

PERENCANAAN TEKNIS PENGELOLAAN SAMPAH TERPADU STUDI KASUS KELURAHAN JABUNGAN, KECAMATAN BANYUMANIK, KOTA SEMARANG

Cicilia Kartika KI^{*)}, Budi P Samadikun^{**)}, Dwi Siwi Handayani^{**)}

Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
JL. Prof. H. Sudarto, SH Tembalang, Semarang, Indonesia 50275
email: ciciliakartika@yahoo.com

Abstrak

Meningkatnya jumlah penduduk seiring dengan peningkatan pola konsumsi masyarakat menyebabkan peningkatan jumlah sampah yang dihasilkan. Adanya peningkatan jumlah sampah harus diiringi dengan peningkatan pengelolaan sampah. Pengelolaan sampah terpadu adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah (UU No.18 Tentang Pengelolaan Sampah, 2008). Tingkat pelayanan di Kelurahan Jabungan masih sangat rendah yaitu sebesar 6% . Masyarakat Kelurahan Jabungan yang belum terlayani pengangkutan sampah, membuang sampahnya dengan cara dibakar, dibuang ke sungai, dibuang ke lahan terbuka maupun dibuang sendiri ke TPS Kelurahan lain. Cara pembuangan sampah dengan dibakar, dibuang ke lahan terbuka dan di sungai menyebabkan pencemaran lingkungan. Selain itu, upaya pengurangan sampah masih belum optimal dilakukan oleh seluruh masyarakat Kelurahan Jabungan. Oleh karena itu direncanakan pengelolaan sampah terpadu yang akan ditinjau dari aspek kelembagaan, peran serta masyarakat, hukum dan peraturan, teknik operasional dan pembiayaan.

Kata kunci: Sampah, pengelolaan sampah terpadu, Kelurahan Jabungan

Abstract

The increasing number of people in line with the increase in consumption patterns led to an increase in the amount of waste generated. There is an increasing amount of waste must be accompanied by an increase in waste management. Integrated waste management is a systematic, comprehensive, and continuous covering waste reduction and handling (Law No.18 On Waste Management, 2008). Levels of service in the Jabungan Village still very low at 6%. Village community Jabungan unserved transporting waste, dispose of trash are burned, dumped or discharged into open land itself to another village polling station. How to dispose of waste burned, thrown into open land and in the river caused environmental pollution. In addition, waste reduction efforts are still not optimal performed by the entire village community Jabungan. Therefore planned integrated waste management that will be viewed from the aspect of institutional, community participation, legal and regulatory, operational and financing techniques.

Keyword: Waste, waste management, Jabungan Village

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat (UU No. 18 tahun 2008).

Pengangkutan sampah dari sumber sampah (kawasan perumahan, perkantoran, komersial, industri dan lain-lain) ke TPA merupakan cara konvensional yang sampai saat ini masih mendominasi pola penanganan sampah di Indonesia. Namun sesuai dengan Undang-Undang No.18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah dan Kebijakan Strategi Nasional Pengembangan Persampahan, paradigma pola pengelolaan sampah tidak lagi mengandalkan pola kumpul-angkut-buang, namun beralih ke pola pengurangan dan pemanfaatan sampah sejak dari sumbernya, sehingga volume sampah yang dibuang ke TPA sudah sangat berkurang.

Saat ini di Kelurahan Jabungan, terkait aspek pengurangan sampah, masyarakat belum sepenuhnya menerapkan upaya pengurangan sampah terutama pada sumbernya, sedangkan untuk upaya daur ulang pada sebagian wilayah RW 06 sudah melakukan upaya daur ulang dengan pemanfaatan sampah plastik menjadi kerajinan yang diprakarsai oleh ibu-ibu PKK RT. Kemudian untuk pewadahan sampah sudah memiliki wadah individual maupun wadah komunal sedangkan pelayanan pengumpulan sampah hanya mencakup RW 06 dengan adanya TPS berupa pelataran ber dinding dengan dimensi 30 m³ yang setiap sebulan sekali sampah menumpuk tanpa adanya pengolahan baru kemudian diangkut menuju TPA.

Untuk RW 01 sampai 05, masyarakat mengelola sampahnya sendiri namun dengan cara dibakar, dibuang ke lahan terbuka ataupun di sungai yang berpengaruh terhadap pencemaran lingkungan.

Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan perencanaan pengelolaan sampah khususnya pengelolaan sampah terpadu. Adapun konsep pengelolaan sampah terpadu meliputi kegiatan pengurangan, pemilahan, pengumpulan, pemanfaatan, pengangkutan, dan pengolahan.

