Potensi Reduksi dan Potensi Ekonomi Sampah Kering (Studi Kasus: Kecamatan Mandonga, Kota Kendari)

Oleh : Hardianti dan Nur Sa'ban Sedia *)

Abstrak

Pertambahan jumlah penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat menimbulkan bertambahnya timbunan, komposisi, dan karakteristik sampah yang semakin beragam. Ditinjau dari segi ekonomi usaha daur ulang sampah kota memiliki nilai ekonomis karena sampah diolah menjadi barang yang berguna. Permintaan industri terhadap bahan daur ulang sampah cukup besar. Apabila usaha pemanfaatan sampah dapat terlaksana, disamping dapat mengatasi masalah keterbatasan lahan dan sumber dana pengelolaan sampah, dapat pula memberi manfaat ekonomi bagi para pelakunya sehingga berdampak positif terhadap perekonomian wilayah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektifitas dan potensi reduksi, serta untuk menghitung potensi ekonomi sampah kering. Metode penelitian ini dilakukan melalui sampling pengukuran contoh timbunan dan komposisi sampah sesuai dengan SNI 19-3964-1994. Mengitung potensi ekonomi dengan cara mengidentifikasi sampah kering dengan cara pemilahan untuk mengetahui jenis-jenis sampah yang bisa dijual ataupun tidak berdasarkan klasifikasi pemulung. Hasil perhitungan efektifitas reduksi sampah kering setelah penerapan konsep daur ulang adalah sebesar 2286,29 kg/hari dengan potensi reduksi sebesar 72%. Prediksi pendapatan pemulung pada tahun 2011 sebelum penerapan konsep daur ulang Rp 1.149.741,00/hari. Sedangkan sesudah penerapan prediksi pendapatan pemulung meningkat menjadi Rp 1.764.718,00/hari. Sedangkan pada tahun 2021, potensi ekonomi sampah kering keseluruhan adalah sebesar Rp. 4.145.599,00/hari.

Kata kunci: Potensi reduksi, Potensi ekonomi, Sampah kering, Kota Kendari.

PENDAHULUAN

Pertambahan jumlah penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat menimbulkan bertambahnya timbunan, komposisi, dan karakteristik sampah. Mandonga merupakan ibukota Kota Kendari yang tingkat pertumbuhan penduduknya pesat. Tahun 2008 sebesar 36.828 jiwa, tahun 2009 sebesar 37.789 jiwa, sedangkan tahun 2010 sebesar 38.488 jiwa (BPS Kota Kendari, 2010). Di Mandonga belum ada pemilahan sampah dan langsung dibuang ke TPS karena dianggap tidak bernilai ekonomi. Usaha daur ulang sampah kota memiliki nilai ekonomis karena sampah diolah menjadi barang yang berguna. Apabila usaha pemanfaatan sampah dapat terlaksana dengan baik, dapat mengatasi keterbatasan lahan dan sumber dana pengelolaan sampah, dapat pula memberi manfaat ekonomi sehingga berdampak positif terhadap perekonomian wilayah. Membeli produk daur ulang tidak hanya mengurangi jumlah barang yang dibuang ke tempat sampah, juga menghemat sumber daya alam, energi, dan air. Ketika material daur ulang digunakan sebagai bahan baku sebuah produk baru, penggunaan bahan baku yang langsung dari alam semacam batang kayu, minyak dan mineral lainnya

otomatis berkurang. Berdasarkan kondisi lapangan di Mandonga telah terjadi proses reduksi sampah melalui sektor informal yaitu pemulung. Sampah kering yang dikumpulkan dijual ke lapak dan industri daur ulang yang ada di Surabaya. Penelitian ini bertujuan:

1. Mengetahui efektifitas dan potensi reduksi sampah kering.
2. Mengetahui besarnya potensi ekonomi sampah kering.

Sampah menurut UU RI No.18 tahun 2008 adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Timbunan sampah adalah banyaknya sampah yang timbul dari masyarakat dalam satuan volume maupun per kapita perhari, atau perluasan bangunan, atau perpanjang jalan (SNI 19-2454-2002). Komponen komposisi sampah adalah komponen fisik sampah seperti sisa-sisa makanan, kertas-karton, kayu, kain-tekstil, karet-kulit, plastik, logam besi-non besi, kaca, dan lain-lain (SNI 19-3964-1994).

