

# PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH DI KOTA PAREPARE

Sukaji Sarbi

Unasman Polman Sulawesi Barat.

Abstraks

Waste is often viewed as a problem in human life. On one hand, waste is considered as having no economic value, thus disposed; on the other hand it is viewed as useful material. The purpose of this research was to develop a waste management system in Parepare. It was conducted in a region of 99.33 km<sup>2</sup> consisting 21 villages. The location was determined on the basis of population density, resulting in the villages of: Wattang Soreang, Labukang, and Lumpue. The primary data was obtained from 100 respondents, and the secondary data from various related institutions. The respondent profile shows that 87.0 % respondents are males and 13.0 % females. In terms of education level, around 11.0 % respondents are of elementary schools, 23 % of junior secondary schools, 52 % of senior high schools, and 14.0 % of tertiary education. 64.0 % respondents are state civil servants and National Army, 15.0 % self-employed, 12.0 % farmers and fishermen, and 9.0 % laborers. At present, the waste management system is not optimal because of limited vehicles of waste removal, field workers, and waste collecting facilities, thus only as much as 256 m<sup>3</sup>/day .

*Key words: Waste management with 3 R + 1P pattern going to zero waste*

## 1. Pendahuluan

Sampah sering dianggap sebagai masalah dalam kehidupan manusia. Di satu sisi sampah merupakan bahan-bahan yang tidak bernilai ekonomis sehingga dibuang, disisi lain ada pihak yang menganggap sampah sebagai barang berguna. Jumlah sampah dan jenis sampah yang dihasilkan bervariasi untuk setiap rumahtangga. Jumlah rumahtangga akan menentukan jumlah sampah yang harus diangkut oleh Dinas Kebersihan dan Pertamanan. Pengelolaan dalam pengangkutan sampah menjadi masalah tersendiri karena bila tidak tertangani dengan baik akan menyebabkan terjadinya timbunan sampah yang tidak terkehendaki dan pada akhirnya akan mencemari lingkungan.

Saat ini penanganan sampah merupakan tanggung jawab Dinas Kebersihan dan Pertamanan, sedangkan masyarakat hanya berperan sebagai produsen sampah. Bila terjadi permasalahan dalam penanganan sampah (sampah tidak terangkut) masyarakat cenderung menyalahkan Dinas Kebersihan dan Pertamanan, pada hal masyarakat dapat ikut berperan dalam pengelolaan sampah. Masyarakat sebagai produsen sampah dapat berpartisipasi dalam mengurangi jumlah sampah, memilah sampah dan mengolah kembali menjadi barang yang berguna. Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah dapat membantu pemerintah dalam mewujudkan kota yang bersih.

Pertambahan jumlah penduduk Kota Parepare tentunya akan diikuti dengan segala kegiatan sosial ekonomi masyarakat yang beragam, yang akan mendorong pula pada pemenuhan kebutuhan akan pelayanan kota. Jika pemenuhan kebutuhan pelayanan kota kurang baik, maka akan muncul berbagai permasalahan sosial yang dapat mempengaruhi kualitas tingkat kehidupan masyarakat seperti kondisi permukiman dan kesehatan yang buruk. Kesemuanya ini memerlukan pembenahan dan penyempurnaan terhadap institusi

(struktur organisasi) yang sudah ada, sehingga memiliki sumberdaya manusia dengan etos kerja yang baik, norma dengan nilai-nilai yang tegas di masyarakat sebagai kontrol sosial, serta memiliki keterkaitan antara fasilitas pendukung dan personil yang tersedia.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kota Parepare meliputi 3 Kecamatan dan 21 Kelurahan, dengan luas wilayah sekitar 99,33 km<sup>2</sup>. Penentuan lokasi didasarkan atas tingkat kepadatan penduduk. Kepadatan penduduk rendah yaitu kurang dari 8.000 jiwa/km<sup>2</sup>, kepadatan penduduk sedang yaitu antara 8.000 – 15.000 jiwa/km<sup>2</sup> dan kepadatan penduduk tinggi yaitu lebih dari 15.000 jiwa/km<sup>2</sup> (BPS Kota Parepare 2006). Berdasarkan hal tersebut, maka lokasi penelitian ditetapkan pada wilayah sebagai berikut: (1) Kelurahan Labukang, Kecamatan Ujung dengan kepadatan penduduk tinggi sebanyak 15.055 jiwa/km<sup>2</sup>, (2) Kelurahan Wattang Soreang, Kecamatan Soreang dengan kepadatan penduduk sedang sebanyak 8.251 jiwa/km<sup>2</sup> dan, (3) Kelurahan Lumpue, Kecamatan Bacukiki dengan kepadatan penduduk jarang sebanyak 1.299 jiwa/km<sup>2</sup>. Waktu penelitian mulai Oktober 2007 sampai dengan Januari 2008.

### A. Metode Penentuan Jumlah Sampel

Berdasarkan rumus Stoin dan Bag (Fauzy 2001), dengan batas kesalahan untuk penelitian deskriptif sebesar 10% dengan rumus  $n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2}$ , maka jumlah populasi kepala keluarga yang tinggal di lokasi penelitian yakni 97 kepala keluarga. Hasil jumlah kepala keluarga tersebut dibulatkan menjadi 100 kepala keluarga dengan pertimbangan untuk memudahkan perhitungan. Banyaknya kepala keluarga tiap kelurahan sebagai berikut: (1) Kelurahan Wattang Soreang sebanyak 34 kepala keluarga, (2) Kelurahan Labukang sebanyak 24 kepala keluarga, dan (3) Kelurahan Lumpue sebanyak 42 kepala keluarga.

### B. Jenis dan Sumber Data :

- Pengumpulan data primer :

- (i) Survei dilakukan dalam rangka mendapatkan gambaran secara langsung keadaan saat ini (*existing condition*) pada Kelurahan terpilih dan mengumpulkan data primer: jumlah TPS dan kontainer
- (ii) Wawancara dilakukan menggunakan daftar pertanyaan yang sudah disiapkan. Informasi yang dikumpulkan dari responden mencakup : umur dan jenis kelamin, jumlah anggota keluarga, tingkat pendidikan, pendapatan keluarga, jenis sampah yang diproduksi, dan cara membuang sampah.
- (iii) Data primer mencakup: jumlah TPS dan kontainer, jumlah sampah pada TPS dan Kontainer dan, sampah organik dan sampah anorganik

- Pengumpulan data sekunder. Pengumpulan data diperoleh melalui DKP Kota Parepare dan dinas terkait .

### C. Analisis Data

- (i). Data primer dan data sekunder yang terdiri dari keadaan jumlah penduduk, jumlah sampah, sampah organik dan anorganik, jumlah TPS dan kontainer, jumlah

armada dan jumlah tenaga lapang. Data yang diperoleh diolah dengan cara tabulasi dan dianalisis secara deskriptif (Sevilla *et al.* 1993).

- (i) Pemodelan. Analisis model pengelolaan sampah perkotaan dilakukan dengan memperhatikan variabel yang berkaitan dengan pengelolaan sampah. Analisis simulasi dilakukan untuk melihat perilaku dari model. Rancangan model disusun menggunakan perangkat lunak program *Powersim*. (Arne *et al.* 1996) dan (Muhammadi *et al.* 2001).

