

**PERENCANAAN SISTEM PENGELOLAANSAMPAH TERPADU  
BERBASIS MASYARAKAT  
(STUDI KASUS: RW IV DAN RW V KELURAHAN BANYUMANIK  
KECAMATAN BANYUMANIK KOTA SEMARANG)**

**Andari Fithriya Adiati<sup>\*)</sup>, Syafrudin<sup>\*\*)</sup>, Mochtar Hadiwidodo<sup>\*\*)</sup>**

Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. H. Sudarto, SH Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

Email: [andari.fithriya@gmail.com](mailto:andari.fithriya@gmail.com)

**Abstrak**

*Sampah merupakan salah satu jenis limbah yang berbentuk padat yang harus dikelola dengan tepat agar tidak mencemari lingkungan dan membahayakan kehidupan manusia. Berdasarkan hasil pengamatan di wilayah Kelurahan Banyumanik, pengelolaan sampah yang dilakukan belum berjalan optimal karena kurangnya jumlah ritasi dan periodisasi pengangkutan sampah yang menyebabkan sampah terus menumpuk di TPS dan tidak pernah habis terangkut ke TPA. Dari hasil pengambilan sampel timbulan sampah menunjukkan timbulan sampah perkapita di Kelurahan Banyumanik adalah sebesar 1,745 liter/orang/hari atau 0,385 kg/orang/hari dengan komposisi sampah terbesar didominasi oleh sampah sisa makanan dan sampah plastik. Perencanaan dilakukan dengan menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan penelitian berupa Action Research dengan model Rukun Warga (RW) yang bertempat di RW IV dan RW V Kelurahan Banyumanik. Perencanaan yang dilakukan terdiri dari lima sub sistem pengelolaan sampah. Pada perencanaan sub sistem teknik operasional dimulai dari pewadahan dan pemilahan sampah secara mandiri oleh tiap KK menjadi tiga jenis wadah kantong plastik terpilah. Sampah tersebut setiap harinya dikumpulkan oleh petugas menggunakan armada motor roda tiga menuju TPST Bangunharjo untuk diolah dan disimpan kemudian dijual. Untuk pemanfaatan sampah dilakukan pengomposan dan penyimpanan sampah yang masih bernilai ekonomi untuk kemudian dijual. Pada sub sistem kelembagaan dilakukan penyempurnaan struktur organisasi KSM Bangunharjo. Pembiayaan pengelolaan sampah berasal dari iuran warga dan hasil penjualan sampah. Peraturan yang dijadikan pedoman dalam pelaksanaan pengelolaan sampah berupa SOP Sistem Pengelolaan Sampah Terpadu Berbasis Masyarakat RW IV dan RW V Kelurahan Banyumanik. Adapun peran serta masyarakat yang dibutuhkan dalam pengelolaan sampah terpadu ini terutama dengan menerapkan konsep 3R di sumber, melakukan pemilahan sampah sesuai ketentuan, dan membayar iuran sampah wajib setiap bulan.*

**Kata kunci:** *sampah, pengelolaan sampah, 3R, berbasis masyarakat, RW IV dan RW V*

### Abstract

#### ***[Community-Based Integrated Solid Waste Management Planning (Case Study: RW IV and RW V Kelurahan Banyumanik Kecamatan Banyumanik Kota Semarang)]***

*Solid waste is a form of a waste that had to be well-managed, so it couldn't be polluted the environment and endangered human life. According to observation in Kelurahan Bayumanik, the solid waste management hasn't operated in optimum because lack of rotation and transport periode that cause the waste piled up in shelter and never been transported completely to dumping site. From waste generation sampling, it indicated waste generated per capita in Kelurahan Bayumanik was 1,745 liter/man/day or 0,385 kg/man/day, with waste composition dominated with food scraps and plastics. The planning conducted by using quantitative research method with action-research approach, with RW (Rukun Warga) number IV and V as the model in Kelurahan Banyumanik. The conducted planning consist in five sub systems. Planning of operational and technical sub system started with containment and sorting independently by every house in three kinds of sorting bag. The waste would be collected daily by the collector using three-wheel motorcycle to Bangunharjo waste shelter for treatment and keeping. For waste utilizing, it would be conducted by composting and valuable waste keeping for trading. On institutional sub system planning, organizational structure improvement would be done. And for funding, it would come from community contribution and waste trading profit. The regulation for reference would be RW IV and RW V Integrated Solid Waste Management Standard Operating Procedure. The community participation would be extremely required, especially on 3R application on the source, by doing sorting the waste properly and paid monthly contribution.*

