

## Tata cara teknik operasional pengelolaan sampah perkotaan



## Daftar isi

|   | Halaman |
|---|---------|
| Daftar Isi .....  | i       |
| Pendahuluan .....   | ii      |
| 1. Ruang lingkup .....  | 1       |
| 2. Acuan .....  | 1       |
| 3. Istilah dan Definisi .....   | 2       |
| 4. Persyaratan Teknis Pengelolaan Sampah Kota .....   | 3       |
| 4.1 Teknik Operasional Pengelolaan Sampah .....   | 3       |
| 4.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi Sistem Pengelolaan Sampah Kota ...                              | 5       |
| 4.3 Daerah Pelayanan .....  | 5       |
| 4.4 Tingkat Pelayanan .....   | u       |
| 4.5 Strategi Pelayanan .....  | 6       |
| 5 Teknik Operasional .....  | 7       |
| 5.1 Pewadahan Sampah .....  | 7       |
| 5.2 Pengumpulan Sampah .....  | 9       |
| 5.3 Pernindahan Sampah .....  | 13      |
| 5.4 Pengangkutan Sampah .....   | 15      |
| 5.5 Pengolahan .....  | 19      |
| 5.6 Pembuangan Akhir .....  | 19      |
| Lampiran A : Daftar Istilah .....   | 20      |
| Lampiran B : Tabel dan Gambar .....   | 21      |
| Lampiran C : Contoh penentuan prioritas (skala kepentingan)<br>daerah pelayanan untuk 3 lokasi..... | 23      |

## PENDAHULUAN

Tata cara ini dimaksudkan sebagai pegangan bagi perencana dan pelaksana yang bergerak di dalam pengelolaan sampah perkotaan.

Standar ini merupakan kaji ulang serta revisi dari SN1 19-2454-1991 mengenai Tata cara pengelolaan teknik sampah perkotaan mulai dari pewadahanr, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, pengolahan persampahan disertai dengan kegiatan pemilahan pendekatan konsep 3M sejak dari sumbernya, di pemindahan sampai di buangan akhir sampah.

Tata cara ini adalah bertujuan untuk memberikan dasar-dasar dalam perencaaan pengelolaan teknik operasional sampah perkotaan.



## Tata cara teknik operasional pengelolaan sampah perkotaan

### 1 Ruang lingkup

Tata cara teknik operasional pengelolaan sampah perkotaan meliputi dasar-dasar perencanaan untuk :

- 1) Daerah pelayanan;
- 2) Tingkat pelayanan;
- 3) Teknik operasional mulai dari :
  - (1) pewadahan sampah;
  - (2) pengumpulan sampah;
  - (3) pemindahan sampah;
  - (4) pengangkutan sampah;
  - (5) pengolahan dan pemilahan sampah;
  - (6) pembuangan akhir sampah.

Kegiatan pemilahan dan daur ulang semaksimal mungkin dilakukan sejak dari pewadahan sampah dengan pembuangan akhir sampah.

### 2. Acuan

- 1) Departemen PU. Ditjen Cipta Karya, 1999, " Petunjuk teknis perencanaan pembuangan dan pengelolaan bidang ke PLP an perkotaan dan pedesaan" "Tata cara pengelolaan sampah 3 M".
- 2) David Gordon Wilson, 1977, "Solid Waste Management" Massachusetts Institute of Technology.
- 3) George Tohoebanoglous, Hilary Theisen, Samuel A. Vigel 1993 "Integrated Solid waste Management, Engineering Principles and management Issues"

### 3 Istilah dan definisi

Yang dimaksud dengan :

- 1) **sampah** adalah limbah yang bersifat padat terdiri dari bahan organik dan bahan anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak mambahayalcan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan,
- 2) **sampah perkotaan** adalah sampah yang timbul di kota

- 3) **timbulan sampah** adalah banyaknya sampah yang timbul dari masyarakat dalam satuan volume maupun berat per kapita perhari, atau perluas bangunan, atau perpanjang jalan;
- 4) **pewadahan sampah** adalah aktivitas menampung sampah sementara dalam suatu wadah individual atau komunal di tempat sumber sampah;
- 5) **pewadahan individual** adalah aktivitas penanganan penampungan sampah sementara dalam suatu wadah khusus untuk dan dari sampah individu;
- 6) **pewadahan komunal** adalah aktivitas penanganan penampungan sampah sementara dalam suatu wadah bersama baik dari berbagai sumber maupun sumber umum;
- 7) **pengumpulan sampah** adalah aktivitas penanganan yang tidak hanya mengumpulkan sampah dari wadah individual dan atau dari wadah komunal (bersama) melainkan juga mengangkutnya ketempat terminal tertentu, baik dengan pengangkutan langsung maupun tidak langsung;
- 8) pola pengumpulan individual langsung adalah kegiatan pengambilan sampah dari rumah-rumah sumber sampah dan diangkut langsung ke tempat pembuangan akhir tanpa melalui kegiatan pemindahan;
- 9) pola pengumpulan individual tidak langsung adalah kegiatan pengambilan sampah dari masing-masing sumber sampah dibawa ke lokasi pemindahan untuk kemudian diangkut ke tempat pembuangan akhir;
- 10) pola pengumpulan komunal langsung adalah kegiatan pengambilan sampah dari masing-masing titik komunal dan diangkut ke lokasi pembuangan akhir;
- 11) pola pengumpulan komunal tidak langsung adalah kegiatan pengambilan sampah dari masing-masing titik pewadahan komunal ke lokasi pemindahan untuk diangkut selanjutnya ke Tempat Pembuangan Akhir,
- 12) pola penyapuan jalan adalah kegiatan pengumpulan sampah hasil penyapuan jalaa;
- 13) pemindahan sampah adalah kegiatan memindahkan sampah hasil pengumpulan ke dalam alat pengangkut untuk dibawa ke tempat pembuangan akhir;
- 14) depo pemindahan sampah adalah tempat pemindahan sampah yang dilengkapi dengan container pengangkut dan atau Ram, dan atau kantor bengkel;
- 15) pengangkutan sampah adalah kegiatan membawa sampah dari lokasi pemindahan atau langsung dari sumber sampah menuju ke tempat pembuangan akhir;
- 16) pengolahan sampah adalah suatu proses untuk mengurangi volume /sampah dan atau mengubah bentuk sampah menjadi yang bermanfaat, antara lain dengan cara pembakaran, pengomposan, pemadatan, penghancuran, pengeringan,dan pendaur ulangan.
- 17) pengomposan adalah proses pengolahan sampah organik dengan bantuan mikro organisme sehingga terbentuk kompos;
- 18) pembakaran sampah adalah salah satu teknik pengolahan sampah dengan membakar sampah menggunakan insinerator sesuai dengan ketentuan yang berlaku;