### 3. Hasil dan pembahasan

#### a. Profil Responden

Karakteristik responden diidentifikasi melalui daftar angket yang meliputi jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan, pekerjaan, pendapatan dan jumlah anggota dalam rumahtangga. Data jenis kelamin dan umur responden mayoritas berjenis kelamin laki-laki (87%) dengan 52% di antaranya berusia  $\leq 44$  tahun. Analisis regresi untuk menguji pengaruh peubah bebas (jenis kelamin dan umur responden) terhadap peubah tak bebas (persepsi responden mengenai pengelolaan sampah) dilakukan dengan uji t.

Hasil uji t menunjukkan bahwa nilai signifikansi jenis kelamin yang diperoleh adalah 0,094. Apabila signifikansi berada di atas 0,05, maka tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara peubah bebas dengan peubah tak bebas. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa tidak terdapat pengaruh antara jenis kelamin terhadap persepsi dalam pengelolaan sampah. Nilai signifikansi untuk umur adalah 0,004. Berdasarkan ketentuan bahwa apabila signifikansi berada di bawah atau sama dengan 0,05, maka terdapat pengaruh antara peubah bebas dengan peubah tak bebas. Jadi, dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara umur terhadap persepsi dalam pengelolaan sampah. Hal ini menunjukkan semakin tua responden semakin memahami tentang masalah lingkungan khususnya tentang pengelolaan sampah. Data tingkat pendidikan responden mayoritas berpendidikan SLTA (52%) dan hanya 11% responden berpendidikan SD. Analisis regresi dilakukan untuk menguji pengaruh peubah bebas, yaitu tingkat pendidikan responden terhadap peubah tak bebas, yaitu persepsi responden mengenai pengelolaan sampah.

Nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,000. Berdasarkan ketentuan bahwa apabila nilai signifikansi di bawah atau sama dengan 0,05, maka terdapat pengaruh antara peubah bebas dengan peubah tak bebas. Jadi, dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh antara tingkat pendidikan terhadap persepsi dalam pengelolaan sampah. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan responden semakin dapat memahami pentingnya pengelolaan lingkungan. Tingkat pekerjaan responden yang menjadi sampel sebanyak (64%) memiliki pekerjaan sebagai pegawai negeri sipil dan TNI, sedangkan 9% memiliki pekerjaan sebagai buruh. Nilai signifikansi faktor pekerjaan yang diperoleh adalah 0,791.

Berdasarkan ketentuan bahwa apabila nilai signifikansi berada di atas 0,05, maka tidak terdapat pengaruh antara peubah bebas dengan peubah tak bebas. Jadi, dapat dikatakan bahwa tidak terdapat pengaruh antara pekerjaan terhadap persepsi dalam pengelolaan sampah. Tingkat pendapatan responden pada 3 Kelurahan

yang menjadi sampel sebanyak (75%) memiliki tingkat pendapatan diatas Rp 1 000 000 dan 3% responden memiliki tingkat pendapatan dibawah Rp 750 000. Masyarakat di lokasi penelitian dapat dikatakan memiliki taraf kesejahteraan yang relatif baik. Nilai signifikansi tingkat pendapatan adalah 0,911. Berdasarkan ketentuan bahwa apabila signifikansi di atas 0,05, maka tidak terdapat pengaruh antara peubah bebas dengan peubah tak bebas. Jadi, dapat dikatakan bahwa tidak terdapat pengaruh antara pendapatan rumah tangga terhadap persepsi dalam pengelolaan sampah. Jumlah anggota keluarga pada 3 Kelurahan yang menjadi sampel mayoritas responden (58%) memiliki jumlah anggota keluarga sekitar  $\geq 6$  jiwa sedangkan 42% responden memiliki jumlah anggota keluarga sekitar  $\leq 5$  jiwa. Kegiatan keluarga berencana dapat dikatakan relatif belum berhasil dilaksanakan di lokasi penelitian, karena masih terdapat kecenderungan masyarakat yang mempunyai keluarga besar. Nilai signifikansi jumlah anggota rumahtangga yang diperoleh adalah 0,920. Berdasarkan ketentuan bahwa apabila signifikansi di atas 0,05 maka tidak terdapat pengaruh antara peubah bebas dengan peubah tak bebas. Jadi, dapat dikatakan bahwa tidak terdapat pengaruh antara jumlah anggota rumah tangga terhadap persepsi dalam pengelolaan sampah.

#### **b. Sistem Pengelolaan Sampah Kota Parepare Saat ini**

Timbulan sampah Kota Parepare terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, pola konsumsi dan tingkat kesejahteraan masyarakat. Data DKP Kota Parepare tahun 2007, timbulan sampah sebanyak 153.360 m<sup>3</sup>/tahun atau sekitar 426 m<sup>3</sup>/hari. Jumlah tersebut berasal dari sampah rumahtangga (65,5%), sampah pasar (15,7%), sampah pertokoan, hotel dan restoran (5,7%), sampah industri (4,8%), sampah fasilitas umum (4,5%) dan, sampah sapuan jalan (3,8%). Pengelolaan sampah yang dilakukan saat ini dengan cara memindahkan sampah dari sumbernya ke TPA tanpa melakukan pemilahan sampah.

#### **c. Produksi Sampah, Sarana dan Aspek Manajemen**

##### **1. Produksi dan Jenis Sampah**

Produksi sampah Kota Parepare semakin meningkat seiring dengan meningkatnya penduduk dengan segala aktivitasnya, sehingga dapat menimbulkan ketidak seimbangan antara produksi dengan kemampuan pengelolaannya. Di satu sisi, timbulan sampah dapat menurunkan kualitas lingkungan, namun disisi lain adanya keterbatasan kemampuan pemerintah untuk mengelolanya.. Jenis sampah yang diproduksi oleh rumahtangga pada 3 Kelurahan yang menjadi lokasi penelitian setelah diadakan pengolahan mayoritas jenis sampah yang diproduksi rumahtangga merupakan sisa daun dan sisa daun sayuran sekitar 89,4%, bekas kantong plastik sekitar 2,8%, sampah kertas 7,2 % dan lainnya 0,6%. Data tentang informasi cara membuang sampah yang dilakukan oleh sebagian responden di lokasi penelitian dengan menggunakan bak sampah (84%). Dapat dikatakan bahwa sebagian anggota masyarakat sudah cukup menyadari pentingnya menjaga kelestarian lingkungan di tempat tinggalnya dan sebanyak 3% masyarakat masih membuang sampah disekitar rumah atau lahan kosong kemudian dilakukan

pembakaran. Masih cukup banyak responden yang membuang sampah di sungai (11,0%) dan di pinggir jalan (2,0%).

## 2. Sarana dan Kebutuhan Pengelolaan Sampah

### a) Sarana angkutan sampah

Sarana angkutan sampah yang dimiliki DKP Kota Parepare saat ini seluruhnya 16 unit layak untuk operasional dengan rata-rata 4 m<sup>3</sup>, dan diasumsikan mampu beroperasi antara tiga sampai empat kali dalam sehari. Agar kekurangan jumlah armada pengangkut sampah dapat sesuai dengan jumlah sampah yang diproduksi tiap hari, maka DKP Kota Parepare perlu menambah sekitar 10 unit armada pengangkut sampah sehingga sesuai dengan produksi sampah per hari.