**Keyword:** *solid waste, waste management, 3R, community-based, RW IV and RW V*

### PENDAHULUAN

Keberadaan sampah tidak bisa lepas dari kehidupan manusia. Dalam kegiatan sehari-harinya, manusia akan selalu menghasilkan sampah sebagai hasil samping. Sampah yang dihasilkan manusia berupa sampah domestik yang berasal dari kegiatan rumah tangga dan sampah non domestik yang berasal dari kegiatan komersial dan fasilitas umum lainnya. Banyaknya sampah yang dihasilkan tersebut baik domestik maupun non domestik memerlukan pengelolaan secara tepat agar tidak menimbulkan dampak

buruk bagi manusia dan lingkungannya.

Kondisi pengelolaan sampah saat ini di wilayah RW IV dan RW V Kelurahan Banyumanik Kecamatan Banyumanik Kota Semarang masih dikelola secara konvensional, yaitu sampah dari sumber timbulan dikumpulkan oleh petugas untuk selanjutnya dikumpulkan ke TPS setempat. Ditinjau dari aspek lingkungan, masih ditemukan pembakaran sampah dan pembuangan sampah sembarangan di lahan yang kosong. Pengolahan sampah rumah tanggaberupa komposting dan daur ulang masih terbatas pada salah satu

wilayah RT dan belum merata ke seluruh wilayah RW. Kegiatan pengolahan sampah juga belum dilakukan secara rutin dan belum mampu mengurangi timbunan sampah setiap harinya secara signifikan. Di sisi lain, kurangnya ritasi dan periodisasi pengangkutan sampah ke TPA menyebabkan sampah di TPS semakin menumpuk dan tidak pernah habis terangkut untuk diproses di TPA. Sedangkan kesadaran masyarakat untuk memilah sampahnya sendiri dari sumber juga masih dirasakan sulit untuk diwujudkan. Berdasarkan hasil observasi, dari sebanyak 15 buah tempat sampah komunal terpilah, hanya 2 buah saja yang dimanfaatkan dengan tepat sesuai peruntukannya. Adanya KSM (Kelompok Swadaya Masyarakat) Bangunharjo selaku organisasi pengelola sampah di wilayah RW IV dan RW V maka diharapkan pengelolaan sampah di wilayah tersebut dapat berjalan dengan lebih baik dan potensi KSM dapat dioptimalkan.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008, pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Pengelolaan sampah bertujuan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumber daya.

Pengelolaan persampahan bergantung pada 5 aspek yaitu aspek organisasi/kelembagaan, aspek teknik operasional, aspek pembiayaan, aspek hukum dan peraturan, dan aspek peran serta masyarakat (Dirjen Cipta Karya, 2013).

Pengelolaan sampah terpadu dapat didefinisikan sebagai pemilihan dan penerapan teknik, teknologi, dan program manajemen yang sesuai untuk mencapai tujuan pengelolaan sampah secara spesifik (Tchobanoglous, 1993).

Pengelolaan sampah berbasis masyarakat adalah sistem penanganan sampah yang direncanakan, dikelola, dan dimiliki oleh masyarakat (ESP USAID, 2011).

Sedangkan pengelolaan sampah terpadu berbasis masyarakat adalah suatu pendekatan pengelolaan sampah yang didasarkan pada kebutuhan masyarakat, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, pengontrolan dan dievaluasi bersama masyarakat. Pemerintah dan lembaga lainnya berlaku sebagai motivator dan fasilitator pengelolaan sampah (Subekti, 2010).