Tujuan Penelitian

1. Menganalisis kondisi eksisting pengelolaan sampah meliputi pengurangan dan penanganan sampah di Kelurahan Jabungan Kecamatan Banyumanik Kota Semarang selanjutnya ditinjau dengan aspek teknik operasional, pembiayaan, peraturan, kelembagaan dan peran serta masyarakat.
2. Merencanakan teknis pengelolaan sampah terpadu di wilayah Kelurahan Jabungan Kecamatan Banyumanik Kota Semarang berdasarkan aspek teknik operasional, pembiayaan, peraturan, kelembagaan dan peran serta masyarakat.

STUDI PUSTAKA

Pengelolaan sampah didefinisikan sebagai kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah (UU No. 18 tahun 2008).

Pengelolaan sampah terpadu dapat didefinisikan sebagai pemilihan dan penerapan teknik-teknik, teknologi dan program manajemen yang cocok untuk

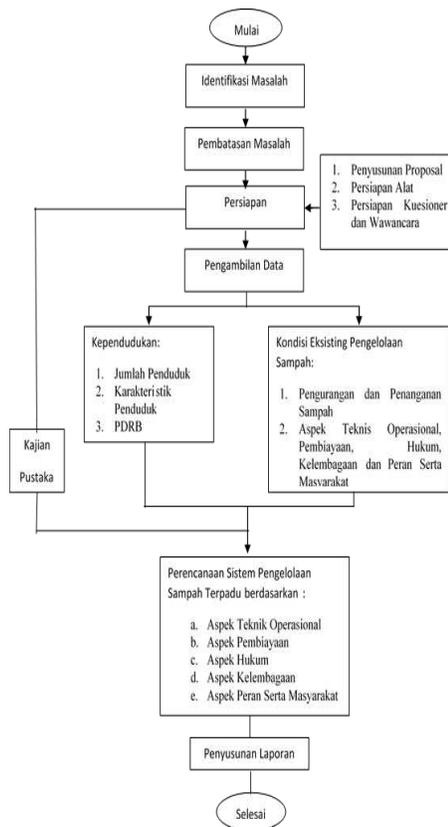
mencapai tujuan tertentu dari pengelolaan sampah (Tchobanoglus, 1993).

Perencanaan berisi perumusan dari tindakan – tindakan yang dianggap perlu untuk mencapai hasil yang diinginkan sesuai dengan maksud dan tujuan yang ditetapkan (Herujito, 2001).

Sistem pengelolaan persampahan meliputi 5 komponen aspek yaitu aspek teknik operasional, aspek pembiayaan, aspek peraturan, aspek kelembagaan, dan aspek peran serta masyarakat (SNI 19-3242-2008).

TAHAPAN PERENCANAAN

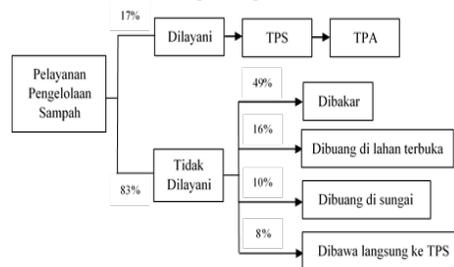
Tahapan perencanaan pada tugas akhir ini dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :



Gambar 1. Bagan Alir Perencanaan

ANALISIS DAN PEMBAHASAN Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah di Kelurahan Jabungan

Pengelolaan sampah yang terjadi di Kelurahan Jabungan masih menganut pola lama yaitu kumpul-angkut-buang yang terjadi di wilayah RW 06, sampah dikumpulkan setiap dua hari sekali dan dibuang ke TPS untuk selanjutnya setiap sebulan sekali sampah diangkut menuju TPA Jatibarang. Jenis pola pengumpulan yang terjadi di RW 06 yaitu pola pengumpulan individual tidak langsung. Sedangkan pola pengelolaan sampah yang terjadi di RW 01 hingga RW 05 adalah masyarakat membuang sampah dari sumber kemudian dibakar, dibuang ke lahan terbuka, dibuang ke sungai dan dibawa langsung ke TPS.



Gambar 2. Pelayanan Pengelolaan Sampah Kelurahan Jabungan tahun 2016

Sedangkan untuk pengurangan sampah, belum sepenuhnya diterapkan oleh seluruh masyarakat. Namun, konsep pengurangan sampah yang sudah diterapkan di RW 06 misalnya dengan mendaur ulang sampah menjadi kerajinan yang pernah dijadikan sebagai bahan lomba.

