

KAJIAN NILAI EKONOMI PENERAPAN KONSEP DAUR ULANG PADA TPA JATIBARANG KOTA SEMARANG

Dwi Siwi Handayani¹, Sri H. Budisulistiorini¹, Mya Rosie Nuraini²

¹ Program Studi Teknik Lingkungan FT UNDIP, Jl. Prof. H. Sudarto, SH Tembalang Semarang,

² Alumni Program Studi Teknik Lingkungan FT UNDIP

ABSTRACT

There is no advance structural treatment to the solid waste in Semarang city. The usage of TPA Jatibarang, landfill in Semarang City, has already exceed its limit. It can threaten the continuity of management of the solid waste in Semarang city. Therefore, the study of landfill management alternative on TPA Jatibarang is needed to longer the usage limit and maintain the operational of solid waste management in TPA Jatibarang, save the landfill area and produce economic value for both the manager and the scavenger. The composition of solid waste in TPA jatibarang are 78% wet garbage and 22% dry garbage, both kind oh garbage can be recycled so it will have high economic value. The recycle concept started with separation, continued with cutting out for each kind of dry garbage and composting for the wet garbage can produce high profit. Until the planning year of 2025, the profit is Rp 1.165.581.879.809,-. The profit not only for the manager but also fir the staff in recycling process. And for the scavenger, their income will increase if they work as the recycling staff. The income raising is from Rp. 19.000,-/person/day into Rp. 35.000,-/person/day will increase the life quality of the scavenger.

Key words: TPA Jatibarang, recycle, composting, economical value, scavenger

PENDAHULUAN

Setiap hari lebih dari 4.000 m³ sampah dihasilkan dari aktivitas warga Kota Semarang. Pada tahun 2004, hampir semua kecamatan dengan kepadatan di atas 10.000 jiwa/km² menghasilkan sampah sekitar 361 m³/hari. Namun, baru sekitar 65% yang terangkut petugas kebersihan kota ke TPA Jatibarang tanpa pengolahan lebih lanjut (Litbang Kompas, 2006). Walaupun tidak ada pengolahan lebih lanjut, pemilahan sampah di TPA Jatibarang sudah ada namun belum terstruktur. Pemilahan dilakukan oleh pemulung – pemulung yang beroperasi setiap harinya di TPA Jatibarang yang mengganggu kinerja alat-alat berat dalam proses penimbunan dan pemadatan sampah pada zona.

TPA yang mulai beroperasi tahun 1992 tersebut, sesuai perencanaannya telah habis umur pakainya pada tahun 2002. Seharusnya sejak saat itu TPA Jatibarang ditutup. Namun hingga saat ini Dinas Kebersihan Kota Semarang belum memiliki lokasi baru TPA sebagai pengganti TPA Jatibarang, maka TPA Jatibarang harus dikelola lebih baik untuk mencegah dampak negatif terhadap