*) Dosen Fakultas Teknik
Institut Teknologi Malang

Sampah diklasifikasikan dalam karakteristiknya yaitu fisik, kimia, biologis (Tchobanoglous, Theisen dan Vigil, 1993). Daur ulang berarti pemanfaatan kembali limbah untuk digunakan atau diproses menjadi bahan baku ataupun barang yang berguna. Proses yang terjadi yaitu perbaikan material dari aliran limbah, pemrosesan awal seperti pemilahan dan pemadatan, transportasi dan proses akhir (Tchobanoglous, Theisen dan Vigil, 1993). Optimalisasi pengelolaan sampah dengan konsep daur ulang adalah konsep perencanaan yang membuat fungsi suatu kondisi pengelolaan sampah menjadi lebih baik dan menguntungkan dengan diterapkannya daur ulang. Indikator yang bisa dilihat yaitu terjadinya perubahan faktor-faktor yang terlibat didalamnya antara lain kenaikan volume sampah yang dapat dikelola pemulung, penurunan volume sampah yang diangkut ke TPA. Kenaikan pendapatan pemulung dan besar potensi ekonomi yang dapat dicapai oleh sistem tersebut. Menurut Damanhuri dan Padmi (2004), daur ulang sampah banyak dilakukan oleh sektor informal, terutama pemulung, mulai dari rumah tangga sampai ke TPA. Berdasarkan cara kerja pemulung yang sebagian besar beroperasi di kawasan-kawasan pemukiman, pasar, perkantoran maupun di TPS dan TPA, maka dapat dikatakan bahwa sampah anorganik yang diserap oleh pemulung merupakan sampah yang belum dapat tertanggulangi oleh Pemerintah Daerah. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pemulung memberikan kontribusi kepada Pemerintah Daerah dalam hal penanganan sampah.

Jenis sampah yang dipilah untuk bahan daur ulang dapat digolongkan sebagai berikut (Tchobanoglous, Theisen dan Vigil (1993):

- a. Paper (jenis kertas) : semua jenis koran, kertas pembungkus, kardus, majalah.
- b. Plastik : botol soft drink, botol minyak sayur, botol deterjen dan botol minyak untuk masak, pipa, kemasan makanan, pembungkus film, pembungkus roti dan keju, pembungkus/casing aki, botol kecap, alat-alat makan dan minum, plastik pembungkus mikrowave.
- c. Glass (jenis kaca) : jenis botol kaca warna hijau, coklat, maupun bening, stoffes.
- d. Logam : Ferrous metal (besi dan baja) seperti kaleng dan jenis besi lainnya, aluminium cans contohnya kaleng soft drink, kaleng beer. Nonferrous metal

adalah semua jenis peralatan dapur dari timah, aluminium, stainless steel, seng.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kecamatan Mandonga, Kota Kendari. Lokasi pengambilan contoh timbunan sampah dilakukan di perumahan dan non perumahan. Non perumahan meliputi, pasar, toko, kantor, sekolah, hotel, rumah sakit dan rumah makan. Sedangkan pengambilan contoh dilakukan selama 8 hari. Pengukuran jumlah timbunan sampah sesuai SNI 19 – 3964 - 1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbunan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Pemilahan berdasarkan jenis dan komposisi sampah; sampah dipisahkan berdasarkan jenisnya. Jenis sampah dikategorikan menjadi sampah basah, sampah kertas, plastik, logam, kain/tekstil, kayu, karet, kaca dan lain-lain (misal tanah, pasir). Nilai ekonomi sampah kering dengan wawancara terhadap pelaku daur ulang dari sektor informal, sehingga didapatkan nilai ekonomi sampah kering yang laku dijual. Data yang telah didapatkan dianalisis sehingga dapat ditentukan kondisi eksisting, permasalahan dan potensi pengelolaan sampah meliputi : proyeksi jumlah penduduk, menghitung timbunan dan komposisi sampah, rekapitulasi komposisi sampah dari tiap sumber untuk mengetahui kuantitas sampah kering, identifikasi sampah kering dengan cara pemilahan untuk mengetahui jenis-jenis sampah yang bisa dijual ataupun tidak berdasarkan klasifikasi pemulung, prediksi kuantitas dan menghitung nilai ekonomi materi daur ulang. Menganalisis perbandingan sistem pengelolaan sampah yang direncanakan dengan yang sudah berjalan meliputi nilai ekonomi sampah kering di sumber, pendapatan yang diterima pemulung serta timbunan sampah yang akan dibuang ke TPA.