### b) Bak Sampah

Data DKP Kota Parepare tahun 2007, jumlah sarana pengumpulan sampah yang ada saat ini belum mencukupi jika dibandingkan dengan jumlah rumah tangga yang ada, sehingga masyarakat cenderung membuang sampah di sembarang tempat. Jumlah sarana tempat penampungan sampah yang ada saat ini dan kebutuhan yang akan datang Kontainer 6 – 10 m<sup>3</sup> sebanyak 48 buah semestinya 70 buah, Pasangan bata 1 – 2 m<sup>3</sup> sebanyak 50 buah semestinya 250 buah dan Tong plastik sebanyak 619 buah semestinya 5.570 buah. Apabila jumlah sarana tempat pembuangan sampah (kontainer, tong dan TPS) terpenuhi, maka diharapkan tidak ada lagi yang membuang sampah yang bukan pada tempatnya

## 3. Aspek Pengelolaan Sampah

Pengertian manajemen (pengelolaan) secara umum adalah setiap kerja sama dua orang atau lebih guna mencapai tujuan bersama dengan cara yang efektif dan efisien. Manajemen merupakan sebuah proses yang terdiri atas fungsi-fungsi perencanaan, pengorganisasian, kepemimpinan dan pengendalian kegiatan sumberdaya manusia dan sumberdaya lainnya untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan secara efisien. Dalam pengelolaan sampah Kota Parepare, kegiatan yang dilaksanakan adalah operasional pengelolaan sampah.

Dengan berorientasi pada tujuan yang akan dicapai yaitu kota yang bersih, maka manajemen sampah yang ditempuh sebagai berikut: (1) Diperlukan adanya suatu perencanaan pengelolaan sampah yang dapat ditetapkan secara operasional yang dapat diperhitungkan dengan berhasil guna dan berdaya guna, (2) Mengembangkan kuantitas dan kualitas sumberdaya manusia sesuai dengan tuntutan organisasi, (3) Terdapatnya sumberdaya yang mampu menangani dari sudut: (a) manusia yakni personil dan petugas lapangan yang bertanggung jawab dan profesional, (b) dana yakni anggaran untuk operasional, (c) sarana yakni alat-alat pendukung kerja, dan (d) etos kerja yakni rasa tanggung jawab terhadap tugas.

Berdasarkan hal tersebut, maka pemecahan pengelolaan sampah dengan pola 3R +1P untuk mewujudkan Kota Parepare menjadi kota bersih dan dapat mengurangi ketergantungan lahan yang dipergunakan untuk pembuangan akhir sehingga kebutuhan lahan menurun. Dalam ilmu manajemen disebutkan bahwa

semakin maju suatu masyarakat semakin banyak dan semakin sulit tugas-tugas yang harus dilakukan, maka spesialisasi didasarkan pada permasalahan, kelompok masyarakat yang harus dilayani, proses pekerjaan, produk kerja maupun wilayah kerja. Tujuan akhir yang ingin dicapai dalam pengelolaan sampah adalah sistem manajemen yang berbasis masyarakat yang dimulai dari partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah ditingkat rumah tangga, setiap rumah tangga memilah sampah yang mereka produksi kemudian memasukkan ke dalam dua tong sampah, untuk sampah organik dan sampah anorganik.

#### **d. Nir Limbah (*Zero Waste*) dan Partisipasi**

##### **1. Nir Limbah (*Zero Waste*)**

Nir limbah (*zero waste*) merupakan suatu konsep yang mendukung agar segala tindakan atau usaha sama sekali tidak menghasilkan sampah yang dapat mencemari lingkungan. Konsep ini mengintegrasikan prinsip pengelolaan sampah dengan benar, sehingga diperlukan suatu sistem pengelolaan sampah yang mendekati pada sumber (rumah tangga). Widyatmoko dan Sintorini (2002) mengemukakan bahwa prinsip pengelolaan sampah asal buang sampah tanpa memilah-milah dan mengolahnya terlebih dahulu selain akan menghabiskan lahan yang sangat luas sebagai tempat pembuangan akhir, juga merupakan pemborosan energi dan bahan baku yang sangat terbatas tersedia di alam. Sebaliknya mengolah dan menggunakan sampah sebagai bahan baku sekunder dalam proses produksi adalah suatu penghematan bahan baku, energi dan sekaligus mengurangi pencemaran lingkungan. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan suatu pengelolaan sampah dengan benar yakni dengan melakukan pola 3R + 1P yakni ; pengurangan (*reduce*), pemakaian kembali (*reuse*), daur ulang (*recycle*) dan partisipasi.

##### **2. Partisipasi Masyarakat**

Natsir (1986) mengemukakan partisipasi adalah ikut menanggung bersama orang lain. Jika partisipasi dihubungkan dengan masalah sosial, maka partisipasi adalah suatu keadaan di mana seseorang ikut merasakan secara bersama-sama dengan orang lain sebagai akibat adanya interaksi sosial dan rasa tanggung jawab terhadap lingkungannya guna mencapai tujuan kebersihan. Tingkat partisipasi yang dilakukan analisis adalah; karakteristik responden meliputi: umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, pendapatan dan jumlah anggota dalam rumah tangga.

Berdasarkan uraian jenis kelamin dan umur, maka dilakukan analisis regresi untuk menguji pengaruh peubah bebas (jenis kelamin dan umur), terhadap peubah tak bebas (partisipasi responden mengenai pengelolaan sampah) dilakukan uji t. Hasil uji t menunjukkan bahwa nilai signifikansi jenis kelamin 0,201. Apabila signifikansi berada di atas 0,05, maka tidak terdapat pengaruh antara peubah bebas dengan peubah tak bebas. Jadi, dapat dikatakan bahwa tidak terdapat pengaruh antara jenis kelamin terhadap partisipasi pengelolaan sampah. Nilai signifikansi untuk umur adalah 0,001. Berdasarkan ketentuan bahwa apabila signifikansi di bawah 0,05, maka terdapat pengaruh antara peubah bebas

dengan peubah tak bebas. Jadi, dapat dikatakan bahwa umur berpengaruh terhadap partisipasi dalam pengelolaan sampah.

Berdasarkan uraian tingkat pendidikan responden, maka dilakukan analisis regresi untuk menguji pengaruh peubah bebas (tingkat pendidikan responden), terhadap peubah tak bebas (partisipasi responden mengenai pengelolaan sampah) dilakukan uji t. Hasil uji t menunjukkan bahwa nilai signifikansi adalah 0,001. Berdasarkan ketentuan bahwa apabila nilai signifikansi berada di bawah atau sama dengan 0,05, maka terdapat pengaruh antara peubah bebas dengan peubah tak bebas. Jadi, dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh antara tingkat pendidikan responden terhadap partisipasi dalam pengelolaan sampah. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan responden, semakin dapat memahami pengelolaan lingkungan.