Sistem pengelolaan sampah terpadu berbasis masyarakat dapat diterapkan untuk mengatasi masalah persampahan yang ada saat ini. Dengan konsep pengelolaan sampah terpadu yang menitikberatkan pada kegiatan penanganan sampah sedekat mungkin dari sumbernya menjadikan penanganan sampah lebih berjalan efektif sehingga timbunan sampah akan jauh lebih berkurang dan akan menguntungkan masyarakat baik dari segi lingkungan maupun kesehatan masyarakat itu sendiri. Rumah tangga atau masyarakat sebagai sumber penghasil sampah utama diharapkan berperan aktif dalam penanganan sampah.

## **METODOLOGI PERENCANAAN**

### **1. Tahap Persiapan**

Meliputi studi literatur, penyusunan dan pengajuan proposal,

perizinan ke instansi terkait, survey lokasi, serta persiapan alat pengambilan sampel.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Meliputi pengambilan, pengumpulan dan pengolahan data. Pengambilan data meliputi pengambilan data primer dan data sekunder. Sedangkan pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, kuesioner, observasi, dan dokumentasi. Data diperoleh melalui pengambilan sampel untuk menentukan timbulan dan komposisi timbulan sampah serta kuesioner kepada responden pemerintah setempat dan masyarakat umum.

## 3. Tahap Perencanaan dan Penyusunan Laporan

Meliputi proses analisis data dan perencanaan hingga penyusunan laporan. Analisis data berupa analisis kondisi pengelolaan sampah saat ini, analisis kondisi wilayah daerah studi, analisis volume timbulan dan komposisi sampah, dan analisis hasil kuesioner. Sedangkan perencanaan meliputi perencanaan seluruh aspek yaitu aspek kelembagaan, aspek teknik operasional, aspek pembiayaan, aspek hukum dan peraturan, aspek peran serta masyarakat, serta perencanaan RAB (Rencana Anggaran Biaya).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum Wilayah

Wilayah RW IV dan RW V berada di bagian paling barat dari Kelurahan Banyumanik dengan topografi daerah yang berbukit-bukit. Untuk wilayah administrasi terbagi menjadi 6 RT di RW IV dan 8 RT di RW V. Total jumlah penduduk

RW IV dan RW V pada tahun 2013 adalah sebesar 2.735 jiwa dengan jumlah kepala keluarga sebanyak 878 jiwa.

### Timbulan dan Komposisi Sampah

Timbulan sampah Kelurahan Banyumanik tahun 2014 adalah 1,745 L/orang/hari atau 0,385 kg/orang/hari. Tingkat pelayanan pengelolaan sampah Kelurahan Banyumanik tahun 2014 hanya mencapai 34%.

Komposisi sampah terdiri dari sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik yang mendominasi berupa sampah sisa makanan dengan persentase berat sebesar 72,77%. Sedangkan sampah anorganik yang mendominasi berupa sampah plastik dengan persentase berat sebesar 8,44%.

### Sub Sistem Teknik Operasional

#### 1. Pewadahan

Pewadahan sampah yang dilakukan warga RW IV dan RW V dibagi menjadi 2, yaitu pewadahan di dalam rumah dan diluar rumah. Untuk di dalam rumah warga menggunakan keranjang sampah yang dilapisi dengan kantong plastik terlebih dahulu untuk membungkus sampah, kemudian diletakkan diluar rumah dalam wadah yang berbeda seperti tong sampah plastik, ban bekas, keranjang bambu, atau bak sampah permanen yang selanjutnya akan diambil oleh petugas pengumpul. Pewadahan ini mayoritas diselenggarakan secara pribadi sehingga tipe pewadahan di masing-masing rumah tampak berbeda dengan ukuran volume wadah yang bervariasi berkisar antara 40 liter hingga 60 liter.

## 2. Pengumpulan

Pengumpulan sampah di wilayah RW IV dan RW V terbagi menjadi 2 pola, yaitu pola individual tidak langsung bagi warga yang mendapatkan pelayanan, dan pola komunal langsung bagi warga yang tidak terlayani. Pola individual tidak langsung dilakukan oleh petugas pengumpul menggunakan becak sampah atau motor roda tiga yang mendatangi rumah atau sumber sampah satu per satu dan kemudian dibawa menuju TPS. Sedangkan pola komunal langsung dilakukan oleh warga yang tidak terlayani dengan cara meletakkan sampahnya langsung ke TPS secara individual dan mandiri.

