

PERENCANAAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH KECAMATAN KALIWUNGU, KABUPATEN KUDUS

*Yanuwar Nur Aji, Wiharyanto Oktiawan, Titik Istirokhatun

*Teknik Lingkungan, Universitas Diponegoro

Abstract

Solid waste is basically from a source human activity and no economic value, even have a negative value because of poor handling can cause environmental pollution. Kaliwungu District is one of the existing district in Kudus City that border on Kota District, this region has a potential strategic development because it nears with government center, business center and industrial center in Kudus City. Kaliwungu uses conventional system, Kaliwungu's society still dumps their waste and throw it to the river. Kaliwungu District only has a unit transfer station that contain one container to transport the waste. Solid waste management service in kaliwungu are only 6,06%. Based on the analysis of solid waste generation volume per capita is 2,57 l/person/day and the composition solid waste based from waste volume are 43,49% organic and 56,51 an-organic. In my research, I plan solid waste management in Kaliwungu District with the 3R concept. This concept can reduce volume of waste from the source to the landfill. On the other hand, 3R concept provides additional income and community empowerment for Kaliwungu's society. This research also suggest to UPTD to be an operator of municipal solid waste management, define some specification in regulation, retribution fee, technical aspect, and increase the role of solid waste management in Kaliwungu District. The planning of solid waste management can give an effective and ideal system in Kaliwungu District.

Keywords : *solid waste, municipal solid waste management, Kaliwungu*

PENDAHULUAN

Sampah adalah sisa kegiatan manusia sehari – hari atau proses alam yang berbentuk padat. Apabila tidak ditangani, sampah bisa menjadi salah satu sumber pencemaran lingkungan. Sampai saat ini, volume timbunan sampah belum dibarengi dengan peningkatan pengelolaannya baik teknis maupun non-teknis. Sementara belum ada pengolahan yang baik dari pemerintah, sampah masih dikelola dan ditimbun di pekarangan atau di lahan yang masih kosong. Sampah yang tidak terkelola dengan baik, dapat menjadi vektor penyakit serta mengganggu estetika kota.

Pengelolaan sampah pada suatu kota memerlukan manajemen persampahan perkotaan yang baik karena akan melibatkan lima aspek, yaitu: aspek pembiayaan, aspek kelembagaan, aspek teknik operasional, aspek hukum dan peraturan, serta aspek peran serta masyarakat. Aspek – aspek tersebut akan saling berkaitan membentuk suatu sistem, sehingga upaya meningkatkan pengelolaan sampah harus meliputi peningkatan diseluruh aspek.

Saat ini pengelolaan persampahan Kabupaten Kudus berada di bawah Dinas Ciptakarya dan Tata Ruang sub bagian Pengelolaan Persampahan. Namun,

Kecamatan Kaliwungu adalah Kecamatan yang belum terlayani sistem pengelolaan sampah dari Pemerintah Kabupaten Kudus. Pengelolaan sampah yang ada di Kecamatan Kaliwungu saat ini masih menggunakan sistem konvensional yaitu dibuang dan dibakar di halaman rumah yang masih kosong. Pengelolaan sampah seperti itu pastinya sangat tidak baik, mengganggu estetika dan dapat mencemari lingkungan pemukiman.

Kecamatan Kaliwungu belum terdapat TPS yang melayani, hanya ada 1 TPS yang melayani Perumahan Kudus Permai di Deda Garung Lor. sampah dari sumber, biasanya sampah di bakar atau di timbun di pekarangan rumah masing – masing sehingga dapat mengganggu kesehatan dan estetika. Berdasarkan kondisi tersebut perlu dilakukan penyusunan sistem pengelolaan sampah yang ideal sesuai dengan peraturan, dengan melakukan pengembangan terhadap sub sistem pengelolaan persampahan yang terdiri dari sub sistem kelembagaan, sub sistem peraturan, sub sistem teknis operasional, sub sistem peran masyarakat, dan sub sistem pembiayaan di Kecamatan Kaliwungu.