Analisis kondisi eksisting meliputi analisis timbulan, komposisi dan karakteristik sampah, analisis proyeksi, tingkat pelayanan, aspek teknik operasional, kelembagaan,

pembiayaan, peraturan dan peran serta masyarakat.

Aspek Teknis Operasional

Sampah yang dihasilkan Kelurahan Jabungan sebesar 0,12 kg/orang/hari atau 0,647 l/orang/hari. Komposisi sampah yang dihasilkan paling banyak di Kelurahan Jabungan yaitu sampah organik domestik sebesar 69% dan non domestik 75%. Berdasarkan hasil pengujian laboratorium, sampah Kelurahan Jabungan memiliki karakteristik densitas sampah domestik 0,157 kg/liter dan non domestik 0,131 kg/liter kadar air 70,62%, kadar abu 1,82%, rasio C/N sampah 8,78:1 dan nilai kalori 1771,34 kal/g.

a) Pengurangan Sampah

Pengurangan sampah di sumber meliputi penggunaan produk serta kemasan yang dapat digunakan kembali. Di Kelurahan Jabungan sebesar 24% masyarakat melakukan pengurangan sampah di sumber. Kemudian hanya 27% masyarakat yang melakukan upaya guna ulang dengan memanfaatkan barang bekas dan 18% masyarakat yang melakukan daur ulang.

b) Penanganan Sampah

1. Pewadahan

Jenis pewadahan untuk pemukiman beragam antara lain kantong plastik, keranjang sampah, tong, kotak, ember bekas dan lubang dari tanah. Proses pemilahan sampah di Kelurahan Jabungan ada yang dilakukan di sumber sampah dan ada yang dilakukan di TPS dengan dilakukan satu tenaga kerja. Untuk lokasi penempatan wadah

individual sesuai dengan ketentuan yaitu diletakkan di halaman muka dan halaman belakang, sedangkan sebesar 2% wadah diletakkan di samping rumah. Kemudian untuk bahan wadah, wadah seharusnya tidak mudah rusak, kedap air, tertutup dan mudah dikosongkan, namun hal ini belum diterapkan sepenuhnya di Kelurahan Jabungan. Jumlah timbulan per KK tidak melebihi kapasitas wadah yang banyak digunakan masyarakat di Kelurahan Jabungan dengan kisaran wadah yang digunakan 10-40 L.

2. Pengumpulan

Bagi wilayah yang terlayani, menggunakan sistem individual tidak langsung yaitu sampah dikumpulkan ke TPS setiap dua hari sekali kemudian diangkut ke TPA setiap sebulan sekali. Sarana yang digunakan berupa motor sampah dengan kapasitas 120 liter. Berdasarkan hasil analisis operasional eksisting, timbulan sampah yang dihasilkan per periode (434,784 liter/periode) jumlahnya melebihi dari kapasitas tampungan alat pengumpul (120 liter/periode).

3. Pemandahan

TPS yang ada saat ini berupa pelataran berinding terbuka yang baru melayani sampah dari wilayah RW 06. Kapasitas TPS RW 06 Kelurahan Jabungan dapat mencukupi timbulan sampah yang dihasilkan dari RW 06. Namun tidak mencukupi jika TPS melayani wilayah satu Kelurahan.

4. Pengangkutan

Menggunakan sistem *Macro Transportation* yaitu sampah

yang terkumpul di depo diangkut dengan kendaraan yang lebih besar menuju TPA. Kapasitas alat pengangkut mencukupi jumlah timbulan sampah yang dihasilkan RW 06 namun dengan kondisi sampah yang tercampur.

Aspek Kelembagaan

Pengelolaan sampah di RW 06 dikelola oleh RT/RW setempat untuk pengumpulan sampah dari rumah ke TPS kemudian pengangkutan dari TPS ke TPA dikelola oleh pihak pengangkut Kecamatan Banyumanik. Sedangkan di wilayah RW 01 hingga RW 05 sampah dikelola oleh individu masing-masing.

Aspek Pembiayaan dan Retribusi

Bagi wilayah yang sudah terlayani, tarif retribusi yang dibayarkan setiap bulan bervariasi antara Rp 5.000,00 hingga Rp 15.000,00

Aspek Hukum dan Peraturan

Kota Semarang sudah memiliki Peraturan Daerah tentang pengelolaan sampah yaitu Peraturan Daerah Kota Semarang No. 6 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah. Namun dalam segi pengetahuan masyarakat di Kelurahan belum mengetahui dan memahami tentang dasar hukum persampahan tersebut.