HASIL PENELITIAN

Pelayanan sampah Tahun 2011 baru mencapai 54 kelurahan dalam 10 wilayah kecamatan se Kota Kendari. Namun masih ada beberapa kelurahan yang pelayanan pengangkutan sampahnya baru dilayani dua kali dalam seminggu. Hal ini disebabkan karena keterbatasan atau masih kurangnya armada sampah yang dimiliki, sehingga lebih diutamakan pada jalan utama dan jalan-jalan penghubung yang volume sampahnya banyak dan dihuni oleh penduduk yang padat. Produksi sampah mencapai 549,32

m³/hari (dengan perhitungan produksi sampah perorang 2,43 liter/orang/hari), 15% diantaranya adalah sampah non pemukiman. Sampah yang terangkut 384,06 m³/hari, (63,50%) yang belum tertanggulangi sebesar 164,25 m³/hari (LKIP Pemerintah Kota Kendari, 2007). Sistem pewadahan masih tercampur baik individual maupun komunal. Pola pewadahan individual terbuat dari

anyaman bambu. Sampah pada pewadahan individual diangkut menggunakan gerobak sampah ke TPS, sedangkan pada TPS langsung diangkut oleh truk sampah ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). TPA berada di Kelurahan Puuwatu (TPA Puuwatu) dengan luas 12,4269 Ha. Pembuangan sampah di TPA Puuwatu dengan menggunakan sistem open dumping.

Gambar 1. Pewadahan, Pengumpulan, dan Pengangkutan Sampah (Survey awal, 2012)

Jumlah penduduk merupakan salah satu variabel dalam menentukan jumlah timbulan sampah. Volume sampah yang dihasilkan akan sebanding dengan tingkat pertumbuhan penduduk. Jumlah penduduk Kecamatan Mandonga pada tahun 2021 diproyeksikan sebesar 48.665 jiwa (hasil perhitungan). Timbulan sampah Kecamatan Mandonga diperoleh berdasarkan perhitungan survei timbulan, data kependudukan dan satuan dari pedoman yang ada. Laju timbulan sampah Kecamatan Mandonga pada tahun 2011 dan 2021 sebesar 2,646 liter/orang/hari atau 0,265 kg/orang/hari.

Kayu	11,98	0,83%
Kaca	24,67	1,72%
Lain-lain	89,62	6,23%
Total	1438,03	100%

Sumber : Penelitian, 2011

Hasil pemilahan sampah kering dari tiap sumber, ada beberapa jenis sampah yang bisa dijual maupun tidak bisa dijual sehingga tidak bernilai ekonomi.