METODOLOGI

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan ini terdiri dari perizinan/administrasi dan studi literatur.

b. Tahap Pengumpulan Data

Data-data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer yang dimaksud adalah berupa data sampling dan data kuesioner, sedangkan data sekunder yang dimaksud terdiri dari data monografi, demografi, peta digital wilayah, rencana tata ruang wilayah, dan data pengelolaan sampah eksisting.

Pengambilan sampel didasarkan pada 3 golongan pendapatan, yaitu golongan bawah, golongan menengah, dan golongan

atas yang dilihat dari kondisi fisik rumah penduduk (permanen, semi permanen, dan non permanen). Berikut adalah jumlah sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini sesuai dengan SNI 3964-1994:

$$S = Cd (Ps)^{0,5} \\ = 0,5 (93167)^{0,5} = 153 \text{ jiwa}$$

Jumlah KK:

$$K = S/N$$

$$153 / 4 = 38 \text{ KK}$$

Jumlah sampel untuk setiap perumahan:

- Perekonomian tinggi :
45,33 % x 38 = 17 sampel
- Perekonomian menengah :
30,92 % x 38 = 12 sampel
- Perekonomian rendah :
23,74 % x 38 = 9 sampel

c. Tahap Analisis Data

Tahap analisis data yang dilakukan adalah meliputi analisis kondisi wilayah studi, analisis kuesioner, perhitungan proyeksi pertumbuhan penduduk, perhitungan pola konsumsi masyarakat, dan perhitungan volume serta proyeksi timbulan sampah.

d. Tahap Perencanaan

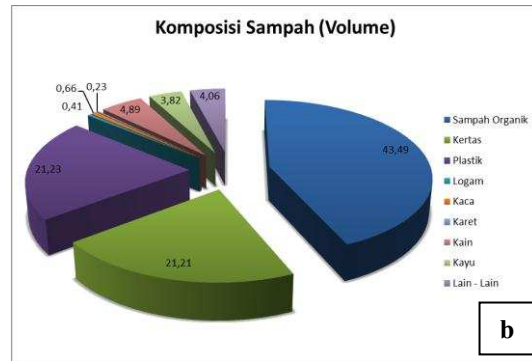
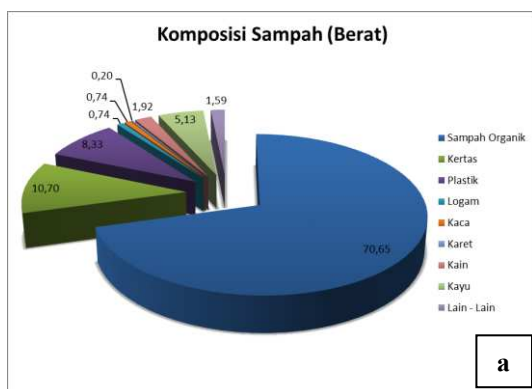
Tahap perencanaan disini meliputi penentuan sistem pengelolaan sampah yang terdiri dari kelima sub sistem, perhitungan kebutuhan sarana dan prasarana pengelolaan sampah, serta perhitungan kebutuhan biaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Besar Timbulan Sampah dan Tingkat Layanan

Dari perhitungan hasil sampling didapatkan besar timbulan domestik adalah 2,12 liter/orang/hari dengan berat 0,27 kg/orang/hari. Selain itu, dari sampling non domestik, juga dihitung nilai timbulan perkapita untuk masing-masing fasilitas. Setelah semua timbulan per kapita tersebut

dijumlahkan dan dirata-rata, didapatkan timbunan perkapita sampah non domestik. Timbunan per kapita sampah non domestik Kecamatan Kaliwungu adalah 0,43 liter/orang/hari atau 0,198 kg/orang/hari. Hasil timbunan per kapita dari sampah domestik dan non domestik ini kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan timbunan sampah per kapita untuk Kecamatan Kaliwungu. Besar timbunan sampah per kapita Kecamatan Kaliwungu adalah 2,57 liter/orang/hari atau 0,47 kg/orang/hari. Dari perhitungan berdasarkan jumlah penduduk terlayani dan timbunan per kapita didapatkan tingkat pelayanan Kecamatan Kaliwungu sebesar 7%. Dalam perencanaan ini, komposisi sampah memegang peran yang penting, karena komposisi sampah dapat menentukan kemungkinan *recovery* atau pengolahan dari masing-masing komponen sampah. Dikarenakan perencanaan ini tergantung pada kapasitas peralatan, maka kuantitas sampah yang digunakan dalam bentuk volume. Oleh karena itu, perlu dilakukan konversi komposisi sampah dari satuan berat ke volume dengan menggunakan berat jenis masing-masing komponen. Berat jenis masing-masing komponen sampah didapatkan dari Tchobanoglous, 1993. Berikut ini adalah komposisi sampah di Kecamatan Kaliwungu.



