantuan tenaga di dalam melaksanakan kegiatan tersebut. Sedangkan ikut serta secara tidak langsung merupakan bantuan pendanaan kegiatan, sumbangsih pemikiran serta material yang diperlukan di dalam aktivitas kegiatan itu. Salah satu kegiatan yang dilakukan masyarakat yaitu mengurangi volume sampah non-organik di TPS dan TPA dalam memilah sampah untuk bisa dimanfaatkan dan digunakan kembali dengan bisa menjual sampah hasil pemilahan tersebut berupa kardus, botol, kaleng dan lain sebagainya yang masih ada nilai ekonomisnya yang sering dibuang di TPS dan TPA. Jadi partisipasi masyarakat diperlukan juga di TPS dan TPA dan bukan hanya di sumber nya saja. Dengan demikian maka secara tidak langsung masyarakat dapat mengurangi volume sampah yang bertumbuh.

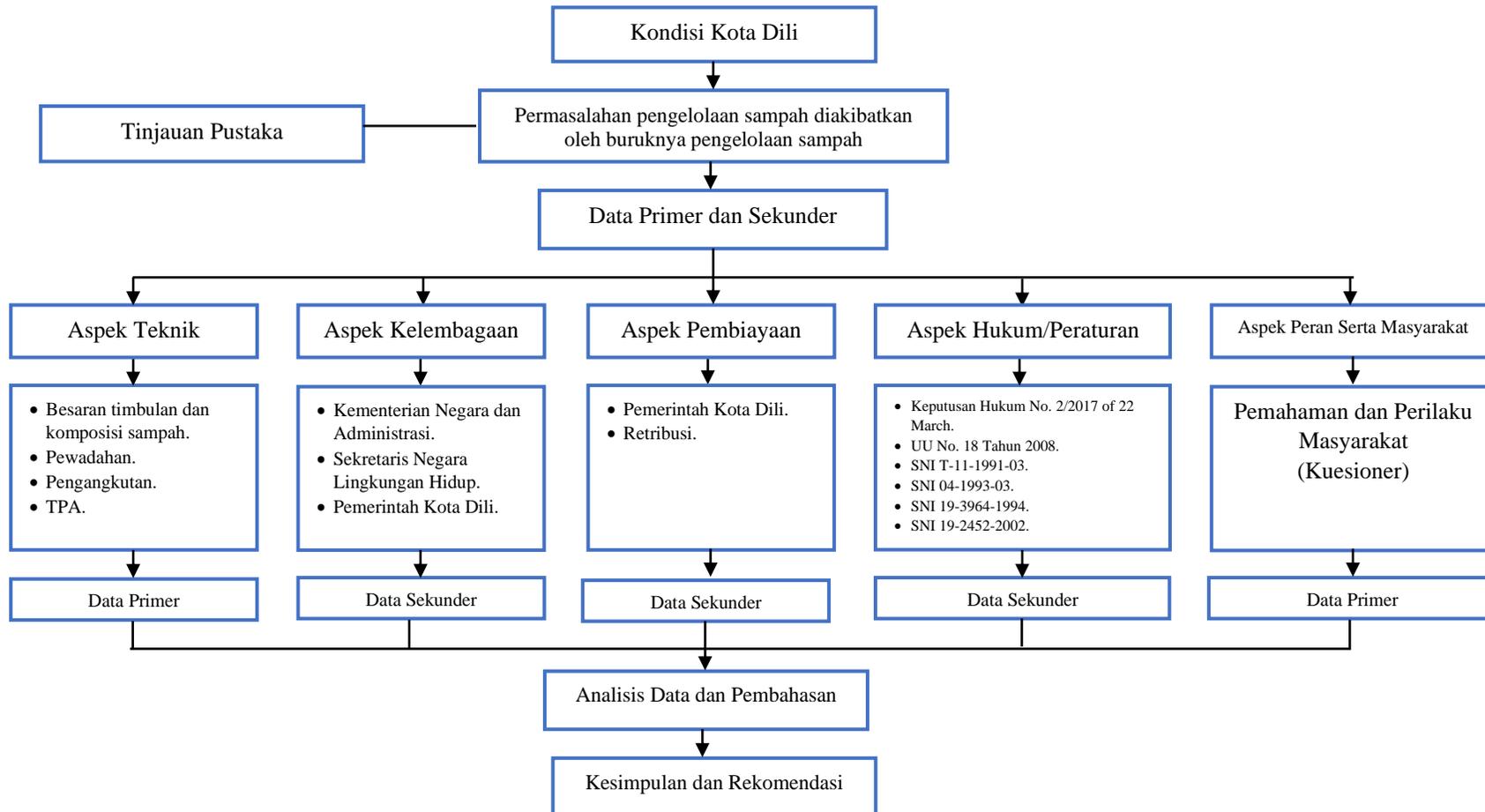
Pengelolaan sampah merupakan suatu pekerjaan yang cukup sulit karena berbagai hal yakni:

- 1) Perkembangan teknologi lebih cepat dari kemampuan masyarakat untuk mengelola dan memahami persoalan persampahan.
- 2) Meningkatnya tingkat hidup masyarakat, yang tidak disertai dengan keselarasan pengetahuan tentang persampahan
- 3) Meningkatnya biaya operasi, pengelolaan, dan konstruksi disegala bidang termasuk bidang persampahan.
- 4) Kebiasaan pengelolaan sampah yang tidak efisien, tidak benar, menimbulkan masalah pencemaran udara, tanah, air, menimbulkan turunnya harga tanah karena nilai estetika menurun, bau dan memperbanyak populasi lalat.
- 5) Kegagalan dalam daur ulang maupun pemanfaatan kembali barang bekas.
- 6) Semakin sulitnya mendapatkan lahan sebagai tempat pembuangan akhir (TPA), selain tanah serta formasi tanah tidak cocok bagi pembuangan

sampah, serta terjadinya kompetisi yang makin rumit akan penggunaan tanah.

- 7) Semakin banyak masyarakat yang keberatan bahwa daerahnya dipakai tempat pembuangan sampah.
- 8) Kurangnya pengawasan dan pelaksanaan peraturan.
- 9) Sulitnya menyimpan sampah sementara yang cepat busuk, karena cuaca yang panas.
- 10) Sulitnya mencari partisipasi masyarakat untuk membuang sampah pada tempatnya dan memelihara kebersihan.
- 11) Pembiayaan yang tidak memadai.

2.5 Kerangka Pemikiran Penelitian



Gambar 2. Kerangka Pemikiran Penelitian