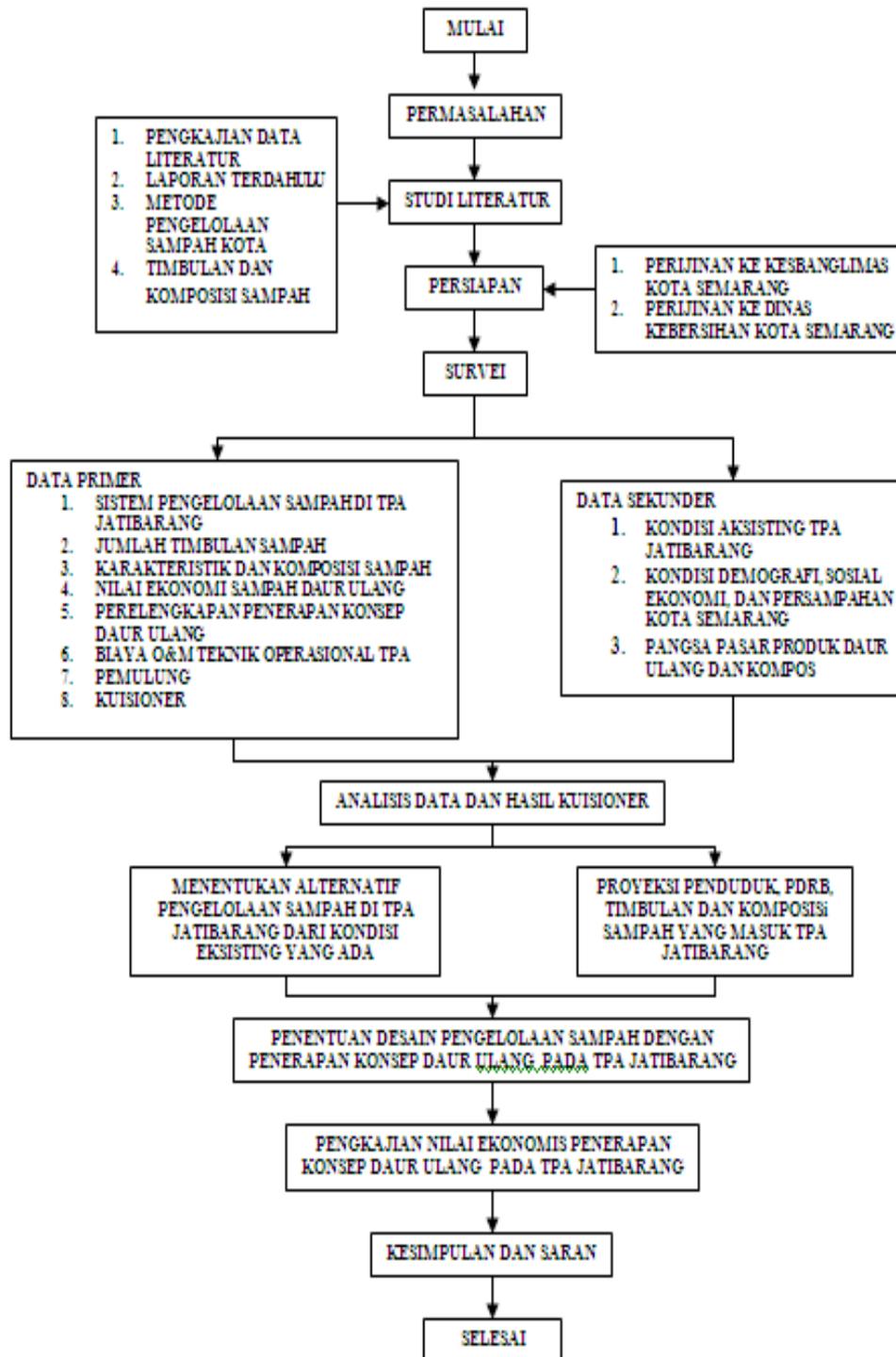
lingkungan dan manusia serta memperpanjang umur pakai TPA Jatibarang.

Suatu pengelolaan alternatif diperlukan untuk mengoptimalkan kerja TPA Jatibarang beberapa tahun lagi. Dengan mengurangi volume timbunan sampah yang akan ditimbun pada TPA bisa menghemat zona penimbunan yang masih ada dan dapat memperpanjang umur TPA. Berdasarkan Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, disebutkan, TPA bukan lagi Tempat Pemuangan Akhir melainkan Tempat Pemrosesan Akhir sampah, maka konsep daur ulang dan pengomposan sebagai alternatif pengelolaan sampah dapat diterapkan pada TPA. Dengan daur ulang dan pengomposan jumlah sampah yang harus ditimbun dapat diminimalkan dan mendatangkan keuntungan dari segi ekonomi bagi pengelola maupun masyarakat sekitar.