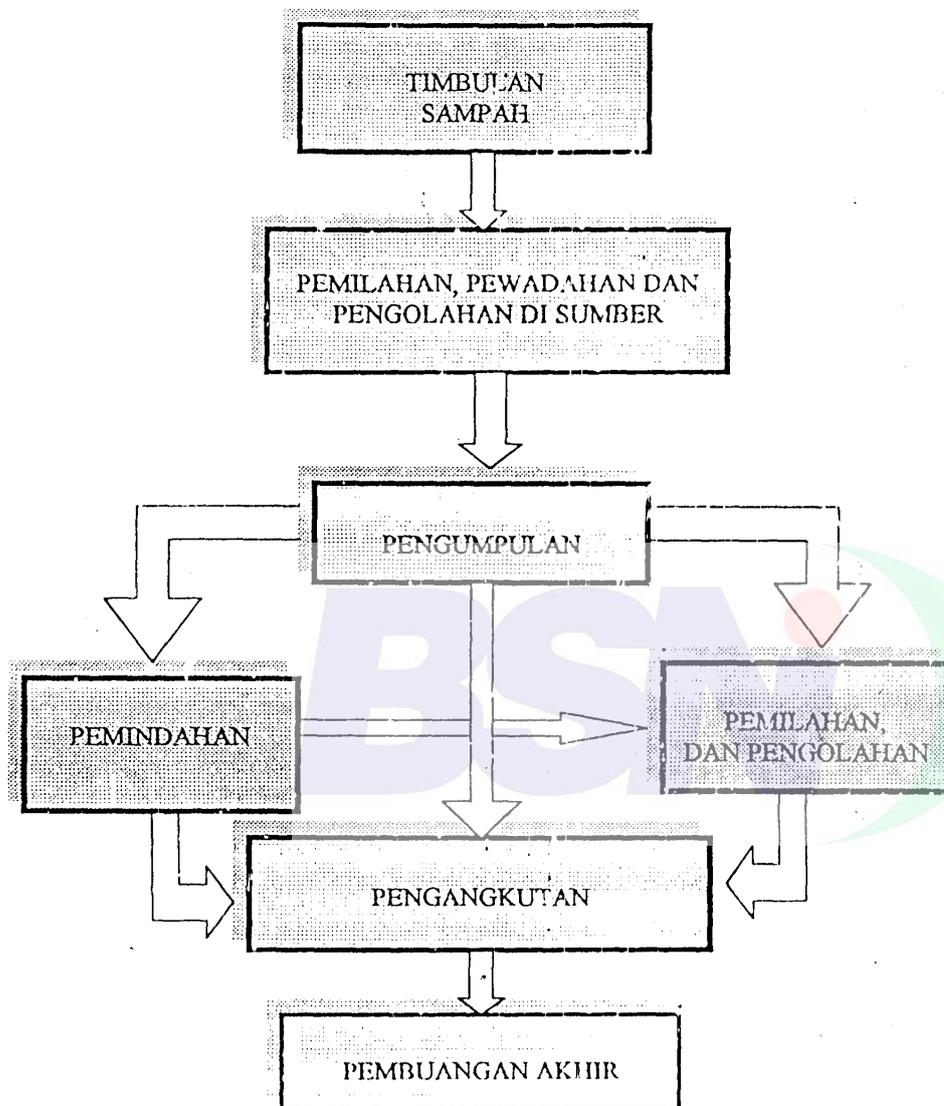
- 19) pemadatan adalah upaya mengurangi volume sampah dengan cara dipadatkan baik secara manual maupun mekanis, sehingga pengangkutan ke tempat pembuangan akhir lebih efisien;
- 20) daur ulang adalah proses pengolahan sampah yang menghasilkan produk baru;
- 21) pembuangan akhir sampah adalah tempat dimana dilakukan kegiatan untuk mengisolasi sampah sehingga aman bagi lingkungan;
- 22) pemilahan adalah proses pemisahan sampah berdasarkan jenis sampah yang dilakukan sejak dari sumber sampai dengan pembuangan akhir;
- 23) sampah B3 rumah tangga adalah sampah yang berasal dari aktivitas rumah tangga, mengandung bahan dan atau bekas kemasan suatu jenis bahan berbahaya dan atau beracun, karena sifat atau konsentrasinya dan atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung dapat merusak dan atau mencemarkan lingkungan hidup dan atau membahayakan kesehatan manusia;
- 24) Insinerator Berwawasan Lingkungan adalah alat yang digunakan untuk meminimalkan sampah dengan cara membakar pada temperatur 700 °C pada tungku bakar dan 200 °C di cerobong.

#### **4 Persyaratan teknis pengelolaan Sampah Kota**

##### **4.1 Teknik operasional Pengelolaan Sampah**

Teknik operasional pengelolaan sampah perkotaan yang terdiri dari kegiatan pewadahan sampai dengan pembuangan akhir sampah harus bersifat terpadu dengan melakukan pemilahan sejak dari sumbernya.

Skema teknik operasional pengelolaan persampahan dapat dilihat pada Gambar 1



**Gambar 1**  
**Diagram Teknik Operasional Pengelolaan Persampahan**

- Catatan
- Pengelolaan sampah B<sub>3</sub> rumah tangga dikelola secara khusus sesuai aturan yang berlaku.
  - Kegiatan pemilahan dapat pula dilakukan pada kegiatan pengumpulan pemindahan
  - Kegiatan pemilahan dan daur ulang diutamakan di sumber sampah

#### 4.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi sistem pengelolaan sampah perkotaan

Faktor-faktor yang mempengaruhi sistem pengelolaan sampah perkotaan yaitu:

- 1) kepadatan dan penyebaran penduduk;
- 2) karakteristik fisik lingkungan dan sosial ekonominya;
- 3) timbulan dan karakteristik sampah;
- 4) budaya sikap dan perilaku masyarakat;
- 5) jarak dari sumber sampah ke tempat pembuangan akhir sampah;
- 6) rencana tata ruang dan pengembangan kota;
- 7) sarana pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan akhir sampah;
- 8) biaya yang tersedia;
- 9) peraturan daerah setempat;

#### 4.3 Daerah pelayanan

##### 4.3.1 Penentuan Daerah Pelayanan

1) penentuan skala kepentingan daerah pelayanan dapat dilihat pada Tabel 1 dan Contoh penentuan daerah prioritas pelayanan pada lampiran C.

Tabel 1  
Skala Kepentingan Daerah Pelayanan

| No.  | Parameter                                | Bobot | Nilai              |                 |
|--|--|-------|--------------------|-----------------|
|  |  |       | Kerawanan sanitasi | Potensi ekonomi |
| 1  | Fungsi dan nilai daerah :                | 3     |                    |                 |
|  | a. daerah di jalan protokol/ pusat kota  |       | 3                  | 4               |
|  | b. daerah komersil                       |       | 3                  | 5               |
|  | c. daerah perumahan teratur              |       | 4                  | 4               |
|  | d. daerah industri                       |       | 2                  | 4               |
|  | e. jalan, taman, dan hutan kota          |       | 3                  | 1               |
| f. daerah perumahan tidak teratur, selokan | 5  | 1     |                    |                 |
| 2  | Kepadatan penduduk                       | 3     |                    |                 |
|  | a. 50 - 100 jiwa/1 ha jiwa/ha (rendah)   |       | 1                  | 4               |
|  | b. 100 - 300 jiwa/1 ha jiwa/ha (sedang)  |       | 3                  | 3               |
| c. > 300 jiwa/1 ha jiwa/ha (tinggi)        | 5  | 1     |                    |                 |
| 3  | Daerah pelayanan                         | 3     |                    |                 |
|  | a. yang sudah dilayani                   |       | 5                  | 4               |
|  | b. yang dekat dengan yang sudah dilayani |       | 3                  | 3               |
| c. yang jauh dari daerah pelayanan         | 1  | 1     |                    |                 |

| No. | Parameter   | Bobot | Nilai              |                 |
|-----|---|-------|--------------------|-----------------|
|     |   |       | Kerawanan sanitasi | Potensi ekonomi |
| 4   | Kondisi lingkungan  | 2     |                    |                 |
|     | a. baik (sampah dikelola, lingkungan bersih)  |       | 1                  | 1               |
|     | b. sedang (sampah dikelola, lingkungan kotor)   |       | 2                  | 3               |
|     | c. buruk (sampah tidak dikelola, lingkungan kotor)  |       | 3                  | 2               |
|     | d. buruk sekali (sampah tidak dikelola, lingkungan sangat kotor), daerah endemis penyakit menular |       | 4                  | 1               |
| 5   | Tingkatan pendapatan penduduk   | 2     |                    |                 |
|     | a. rendah   |       | 5                  | 1               |
|     | b. sedang   |       | 3                  | 3               |
|     | c. tinggi   |       | 1                  | 5               |
| 6   | Topografi   | 1     |                    |                 |
|     | a. datar/rata (kemiringan <5%)  |       | 2                  | 4               |
|     | b. bergelombang (kemiringan 5 - 15 %)   |       | 3                  | 3               |
|     | c. berbukit/curam (kemiringan > 15 %)   |       | 3                  | 1               |

Sumber : hasil konsensus, 1990

Catatan : angka total tertinggi (bobot x nilai) merupakan pelayan tingkat pertama, angka-angka berikut dibawahnya merupakan pelayanan selanjutnya.

2) pengembangan daerah pelayanan dilakukan berdasarkan pengembangan tata ruang kota.