Gambar 1. Persentase Komposisi Sampah (a) Dalam Satuan Berat, (b) Dalam Satuan Volume

b. Sistem Pengelolaan Sampah

Sistem pengelolaan sampah disini meliputi kelima sub sistem pengelolaan sampah, yaitu sub sistem teknik operasional, sub sistem kelembagaan, sub sistem pembiayaan, sub sistem peraturan/hukum, dan sub sistem peran serta masyarakat. Sub sistem yang pertama adalah teknik operasional. Sub sistem ini meliputi pewadahan, pengumpulan, penyapuan jalan, pemindahan, dan pengangkutan.

Sebagian besar sarana pewadahan permukiman di Kecamatan Kaliwungu terbuat dari barang-barang bekas, seperti ban bekas dan ember cat. Sebagian kecil masyarakat masih menggunakan bak permanen sebagai sarana pewadahan sampah. Bak permanen seharusnya sudah tidak digunakan karena wadah dengan bak permanen menyulitkan operasional pengumpulan, dimana petugas harus mengumpulkan sampahnya terlebih dahulu untuk diangkut ke becak/gerobak sampah. Untuk pewadahan di fasilitas umum biasanya menggunakan tong atau bin plastik. Saat ini penduduk Kaliwungu, tidak melakukan pemilahan sampah, dimana semua sampah tercampur menjadi satu.

Untuk pengumpulan, alat pengumpulan yang saat ini digunakan di Kecamatan Kaliwungu adalah becak sampah. Dengan kondisi fisik wilayah yang cenderung datar, penggunaan alat pengumpul ini dipandang

lebih efektif karena mampu menjangkau gang-gang kecil perumahan. Rata-rata ritasi yang dilakukan masing-masing becak/gerobak sampah ini adalah antara 2-3 ritasi/hari dengan frekuensi pengumpulan 1-7 hari sekali. Penggunaan motor roda tiga belum dioptimalkan dalam pengumpulan sampah.

Penyapuan jalan yang dilakukan di Kecamatan Kaliwungu saat ini belum ada.

Pengangkutan sampah dari TPS ke TPA dilakukan dengan menggunakan dump truck selama satu kali dalam sehari.

Sub sistem yang kedua adalah sub sistem kelembagaan. Dalam hal kelembagaan semua diatur oleh Dinas Ciptakaru sub bidang kebersihan.

Sub sistem ketiga adalah pembiayaan. Pembiayaan persampahan Kabupaten Kudus didapatkan dari hasil retribusi baik fasilitas non domestik maupun domestik, dan bantuan dana dari APBD. Untuk kecamatan sendiri, pembiayan pengumpulan didapatkan dari iuran warga, dan pembiayaan pengangkutan berasal dari anggaran Dinas Ciptakaru.

Sub sistem keempat adalah hukum/peraturan. Hukum sangat diperlukan dalam menangani masalah pengelolaan persampahan. Dalam perencanaan ini dasar peraturan yang di gunakan mengacu pada UU Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Selain itu terdapat peraturan lain di Kudus yang mengatur tentang sistem pengelolaan sampah, yaitu Perda Nomor 12 Tahun 2010 tentang Retribusi pelayanan persampahan.