## 3. Pемindahan

Petugas pengumpul terlebih dahulu memindahkan sampah dari becak sampah berukuran volume 1,2 m<sup>3</sup> ke TPS, kemudian dipindah ke truk sampah berupa *dump truck* berukuran volume 6 m<sup>3</sup> oleh petugas pengangkut. Di wilayah RW V terdapat sebuah TPS bernama 'TPS Bangunharjo' yang tidak hanya digunakan oleh warga RW V tetapi juga gabungan dengan warga RW IV.

## 4. Pengangkutan

Pengangkutan sampah dari TPS Bangunharjo ke TPA Jatibarang dilakukan oleh Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Semarang (DKP) menggunakan 1 unit *dump truck*. Pengangkutan ini dilakukan setiap 2-3 hari sekali pada pukul 10.30 – 11.30 WIB.

### Sub Sistem Kelembagaan

Lembaga yang bertanggung jawab dalam pengelolaan sampah di

RW IV dan RW V adalah KSM pengelola sampah yang bernama "KSM Bangunharjo". KSM ini bertugas untuk mengelola serta menangani masalah persampahan di wilayah RW IV dan RW V yang letaknya bersebelahan dan memiliki 1 TPS bersama. Pengurus KSM Bangunharjo terdiri dari 13 orang personil.

### Sub Sistem Pembiayaan

Pembiayaan persampahan di RW IV dan RW V terbagi 2, yaitu iuran untuk membiayai kegiatan pengumpulan sampah dari sumber ke TPS dan iuran untuk membiayai kegiatan pengangkutan sampah dari TPS ke TPA. Untuk kegiatan pengumpulan, warga yang berlangganan memberikan iuran sampah kepada petugas pengumpul langsung atau melalui RT masing-masing dalam kisaran sebesar Rp 5.000,- hingga Rp 20.000,- per KK tergantung kepada penghasilan masing-masing KK dan kesepakatan antara pelanggan dengan petugas pengumpul. Sedangkan untuk membiayai pengangkutan sampah, tiap-tiap RT dibebankan iuran sebesar Rp 100.000,- per bulan. Besarnya retribusi ini ditetapkan berdasarkan kesepakatan masyarakat. Sedangkan untuk Kelurahan Banyumanik potensi iuran per KK setiap bulannya berkisar antara Rp 5.000,- sampai dengan Rp 15.000,-.

### Sub Sistem Hukum dan Peraturan

Di RW IV dan RW V belum ada peraturan tertulis mengenai pengelolaan sampah tetapi hanya sekedar peraturan lisan yang disampaikan oleh pimpinan dan tokoh masyarakat yang diperoleh dari hasil

kesepakatan secara musyawarah. Peraturan lisan hasil kesepakatan didasarkan atas peraturan pengelolaan sampah Kota Semarang yaitu eraturan Daerah Kota Semarang Nomor 6 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah.

#### **Sub Sistem Peran Serta Masyarakat**

Peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah dapat dilihat dari perilaku masyarakat dalam memperlakukan sampah yang dihasilkan dan juga kemauan dalam membayar iuran sampah. Perilaku masyarakat yang dulunya buruk karena masih membuang sampah di bantaran kali kini mulai membaik. Sebagian besar masyarakat sudah menyediakan wadah sampahnya secara mandiri dan mau membuang sampahnya ke lokasi yang telah ditentukan yaitu TPS Bangunharjo, meskipun masih ada beberapa warga yang tidak mematuhi aturan dengan tetap membuang sampah di kali atau lahan kosong untuk dibakar. Untuk kemauan dalam membayar iuran sampah, sebagian besar masyarakat RW IV dan RW V telah membayar iuran sesuai ketentuan. Akan tetapi masih ada warga yang sulit dipungut iuran dan menunda pembayaran sehingga menghambat kinerja pengelolaan sampah.