Berdasarkan uraian tingkat pekerjaan responden, maka dilakukan analisis regresi untuk menguji pengaruh peubah bebas (tingkat pekerjaan responden), terhadap peubah tak bebas (partisipasi responden mengenai pengelolaan sampah) dilakukan uji t. Hasil uji t menunjukkan bahwa nilai signifikansi diperoleh adalah 0,942. Berdasarkan ketentuan bahwa apabila nilai signifikansi berada di atas 0,05, maka tidak terdapat pengaruh antara peubah bebas dengan peubah tak bebas. Jadi, dapat dikatakan bahwa tidak terdapat pengaruh antara pekerjaan terhadap partisipasi dalam pengelolaan sampah.

Berdasarkan uraian mengenai tingkat pendapatan responden, maka dilakukan analisis regresi untuk menguji pengaruh peubah bebas (tingkat pendapatan responden), terhadap peubah tak bebas (partisipasi responden mengenai pengelolaan sampah) dilakukan uji t. Hasil uji t menunjukkan bahwa nilai signifikansi diperoleh adalah 0,010. Berdasarkan ketentuan bahwa apabila nilai signifikansi berada di bawah 0,05, maka terdapat pengaruh antara peubah bebas dengan peubah tak bebas. Jadi, dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh antara pendapatan rumahtangga terhadap partisipasi dalam pengelolaan sampah. Hal ini lebih disebabkan oleh kecenderungan semakin tinggi tingkat pendapatan responden lebih mengarah pada kecenderungan secara aktif untuk turut berpartisipasi dalam pengelolaan lingkungan.

Berdasarkan uraian jumlah anggota rumah tangga responden, maka dilakukan analisis regresi untuk menguji pengaruh peubah bebas (jumlah anggota responden), terhadap peubah tak bebas (partisipasi responden mengenai pengelolaan sampah) dilakukan uji t. Hasil uji t menunjukkan bahwa nilai signifikansi diperoleh adalah 0,714. Berdasarkan ketentuan bahwa apabila nilai signifikansi berada di atas 0,05, maka tidak terdapat pengaruh antara peubah bebas dengan peubah tak bebas. Jadi, dapat dikatakan bahwa tidak terdapat pengaruh antara jumlah anggota rumahtangga terhadap partisipasi dalam pengelolaan sampah.

#### **e. Rancang Bangun Model Sistem Pengelolaan Sampah**

Pendekatan melalui model pada umumnya ditandai dengan mencari hubungan semua faktor yang penting dalam kaitannya untuk mendapatkan solusi yang baik, sehingga dapat disusun suatu model kuantitatif untuk membantu keputusan yang rasional. Model yang dikembangkan mengedepankan pola pengelolaan sampah

dengan konsep *zero waste* berbasis pada partisipasi yakni *reduces, reuse, recycle* yang dikenal dengan 3R + 1 P.

#### 1. Parameter dan Variabel Model Sistem Pengelolaan Sampah

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah usia TPA tanpa dilakukan pemilahan sampah dan dengan dilakukan pemilahan sampah pada rumahtangga, TPS dan dengan pola 3R + 1P. Sedangkan variabel yang diamati adalah : (1) jumlah penduduk, (2) jumlah sampah, (3) sampah organik dan sampah anorganik, (4) jumlah tempat pembuangan sampah (TPS), (5) sisa sampah dan, (6) daya tampung lokasi tempat pembuangan akhir (TPA). Selanjutnya variabel-variabel tersebut digunakan untuk menyusun model pengelolaan sampah dengan pola 3 R +1 P.

#### 2. Input, Output dan Asumsi Model Sistem Pengelolaan Sampah

Winardi (1999) mengemukakan dalam kotak gelap dipengaruhi oleh bermacam-macam kekuatan dimasukkan sebagai suatu *input* dan keluaran (*output*) yang terlihat. Dengan demikian terdapat adanya suatu keterkaitan transformasi antara *input* dan *output*, yang seakan-akan dialihkan melalui elemen-elemen sistem yang tidak dikenal di dalam kotak hitam. Selanjutnya di dalam kotak hitam hanya memperhatikan *input* dan *output* sistem tersebut dan bukan apa yang berlangsung di dalam sistem yang bersangkutan. Sistem pengelolaan sampah merupakan suatu sistem yang menunjukkan interaksi dengan komponen masukan (*input*) dan sistem lingkungan.

Dari sistem ini akan mengeluarkan (*output*) baik yang diharapkan maupun yang tidak diharapkan. Interaksi antara komponen yang saling mempengaruhi dalam sebuah diagram *input* dan *output*. Pada sistem pengelolaan sampah dengan pola 3 R+ P yang merupakan *input* dari sistem terdiri dari *input* terkontrol adalah pencemaran, kebutuhan sarana dan prasarana, kebutuhan tenaga kerja, jam kerja harian dan target operasional pelayanan, sedangkan *input* tak terkontrol adalah produk sampah, waktu yang tersedia dalam pelayanan dan, kontinuitas pelayanan.

Masukkan tak terkontrol meliputi: produksi sampah, waktu yang tersedia untuk pelayanan dan kontinuitas pelayanan terhadap masyarakat. Sedangkan *output* terdiri atas dua bagian yakni ; (1) *output* yang diinginkan dan, (2) *output* tak diinginkan. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, maka diperoleh *output* yang diinginkan yaitu berupa faktor yang dipengaruhi dan memiliki ketergantungan tinggi. *Output* ini merupakan jawaban dari sistem terhadap kebutuhan yang telah ditetapkan dalam analisis kebutuhan. *Output* yang diinginkan terdiri dari; pengelolaan sampah terpadu menuju ke *zero waste*, partisipasi masyarakat, pengendalian pencemaran, penggunaan lahan, pendirian pabrik kompos dan pendirian pabrik pembakaran (*incenerasi*) sendiri. *Output* yang tak diinginkan merupakan hasil sampingan yang tidak dapat dihindarkan dari sistem yang berfungsi dalam menghasilkan *output* yang diinginkan. *Output* yang tak diinginkan yang terdiri faktor biaya operasional tinggi, kurangnya kesadaran masyarakat terhadap kebersihan lingkungan mereka merupakan kebalikan dari *output* yang diinginkan, yang berfungsi sebagai umpan balik bagi kontrol manajemen.