Sub sistem yang terakhir adalah peran serta masyarakat. Peran masyarakat Kecamatan Kaliwungu dalam pengelolaan sampah adalah dengan melakukan kerja bakti untuk menjaga kebersihan. Frekuensi pelaksanaan kerja bakti antara 1-2 kali per bulan.

c. Rencana Pengembangan

Dalam perencanaan pengembangan sistem pengelolaan sampah, ditentukan target pelayanan pada akhir tahun perencanaan. Penentuan target tingkat pelayanan persampahan dilakukan dengan memproyeksikan tingkat pelayanan pada kondisi eksisting didasarkan pada laju kenaikan pendapatan Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Kudus yang berasal dari retribusi dan APBD, yaitu sebesar 1,9%. Dari hasil perhitungan, didapatkan dengan tingkat layanan eksisting Kecamatan Kaliwungu sebesar 2,29%, maka target pelayanan pada akhir tahun perencanaan (2034) adalah sebesar 28,53%. Dalam sub sitem teknik operasional direncanakan untuk menggantikan sistem pengelolaan sampah yang konvensional, menjadi sistem yang sesuai dengan UU Nomor 18 Tahun 2008 yang meliputi pewadahan dan pemilahan, pengumpulan, pengolahan, pemindahan, dan pengangkutan.

Sub Sistem Teknik Operasional

Rencana pengembangan pewadahan di Kecamatan Kaliwungu, diharapkan di tingkat sumber sampah dapat diterapkan upaya minimasi, seperti menghemat penggunaan bahan, membatasi konsumsi sesuai kebutuhan, dan memilih bahan yang mengandung sedikit sampah. Di pewadahan ini, direncanakan dilakukan pemilahan sampah berdasarkan jenis sampahnya, yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Pengadaan pewadahan sampah di Kecamatan Kaliwungu terdiri dari 2 jenis, yaitu wadah jalan dan wadah untuk fasilitas domestik dan non domestik.

Rencana wadah yang digunakan di jalan adalah menggunakan tong tertutup dengan penyangga. Penggunaan tong 110 liter dengan mulut yang lebar dapat memudahkan penyapu jalan dalam membuang sampah hasil sapuan jalan. Pewadahan jalan ini juga mempertimbangkan penerapan 3R, sehingga wadah sampah terdiri dari 2 jenis,

yaitu wadah sampah organik dan wadah sampah anorganik. Sama halnya dengan wadah jalan, wadah sampah domestik dan non domestik juga diharuskan terdiri dari 2 jenis, yaitu untuk sampah organik dan anorganik. Wadah yang digunakan di permukiman maupun di fasilitas non domestik direncanakan memiliki volume 40 liter dengan frekuensi pengosongan maksimal setiap 2 hari sekali. Wadah yang digunakan di permukiman direkomendasikan menggunakan bahan dari plastik atau bahan lain yang memiliki bobot yang ringan sehingga memudahkan dalam pengosongan. Berdasarkan perhitungan jumlah kebutuhan wadah sampah di Kecamatan Kaliwungu adalah 2.532 set/unit wadah 40 liter dan 32 set wadah 110 liter pada akhir tahun perencanaan.

Rencana pengumpulan yang akan diterapkan di Kecamatan Kaliwungu terdiri dari 2 jenis alat pengumpul, yaitu becak sampah dan motor roda tiga. Becak sampah direncanakan melayani sampah domestik, sedangkan motor roda tiga melayani sampah domestik yang lokasinya jauh dari TPS. Jumlah kebutuhan sarana pengumpulan sampah pada akhir tahun perencanaan adalah sebanyak 20 unit becak sampah dan 9 unit motor roda tiga, dimana becak sampah dan motor roda tiga ini direncanakan memiliki sekat untuk menjamin sampah masih terpisah.

Penyapuan jalan direncanakan menggunakan tenaga manusia. Menurut Depkimpraswil, 2003, kriteria tenaga penyapuan jalan adalah 1 petugas untuk setiap 1 km panjang sapuan. Sampah dari penyapuan jalan dimasukkan ke dalam wadah yang ada di tepi jalan. Sampah ini kemudian diangkut dengan menggunakan dump truck untuk langsung dibuang ke TPA.