#### 4.3.2 Perencanaan kegiatan operasi daerah pelayanan

Hasil perencanaan daerah pelayanan berupa identifikasi masalah dan potensi yang tergambar dalam peta-peta sebagai berikut:

- 1) peta kerawanan sampah minimal menggambarkan
  - (1) besaran timbulan sampah
  - (2) jumlah penduduk, kepadatan rumah/bangunan
- 2) peta pemecahan masalah menggambarkan pola yang digunakan, kapasitas perencanaan (meliputi alat dan personil), jenis sarana dan prasarana, potensi pendapatan jasa pelayanan serta rute dan penugasan.

#### 4.4 Tingkat pelayanan

Tingkat pelayanan didasarkan jumlah penduduk yang terlayani dan luas daerah yang terlayani dan jumlah sampah yang terangkut ke TPA.

**4.5.1** Frekuensi pelayanan

Berdasarkan hasil penentuan skala kepentingan daerah pelayanan, frekuensi pelayanan dapat dibagi dalam beberapa kondisi sebagai berikut:

- 1) pelayanan intensif antara lain untuk jalan protokol, pusat kota, dan daerah komersial;
- 2) pelayanan menengah antara lain untuk kawasan permukiman teratur;
- 3) pelayanan rendah antara lain untuk daerah pinggiran kota.

**4.5.2** Faktor penentu kualitas operasional pelayanan

Faktor penentu operasional pelayanan adalah sebagai berikut:

- 1) tipe kota;
- 2) sampah terangkut dari lingkungan;
- 3) frekuensi pelayanan;
- 4) jenis dan jumlah peralatan;
- 5) peran aktif masyarakat;
- 6) retribusi;
- 7) timbunan sampah;

**5 Teknik Operasional****5.1** **Pewadahan sampah****5.1.1** 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 wadah warna gelap;
- 2) sampah an organik seperti gelas, plastik, logam, dan lainnya, dengan wadah warna terang;
- 3) sampah bahan berbahaya beracun rumah tangga (jenis sampah B3 seperti dalam lampiran B), dengan warna merah yang diberi lambang khusus atau semua ketentuan yang berlaku;

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

**5.1.2** Kriteria Lokasi dan Penempatan Wadah

Lokasi penempatan wadah adalah sebagai berikut :

- 1) Wadah individual ditempatkan :
  - (1) di halaman muka ;
  - (2) di halaman belakang untuk sumber sampah dari hotel restoran;
- 2) Wadah komunal ditempatkan :

- (1) sedekat mungkin dengan sumber sampah,
- (2) tidak mengganggu pemakai jalan atau sarana umum lainnya,
- (3) di luar jalur lalu lintas , pada suatu lokasi yang mudah untuk pengoperasiannya;
- (4) di ujung gang kecil;
- (5) di sekitar taman dan pusat keramaian (untuk wadah sampah pejalan kaki); untuk pejalan kaki minimal 100 m
- (6) Jarak antar wadah sampah.

**5.1.3 Persyaratan bahan wadah**

Persyaratan bahan adalah sebagai berikut:

- 1) tidak mudah rusak dan kedap air;
- 2) ekonomis, mudah diperoleh dibuat oleh masyarakat;
- 3) mudah dikosongkan;

Persyaratan untuk bahan dengan pola individual dan komunal seperti pada tabel 2

Tabel 2  
Karakteristik Wadah Sampah

| No | Pola pewadahan | Individual  | Komunal   |
|----|----------------|---|---|
|    | Karakteristik  |   |   |
| 1  | Bentuk         | Kotak, silinder, kontainer, bin (tong), semua bertutup, dan kantong plastik | Kotak, silinder, kontainer, bin (tong), semua bertutup. |
| 2  | Sifat          | Ringan, mudah dipindahkan dan mudah dikosongkan                             | Ringan, mudah dipindahkan dan mudah dikosongkan         |
| 3  | Jenis          | Logam, plastik, fiberglas (GRP), kayu, bambu, rotan.                        | Logam, plastik, fiberglas (GRP), kayu, bambu, rotan     |
| 4  | Pengadaan      | Pribadi, instansi, pengelola  | Instansi pengelola                                      |

Sumber : Direktorat Jenderal Cipta Karya, Direktorat PLP

**5.1.4 Penentuan ukuran wadah.**

Penentuan ukuran volume ditentukan berdasarkan:

- 1) jumlah penghuni tiap rumah;
- 2) timbulan sampah;
- 3) frekuensi pengambilan sampah;

- 4) cara pemindahan sampah;
- 5) sistem pelayanan (individual atau komunal);

Contoh wadah dan penggunaannya dapat dilihat pada Tabel 3.

### 5.1.5 Pengadaan wadah sampah

Pengadaan wadah sampah untuk

- 1) wadah untuk sampah individual oleh pribadi atau Instansi atau pengelola;
- 2) wadah sampah komunal oleh Instansi pengelola.

Tabel 3  
Contoh Wadah dan penggunaannya

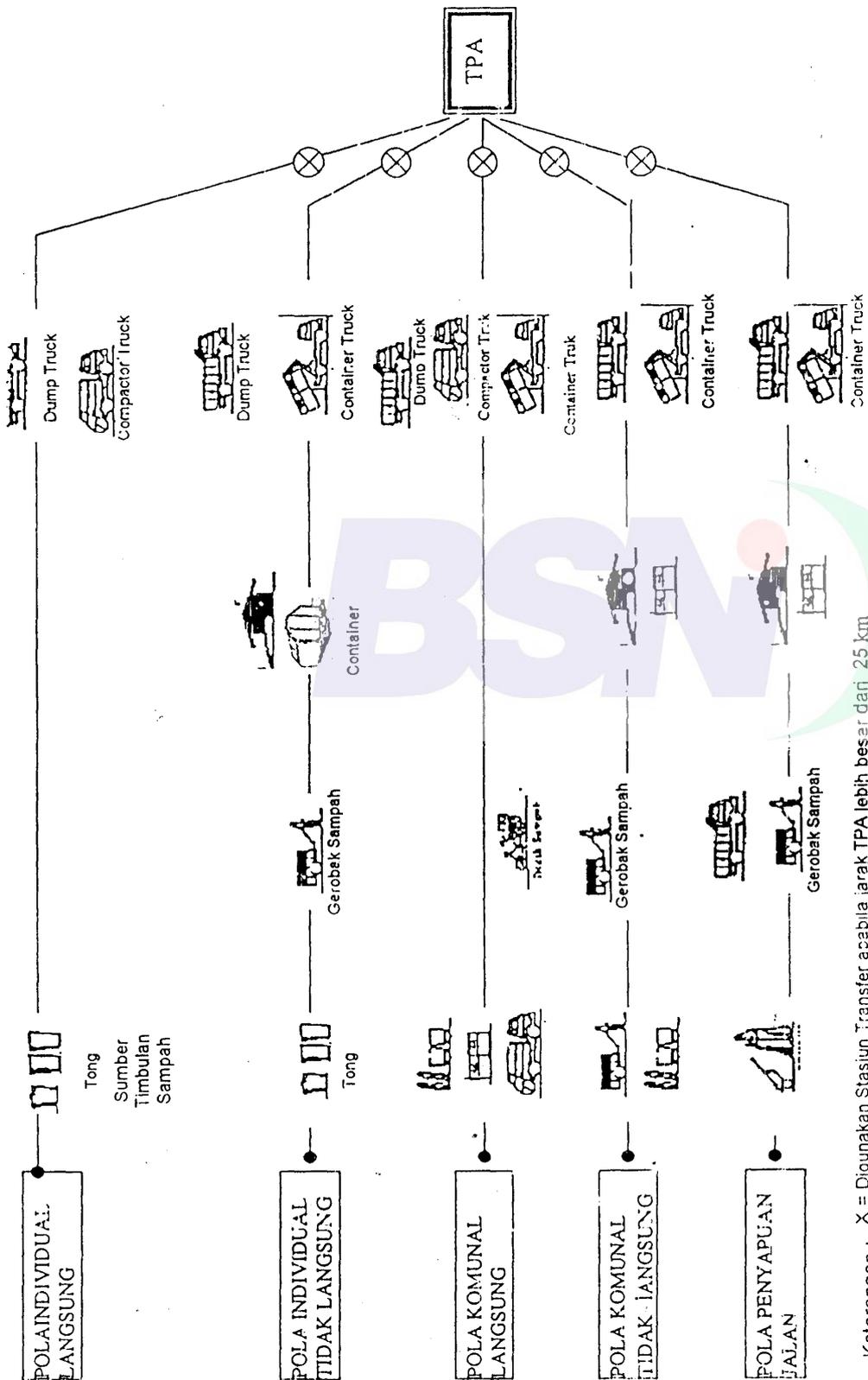
| No. | wadah           | Kapasitas | Pelayanan           | Umur wadah/<br>life time | Keterangan                         |
|-----|-----------------|-----------|---------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1   | Kantong plastik | 10 - 40 L | 1 KK                | 2 - 3 hari               | Individual                         |
| 2   | Tong            | 40 L      | 1 KK                | 2 - 3 tahun              | Maksimal pengambilan 3 hari 1 kali |
| 3   | Tong            | 120 L     | 2-3 KK              | 2 - 3 tahun              | Toko                               |
| 4   | Tong            | 140 L     | 4-6 KK              | 2 - 3 tahun              |                                    |
| 5   | Kontainer       | 1 000 L   | 80 KK               | 2 - 3 tahun              | komunal                            |
| 6   | Kontainer       | 500 L     | 40 KK               | 2 - 3 tahun              | komunal                            |
| 7   | Tong            | 30 - 40 L | Pejalan kaki, taman | 2 - 3 tahun              |                                    |