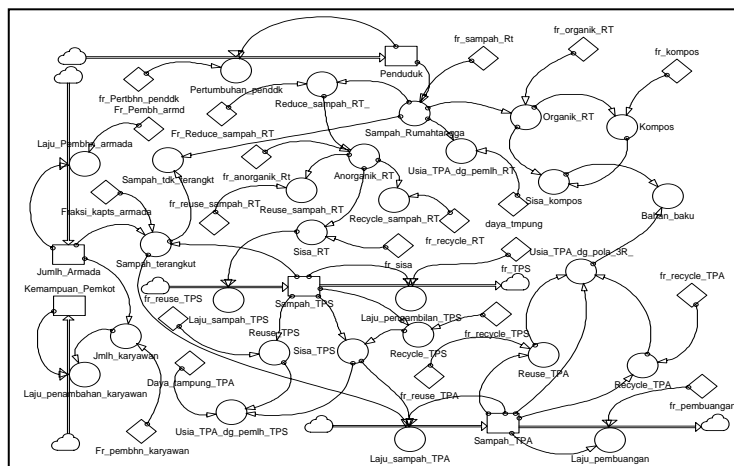


Asumsi yang dibangun dalam penyusunan model adalah: (a) Terjadi tingkat penambahan penduduk Kota Parepare sebesar 1,28 %/tahun, (b) Jumlah sampah organik 85%, (c) Jumlah sampah anorganik 15%, (d) Pemanfaatan kembali (*reuse*) 3% per tahun, (e) Terjadi kemampuan daur ulang (*recycle*) 11% per tahun, (f) Kemampuan pengomposan 68% per tahun, (g) Keterlibatan pemerintah atau pihak swasta dengan pendirian pabrik incenerasi dengan mengelola sampah 18% per tahun, (h) Jumlah sampah yang ada di tempat pembuangan akhir pada tahun 2007 sama dengan nol dengan daya tampung sebanyak 160.000 m<sup>3</sup> dan, (i) Model menggambarkan pola atau perilaku keadaan selama tujuh tahun periode.

### 3. Diagram Struktur Model Sistem Pengelolaan Sampah

*Causal loop* merupakan jalannya penentu sistem yang menunjukkan akumulasi energi, materi dan informasi dari sistem, serta proses transpormasi input menjadi output. Dalam sistem dinamika pengelolaan sampah, komponen utama yang mempengaruhi jumlah sampah permukiman adalah jumlah penduduk. Di samping itu variabel lain yang membangun *causal loop* adalah sampah organik dan sampah anorganik, produk dari pengkomposan, TPS dan TPA. Selanjutnya dari variabel-variabel penyusun model dinamika pengelolaan sampah, kemudian dicari hubungan antara setiap variabel. Hubungan yang ada setiap variabel penyusun model pengelolaan sampah dapat bersifat positif dan dapat pula bersifat negatif. Hal ini tergantung pengaruh antara variabel yang satu dengan variabel lainnya.

Kemudian dibuat diagram model pengelolaan sampah dengan pola 3R + 1P. Peubah yang terlihat dalam diagram model pengelelolaan sampah meliputi : sub model penduduk dan jumlah sampah rumahtangga, sub model sisa pengelolaan sampah rumahtangga, sub model pengelolaan sampah pada TPS, sub model usia penggunaan TPA tanpa pemilahan sampah pada rumahtangga dan TPS, sub model usia penggunaan TPA dengan pemilahan sampah pada rumahtangga, sub model usia penggunaan TPA dengan pemilahan sampah pada TPS dan sub model usia penggunaan TPA dengan pola 3R +P seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model pengelolaan sampah dengan pola 3R + 1P

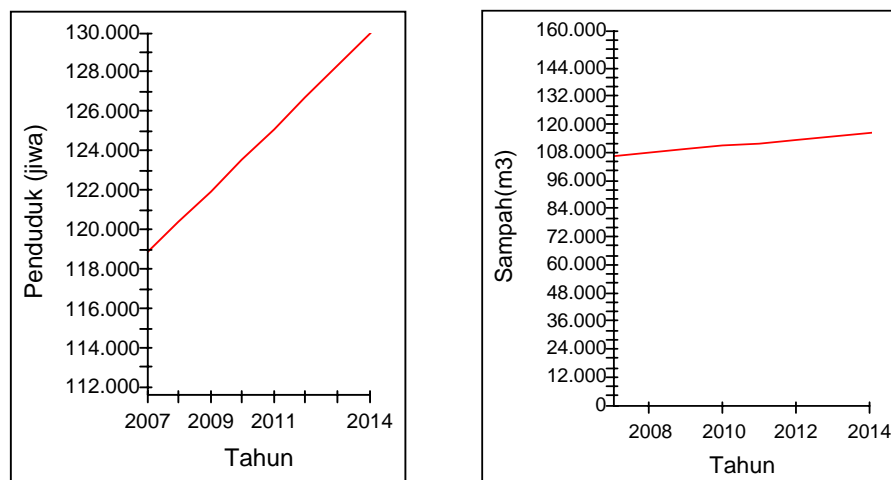
Berdasarkan Gambar 1, maka dapat membuat simulasi terhadap beberapa sub model untuk mengetahui keterkaitan antara sub model yang satu dengan sub model lainnya. Penjelasan beberapa sub model dimaksud sebagai berikut :

a. Sub Model Jumlah Penduduk dan Jumlah Sampah

Pada sub model tersebut, mensimulasikan jumlah penduduk dan jumlah sampah di Kota Parepare sampai tahun 2014. Jumlah penduduk yang dijadikan sebagai acuan dasar untuk membuat simulasi jumlah penduduk dan jumlah sampah Kota Parepare tujuh tahun mendatang yakni jumlah penduduk pada tahun 2007 yaitu sekitar 119.001 jiwa. Berdasarkan jumlah penduduk tahun 2007 yang dijadikan sebagai dasar untuk membuat simulasi jumlah penduduk tujuh tahun mendatang, maka diperoleh jumlah penduduk pada tahun ke tujuh sebanyak 130.071 jiwa. Kenaikkan jumlah penduduk Kota Parepare sampai tahun tujuh secara rata-rata sekitar 1.581 jiwa per tahunnya.

Simulasi jumlah sampah tujuh tahun mendatang dilakukan untuk mengetahui jumlah sampah yang diproduksi oleh rumahtangga. Timbulan sampah selain berkorelasi positif dengan jumlah penduduk yang terus bertambah setiap tahunnya juga dengan seiring peningkatan taraf hidup masyarakat. Di Indonesia perhitungan bobot sampah sering ditentukan pada kota-kota besar, diperkirakan setiap orang menghasilkan sampah 2 – 2,5 liter/hari (Widyatmoko dan Sintorini 2002) sedangkan WHO menyatakan bahwa setiap orang menghasilkan sampah 2,5 liter/hari.

Sedangkan temuan dilapangan menunjukkan bahwa setiap orang menghasilkan antara 0,80 sampai dengan 1,5 liter/orang/hari. Untuk mengetahui jumlah sampah yang diproduksi dikalikan dengan jumlah penduduk dalam setahun. Pada tahun 2007 jumlah sampah rumahtangga sebanyak 100.494 m<sup>3</sup> mengalami terus kenaikan secara rata-rata setiap tahun sebanyak 1363 m<sup>3</sup>, sedangkan pada tahun 2009 jumlah sampah 103.083 m<sup>3</sup> seperti yang terlihat pada Gambar 2a dan 2b.