### **PERENCANAAN**

#### **Sub Sistem Teknik Operasional**

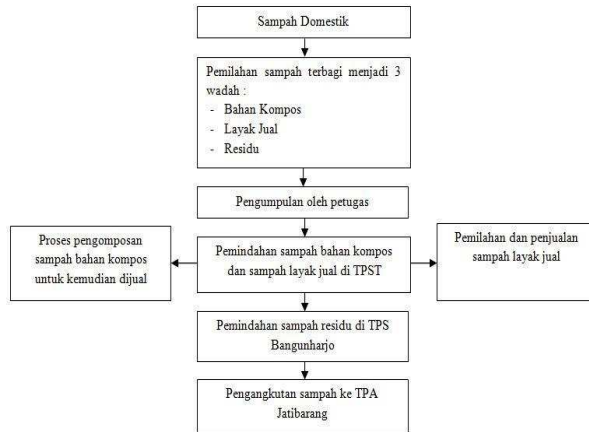
Berdasarkan proyeksi penduduk tahun 2015 hingga 2034 yang dihitung menggunakan metode geometrik diperoleh penduduk RW IV dan RW V Kelurahan Banyumanik pada tahun 2015 adalah 2.753 jiwa dan pada tahun 2034 adalah 2.904 jiwa dengan tingkat

pertumbuhan penduduk setiap tahunnya rata-rata 0,28 %.

Berdasarkan proyeksi PDRB dan timbulan sampah tahun 2015 hingga 2034 yang dihitung menggunakan metode geometrik diperoleh besar timbulan sampah per kapita pada tahun 2015 sebesar 0,391 kg/orang/hari atau 1,772 liter/orang/hari dan pada tahun 2034 sebesar 0,445 kg/orang/hari atau 2,018 liter/orang/hari dengan tingkat pertumbuhan setiap tahunnya rata-rata 0,78 %.

Masa perencanaan berlangsung selama 20 tahun dengan tingkat kenaikan target penerapan 3R sebesar 5% per tahun dimulai pada tahun 2015 dan mencapai 100% pada tahun 2034.

Pengelolaan sampah di RW IV dan RW V Kelurahan Banyumanik direncanakan menggunakan sistem pola komunal dimana seluruh kegiatan pengolahan sampah dipusatkan di bangunan TPST (Tempat Pengolahan Sampah Terpadu). Perencanaan ini merupakan upaya tindak lanjut dari hasil kuesioner pemerintah setempat dimana sebagian besar tokoh masyarakat RW berkeinginan untuk memiliki sebuah sarana pengelola sampah di wilayahnya berupa TPST meskipun tidak dibangun dalam waktu dekat. Selain itu, masih tersedianya lahan di wilayah RW V untuk membangun TPST juga menjadi salah satu faktor yang memungkinkan pengelolaan sampah dilakukan secara komunal.



**Gambar 1. Skema Rencana Pengelolaan Sampah Terpadu Berbasis Masyarakat RW IV dan RW V Kelurahan Banyumanik**

### 1. Pewadahan dan Pemilahan Sampah

Untuk pewadahan dan pemilahan sampah menggunakan 3 jenis pewadahan untuk menampung tiap jenis sampah yaitu sampah bahan kompos (sampah sisa makanan dan sampah kebun), sampah layak jual (plastik, kertas, kaleng, kaca, logam), dan sampah residu (kayu, karet, kain, sampah lain-lain). Pewadahan sampah direncanakan hanya 3 jenis agar lebih praktis dan masyarakat tidak terlalu merasa direpotkan untuk memilah sampah. Wadah sampah berupa kantong plastik (kresek) tebal dengan kapasitas volume yang berbeda sesuai jenis sampah masing-masing yaitu maksimal 5 liter/hari untuk sampah bahan kompos, 3 liter/hari untuk sampah layak jual, dan 1 liter/hari untuk sampah residu. Kantong plastik ini harus terikat kuat agar tidak menimbulkan bau dan sampahnya tidak berceceran. Penyediaan wadah kantong plastik ini diselenggarakan secara mandiri oleh masing-masing KK.