Selama ini belum ada pengkajian nilai ekonomi jika di TPA Jatibarang diterapkan konsep daur ulang. Pengkajian ini bertujuan untuk mengetahui keuntungan yang dapat diperoleh pengelola TPA Jatibarang dan masyarakat sekitar, dalam kasus ini adalah pemulung. Keuntungan tersebut diprediksi hingga tahun 2025 yang ditetapkan oleh Dinas Kebersihan.

METODOLOGI

Diagram alir tahapan pengkajian akan ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Metodologi Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Sampling Timbunan

Tabel 1 dan 2 menunjukkan hasil sampling timbunan selama 8 hari berturut-turut.

Tabel 1. Data Survei Berat Sampah yang Masuk ke TPA Jatibarang

Sampling ke-	Berat Timbunan Tanggal-Juli 2009 (kg)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	235,8	192,5	242,5	167	187,5	231	141	222,5
2	182,4	221	184	208,2	195	164,5	183,5	188,5
3	199,5	211,5	194,5	203	225	186	210	174
Rata - rata	205,9	208,3	207,0	192,7	202,5	193,8	178,2	195,0
Berat rata-rata (kg)	197,93							

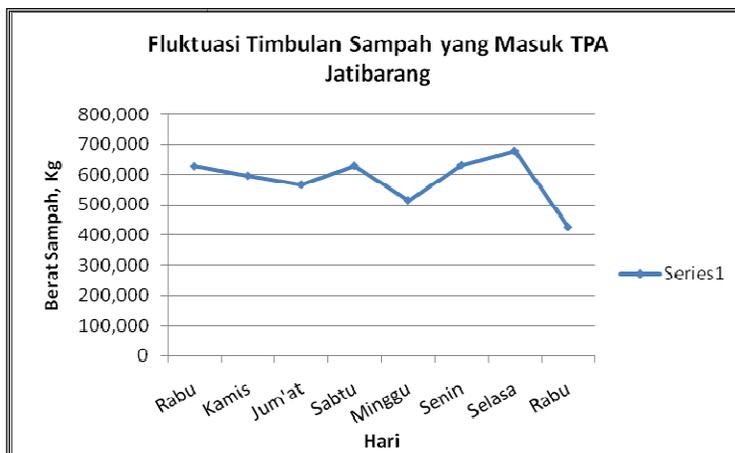
Tabel 2. Data Survei Volume Sampah setelah Pemasukan

Sampling ke-	Volume Timbunan setelah dipadatkan, Tanggal-Juli 2009 (L)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	800	800	810	900	800	800	900	800
2	800	700	900	800	900	900	800	780
3	800	700	800	800	820	700	800	800
Volume rata-rata	800	733	837	833	840	800	833	793
Volume rata-rata	809							

2. Data Sampah yang Masuk TPA Jatibarang Setiap Hari

Berbeda dengan sampling timbunan dari sumber timbunan, data yang diperoleh dari metode sampling timbunan sampah di TPA berupa berat atau volume sampah yang masuk ke TPA setiap hari. Dari sampling timbunan yang dilakukan selama 8 hari di TPA Jatibarang diperoleh data sampah yang masuk TPA rata – rata sebesar 584.561,25 kg/hari dengan berat jenis sebesar 246,90 kg/m³. Analisis data sekunder mengenai tingkat pelayanan dihasilkan pada tahun 2009, tingkat

pelayanan meningkat hingga 68,2 % akan diperoleh produksi sampah Kota Semarang. Selanjutnya menentukan besar timbunan sampah dengan jalan membagi produksi sampah Kota Semarang dengan penduduk terlayani tahun 2009. Analisis perhitungan menunjukkan besar timbunan sampah Kota Semarang tahun 2009 sebesar 3, 09 L/orang/hari (densitas sampah = 246,90 kg/m³). Gambar 2 berikut menunjukkan fluktuasi timbunan yang masuk TPA Jatibarang setiap harinya.