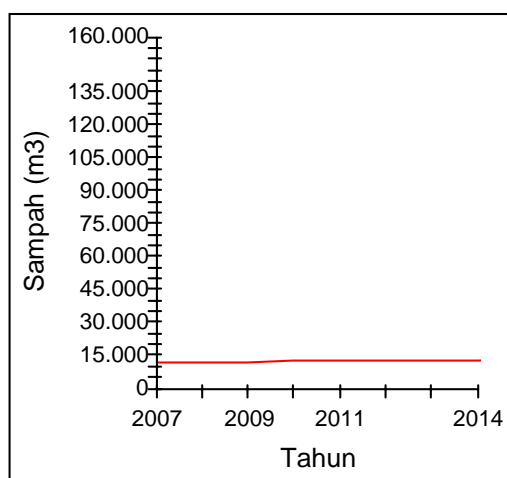
Gambar 2a Jumlah Penduduk, 2b Jumlah sampah

Berdasarkan uraian tersebut, maka jumlah penduduk dan jumlah sampah terus bertambah sampai dengan tahun 2014. Jumlah penduduk Kota Parepare pada

tahun 2014 sebanyak 130.071 jiwa. Kenaikkan di akibatkan adanya penambahan penduduk konstan 1,09 % per tahun. Sedangkan jumlah sampah pada tahun yang sama mencapai 117.064 m<sup>3</sup> akibat adanya penambahan penduduk sekitar 1581 jiwa setiap tahunnya

#### b. Sub Model Sisa Pengelolaan Sampah Rumahtangga

Sub model sisa pengelolaan sampah rumahtangga dimaksudkan adalah untuk mengetahui jumlah sisa sampah setelah dilakukan pengurangan oleh penghasil sampah. Sisa sampah pengurangan tersebut merupakan jumlah sampah dikurangi sampah organik dan sampah anorganik. Jumlah sampah sebanyak 85% sedangkan sampah anorganik sebanyak 15%. Fraksi sampah rumahtangga 0,0025 dikalikan dengan setahun. Simulasi sub model sisa pengelolaan sampah rumahtangga tahun 2007 sebanyak 12.743 m<sup>3</sup>, sedangkan pada tahun 2014 sebanyak 13.930 m<sup>3</sup> sebagaimana terlihat pada Gambar 3.



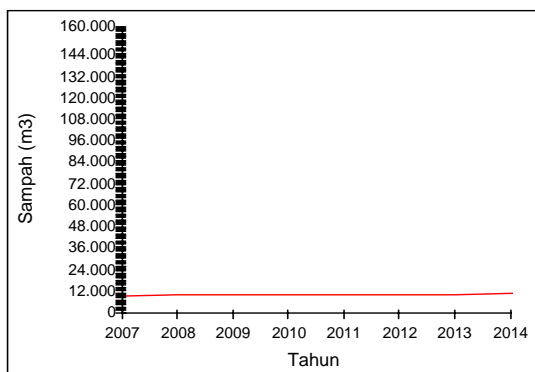
Gambar 3 Sisa pengelolaan sampah jika dilakukan pemilahan Rumahtangga.

Berdasarkan Gambar 3, maka sisa sampah rumahtangga mengalami kenaikan secara rata-rata setiap tahunan sekitar 169 m<sup>3</sup> kenaikan jumlah sampah diduga kuat adanya penambahan jumlah sebanyak penduduk 1228 jiwa/tahun, pola konsumsi masyarakat dan tingkat kesejahteraan masyarakat. Ketiga hal tersebut sangat mempengaruhi jumlah sampah yang diproduksi oleh rumahtangga.

#### c. Sub Model Sisa Pengelolaan Sampah TPS

Sub sisa model pengelolaan sampah pada TPS merupakan sisa pengelolaan sampah rumahtangga dengan asumsi tidak semua rumah tangga melakukan pengurangan sampah pada rumahtangga. Sisa pengelolaan sampah pada TPS setelah dilakukan pemanfaatan kembali (*reuse*) sampah dan daur ulang (*recycle*) sampah. Fraksi sampah pada TPS sebanyak 0,94%, fraksi pemanfaatan kembali (*reuse*) sampah pada TPS sebanyak 3%, contoh *reuse* adalah botol tempat kecap yang terbuat dari kaca dengan cara dibersihkan sehingga dapat dipergunakan kembali. Sedangkan fraksi daur ulang (*recycle*) sampah pada TPS sebanyak 11%. Simulasi sub model sisa pengelolaan sampah pada TPS pada tahun pertama sebanyak 10.149 m<sup>3</sup>. Jumlah tersebut mengalami kenaikan sekitar 135 m<sup>3</sup> / tahun.

Kenaikan jumlah sampah tersebut terus berlanjut terus hingga tahun-tahun berikutnya menjadi 11.094 m<sup>3</sup> pada tahun 2014 seperti yang terlihat Gambar 4.



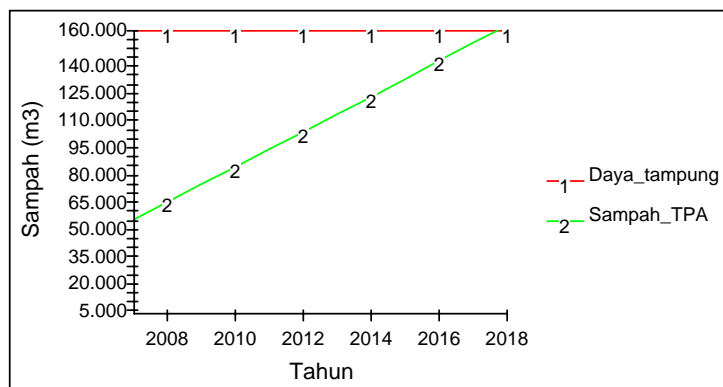
Gambar 4 Sisa pengelolaan sampah TPS jika dilakukan pemilahan

Berdasarkan Gambar 4 kenaikan ini di duga adanya sebagian dari anggota masyarakat yang tidak melakukan pemilahan sampah pada sumbernya (rumah tangga), adanya penambahan penduduk, pola konsumsi masyarakat dan tingkat kesejahteraan masyarakat. Keempat faktor tersebut yang potensial mempengaruhi jumlah sampah yang ada di TPS.

#### d. Simulasi Model Sistem Pengelolaan Sampah

##### 1. Simulasi Usia Penggunaan TPA Tanpa Pemilahan Sampah pada Rumah tangga dan TPS.

Simulasi usia penggunaan TPA tanpa dilakukan pengurangan sampah pada rumah tangga dan TPS dimaksudkan untuk mengetahui usia penggunaan TPA Lappade Kota Parepare sebagai tempat pembuangan akhir. Simulasi penggunaan TPA tanpa dilakukan pengurangan sampah baik pada rumah tangga yang berupa sampah organik maupun sampah anorganik. Daya tampung TPA Lapadde sebanyak 160.000 m<sup>3</sup>. Pada tahun 2007 jumlah sampah TPA sebanyak 57,06 m<sup>3</sup> sedangkan pada tahun 2014 jumlah sampah yang ada pada TPA sebanyak 123,94 m<sup>3</sup> mengalami kenaikan terus seperti yang terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Usia penggunaan TPA Lappade tanpa dilakukan pemilahan sampah

Berdasarkan Gambar 5 terlihat bahwa pada tahun 2018 telah mencapai maksimal usia penggunaan TPA Lappade berarti jumlah sampah pada lokasi TPA Lappade sebanyak 160.000 m<sup>3</sup>. Hal ini berarti DKP Kota Parepare perlu mencari alternatif lokasi tempat pembuangan sampah baru disekitar lokasi TPA yang lama agar keinginan untuk mewujudkan lokasi TPA Lappade tetap terjaga hingga tahun 2018.