### 2. Pengumpulan Sampah

Pengumpulan sampah direncanakan menggunakan pola pengumpulan individual tidak langsung dimana petugas pengumpul mengumpulkan sampah dari tiap sumber dan nantinya sampah yang akan dikelola (sampah bahan kompos dan sampah layak jual) dipindah ke TPST. Sedangkan sampah residu dikumpulkan ke TPS Bangunharjo. Jadwal pengumpulan pada pukul 06.00 s.d. 11.00 WIB dengan menggunakan motor roda tiga untuk melayani pemukiman warga yang memiliki kontur berbukit-bukit. Jumlah armada pengumpul berupa 1 unit armada motor roda tiga berkapasitas 1,4 m<sup>3</sup> dengan jumlah ritasi sebanyak 4 ritasi per hari selama 5 jam kerja per harinya yang melayani seluruh wilayah RW IV dan RW V Kelurahan Banyumanik.

### 3. Pemindahan dan Pengolahan Sampah di TPST

Pemindahan dan pengolahan sampah yang direncanakan di RW IV dan RW V Kelurahan Banyumanik berupa bangunan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST). Bangunan TPST yang direncanakan terdiri dari area penerimaan, area pemilahan, area pengomposan, area penyimpanan, area residu, garasi armada, toilet, ruang kantor, dan gudang alat dengan masa pakai selama 20 tahun. Dari hasil perhitungan, luas bangunan TPST adalah 380 m<sup>2</sup>. Kegiatan utama yang dilakukan di TPST berupa pengomposan sampah organik dengan menggunakan metode *open bin* dan pemilahan serta penyimpanan sampah layak jual. Kebutuhan bak komposter *open binyang* digunakan sebanyak 9 bak dengan dimensi area bak

komposter masing-masing yaitu panjang x lebar x tinggi sebesar 6 m x 3 m x 1,5 m.

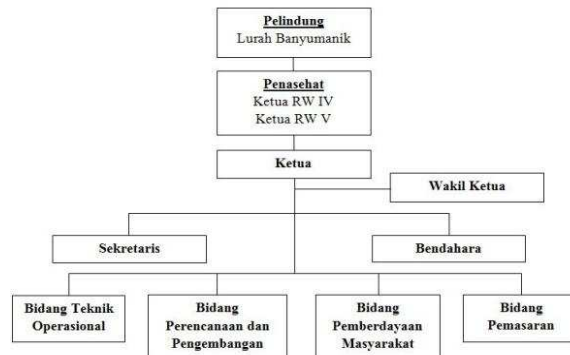
#### 4. Pemindahan Sampah Ke TPS

Pemindahan sampah ke TPS dilakukan pada akhir hari kerja. Sampah residu yang telah terkumpul di TPST selanjutnya akan dipindahkan ke TPS Bangunharjo untuk diangkut ke TPA Jatibarang. Sampah residu ini berupa sampah tidak terpilah (non 3R), residu yang telah terpilah dari warga (kayu, karet, kain, sampah lain-lain) dan residu dari sampah layak jual yang telah dipilah di TPST.

#### Sub Sistem Kelembagaan

Dalam pengelolaan sampah terpadu berbasis masyarakat diperlukan adanya suatu lembaga atau organisasi yang akan mengelola persampahan dengan cara melaksanakan dan bertanggung jawab dalam proses pengelolaan sampah mulai dari perencanaan hingga pelaksanaan. Lembaga kemasyarakatan pengelola sampah yang berbentuk KSM ini sebenarnya masih kurang sesuai dengan kriteria dari Permendagri Nomor 5 Tahun 2007 tentang Pedoman Penataan Lembaga Kemasyarakatan. Dimana di dalam peraturan tersebut dijelaskan bahwa suatu lembaga kemasyarakatan harus mempunyai bidang yang sesuai dengan kebutuhan yaitu dalam hal ini adalah bidang pengelolaan persampahan. Dalam organisasi pengelola persampahan terpadu berbasis masyarakat, diperlukan adanya bidang teknik operasional, bidang perencanaan dan pengembangan, bidang pemberdayaan masyarakat, dan bidang pemasaran.

Oleh karena itu, direncanakan struktur organisasi KSM Bangunharjo yang lebih lengkap sebagai berikut dengan jumlah personil sebanyak 16 orang.