Sumber : Direktorat Jenderal Cipta Karp, Direktorat PLP.

## 5.2 Pengumpulan Sampah

### 5.2.1 Pola Pengumpulan

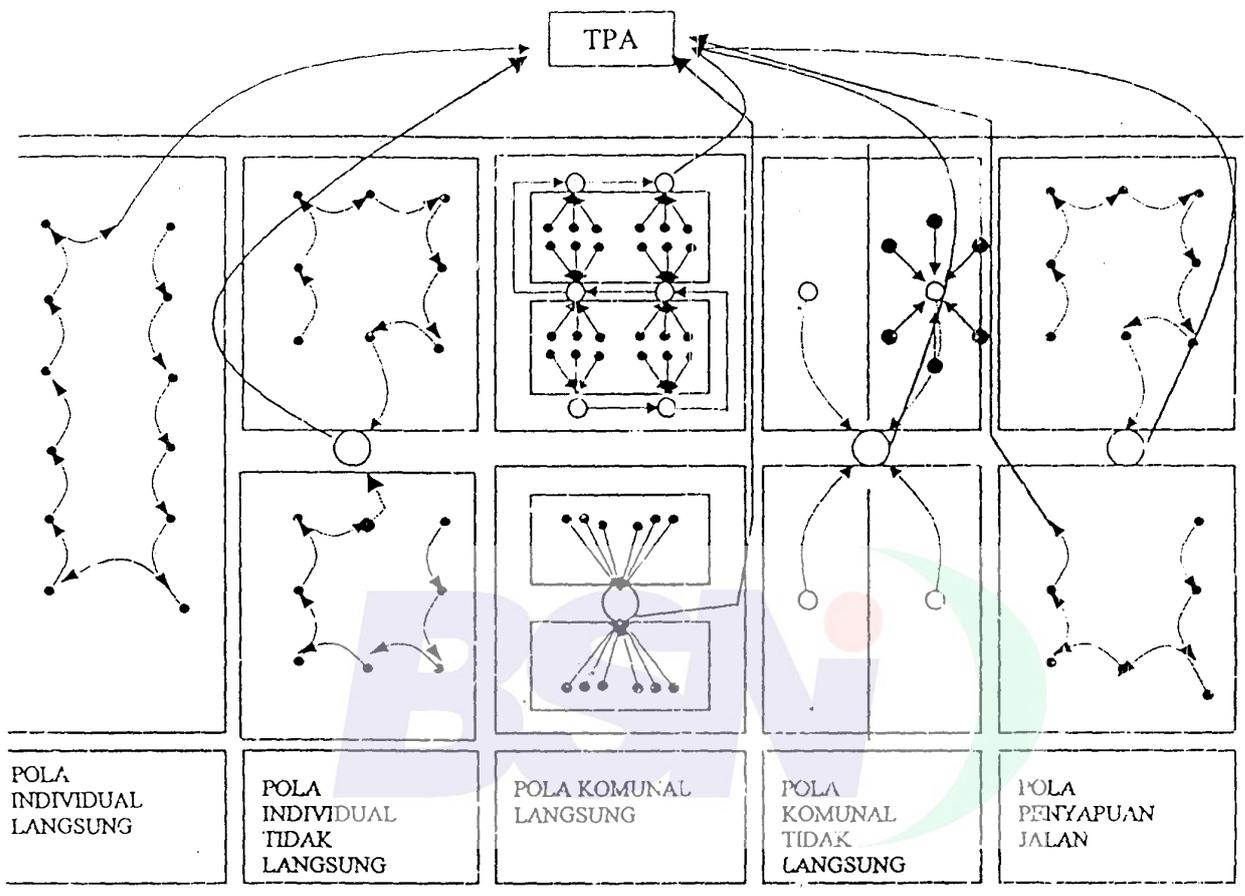
Diagram pola pengumpulan sampah seperti pada gambar 2 dan 3



Keterangan : X = Digunakan Stasiun Transfer apabila jarak TPA lebih besar dari 25 km

Gambar 2  
Diagram Pelayanan masing-Masing Pola Operasional Persampahan Kota

FINAL



Keterangan :

- Sumber timbulan sampah pewardahan individu
- Pewardahan Komunal
- Lokasi Pemindahan
- ▶ Gerakan Alat Pengangkut
- - -▶ Gerakan Alat Pengumpul
- —▶ Gerakan Penduduk ke Wadah Komunal

**Gambar 3**  
**Konsepsi Ruang Masing-Masing Pula Operasional Persampahan**

Pola pengumpulan sampah terdiri dari :

- 1) pola individual langsung dengan persyaratan sebagai berikut
  - (1) kondisi topografi bergelombang ( $> 15-40\%$ ) , hanya alat pengumpul mesin yang dapat beroperasi;
  - (2) kondisi jalan cukup lebar dan operasi tidak mengganggu pemakai jalan lainnya;
  - (3) kondisi dan jumlah alat memadai;
  - (4) jumlah timbunan sampah  $> 0,3 \text{ m}^3 / \text{hari}$ ;
  - (5) bagi penghuni yang berlokasi di jalan protokol.
- 2) pola individual tidak langsung dengan persyaratan sebagai berikut
  - (1) bagi daerah yang partisipasi masyarakatnya pasif;
  - (2) lahan untuk lokasi pemindahan tersedia;
  - (3) bagi kondisi topografi relatif datar (rata-rata  $< 5\%$ ) dapat menggunakan alat pengumpul non mesin (gerobak, becak);
  - (4) alat pengumpul masih dapat menjangkau secara langsung;
  - (5) kondisi lebar gang dapat dilalui alat pengumpul tanpa mengganggu pemakai jalan lainnya; rate
  - (6) harus ada organisasi pengelola pengumpulan sampah.
- 3) pola komunal langsung dengan persyaratan sebagai berikut :
  - (1) bila alat angkut terbatas;
  - (2) bila kemampuan pengendalian personil dan peralatan relatif rendah;
  - (3) alat pengumpul sulit menjangkau sumber-sumber sampah individual (kondisi daerah berbukit, gang /jalan sempit);
  - (4) peran serta masyarakat tinggi;
  - (5) wadah komunal ditempatkan sesuai dengan kebutuhan dan lokasi yang mudah dijangkau oleh alat pengangkut (truk);
  - (6) untuk permukiman tidak teratur,
- 4) pola komunal tidak langsung dengan persyaratan berikut :
  - (1) peran serta masyarakat tinggi;
  - (2) wadah komunal ditempatkan sesuai dengan kebutuhan dan lokasi yang mudah dijangkau alat pengumpul;
  - (3) lahan untuk lokasi pemindahan tersedia;
  - (4) bagai kondisi topografi relatif datar (rata-rata  $<5\%$ ), dapat menggunakan alat. pengumpul non mesin (gerobak, becak) bagi kondisi topografi  $> 5\%$  dapat menggunakan cara lain seperti pikulan, kontainer kecil beroda dan karung;
  - (5) lebar jalan/gang dapat dilalui alat pengumpul tanpa mengganggu pemakai jalan lainnya;
  - (6) harus ada organisasi pengelola pengumpulan sampah.
- 5) pola penyapuan jalan dengan persyaratan sebagai berikut :
  - (1) juru sapu harus mengetahui cara penyapuan untuk setiap daerah pelayanan