## 2. Simulasi Usia Penggunaan TPA Dengan Sistem Pola 3R + 1P

Timbulan sampah Kota Parepare terus bertambah. Pada tahun 2007 jumlah sampah yang terdapat di Kota Parepare mencapai 426 m<sup>3</sup>/hari. Hal ini seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan tingkat kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu, pengelolaan sampah di Kota Parepare sudah pada tahap mengawatirkan bila tidak dikelola dengan baik, hal ini berpotensi menimbulkan komplik. Pengelolaan sampah di Kota Parepare perlu dilakukan penataan ulang secara menyeluruh tentang konsepsi pengelolaan sampah di perkotaan. Persoalan yang mendesak untuk diatasi oleh pemerintah Kota Parepare adalah rantai distribusi yang terlalu panjang dan pola TPA yang sentralistik, apabila satu unit mendapat masalah, maka seluruh sistem akan terganggu. Konsep model sistem pengelolaan sampah Kota Parepare perlu dibuat dengan tujuan untuk mengembangkan suatu sistem pengelolaan sampah yang ideal, dan efisien dengan teknologi yang ramah lingkungan.

Pendekatan yang digunakan adalah dengan sistem pola 3R +1P yakni *reduse, reuse, recycle* dan partisipasi . Konsep model sistem pengelolaan ini merupakan teknologi yang digunakan untuk memecahkan permasalahan sampah dan merupakan teknologi yang tepat guna yang meliputi beberapa teknologi seperti teknologi pengomposan, penanganan daur ulang plastik, daur ulang kertas, kaca dan besi. Teknologi pengelolaan sampah dengan pola 3R +1P menuju nir limbah (*zero waste*) yang merupakan teknologi pengelolaan sampah yang tidak mencemari lingkungan.

Dalam simulasi usia penggunaan TPA usia penggunaan TPA dengan sistem pola 3R + 1P perlu dilakukan penetapan fraksi-fraksi yang digunakan untuk melakukan simulasi. Fraksi-fraksi dimaksudkan yakni: fraksi pemanfaatan kembali (*reuse*) sampah TPA sebanyak 3% per tahun, fraksi daur ulang (*recycle*) sampah TPA sebanyak 11% per tahun sedangkan daya tampung TPA Lappade sebanyak 160.000 m<sup>3</sup>. Simulasi usia penggunaan TPA dengan sistem pola 3R +1P diperoleh hasil analisis untuk tahun 2007 jumlah sampah di TPA nol (0) m<sup>3</sup> hingga tahun-tahun berikutnya.

Hal ini diakibatkan adanya partisipasi dari masyarakat dalam pemanfaatan kembali (*reuse*) sampah dan daur ulang (*recycle*) sampah pada rumahtangga, TPS dan TPA, sehingga konsep model pengelolaan sampah berwawasan lingkungan relatif berhasil. Usaha mengubah cara pandang masyarakat bahwa sampah merupakan bencana menjadi sampah yang membawa berkah, sehingga dapat mewujudkan Kota Parepare menjadi kota bersih. Hal ini perlu ditanamkan pada masyarakat, karena hakikatnya pada timbulan sampah masih mengandung komponen-komponen yang sangat bermanfaat dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi namun karena tercampur secara acak, maka nilai ekonominya tidak nampak. Manfaat bagi pemulung dapat ditingkatkan harkat dan martabatnya menjadi mitra para industri kecil pengolah sampah menjadi bahan baku.

Untuk mencapai hal tersebut, maka perlu dilakukan beberapa usaha kearah: (1) Perubahan paradigma dari tujuan membuang sampah menjadi memanfaatkan kembali, (2) Sampah anorganik sebagai bahan baku industri, (3) Budaya daur ulang sampah yang telah berlangsung lama, perlu terus dikembangkan baik dari segi teknologi maupun dari segi organisasinya, (4) Perlu perbaikan dalam sistem manajemen pengelolaan sampah secara keseluruhan dan, (5) Perlu dibuatkan aturan hukum yang bersifat mengikat. Untuk keberhasilan program, maka perlu didukung oleh faktor-faktor input di setiap Kelurahan berupa sarana, prasarana dan kelembagaan produksi, distribusi, pemasaran.

#### **f. Pengembangan Sistem Pengelolaan Sampah dengan Pola 3R +1P**

Untuk mengantisipasi sistem pengelolaan sampah dengan pola 3 R +1 P Kota Parepare, maka diperlukan adanya pembenahan dan penyempurnaan yang berkaitan langsung dengan sistem pengelolaan sampah. Pembenahan dan penyempurnaan yang perlu dilakukan yakni:

##### **1. Aspek Sumberdaya Manusia**

Aspek sumberdaya manusia merupakan salah satu faktor kunci untuk mencapai keberhasilan suatu institusi baik formal maupun institusi non formal. Untuk mencapai tujuan institusi perlu adanya kegiatan dan untuk melaksanakan kegiatan diperlukan sumberdaya manusia. Oleh karena itu pembenahan aspek sumberdaya manusia perlu dilakukan terhadap:

##### **a) Masyarakat**

Dalam pelaksanaan sistem pengelolaan sampah dengan pola 3R + 1P perlu diperkenalkan terlebih dahulu pada masyarakat melalui tokoh-tokoh masyarakat yang kemudian secara estapet di teruskan pada masyarakat lapisan bawah. Pengenalan ini penting, karena sistem pengelolaan sampah dengan pola 3R +1P (*reduce, reuse, recycle* dan partisipasi) akan memberikan manfaat kepada masyarakat sendiri, disamping untuk kebersihan lingkungan juga sampah-sampah anorganik dapat dimanfaatkan kembali sesuai kegunaannya. Partisipasi masyarakat melakukan pemisahan sampah merupakan faktor penting dalam keberhasilan pelaksanaan sistem pengelolaan sampah perkotaan.

##### **b) Lingkup Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Parepare**

Prestasi kerja sumberdaya manusia ditentukan oleh keinginan dan kemampuan yang dimiliki. Kinerja DKP Kota Parepare dari tahun ke tahun perlu ditingkatkan melalui pemberdayaan. DKP Kota Parepare dalam mengemban tugas dan fungsi sesuai dengan kewenangan yang ada dalam melakukan pelayanan kebersihan, perlu didukung oleh kualitas dan kualitas sumberdaya manusia merupakan komponen yang memegang peranan penting dalam pelaksanaan tugas administrasi dan fungsi dinas. Berdasarkan data DKP mengenai jumlah Pegawai dan petugas lapang tahun 2007 sebanyak 126 orang. Pemberdayaan sumberdaya manusia perlu pembenahan agar tercipta rasa tanggungjawab terhadap tugas masing-masing. Tujuan yang ingin dicapai berdasarkan misi DKP adalah terwujudnya lingkungan yang bersih, sedangkan sasaran yang ingin dicapai adalah tingkat kebersihan dan kesehatan lingkungan yang optimal. Untuk itu diperlukan peningkatan sumberdaya manusia dalam rangka kesiapan menghadapi peningkatan kinerja pengelolaan sampah dengan pola 3R + 1P sebagai berikut :