**Gambar 2. Rencana Struktur Organisasi KSM Bangunharjo**

#### Sub Sistem Pembiayaan

Sumber biaya berasal dari hasil penjualan sampah dan dari iuran sampah masyarakat setiap bulannya yang akan dibayarkan melalui perwakilan RT dan kemudian akan disetor ke bendahara KSM Bangunharjo. Besar iuran sampah sebesar Rp 17.000,-/bulan yang dilaksanakan hanya pada 5 tahun pertama (2015-2019) dan mulai tahun ke-6 pelaksanaan sistem pengelolaan sampah terpadu (2020 dan seterusnya) iuran sampah ditiadakan sama sekali karena dana dari hasil penjualan sampah dan saldo keuntungan sudah mampu membiayai seluruh pengeluaran sistem.

#### Sub Sistem Hukum dan Peraturan

Peraturan yang dijadikan pedoman berupa Standar Operasional Prosedur (SOP) Sistem Pengelolaan Sampah Terpadu Berbasis Masyarakat RW IV dan RW V Kelurahan Banyumanik yang telah direncanakan yang disusun dan dibuat berdasarkan Peraturan Daerah dan peraturan lain yang berlaku. SOP ini



mengatur tentang pelaksanaan teknik operasional mulai dari pewadahan hingga pemindahan ke TPS oleh masing-masing petugas, monitoring dan evaluasi yang dilakukan secara rutin dan berkala oleh pengurus KSM dan juga perwakilan dari masyarakat RW IV dan RW V, pembiayaan berupa pemungutan iuran sampah setiap bulannya oleh Bendahara KSM, dan peran serta masyarakat dalam berbagai bentuk kegiatan misalnya memilah sampah.

#### **Sub Sistem Peran Serta Masyarakat**

Sistem pengelolaan sampah terpadu berbasis masyarakat tidak akan dapat berjalan dengan baik tanpa adanya peran serta dari masyarakat. Bentuk peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah terpadu antara lain menerapkan konsep 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) di sumber, melakukan pemilahan sampah sesuai ketentuan yaitu sampah bahan kompos (sisa makanan dan sampah kebun), sampah layak jual (plastik, kertas, kaleng, logam, kaca), dan sampah residu (kayu, karet, kain, sampah lain-lain), membayar iuran sampah wajib setiap bulannya, menaati peraturan yang telah ditetapkan, memberikan ide dan masukan untuk pengembangan sistem pengelolaan sampah terpadu, dan tidak lagi membuang sampah di kali atau membakar sampah di lahan kosong.

#### **Perencanaan Anggaran Biaya**

Biaya investasi yang dibutuhkan pada tahun 2015 untuk pengadaan awal peralatan termasuk pembangunan TPST adalah sebesar Rp 544.348.000,- dimana pembangunan

gedung TPST merupakan investasi terbesar dari seluruh rencana pengadaan. Pendapatan yang diperoleh pada tahun 2034 berasal dari hasil penjualan sampah, iuran warga, dan saldo sisa dengan total mencapai Rp 3.818.979.154,-. Sedangkan biaya pengeluaran tahun 2034 berupa biaya penyusutan, biaya operasional dan pemeliharaan, serta biaya tak terduga dengan total sebesar Rp 651.097.778,-. Sehingga pada akhir tahun perencanaan diperoleh keuntungan dari pelaksanaan sistem yang diprediksi mencapai Rp 3.167.881.376,-

#### **KESIMPULAN**

1. Timbulan sampah perkapita Kelurahan Banyumanik tahun 2014 adalah 1,745 liter/orang/hari atau 0,385 kg/orang/hari dengan komposisi sampah terbesar didominasi oleh sampah sisa makanan dan sampah plastik. Pengelolaan sampah di RW IV dan RW V saat ini masih dilakukan secara konvensional. Untuk pewadahan sampah berupa kantong plastik, tong sampah plastik, ban bekas, keranjang bambu, atau bak sampah permanen. Pola pengumpulan sampah terbagi menjadi dua yaitu individual tidak langsung dan komunal langsung. Pengangkutan sampah dilakukan menggunakan 1 unit *dump truck* setiap 2-3 hari sekali. Pada tahun 2014, tingkat pelayanan pengangkutan sampah Kelurahan Banyumanik hanya mencapai 34%. Lembaga yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan sampah adalah KSM Bangunharjo. Adapun

pembiayaan persampahan terbagi menjadi dua, yaitu pembiayaan pengumpulan sampah dan pembiayaan pengangkutan sampah. Peran serta masyarakat masih terbatas pada penyediaan wadah sampah, pembuangan sampah yang benar, dan membayar iuran setiap bulannya.