- (diperkeras, tanah, lapangan rumput dll.);
- (2) penanganan penyapuan jalan untuk: setiap daerah berbeda tergantung pada fungsi dan nilai daerah yang dilayani,
  - (3) pengumpulan, sampah hasil penyapuan jalan diangkut ke lokasi pemindahan untuk kemudian diangkut keTPA;
  - (4) pengendalian personel dan peralatan harus baik.

### 5.2.2 Perencanaan Operasional Pengumpulan

Perencanaan operasional pengumpulan sebagai berikut :

- 1) rotasi antara 1— 4 /hari;
- 2) periodisasi : 1 hari, 2 hari atau maksimal 3 hari sekali, tergantung dari kondisi komposisi sampah ,yaitu .
  - (1) semakin besar prosentasi sampah organik ,periodisasi pelayanan maksimal sehari 1 kali,
  - (2) untuk sampah kering, periode pengumpulannya di sesuaikan dengan jadwal yang telah ditentukan, dapat dilakukan lebih dari 3 hari 1 kali;
  - (3) untuk sampah B3 disesuaikan dengan ketentuan yang berlaku;
  - (4) mempunyai daerah pelayanan tertentu dan tetap;
  - (5) mempunyai petugas pelaksana yang tetap dan dipindahkan secara periodik;
  - (6) pembebanan pekerjaan diusahakan merata dengan kriteria jumlah sampah terangkut, jarak tempuh dan kondisi daerah.

### 5.2.3 Pelaksana Pengumpulan Sampah

#### 1) Pelaksana

Pengumpulan sampah dapat dilaksanakan oleh :

- (1) Institusi kebersihan kota
- (2) lembaga swadaya masyarakat
- (3) Swasta
- (4) Masyarakat (oleh RT/RW).

#### 2) Pelaksanaan pengumpulan

Jenis sampah yang terpilah dan bernilai ekonomi dapat dikumpulkan oleh pihak yang berwenang pada waktu yang telah disepakati bersama antara petugas pengumpul dan masyarakat penghasil sampah.

## 5.3 Pemindahan Sampah

### 5.3.1 Tipe Pemindahan

Tipe pemindahan sampah dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4  
Tipe Pemindahan (Transfer)

| NO. | URAIAN         | TRANSFER DEPO<br>TIPE I  | TRANSFER DEPO<br>TIPE II   | TRANSFER DEPO<br>TIPE III  |
|-----|----------------|--|--|--|
| 1.  | Luas Lahan     | > 200 m <sup>2</sup>   | 60 m <sup>2</sup> - 200 m <sup>2</sup>   | 10 - 20 m <sup>2</sup>   |
| 2.  | Fungsi         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tempat pertemuan peralatan pengumpul dan pengangkutan sebelum pemindahan.</li> <li>- Tempat penyimpanan atau kebersihan;</li> <li>- Bengkel sederhana;</li> <li>- Kantor Wilayah/pengendali;</li> <li>- Tempat pemilahan</li> <li>- Tempat pengomposan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tempat pertemuan peralatan pengumpul dan pengangkutan sebelum pemindahan.</li> <li>- Tempat parkir gerobak</li> <li>- Tempat pemilahan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tempat pertemuan gerobak &amp; kontainer(6-10 m<sup>3</sup>)</li> <li>- Lokasi penempatan kontainer komunal (1-10 m<sup>3</sup>)</li> <li>- Daerah yang sulit mendapat lahan yang kosong dan daerah protokol</li> </ul> |
| 3.  | Daerah Pemakai | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baik sekali untuk daerah yang mudah mendapat lahan</li> </ul>   |  |  |

### 5.3.2 Lokasi Pemindahan

Lokasi pemindahan adalah sebagai berikut

- 1) harus mudah keluar masuk bagi sarana pengumpul dan pengangkut sampah ;
- 2) tidak jauh dari sumber sampah;
- 3) berdasarkan tipe, lokasi pemindahan terdiri dari :
  - (1) terpusat ( transfer depo tipe I)
  - (2) tersebar ( transfer depo tipe II atau III )
- 4) jarak antara transfer depo untuk tipe I dan II adalah (1,0 -- 1,5 ) km.

### 5.3.3 Pemilahan

Pemilahan di lokasi pemindahan dapat dilakukan dengan cara manual oleh petugas kebersihan dan atau masyarakat yang berminat, sebelum dipindahkan ke alat pengangkut sampah.

### 5.3.4 Cara Pemindahan

Cara pemindahan dapat dilakukan sebagai berikut :

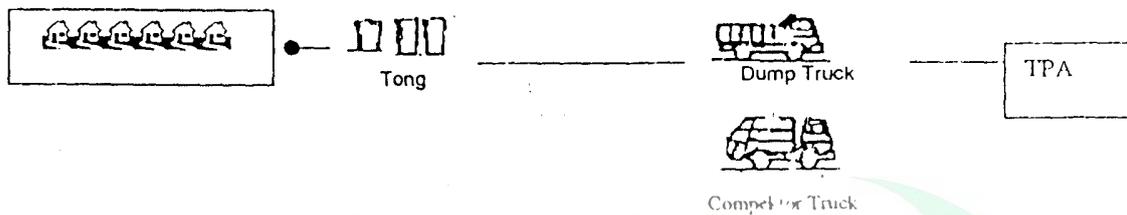
- 1) manual;
- 2) mekanis;

3) gabungan manual dan mekanis, pengisian kontainer dilakukan secara manual oleh petugas pengumpul, sedangkan pengangkutan kontainer ke atas truk dilakukan secara mekanis (load haul).

### 5.4 Pengangkutan Sampah

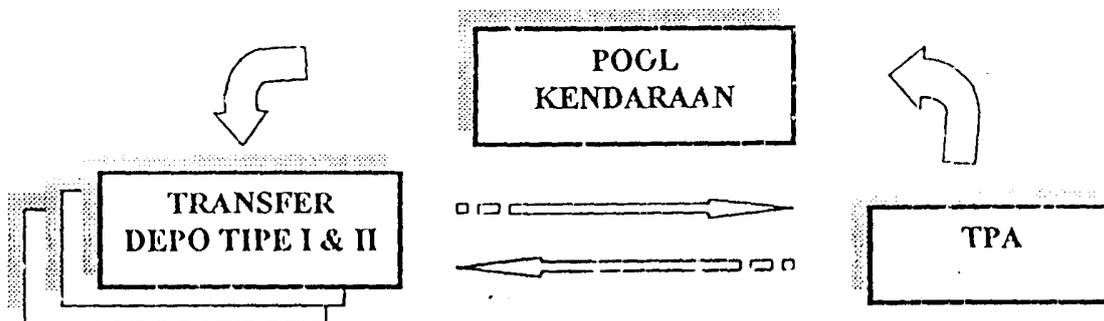
#### 5.4.1 Pola Pengangkutan

1) Pengangkutan sampah dengan sistem pengumpulan individual langsung (door to door) seperti pada gambar 4