Sistem pemindahan yang dilakukan saat ini menggunakan kontainer berkapasitas 6 m³. Kecamatan Kaliwungu saat ini memiliki 1 TPS. Pengolahan yang akan diterapkan di Kecamatan Kaliwungu ini terdiri dari 2 jenis, yaitu pengolahan skala sumber dan

pengolahan skala kawasan. Pengolahan skala sumber dilakukan dengan menggunakan komposter atau kotak takakura yang direncanakan untuk diterapkan di Desa Garung Lor, sedangkan pengolahan skala kawasan dilakukan rumah kompos TPS 3R. Penggunaan rumah kompos diterapkan pada RW VIII Perum Kudus Permai. Pengangkutan sampah bertujuan untuk mengangkut sampah dari TPS ke TPA. Pengangkutan sampah di Kecamatan Kaliwungu direncanakan dengan menggunakan *armroll truck* berkapasitas 6 m³. Untuk menambah efektifitas pengangkutan, direncanakan penggunaan HCS tipe III untuk menggantikan HCS tipe I, yaitu dengan penggunaan kontainer, dimana jumlah kontainer ini sesuai dengan jumlah *armroll truck*. Pengangkutan sampah jalan raya dan niaga khusus direncanakan menggunakan dump *truck* kapasitas 8 m³. Jumlah kebutuhan sarana pengangkutan pada akhir tahun perencanaan adalah 1 unit *dump truck*, 2 unit *armroll truck*,

Sub Sistem Pembiayaan

Dalam hal pembiayaan, direncanakan agar masyarakat berperan sebagai sumber biaya pengelolaan utama. Hal ini disesuaikan dengan kriteria Darmasetiawan, 2004 dimana perbandingan antara retribusi dan APBD pengelolaan sampah adalah sebesar 70:30. Selain itu, persentase pembiayaan yang dibebankan kepada masyarakat juga berdasarkan laju kenaikan pembayaran retribusi dan *willingness to pay*. Kebutuhan biaya pengelolaan pada akhir tahun perencanaan adalah sebesar Rp 3.523.676.644,58

Sub Sistem Hukum/Peraturan

Beberapa peraturan yang digunakan dalam dasar pengelolaan sampah di Kabupaten Kudus adalah Perda Nomor 12 Tahun 2010 tentang Retribusi Pelayanan Kebersihan dan UU No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah.

Sub Sistem Peran Serta Masyarakat

Beberapa rencana peningkatan peran serta masyarakat dalam hal pengelolaan sampah meliputi program penyuluhan tentang pengelolaan sampah, internalisasi penanganan sampah ke kurikulum sekolah, uji coba kegiatan 3R, mengadakan pelatihan penanganan sampah, dan pemberian intensif kepada masyarakat yang bersedia memilah dan mengolah sampahnya.

KESIMPULAN

1. Kondisi eksisting pengelolaan sampah Kecamatan Kaliwungu dinilai masih sangat kurang baik. Hal ini dibuktikan dengan tingkat pelayanan yang masih rendah, yaitu sebesar 2,29%.
2. Rencana pengembangan sistem pengelolaan persampahan Kecamatan Kaliwungu meliputi lima sub sistem, yaitu sub sistem teknik operasional, kelembagaan, pembiayaan, peraturan, dan peran serta masyarakat. Dalam rencana pengembangan ini direncanakan untuk menggantikan sistem konvensional pengelolaan sampah dengan sistem yang sesuai dengan UU No. 18 Tahun 2008 yang mengikut sertakan pemilahan dan pengolahan dalam pengelolaan sampah.

REFERENSI

- Darmasetiawan, Ir Martin. 2004. Sampah dan Sistem Pengelolaanya. Jakarta : Ekamitra Engineering
- Departemen Pekerjaan Umum. 2006. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan Sistem Pengelolaan Persampahan. Permen PU 21/PRT/M/2006.
- Dirjen Cipta Karya. 2011. Materi Persampahan. Jakarta
- SNI 19-3964-1994, Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan Departemen Pekerjaan Umum.. Bandung : Yayasan LPMB.

- Tchobanoglous, Theisen, Samuel. 1993. Integrated Solid Waste Management. New York : McGraw Hill Book Company Inc
- Republik Indonesia. 2008. Undang–Undang 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Sekretariat Negara. Jakarta
- Kudus. Peraturan Daerah Kota Kudus tentang Pengelolaan Sampah Kota Kudus. Perda Nomor 12 Tahun 2010
- Kudus. Peraturan Daerah Kota Kudus tentang Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kota Kudus Tahun 2011-2031. Perda Nomor 16 Tahun 2012