Aspek Peran Serta Masyarakat

Peran serta masyarakat masih rendah dalam hal pemilahan sampah, daur ulang dan guna ulang sampah terutama membuang sampah pada tempatnya.

Analisis Kuesioner

Berdasarkan hasil kuesioner, untuk kondisi pengelolaan sampah di

Kelurahan Jabungan, 24% menjawab baik 38% menjawab cukup dan 38% menjawab buruk. Responden yang menjawab cukup dan buruk adalah yang berada di wilayah belum terlayani pengelolaan sampah sehingga 16% membuang sampah di lahan terbuka, 49% dibakar, 10% dibuang di sungai dan 8% dibawa sendiri ke TPS. Masyarakat yang sudah terlayani pengangkutan sampah menilai pengelolaan sampahnya sudah baik.

Setiap rumah memiliki tempat sampah untuk menampung sampahnya, tempat sampah yang digunakan masyarakat bervariasi yaitu 37% kantong plastik, 23% keranjang sampah, 2% bak permanen, 20% tong sampah dan sisanya menggunakan ember bekas atau langsung dibuang ke lubang yang terdapat di halaman rumah.

Masyarakat yang sudah terlayani pengangkutan sampah di Kelurahan Jabungan sebesar 17%, dimana sampah diambil setiap 2 hari sekali menggunakan sepeda motor. Untuk lembaga pengelola sampah sebesar 83% dikelola secara pribadi dan sisanya dikelola oleh RT/RW dengan kinerja yang sudah baik. Untuk wilayah yang sudah terlayani, ada penarikan iuran setiap bulannya yang dikumpulkan oleh petugas RT. Untuk biaya iuran sampah per bulan 47% sebesar Rp 5.000,00 – Rp 10.000,00; 53% sebesar Rp 10.000,00 – Rp 15.000,00. Dalam hal hukum dan peraturan, sebesar 100% responden atau semua responden tidak mengetahui peraturan pengelolaan sampah yang berlaku di Indonesia maupun di kota Semarang sehingga masyarakat belum sadar hukum dan masih

membuang sampahnya di lingkungan.

Gambar 4. 3R Pengelolaan Sampah Terpadu

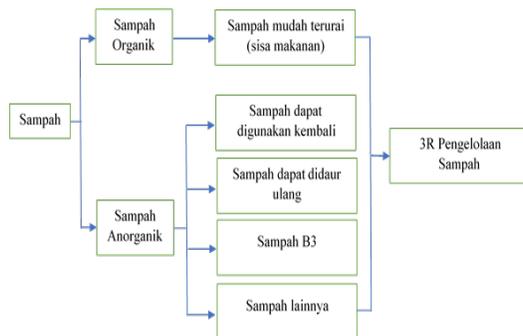
PERENCANAAN PENGELOLAAN SAMPAH TERPADU



Gambar 3. Skema Perencanaan Pengelolaan Sampah Terpadu Kelurahan Jabungan

Aspek Teknis Operasional

1. Tingkat Pelayanan
 Tingkat pelayanan yang semula hanya sebesar 6% ditingkatkan hingga 100% pada tahun 2036 sehingga seluruh penduduk terlayani pengelolaan sampah.
2. Pewadahan dan Pemilahan
 Pewadahan akan dibedakan menjadi dua jenis sampah organik dan anorganik kemudian menjadi lima jenis sampah yaitu sampah mudah terurai, guna ulang, daur ulang, B3 dan sampah lain-lain. Pewadahan sampah juga harus dalam kondisi tertutup



Tabel 1 Rekapitulasi Kapasitas dan Ukuran Wadah

No	Kantong Plastik		Tahun			
			2017-2021	2022-2026		2027-2036
			RW 1-6	RW 1-5	RW 6	RW 1-6
1.	Sampah Organik	Sampah Mudah Terurai	2 Liter	3 Liter	3 Liter	3 Liter
2.	Sampah Anorganik	Sampah Guna Ulang	1 Liter	1 Liter	1 Liter	1 Liter
3.		Sampah Daur Ulang			1 Liter	1 Liter
4.		Sampah B3			1 Liter	1 Liter
5.		Sampah Lain-Lain			1 Liter	1 Liter