- a. Peningkatan bidang pendidikan dan pelatihan. Cara yang efektif adalah dengan memberikan pendidikan lanjutan bagi staf yang masih berada pada usia produktif dan memberikan pelatihan berjenjang yang efektif yang diperlukan oleh staf DKP Kota Parepare. Hal ini bertujuan untuk membantu staf dalam menghadapi perubahan-perubahan, baik perubahan struktur organisasi maupun teknologi.
- b. Mengadakan studi banding untuk memperoleh wawasan dan pengalaman di bidangnya. Studi banding diarahkan ke daerah-daerah di Indonesia yang sudah lebih maju dalam penanganan sampahnya.
- c. Mengoptimalkan kinerja petugas dan bekerja sama dengan organisasi kemasyarakatan. Organisasi kemasyarakatan merupakan ujung tombak yang utama, disebabkan peranannya yang sangat penting karena berada di dalam masyarakat dan di gerakkan oleh masyarakat.
- d. Mengintensipkan monitoring dan evaluasi untuk meningkatkan kinerja. Monitoring dan evaluasi menjadi penting sebagai arahan untuk mengetahui bagaimana keberhasilan kinerja staf dalam mencapai visi, misi dan tujuan untuk mewujudkan kota yang bersih.
- e. Meningkatkan peran serta terhadap penyuluhan kebersihan. Peran serta masyarakat sangat penting karena tanpa bantuan dan kerjasama, niscaya Kota Parepare yang bersih sulit terlaksana. Masyarakat perlu diikutsertakan dalam diskusi untuk mengambil keputusan demi mencapai solusi yang terbaik.
- f. Memberikan fasilitas pelayanan kesehatan terhadap personil. Pengelolaan sampah memerlukan penanganan yang serius dari seluruh pihak dan Staf DKP sebagai personil terdepan dalam mengatasi permasalahan kebersihan.

## 2. Aspek Hukum

Aspek hukum dalam sistem pengelolaan sampah saat ini diatur dalam Perda Nomor 4 tahun 2001 tentang Penyelenggaraan Kebersihan dan Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Kota Parepare. Perda ini perlu dilakukan penyempurnaan dan masih lemah dalam implementasinya. Kelemahannya tidak memuat cara-cara pengelolaan sampah baik yang dilakukan oleh masyarakat secara individual, maupun secara bersama oleh pemerintah. Disamping hal itu seharusnya dalam Perda tersebut memuat tentang pengelolaan sampah akan memberikan dasar hukum terhadap tindakan atau sanksi yang dapat dilakukan dalam setiap pelanggaran. Perda tentang pengelolaan sampah pada hakekatnya adalah suatu peraturan yang bersifat lokal, yang dapat menetapkan sistem pengelolaan sampah di suatu tempat yang disesuaikan dengan kondisi daerah yang bersangkutan. Namun demikian perlu ada ketegasan sehingga sifatnya mengikat. Hal ini dimaksudkan untuk mengantisipasi pelaksanaan sistem pengelolaan sampah dengan pola 3R + 1P menuju ke *zero waste*..

## 3. Aspek Institusi

Kelembagaan dapat diartikan sebagai suatu norma/aturan dalam masyarakat/ organisasi untuk memudahkan hubungan dan kerjasama untuk mencapai tujuan. Kelembagaan dimaksudkan disini untuk mencapai tujuan pengelolaan sampah yakni untuk mewujudkan kota bersih, maka kelembagaan yang dimaksudkan adalah DKP yang terlibat langsung dalam penanganan kebersihan kota. Penanganan sampah Kota

Parepare di bawah tanggungjawab DKP yang bertanggungjawab langsung pada Walikota. Namun keberadaan lembaga ini belum efektif karena masih adanya seksi yang ada didalam dan dipandang kurang relepan, sehingga perlu penyempurnaan. Penyempurnaan yang perlu dilakukan antara lain adalah perlu dipisahkannya seksi pemakaman dan kemudian di masukkan ke Dinas Tata Kota dan Lingkungan Hidup. DKP Kota Parepare yang dipimpin oleh Kepala Dinas bertanggung jawab hanya khusus menangani masalah kebersihan di Kota Parepare. Tugas dari DKP Kota Parepare adalah menciptakan kota yang bersih, indah, nyaman dan sehat agar menjadi tempat tinggal yang ideal bagi penduduknya dalam bentuk : (1) kebersihan kota, (2) kebersihan jalan, (3) kebersihan saluran-saluran air dalam sektornya dan, (4) penataan taman-taman kota.

### **Simpulan**

1. Mekanisme kerja pengelolaan sampah Kota Parepare saat ini adalah sangat sederhana jauh dengan cara memindahkan sampah yang tersebar pada TPS dan diangkut ke lokasi TPA tanpa diolah (hanya menimbun). Mekanisme pengelolaan sampah tersebut belum menyelesaikan permasalahan pengelolaan sampah yang *zero waste*.
2. Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah masih rendah, hal ini dibuktikan dengan masih terdapatnya sebagian anggota masyarakat yang membuang sampah bukan pada tempatnya, dimana masyarakat belum melakukan pengolahan sampah dengan 3 R (*reduce, reuse dan recycle*)
3. Model pengelolaan sampah yang ideal di Kota Parepare adalah pengelolaan sampah dengan pola 3R +1P, yaitu *reduce, reuse dan recycle* yang dilakukan secara partisipatif berbasis pada pemberdayaan masyarakat. Karakteristik 3R + 1P yakni *reduse* dengan melakukan pengurangan jumlah sampah dengan menghindari penggunaan bungkus yang berlebihan, *reuse* dengan melakukan pemakaian kembali barang berdasarkan ide dan penemuannya, *recycle* dengan melakukan daur ulang barang bekas sehingga menjadi barang yang bermanfaat.

### **Daftar Pustaka**

- Arne B, Cover J. 1996. Quick Tours in Powersim. Virginia: USA
- [BPS] Biro Pusat Statistik. 2006. Parepare Dalam Angka. Parepare: BPS Kota Parepare.
- Fauzy A. 2001. Statistik Industri 1. Yogyakarta: UII Press.
- Muhammadi, Aminullah E, Soesilo B. 2001. Analisis Sistem Dinamik, Lingkungan Hidup, Sosial, Ekonomi Manajemen. Jakarta: UMJ Press.
- Sevilla, G.C., J.A. Ochave, T.G. Punsalan, B.P. Reggala dan G.G. Uriarte. 1993. Pengantar Metode Penelitian [Terjemahan]. UI Press. Jakarta.
- Natsir A. 1986. Peranserta Masyarakat Dalam Penanggulangan Penyakit Schistomiasis di Sulawesi Tengah. Jakarta : Fakultas pascasajana UI
- Widyatmoko H, Sintorini . 2002. Menghindari, mengelolah dan Menyingkirkan Sampah. Jakarta: Abdi Tandır.
- Winardi 1999. Pengantar Tentang Teori Sistem dan Analisis Sistem. Penerbit Bandung: Mandar.



Sukaji Sarbi  
d/a. Jl. Masjid Jami Lr.I/5 Polewali  
Kabupaten Polewali Mandar 91311.  
Provinsi. Sulawesi Barat.  
Telp. (0428) 21192  
Hp. 08157049650.