Gambar 2. Grafik Fluktuasi Sampah yang Masuk TPA Jatibarang

3. Prediksi Timbulan Sampah

Pertumbuhan timbulan perkapita diasumsikan sebanding dengan pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan PDRB perkapita. Dalam perhitungan proyeksi penduduk Kota Se-marang dan PDRB hingga tahun 2025 meng-gunakan 3 metode, namun hasil proyeksi yang akan mengalami pengolahan

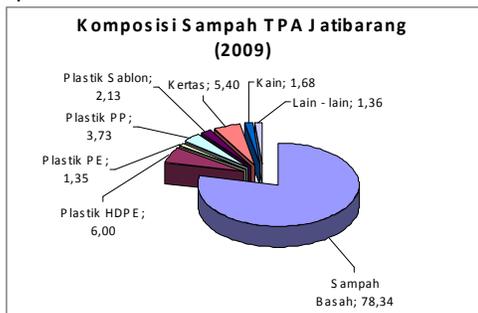
data selanjutnya adalah hasil dari perhitungan dengan metode eksponensial. Untuk proyeksi timbulan per-kapita pada tahun rencana didasarkan dengan menggunakan pendekatan regresi linier. Tabel 3 menunjukkan prediksi timbulan sampah dan sampah terangkut hingga tahun 2025.

Tabel 3. Prediksi Timbulan Sampah Wilayah Pelayanan dan Terangkut TPA Jatibarang tahun 2009-2025

Tahun	Penduduk	Pelayanan Wilayah	Penduduk Terlayani	Timbulan Perkapita	Timbulan Sampah	Tingkat Pelayanan	Sampah Terangkut
	jiwa	%	jiwa	L/orang/hari	m3/hari	%	m ³ /hari
2009	1.495.372	75,1	1.507	3,09	3.468,22	68,2	2.365,33
2010	1.516.192	76,1	1.529	3,15	3.638,14	69,3	2.521,23
2011	1.537.302	77,2	1.552	3,20	3.799,78	72,6	2.758,64
2012	1.558.706	78,3	1.574	3,26	3.974,50	75,9	3.016,65
2013	1.580.408	79,4	1.597	3,32	4.163,91	79,2	3.297,82
2014	1.602.412	80,5	1.621	3,39	4.369,84	82,5	3.605,12
2015	1.624.722	81,6	1.644	3,46	4.594,36	86	3.951,15
2016	1.647.343	82,8	1.668	3,55	4.839,85	87,2	4.220,35
2017	1.670.279	84,0	1.693	3,64	5.109,02	88,4	4.516,37
2018	1.693.535	85,1	1.718	3,75	5.404,94	89,6	4.842,83
2019	1.717.114	86,3	1.743	3,87	5.731,16	90,8	5.203,90
2020	1.741.021	87,6	1.768	4,00	6.091,70	91,8	5.592,18
2021	1.765.262	88,8	1.794	4,14	6.491,15	92	5.971,86
2022	1.789.840	90,0	1.820	4,30	6.934,77	92,2	6.393,86
2023	1.814.760	91,3	1.847	4,48	7.428,56	92,4	6.863,99
2024	1.840.027	92,6	1.874	4,68	7.979,38	92,7	7.396,89
2025	1.865.645	93,9	1.901	4,91	8.595,07	93	7.993,42

4. Komposisi dan Prediksi Timbulan Sampah

Komposisi sampah yang masuk TPA Jatibarang, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3, mayoritas mempunyai nilai ekonomi, yaitu berupa sampah plastik dan kertas, dan sampah lain-lain.



Gambar 3. Komposisi sampah TPA Jatibarang

Untuk sampah basah, mayoritas dapat digunakan sebagai bahan kompos, sebagian untuk pakan sapi, dan sisanya tulang hewan sebagai residu. Bentuk residu lainnya ada-lah sampah kain, dimana sampah - sampah tersebut sudah tidak mempunyai nilai ekonomi lagi.