Tabel 1. Komposisi Sampah Kecamatan Mandonga

Jenis Sampah	Berat (kg/hari)	Prosentase
Sampah Basah	970,45	67,48%
Kertas	196,81	13,69%
Plastik	134,87	9,38%
Logam	7,21	0,50%
Karet	0,31	0,02%
Kain	2,11	0,15%

Gambar 2. Potensi Sampah Kecamatan Mandonga (Penelitian, 2011)

Berdasarkan jenis rata-rata, berat sampah kering yang dapat dijual sebesar 2286,29 kg/hari, diperoleh berat sampah kertas dengan rata-rata 1602,39 kg/hari. Berat sampah plastik dengan rata-rata 483,83 kg/hari. Jenis sampah kering lainnya seperti berat sampah logam dengan rata-rata 63,66 kg/hari, dan berat sampah kaca yang diperoleh dari masing-masing pengumpulan dengan rata-rata sebanyak 136,41 kg/hari. Sedangkan sampah karet, kain, kain dan lain-lain tidak memiliki nilai jual. Berat sampah kering yang tidak dapat dijual sebesar 1842,01kg/hari, dimana diperoleh berat sampah kertas sebesar 135,26 kg/hari, sedangkan berat sampah plastik sebesar 706,94 kg/hari. Selebihnya adalah sampah karet sebesar 2,74 kg/hari, sampah kain sebesar 18,63 kg/hari dan sampah kayu sebesar 105,77 kg/hari. Untuk sampah jenis kaca sebesar 81,26 kg/hari dan berat sampah lain-lain sebesar 791,26 kg/hari. Hal ini dikarenakan beberapa sampah kering seperti tissue, kantong plastik, bungkus snack, bungkus permen, lampu bolham, dan pecahan tidak memiliki nilai jual.

- a. Pada tahun 2011, potensi ekonomi sampah kering yang masih berada di sumber menurut harga pemulung sebesar Rp. 2.156.990,00/hari, sedangkan menurut harga jual lapak sebesar Rp. 2.537.255,00/hari. Hal ini berarti ada selisih nilai potensi ekonomi berdasarkan perbedaan harga, yaitu harga jual lapak lebih besar dibanding harga jual pemulung.
- b. Potensi ekonomi sampah kering yang masih berada disumber timbulan sampah (pemukiman, pasar, jalan, pertokoan, rumah makan, perhotelan, kantor dan sekolah) sebesar 2.156.990,00/hari, dan Rp. 2.537.255,00/hari adalah nilai yang didapat jika semua sampah kering yang laku dijual tertangani oleh pemulung dengan tingkat pelayanan pengelolaan sampah sebesar 100%.
- c. Sampah kering yang sejak awal sudah terpisah dari sumber timbulan sampah (pemukiman, pasar, jalan, pertokoan, rumah makan, perhotelan, kantor dan sekolah), nilainya akan maksimal karena sampah yang tidak tercampur dapat terhindar dari kerusakan yang dapat mengurangi nilai dari materi tersebut.

Gambar 3. Perbandingan Sampah Kering yang Laku dan Tidak Laku Dijual (Penelitian, 2011)

Harga rata-rata sampah kering jenis kertas perkilogram adalah Rp 800,00 dan diasumsikan meningkat Rp. 100/tahun, sedangkan untuk sampah plastik adalah Rp 1200,00/kg dan diasumsikan meningkat Rp. 50,00/tahun. Harga rata-rata sampah kering jenis logam adalah Rp. 3750,00/kg dan diasumsikan meningkat 100,00/tahun untuk setiap kilogramnya, dan untuk jenis kaca seharga Rp 500/kg dan diasumsikan meningkat Rp. 50,00/tahun. Berbagai jenis sampah kering yang menurut harga jual pemulung pada tahun 2021, sampah yang memiliki potensi ekonomi tertinggi setiap harinya adalah berasal dari sampah jenis kertas Rp 2.884.299,00. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa sampah jenis kertas sangat potensial sebagai sumber penghasilan bagi pemulung. Sampah kering jenis plastik juga memberikan penghasilan yang cukup besar terhadap pemulung karena memberikan penghasilan setiap harinya sebesar Rp 822.516,00. Sampah jenis logam dapat memberikan penghasilan sebesar Rp. 302.374,00 setiap harinya dan Rp. 136.409,00 untuk sampah jenis kaca. Berbagai jenis sampah kering menurut harga jual lapak pada tahun 2021, sampah yang memiliki potensi ekonomi tertinggi setiap harinya adalah berasal dari sampah kertas Rp 2.964.419,00. Sampah plastik nilai ekonominya sebesar Rp 919.283,00, serta sampah logam senilai Rp. 343.751,00. Sampah yang nilai ekonominya paling rendah adalah jenis kaca dengan nilai ekonomi sebanyak Rp. 150.050,00 setiap harinya.