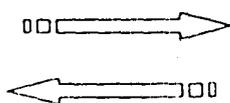


Gambar 4 Pola pengangkutan sampah sistem individual langsung

- a) truk pengangkut sampah dari pool menuju titik sumber sampah pertama untuk mengambil sampah;
  - b) selanjutnya mengambil sampah pada titik-titik sumber sampah berikutnya sampai truk penuh sesuai dengan kapasitasnya;
  - c) selanjutnya diangkut ke TPA sampah ;
  - d) setelah pengosongan di TPA , truk menuju ke lokasi sumber sampah berikutnya, sampai terpenuhi ritasi yang telah ditetapkan.
- 2) pengumpulan sampah melalui sistem pemindahan di transfer depo type I dan II , pola pengangkutan dapat dilihat pada gambar 5, dan dilakukan dengan Cara sebagai berikut :

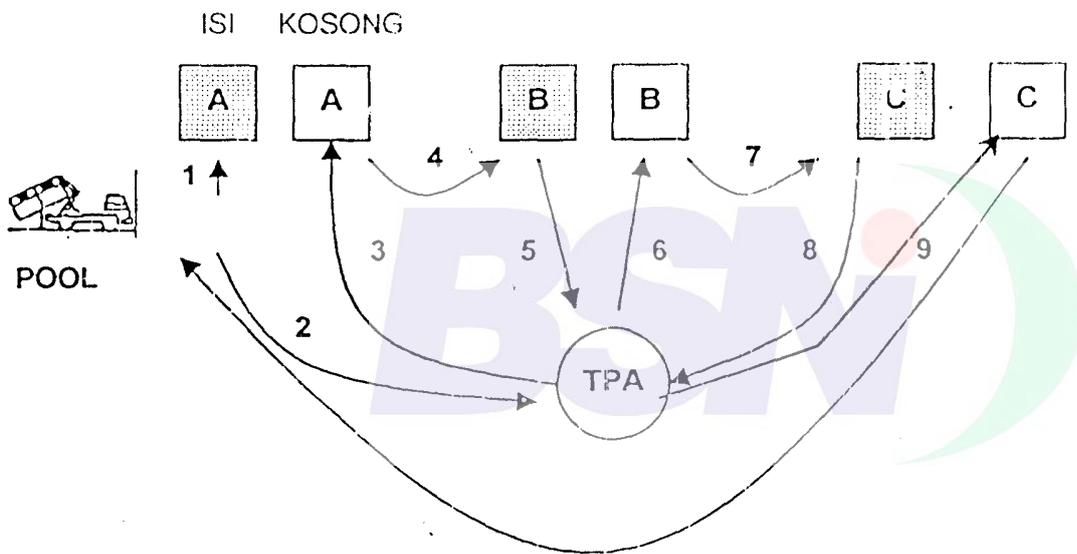


Gambar 5 Pola Pengangkutan Sistem Transfer Depo tipe I dan II



Kembali ke transfer depo berikutnya untuk pengangkutan kembali

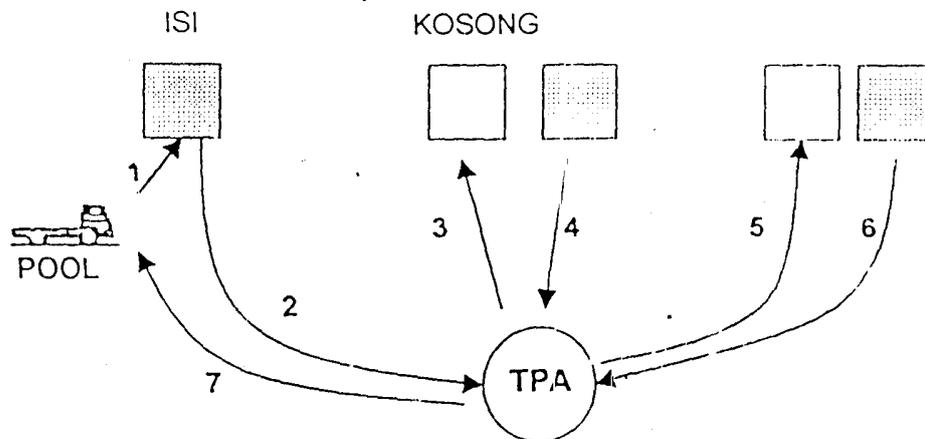
- (1) kendaraan pengangkut sampah keluar dari pool langsung menuju lokasi pemindahan di transfer depo untuk mengangkut sampah ke TPA;
- (2) dari TPA kendaraan tersebut kembali ke transfer depo untuk pengambilan pada rit berikutnya;
  - 1) untuk pengumpulan sampah dengan sistem kontainer (transfer tipe III), pola pengangkutan adalah sebagai berikut
    - (1) pola pengangkutan dengan sistem pengosongan kontainer cara 1 dapat dilihat pada Gambar 6, dengan proses :



Gambar 6  
Pola Pengangkutan dengan Sistem Pengosongan Kontainer Cara I

Keterangan angka 1, 2, 3,..10 adalah rute alat angkut.

- a) kendaraan dari pool menuju kontainer isi pertama untuk mengangkut sampah ke TPA;
  - b) kontainer kosong dikembalikan ke tempat semula;
  - c) menuju ke kontainer isi berikutnya untuk diangkut ke TPA;
  - d) kontainer kosong dikembalikan ke tempat semula;
  - e) demikian seterusnya sampai rit terakhir.
- (2) Pola pengangkutan dengan sistem pengosongan kontainer cara 2 dapat dilihat pada Gambar 7

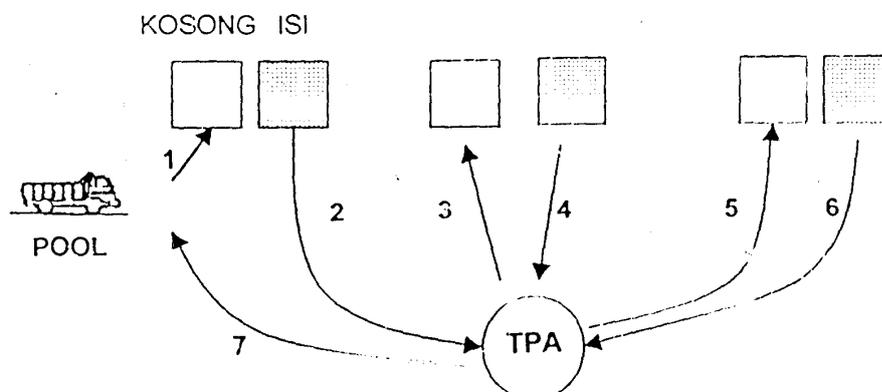


Gambar 7

Pola pengangkutan sampah dengan Sistem Pengosogan Kontainer Cara 2

Keterangan sistem ini

- a) kendaraan dari pool menuju container isi pertama untuk mengangkat sampah ke TPA;
  - b) dari TPA kendaraan tersebut dengan kontainer kosong menuju lokasi ke dua untuk menurunkan kontainer kosong dan membawa kontainer isi untuk diangkut ke TPA;
  - c) demikian seterusnya sampai pada rit terakhir,
  - d) pada rit terakhir dengan kontainer kosong, dari TPA menuju ke lokasi kontainer pertama, kemudian truk kembali ke Pool tanpa Kontainer.
- c) sistem ini diberlakukan pada kondisi tertentu (mis. : pengambilan pada jam tertentu, atau mengurangi kemacetan lalu lintas)
- (3) Pola pengangkutan sampah dengan sistem pengosogan kontainer cara 3 (dapat dilihat pada Gambar 8. dengan proses :