Sumber : Analisa Peneliti, 2016

3. Pengumpulan
 Alat yang digunakan sebagai sarana pengumpulan adalah 4 motor sampah dan 1 gerobak sampah kapasitas 1 m³ dengan 9 orang petugas setiap satu hari sekali dengan ritasi dua kali. Alat pengumpul dimodifikasi sekat untuk memisahkan sampah sesuai jenis pemilahan yang terjadi di sumber. Adanya organisasi pengumpul sampah yaitu KSM dengan jam pengumpulan akan direncanakan pengumpulan pada sebelum jam 07.00 dan jam 10.00-15.00
4. Pemindahan
 Kegiatan pemindahan sampah akan dilakukan seluruhnya di TPS RW 06 dengan pengembangan sebagai TPS 3R. Sampah yang terkumpul dengan kondisi terpilah akan dikelola sesuai komposisinya. Sampah mudah terurai, 90% diantaranya akan diolah menjadi kompos. Sampah anorganik berupa sampah guna ulang dan sampah daur ulang yang memiliki nilai ekonomis akan dikelola oleh KSM untuk selanjutnya dijual. Sedangkan untuk sampah jenis lainnya, sampah B3 dan sisa sampah anorganik yang tidak

dapat didaur ulang akan dibawa ke TPA Jatibarang.

Luas TPS yang ada saat ini yaitu hanya 30 m² yang berupa pelataran berinding dikembangkan menjadi TPS 3R yang menurut Permen PU No. 03/PRT/M/2013 untuk TPS 3R luasnya harus lebih besar dari 200 m². Untuk luas lahan di TPS masih memungkinkan untuk dilakukan perluasan TPS sehingga luas lebih besar dari 200 m². Lokasi TPS berada di daerah yang mudah keluar masuk bagi sarana pengumpul dan pengangkut sampah.

Dalam segi fasilitas, di TPS ini belum tersedia wadah komunal, areal pemilahan, areal composting (kompos dan kompos cair), dan dilengkapi dengan fasilitas penunjang lain seperti saluran drainase, air bersih, listrik, *barier* (pagar tanaman hidup) dan gudang penyimpanan bahan daur ulang maupun produk kompos serta biodigester (opsional) sesuai ketentuan pada Permen PU No. 03/PRT/M/2013.

Luas TPS 3R yang direncanakan seluas 228 m². Fasilitas yang ada di dalamnya direncanakan terdiri dari :

Tabel 2 Pembagian Fasilitas TPS 3R

No.	Ruang	Keb.Lahan (m ²)
1	Area Penerimaan	8
2	Area Pemilahan	2
3	Pengomposan	95
4	Area Penyimpanan	5
5	Area Residu	8
6	Kantor	9
7	Gudang	6
8	Toilet	4

Sumber: Analisis Peneliti, 2016

Selain penambahan fasilitas tersebut, juga direncanakan adanya instalasi listrik, air, wadah komunal, *barrier* dan saluran drainase. Peralatan diperlukan selama proses pengolahan sampah di TPS 3R Kelurahan Jabungan antara lain :

- Peralatan pokok berupa mesin pencacah, dan pengayak.
- Peralatan penunjang seperti timbangan duduk, sekop besar, garpu sampah, termometer, mesin pengemas, sekop kecil, plastik kemasan, gerobak dorong, timbangan jarum, peralatan daur ulang, sapu lidi, pengki plastik, dan perlengkapan kantor
- Perlengkapan petugas pengolah seperti pakaian seragam, sepatu boot, helm kerja, sarung tangan, dan masker.

5. Pengangkutan

Pengangkutan residu sampah yang tidak dapat diolah lagi menggunakan armada truck *dump truck* kapasitas 10 m³ menuju TPA Jatibarang setiap lima hari sekali. Proses pengangkutan sampah tetap memperhatikan sampah yang sudah terpilah yaitu sampah residu kompos, residu guna ulang dan daur ulang, sampah B3 dan sampah lain-lain yang sudah terkumpul dalam area residu dan sudah dibedakan sesuai jenisnya menggunakan kantong plastik.