Sistem pewadahan sampah terpisah maka dapat memudahkan pengelolaan sampah guna mereduksi sampah pada

sumbernya sebelum dibuang ke TPA. Adapun reduksi sampah yang mungkin terjadi pada perencanaan ini dengan perhitungan Recovery Faktor. Recovery Faktor didapatkan berdasarkan penelitian lapangan yaitu dengan membandingkan berat sampah pada sumbernya dan berat sampah setelah dipilah oleh pemulung.

Analisis reduksi sampah ini dibedakan menjadi tiga yaitu : sampah basah, sampah kering, dan sampah residu. Sampah residu merupakan sampah basah dan sampah kering yang tidak dapat didaur ulang. Analisis reduksi sampah digunakan recovery faktor yang didapatkan berdasarkan penelitian di lapangan.

Gambar 4. Potensi Reduksi Sampah (Penelitian, 2011)

Potensi ekonomi sampah kering yang dapat dijual oleh pemulung dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 5. Prediksi Perbandingan Potensi Ekonomi dan Pendapatan Pemulung Sebelum Penerapan Konsep Daur Ulang (Penelitian, 2011)

Pendapatan pemulung sebelum penerapan konsep daur ulang semakin menjauhi garis potensi ekonomi yang artinya sampah kering yang laku dijual belum tertangani seluruhnya oleh pemulung. Potensi ekonomi yang hilang sebesar Rp. 1.444.624,00/hari antara pendapatan pemulung sebelum penerapan daur ulang dan sesudah penerapan daur ulang. Hal ini ada keuntungan yang diperoleh oleh pemulung sesudah penerapan daur ulang yang besarnya mencapai 34,49%. Dengan penerapan konsep daur ulang, pendapatan pemulung pada akhir tahun perencanaan sama dengan potensi ekonomi yang dimiliki sampah kering, yang artinya seluruh sampah

kering yang bernilai jual dapat tertangani oleh pemulung dan tidak ada yang hilang.

SIMPULAN

1. Besar reduksi sampah kering setelah penerapan konsep daur ulang adalah sebesar 2286,29 kg/hari, sangat efektif dengan potensi reduksi sampah di sumber timbulan sampah sebesar 72%.
2. Pada tahun 2011, potensi ekonomi sampah kering sesudah penerapan daur ulang sebesar Rp. 1.764.718,00/. Sedangkan pada tahun 2021, potensi ekonomi sampah kering sesudah penerapan konsep daur ulang sebesar Rp. 4.145.599,00/hari yang dapat diperoleh pemulung seluruhnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1994. Spesifikasi Timbulan Sampah Untuk Kota Kecil dan Sedang Di Indonesia (SNI 19-3983-1994), Badan Standar Nasional, Jakarta.
- Anonim, 1995. Metode Pengambilan Dan Pengukuran Contoh Timbulan Dan Komposisi Sampah Perkotaan (SNI 19-3964-1995), Badan Standar Nasional, Jakarta.
- Anonim, 2002. Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan (SNI 19-2454-2002), Badan Standar Nasional, Jakarta.
- Anonim, 2007. Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah Kota Kendari 2007, Kendari.
- Anonim, 2008. Undang-undang RI Nomor 18 tentang Pengelolaan Sampah, Jakarta.
- Anonim, 2010. Kependudukan Kecamatan Mandonga, Kota Kendari, Badan Pusat Statistik, Kendari.
- Damanhuri, E. dan Padmi, T. 2004. Pengelolaan Sampah, Diktat Kuliah Teknik Lingkungan Departemen Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Bandung.
- Tchobanoglous, G. Theisen, H & Vigil, S.A. 1993. Integrated Solid Waste Management Engineering Principles and Management Issues, Singapore, Mc Graw-Hill.