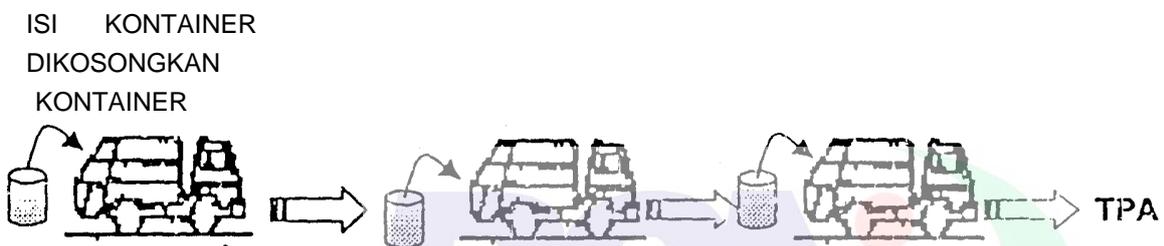


Gambar 8

Pola Pengangkutan Sampah Dengan Sistem Pengosogan Kontainer Cara 3

## SNI 19-2454-2002

- a) kendaraan dari pool dengan membawa kontainer kosong menuju ke lokasi kontainer isi untuk mengganti /mengambil dan langsung membawanya ke TPA;
  - b) kendaraan dengan membawa kontainer kosong dari TPA menuju ke ,kontainer isi berikutnya;
  - c) demikian seterusnya sampai dengan rit terakhir.
- (3) Pola pengangkutan sampah dengan sistem kontainer tetap biasanya untuk kontainer kecil serta alat angkut berupa truk pemadat atau dump truk atau trek biasa dapat dilihat pada Gambar 9, dengan proses



Gambar 9

Pola pengangkutan sampan dengan Sistem Kontainer Tetap

- a) kendaran dari pool menuju kontainer pertama, sampah dituangkan ke dalam truk compactor dan meletakkan kembali kontainer yang kosong;
- b) kendaraan menuju ke kontainer berikutnya sehingga truk penuh, untuk kemudian langsung ke TPA;
- c) demikian seterusnya sampai dengan rit terakhir,

### 5.4.2 Pengangkutan Sampah Hasil Pemilahan

Pengangkutan sampah kering yang bernilai ekonomi dilakukan sesuai dengan jadwal yang telah disepakati.

### 5.4.3 Peralatan Pengangkut Alat pengangkut sampah adalah:

- 1) persyaratan alat pengangkut yaitu :
  - (1) alat pengangkut sampah harus dilengkapi :dengan penutup sampah, minimal dengan jaring;
  - (2) tinggi bak maksimum 1,6 m;
  - (3) sebaiknya ada alat ungit;
  - (4) kapasitas disesuaikan dengan kelas jalan yang akan dilalui;
  - (5) bak truk/dasar kontainer sebaiknya dilengkapi pengaman air sampah.

- 2) jenis peralatan dapat berupa :
- (1) truk (ukuran besar atau kecil)
  - (2) dump truk/tipper truk;
  - (3) armroll truk;
  - (4) truk pemadat;
  - (5) truck dengan crane;
  - (6) mobil penyapu jalan;
  - (7) truk gandengan.

### 5.5 Pengolahan

Teknik-teknik pengolahan sampah dapat berupa :

- 1) pengomposan :
  - a) berdasarkan kapasitas ( individual, komunal, skala lingkungan) ;
  - b) berdasarkan proses (alami, biologis dengan cacing, biologis dengan mikro organisme, tambahan ).
- 2) Insinerasi yang berwawasan lingkungan
- 3) daur ulang
  - a) sampah an organik disesuaikan dengan jenis sampah
  - b) menggunakan kembali sampah organik sebagai makanan ternak;
- 4) pengurangan volume sampah dengan pencacahan atau pemadatan;
- 5) biogasifikasi (pemanfaatan energi hasil pengolahan sampah).

Rincian masing-masing Teknik Pengolahan Sampah sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

### 5.6 Pembuangan Akhir

#### 5.6.1 Persyaratan

Persyaratan Umum dan teknis lokasi pembuangan akhir sampah sesuai dengan SNI 03 3241 1994 mengenai Tata Cara Pemilihan lokasi TPA.

#### 5.6.2 Metode Pembuangan Akhir Sampah Kota

Metode pembuangan akhir sampah kota dapat dilakukan sebagai berikut :

- 1) penimbunan terkendali termasuk pengolahan lindi dan gas;
- 2) lahan urug saniter termasuk pengolahan lindi dan gas;
- 3) metode penimbunan sampah untuk daerah pasang surut dengan sistem kolam (an acrob, fakultatif, maturasi).

Rincian masing-masing metode pembuangan akhir sampah kota sesuai dengan ketentuan yang berlaku;

### **5.6.3 Peralatan**

Peralatan dan perlengkapan yang digunakan di TPA sampah sebagai berikut:

- 1) bulldoser untuk perataan, pengurugan dan pemadatan;
- 2) crawl / track dozer untuk pemadatan pada tanah lunak;
- 3) wheel dozer untuk perataan, pengurugan;
- 4) loader dan powershowel untuk penggalian, perataan, pengurugan dan pemadatan;
- 5) dragline untuk penggalian dan pengurugan,
- 6) scraper untuk pengurugan tanah dan perataan;
- 7) kompaktor (landfril compactor) untuk pemadatan timbunan sampah pada lokasi dalam,
- 8) jenis peralatan di tempat pembuangan akhir dapat dilihat pada gambar 1 Lampiran B



## Lampiran A

### Daftar Istilah

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Analisa mengenai dampak iingkungin   | : Amdal               |
| Lahan yang tidak produktif dengan sampah untuk memperoleh lahan dan meningkatkan fungsinya | : Reklamasi           |
| Wadah sampah   | : Bin                 |
| Tempat pengumpul sampah  | : Container           |
| Penimbunan terkendali  | : Controlled landfill |
| Lahan urug saniter   | : Sanitary landfill   |
| Tempat Pembuangan dan Pemindahan Sampah Sementara  | : TPS                 |
| Tempat pembuangan akhir Sampah   | : TPA                 |
| Glass reinforce plastic  | : GRP                 |
| Tong   | : Bin                 |
| Depo pemindahan  | : Transfer Depo       |
| Lindi  | : Leachate            |