2. Pada sub sistem teknik operasional, pengelolaan sampah terpadu yang dilaksanakan dimulai dari pewadahan dan pemilahan sampah secara mandiri oleh tiap KK menjadi tiga jenis wadah terpilah berupa kantong plastik untuk sampah bahan kompos, sampah layak jual, dan sampah residu. Pengumpulan sampah dilakukan oleh petugas menggunakan armada motor roda tiga menuju TPST Bangunharjo untuk diolah dan disimpan. Pada tahapan pemanfaatan sampah, sampah bahan kompos diolah menjadi kompos sedangkan sampah layak jual dipilah terlebih dahulu yang masih layak dan bernilai ekonomi sebelum disimpan dan dijual. Sampah residu yang dihasilkan dipindahkan ke TPS Bangunharjo dengan menggunakan armada yang sama. Pada sub sistem kelembagaan dilakukan penyempurnaan struktur organisasi KSM Bangunharjo. Pembiayaan pengelolaan sampah berasal dari iuran warga dan hasil penjualan sampah. Peraturan yang dijadikan pedoman dalam pelaksanaan berupa SOP Sistem Pengelolaan Sampah Terpadu Berbasis Masyarakat RW IV dan RW V Kelurahan Banyumanik. Adapun peran serta masyarakat

yang dibutuhkan dalam pengelolaan sampah terpadu ini adalah dengan menerapkan konsep 3R di sumber, melakukan pemilahan sampah sesuai ketentuan, membayar iuran sampah wajib setiap bulan, menaati peraturan yang telah ditetapkan, memberikan ide atau masukan untuk pengembangan sistem, dan tidak lagi membuang sampah di kali atau membakar sampah di lahan kosong.

#### **SARAN**

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang evaluasi sikap masyarakat terhadap penerapan konsep 3R di lingkungannya pasca pelaksanaan sistem pengelolaan sampah terpadu berbasis masyarakat di RW V Kelurahan Banyumanik.
2. Mengingat pentingnya sinergisitas antara masyarakat dengan pemerintah, maka diperlukan adanya monitoring dan evaluasi pelaksanaan sistem secara rutin oleh pemerintah mulai dari pihak RW, Kelurahan Banyumanik, Kecamatan Banyumanik, hingga pihak Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Semarang.
3. Untuk rencana keberlanjutan ke depannya, konsep pengelolaan sampah terpadu berbasis masyarakat ini dapat diterapkan selama tersedia lahan dan biaya yang memadai serta adanya kinerja KSM, masyarakat, dan juga pemerintah yang harus optimal dan saling mendukung satu sama lain demi terwujudnya kelancaran pelaksanaan konsep sistem.



#### DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Cipta Karya.  
2013. *Materi Bidang Sampah I*.  
Jakarta : Kementerian Pekerjaan  
Umum
- ESP USAID. 2011. *Modul Pelatihan  
Pengelolaan Sampah Berbasis  
Masyarakat*. Jakarta :  
Environmental Services  
Program
- Peraturan Menteri Dalam Negeri  
Nomor 5 Tahun 2007 tentang  
Pedoman Penataan Lembaga  
Kemasyarakatan
- Subekti, Sri. 2010. *Pengelolaan  
Sampah Rumah Tangga 3R  
Berbasis Masyarakat*.  
Semarang : Program Studi  
Teknik Lingkungan UNPAND
- Tchobanoglous, George. Theisen,  
Hilary. Vigil, Samuel. 1993.  
*Integrated Solid Waste  
Management*. New York :  
McGraw-Hill
- Undang-Undang Republik Indonesia  
Nomor 18 Tahun 2008 Tentang  
Pengelolaan Sampah