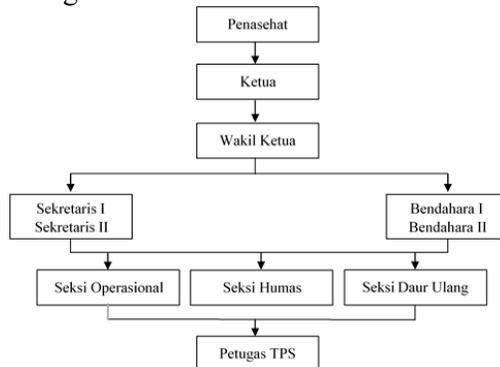
6. Penggunaan dan Pendaauran Ulang

Penggunaan ulang di sumber dapat dilakukan dengan cara menggunakan kembali barang yang dapat digunakan kembali seperti kaleng, ember bekas, botol yang dapat dimanfaatkan dengan fungsi yang berbeda. Sedangkan pendaauran ulang

dapat dilakukan dengan mengolah sampah botol atau plastik menjadi kerajinan tangan.

Aspek Kelembagaan

Struktur organisasi KSM Kelurahan Jabungan direncanakan sebagai berikut :



Gambar 4. Rencana Struktur Organisasi KSM Kelurahan Jabungan

Kelurahan Jabungan saat ini belum memiliki KSM sehingga belum ada struktur kepengurusan KSM. Oleh karena itu dilakukan perencanaan struktur kepengurusan KSM yang akan dibentuk yang meliputi adanya penasehat, ketua, wakil ketua, dua sekretaris, dua bendahara, seksi operasional, seksi humas, seksi daur ulang dan petugas TPS.

Aspek Peran Serta Masyarakat

Bentuk peran aktif masyarakat di Kelurahan Jabungan dapat meliputi:

1. Membuang sampah di tempat sampah
2. Melakukan pemilahan sampah di sumber
3. Membayar iuran sampah setiap bulan
4. Menjaga kebersihan lingkungan
5. Berpartisipasi dan mendukung sistem

pengelolaan sampah terpadu di Kelurahan Jabungan

6. Berpartisipasi dalam segala bentuk sosialisasi maupun program kerja terkait dengan pengelolaan sampah terpadu.
7. Peningkatan peran bank sampah

Aspek Hukum dan Peraturan

Diadakan sosialisasi Perda Kota Semarang No. 6 tahun 2012 yang didukung dengan adanya papan himbuan serta perencanaan penerapan sanksi atas pelanggaran serta evaluasi penerapan setiap lima tahun.

Aspek Pembiayaan

Sistem pengelolaan sampah terpadu Kelurahan Jabungan dibiayai dari penerimaan retribusi serta hasil penjualan produk TPS 3R (kompos dan hasil daur ulang). Perhitungan RAB ini meliputi

- Biaya investasi
Biaya investasi dihitung berdasarkan harga barang pada tahun 2016 dengan data kenaikan inflasi pada tahun 2017 yang akan digunakan pada tahun pertama perencanaan. Dari hasil proyeksi, diperoleh total investasi pada tahun 2017 adalah sebesar Rp 354.093.522,00
- Sumber dana
Sumber dana yang direncanakan untuk pengelolaan sampah terpadu ini berasal dari pemerintah, swasta dan iuran warga adalah sebesar Rp 809.600.000,00
- Biaya operasional dan pemeliharaan
Biaya operasional dan pemeliharaan untuk upah petugas, bensin, diesel,

pemeliharaan TPS 3R, instalasi listrik, instalasi air dan pemeliharaan alat pengumpul sehingga pada tahun 2017 sebesar Rp 171.069.875,00

- Biaya pengelolaan sampah
Biaya pengelolaan sampah (Rp/m³) tahun 2017 adalah Rp 214.857/m³
- Biaya reinvestasi
Biaya reinvestasi untuk pengadaan peralatan baru dan mengganti peralatan yang digunakan pada tahun 2018 sebesar Rp 4.801.656,00.
- Hasil penjualan sampah
Total penjualan sampah tahun 2017 adalah Rp 60.498.698,00
- Iuran sampah
Besarnya iuran sampah yang dibayarkan sebesar Rp 15.000,00/bulan yang dapat dibayarkan pada tahun 2017-2022 selanjutnya tahun 2023-2033 sebesar Rp 10.000,00/bulan dan tahun 2034-2036 sebesar Rp 5.000,00/bulan
- Perhitungan laba rugi
Dengan penerapan pengelolaan sampah terpadu, diperlukan biaya pengelolaan sampah pada tahun pertama (2017) sebesar Rp. 234.301.143,00. Pendapatan yang diperoleh dari penerimaan retribusi serta hasil penjualan produk TPS 3R pada tahun pertama (2017) adalah sebesar Rp 696.275.176,00 sehingga keuntungan sebesar Rp 461.973.608,00.