## Lampiran B

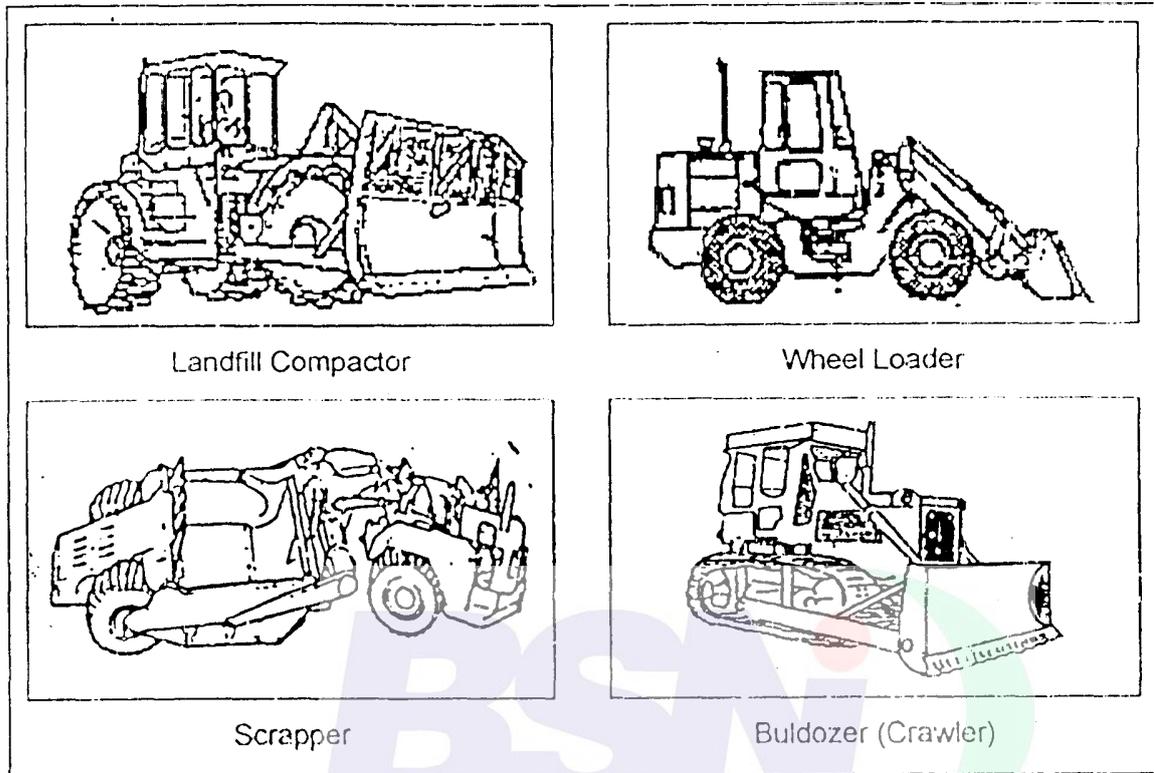
## Tabel Sampah dan Gambar I

Tabel 1. B3 Rumah Tangga

| No. | Produk  | Karakteristik   |
|-----|---|---|
| 1.  | Macam-macam pembersih<br>- bubuk penggosok abrasif<br>- aerosol<br>- pembersih yang mengandung senyawa amonia dan turunannya<br>- pemutih dari klorin<br>- pembuka sumbat saluran air kotor<br>- pengkilap meubel<br>- pembersih gelas<br>- produk/obat kadaluarsa<br>- pembersih oven<br>- pengkilap sepatu<br>- pengkilap perak<br>- penghilang noda<br>- pembersih toilet/kamar mandi<br>- pembersih karpet dan kain kursi | Korosif<br>Mudah terbakar<br>Korosif a)<br>Korosif b)<br>Korosif<br>Mudah terbakar<br>Menimbulkan iritasi<br>Berbahaya beracun<br>Korosif<br>Mudah terbakar<br>Mudah terbakar<br>Mudah terbakar<br>Korosif<br>Korosif dan atau mudah terbakar |
| 2.  | Produk perawatan pribadi<br>- minyak rambut<br>- sampo obat<br>- penghilang cat kuku<br>- alkohol gosok   | Beracun<br>Beracun<br>Beracun, mudah terbakar<br>beracun  |
| 3.  | Produk otomotif<br>- zat anti beku<br>- minyak rem dan transmisi<br>- aki mobil<br>- minyak diesel<br>- minyak tanah<br>- bensin<br>- oli bekas   | Beracun<br>Mudah terbakar<br>Korosif<br>Mudah terbakar<br>Mudah terbakar<br>Mudah terbakar, beracun<br>Mudah terbakar   |
| 4.  | Produk cat<br>- cat enamel, cat minyak (kayu, besi),<br>cat latex, cat air (tembok)<br>- pelarut dan thinner cat  | Mudah terbakar<br>Mudah terbakar  |
| 5.  | Produk lain-lain<br>- baterai<br>- bola lampu   | Korosif<br>beracun  |
| 6.  | Peptisida, Insektisida bahan kimia untuk keperluan fotografi, bahan kimia untuk perawatan koloni, pupuk kimia, dll  | Beracun, beberapa mudah terbakar dan korosif  |

Keterangan

- a) pencampuran dengan produk yang mengandung klorin akan menghasilkan gas yang mematikan.  
 b) dicampur dengan pembersih kamar mandi



Landfill Compactor

Wheel Loader

Scraper

Buldozer (Crawler)

Gambar 1

Contoh Jenis Alat Berat untuk Operasional di TPAS

### Lampiran C

Contoh : penentuan prioritas (skala kepentingan) daerah pelayanan untuk 3 lokasi dengan kondisi sbb :

- Lokasi A Permukiman teratur dengan kepadatan penduduknya 200 jiwa /Ha, dekat dengan lokasi yang telah dilayani ( $\pm 1$  km, daerah berbukit dengan kemiringan  $\pm 17\%$  kondisi lingkungan sampah belum dikelola, tingkat pendapatan rendah, kotor.
- Lokasi B Daerah perumahan tidak teratur dengan kepadatan penduduk 350 jiwa/ha, Persampahan telah dilayani, lokasi bergelombang (kemiringan 14% ), kondisi lingkungan buruk sekali serta tingkat pendapatan sedang
- Lokasi C Daerah komersil belum dilayani berada jauh dari daerah pelayanan yang ada ( $\pm 5$  km) kepadatan penduduk 60 jiwa/ha, sampah tidak dikelola lingkungan kota, pendatan tinggi.



Tabel : Contoh penentuan daerah prioritas daerah pelayanan

| No. | Parameter  | Bobot | Lokasi A Nilai                       |                                      | Lokasi B Nilai                       |                                      | Lokasi C Nilai                       |                 |
|-----|--|-------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|
|     |  |       | Kerawanan Sanitasi                   | Potensi Ekonomi                      | Kerawanan Sanitasi                   | Potensi Ekonomi                      | Kerawanan Sanitasi                   | Potensi Ekonomi |
| 1.  | Fungsi dan nilai daerah :<br>a. daerah di jalan protokol/ pusat kota<br>b. daerah komersil<br>c. daerah perumahan teratur<br>d. daerah industri<br>e. jalan, taman, dan hutan kota<br>f. daerah perumahan tidak teratur, selokan | 3     | 4<br><input type="text" value="12"/> | 4<br><input type="text" value="12"/> | 5<br><input type="text" value="15"/> | 3<br><input type="text" value="9"/>  | 5<br><input type="text" value="15"/> |                 |
| 2.  | Kepadatan penduduk<br>a. > 50 jiwa/ha (rendah)<br>b. > 100 jiwa/ha (sedang)<br>c. > 300 jiwa/ha (tinggi)   | 3     | 3<br><input type="text" value="9"/>  | 3<br><input type="text" value="9"/>  | 5<br><input type="text" value="15"/> | 1<br><input type="text" value="3"/>  | 4<br><input type="text" value="12"/> |                 |
| 3.  | Daerah pelayanan<br>a. yang sudah dilayani<br>b. yang dekat dengan yang sudah dilayani<br>c. yang jauh dan daerah pelayanan  | 3     | 3<br><input type="text" value="9"/>  | 3<br><input type="text" value="9"/>  | 5<br><input type="text" value="15"/> | 4<br><input type="text" value="12"/> | 1<br><input type="text" value="3"/>  |                 |

| No. | Parameter  | Bobot | Lokasi A Nilai     |                 | Lokasi B Nilai     |                 | Lokasi C Nilai     |                 |
|-----|--|-------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
|     |  |       | Kerawanan Sanitasi | Potensi Ekonomi | Kerawanan Sanitasi | Potensi Ekonomi | Kerawanan Sanitasi | Potensi Ekonomi |
| 4.  | Kondisi lingkungan<br>a. baik (sampah dikelola, lingkungan bersih)<br>b. sedang (sampah dikelola, lingkungan kotor)<br>c. buruk (sampah tidak dikelola, lingkungan kotor)<br>d. buruk sekali (sampah tidak dikelola, lingkungan sangat kotor), daerah endemis penyakit menular | 2     | 3                  | 2               | 4                  | 1               | 4                  | 1               |
|     |  |       | 6                  | 4               | 8                  | 2               | 8                  | 2               |
| 5.  | Tingkat pendapatan penduduk<br>a. rendah<br>b. sedang<br>c. tinggi   | 2     | 5                  | 1               | 3                  | 3               | 1                  | 5               |
|     |  |       | 10                 | 2               | 6                  | 6               | 2                  | 10              |

| No. | Parameter  | Bobot | Lokasi A Nilai     |                 | Lokasi B Nilai     |                 | Lokasi C Nilai     |                 |
|-----|--|-------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
|     |  |       | Kerawanan Sanitasi | Potensi Ekonomi | Kerawanan Sanitasi | Potensi Ekonomi | Kerawanan Sanitasi | Potensi Ekonomi |
| 5   | Topografi<br>a. datar/rata (kemiringan <5%)<br>b. bergelombang (kemiringan 5 - 15 %<br>c. berbukit/curam (kemiringan > 15 %) | 1     | 3                  | 1               | 3                  | 3               | 2                  | 4               |
|     |  |       | 3                  | 1               | 3                  | 3               | 2                  | 4               |
|     | Jumlah Score   |       | 4                  | 37              | 62                 | 27              | 46                 |                 |
|     | TOTAL  |       |                    | 86              |                    | 91              |                    | 73              |

Prioritas pelayanan

Keterangan

- : = Bobot x nilai;
- : = Jumlah skor
- : = Jumlah skor kerawanan sanitasi dan potensi ekonomi
- : = Prioritas pelayanan

:  
 :  
 :  
 :