KESIMPULAN

1. Sampah yang dihasilkan Kelurahan Jabungan terbagi menjadi 2 yaitu sampah domestik dan non domestik. Timbulan

sampah yang dihasilkan sampah domestik adalah 0,201 kg/orang/hari atau 1,161 l/orang/hari. Sedangkan untuk sampah non domestik sebesar 0,038 kg/orang/hari atau 0,133 l/orang/hari. Komposisi sampah yang dihasilkan paling banyak di Kelurahan Jabungan yaitu sampah organik domestik sebesar 69% dan non domestik 75%. Berdasarkan hasil pengujian laboratorium, sampah Kelurahan Jabungan memiliki karakteristik kadar air 70,62%, kadar abu 1,82%, rasio C/N sampah 8,78:1 dan nilai kalori 1771,34 kal/g. Kondisi eksisting pengelolaan sampah di Kelurahan Jabungan meliputi pengurangan dan penanganan sampah yaitu:

- a. Pengurangan Sampah
Di Kelurahan Jabungan sebesar 24% masyarakat melakukan konsep pengurangan sampah di sumber. Kemudian hanya sebesar 27% yang melakukan konsep pemanfaatan barang bekas dan 18% yang melakukan daur ulang sampah.
- b. Penanganan Sampah
 - Pewadahan
Pewadahan di Kelurahan Jabungan terbagi menjadi wadah individual dan komunal. Wadah individual sebesar 57% diletakkan di halaman belakang dan masih banyak wadah sampah yang tidak dalam kondisi tertutup. Sedangkan untuk jumlah timbulan per KK tidak melebihi kapasitas wadah yang digunakan.
 - Pengumpulan

Pola pengumpulan yaitu pola individual tidak langsung, sampah dikumpulkan setiap 2 hari sekali ke TPS menggunakan motor sampah. Sedangkan untuk timbulan sampah yang dihasilkan per periode (434,784 liter/hari) jumlahnya melebihi dari kapasitas tampungan alat pengumpul (120 liter/hari).

- **Pemindahan**
TPS merupakan pemindahan tipe II yang berupa pelataran ber dinding seluas 30 m². Kapasitas TPS RW 06 Kelurahan Jabungan dapat mencukupi timbulan sampah yang dihasilkan dari RW 06, namun tidak mencukupi jika TPS melayani wilayah satu Kelurahan.
 - **Pengangkutan**
Sistem pengangkutan *Macro Transportation (MAT)* dengan kapasitas alat pengangkut mencukupi jumlah timbulan sampah yang dihasilkan RW 06 yang diangkat setiap sebulan sekali oleh pihak pengangkut Kecamatan Banyumanik. Kondisi eksisting aspek lainnya yaitu:
 - **Aspek Kelembagaan**
Pengelolaan sampah di RW 06 dikoordinir oleh RT/RW setempat untuk pengumpulan sampah dari rumah ke TPS kemudian pengangkutan dari TPS ke TPA dikelola oleh pihak pengangkut Kecamatan Banyumanik. Sedangkan di wilayah RW 01 hingga RW 05 sampah dikelola oleh individu masing-masing.
 - **Aspek Pembiayaan dan Retribusi**
Bagi wilayah yang sudah terlayani, tarif retribusi yang dibayarkan setiap bulan bervariasi antara Rp 5.000,00 hingga Rp 15.000,00
 - **Aspek Hukum dan Peraturan**
Kota Semarang sudah memiliki Peraturan Daerah tentang pengelolaan sampah yaitu Peraturan Daerah Kota Semarang No. 6 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah. Namun dalam segi pengetahuan masyarakat di Kelurahan belum mengetahui dan memahami tentang dasar hukum persampahan tersebut.
 - **Aspek Peran Serta Masyarakat**
Peran serta masyarakat masih rendah dalam hal pemilahan sampah, daur ulang dan guna ulang sampah serta membuang sampah pada tempatnya khususnya antara RW 01 sampai 05 dengan RW 06.
2. Perencanaan sistem pengelolaan persampahan Kelurahan Jabungan dibagi menjadi 5 aspek yaitu aspek teknik operasional, kelembagaan, peran serta masyarakat, hukum dan peraturan, dan biaya:
- a. **Aspek Teknik Operasional**
 - 1) **Tingkat Pelayanan**
Tingkat pelayanan yang semula hanya sebesar 6% ditingkatkan hingga 100% pada tahun 2036 sehingga seluruh penduduk terlayani pengelolaan sampah.
 - 2) **Pewadahan**
Pewadahan sampah di Kelurahan Jabungan terdapat tiga tahapan yaitu 2017-2021

- seluruh wilayah terbagi menjadi dua jenis sampah yaitu sampah organik dan anorganik, tahun 2022-2026 di RW 01-05 pemilahan tetap dua jenis sampah sedangkan di RW 06 menjadi 5 jenis wadah, yaitu sampah mudah terurai (organik), guna ulang, daur ulang, B3 dan sampah lain-lain. Kemudian tahun 2027-2036 seluruh wilayah Kelurahan Jabungan pemilahannya menjadi lima jenis sampah. Pewadahan ini menggunakan kantong plastik sebagai media pilah.
- 3) Pengumpulan
Pengumpulan menggunakan 4 motor sampah dan 1 gerobak sampah dengan bak yang sudah terbagi sesuai pemilahan sampah yang terjadi di sumber yang kemudian akan dikumpulkan ke TPS 3R Kelurahan Jabungan.
 - 4) Pemandahan
Perencanaan pembangunan TPS 3R dengan fasilitas yang menunjang pengoperasiannya seperti area penerimaan, area pengomposan, area residu, area penyimpanan, gudang, kantor dan toilet serta *barrier*, wadah komunal, dan saluran drainase.
 - 5) Pengangkutan
Perencanaan pengangkutan sampah ke TPA dengan memperhatikan sampah yang sudah terpilah di area residu setiap 5 hari sekali.
 - 6) Penggunaan dan Pendaauran Ulang
Pemanfaatan sampah daur ulang menjadi barang yang layak jual serta pembuatan kompos sehingga menambah pendapatan ekonomi pengelolaan sampah terpadu Kelurahan Jabungan
- b. Aspek Kelembagaan
Adanya pembentukan lembaga KSM beserta anggota dan struktur kepengurusan sebagai lembaga pengelola sampah di Kelurahan Jabungan dengan rencana kerja yang disusun untuk 20 tahun mendatang agar tercipta pengelolaan sampah yang terpadu.
 - c. Aspek Peran Serta Masyarakat
Perlunya peran serta masyarakat dalam kegiatan membuang sampah, memilah sampah, membayar iuran sampah, menjaga kebersihan lingkungan, berpartisipasi dalam pengelolaan sampah terpadu dan berpartisipasi dalam segala bentuk sosialisasi pengelolaan sampah terpadu dan peningkatan peran bank sampah
 - d. Aspek Hukum dan Peraturan
Diadakan sosialisasi Perda Kota Semarang No. 6 tahun 2012 dilengkapi dengan adanya papan himbuan dan perencanaan penerapan sanksi atas pelanggaran serta evaluasi Peraturan Daerah.
 - e. Aspek Pembiayaan
Berdasarkan perhitungan RAB, maka total biaya yang diperlukan dalam kurun waktu perencanaan 2016-2036 adalah sebesar Rp 650.430.348,00 dengan total pemasukan sebesar Rp 673.353.519,00 sehingga keuntungan yang didapatkan sebesar Rp 22.923.170,00.

SARAN

1. Dibutuhkan peningkatan kualitas pelayanan untuk meningkatkan tingkat pelayanan di Kelurahan Jabungan untuk menunjang pelayanan di Kelurahan Jabungan
2. Perlu adanya sosialisasi hukum dan peraturan pengelolaan sampah khususnya Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 6 tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah.
3. Perlunya peran serta masyarakat yang aktif untuk mewujudkan pengelolaan sampah terpadu agar dapat terlaksana sejak dari sumbernya.
4. Perlunya tanggung jawab secara penuh dari KSM agar terwujudnya pengelolaan sampah yang diinginkan mulai dari pengumpulan hingga pengangkutan sampah
5. Perlunya penerapan pengelolaan sampah terpadu yang sistematis mulai dari pewadahan, pengumpulan hingga pengelolaan di TPS 3R sehingga kegiatan pengurangan, pemilahan, pengumpulan, pemanfaatan, pengangkutan, dan pengolahan dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2008. *Undang – Undang No 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah*.
- Badan Standar Nasional. 2008. SK SNI 3242-2008 *Tentang Pengelolaan Sampah di Pemukiman*. Jakarta : Balitbang DPU
- Herujito, Y. 2001. *Dasar-Dasar Manajemen*. Jakarta : Penerbit PT. Grasindo
- Tchobanoglous, G. Theisen, H. Vigil, S. 1993. *Integrated Solid Waste management*. New York : McGraw-Hill