5. Komposisi Sampah dan Nilai Ekonomi

Sampah yang merupakan timbulan dari Kota Semarang dan terangkut masuk TPA Jatibarang, masih mempunyai nilai ekonomi. Nilai ekonomi sampah tersebut berbeda – beda sesuai dengan komposisi sampah masing – masing dan perlakuan sebelum penjualan, selengkapnya ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Ekonomi Tiap Komposisi Sampah Terangkut TPA Jatibarang

No.	Jenis Produk	Harga Langsung (Rp/kg)
1	Plastik HDPE	300 - 400
2	Plastik PE	700 - 800
3	Plastik PP	300 - 400
4	Plastik Sablon	300 - 400
5	Kertas (campur)	400 - 800
6	Lain-lain (campur)	1.500 - 2.000

Sumber : Lapak-Lapak di TPA Jatibarang, 2009

Dari Tabel 4 dapat diketahui bahwa sampah yang terangkut masuk TPA Jatibarang masih mempunyai nilai ekonomi. Oleh karena itu sampah yang terangkut tersebut dapat dijual kembali, sehingga dapat mendatangkan *income* untuk TPA Jatibarang. Hal tersebut ditunjang dengan semakin bertambahnya volume sampah yang masuk tiap tahunnya hingga tahun 2025, sehingga pendapatan yang diperoleh dari daur ulang sampah dapat selalu bertambah setiap tahun. Dengan pengelolaan sampah yang lebih baik di TPA Jatibarang, contohnya pengolahan sampah kering yang masih bernilai ekonomi seperti yang tercantum pada Tabel 4, dapat meningkatkan nilai jual sampah tersebut.

6. Pemulung dalam Pengelolaan Sampah TPA Jatibarang

Peran pemulung di TPA Jatibarang selama ini adalah mengurangi sampah yang telah dibuang ke zona TPA. Mereka memilah sampah yang masih berharga untuk dijual kembali ke lapak-lapak yang terdapat di TPA Jatibarang. Kegiatan mereka sebenarnya cukup membantu mengurangi sampah yang ada di zona penimbunan. Namun dalam pemilahan, pemulung bekerja kurang teliti, hanya sampah yang masih berharga dan terlihat yang mereka ambil. Oleh sebab itu, sisa sampah yang sebenarnya masih adapat diolah kembali dan mempunyai nilai ekonomi, menjadi residu dengan percuma, dan akan memakan lahan atau zona penimbunan. Contohnya plastik, masih banyak sampah plastik di zona penimbunan dan sulit membusuk, sehingga memakan zona lebih banyak.

Selain alasan kurang ketelitian dalam pemilahan, masalah lain muncul karena pemulung, adalah mereka menjadi penghambat operasional penimbunan sampah yang masuk TPA Jatibarang. Karena saat truk sampah datang dan akan membuang muatannya di salah satu zona, para pemulung berkumpul

disana, siap untuk memilah sampah yang mereka perlukan. Hal tersebut menyulitkan kerja truk untuk membuang sampah yang mereka angkut. Sedangkan untuk operasional perataan dan penggurunan, kegiatan ini sulit dilakukan karena sampai saat waktu kegiatan ini akan dilaksanakan, para pemulung masih berke-rumun pada timbunan sampah. Sehingga kegiatan perataan dan penggurunan sampah sering terganggu oleh pemulung.

Terlepas dari citra pemulung yang bekerja di TPA Jatibarang selama ini, sebagai penghambat operasional penimbunan di TPA, sumber daya mereka dapat dimanfaatkan sebagai tenaga pengelola sampah yang masuk TPA oleh pengelola TPA Jatibarang. Hal tersebut ditujukan agar mereka lebih terstruktur dan keuntungan pemanfaatan sampah yang masuk TPA dan masih bernilai ekonomi, dapat dinikmati oleh mereka, maupun pengelola TPA Jatibarang. Selain itu dapat mengurangi residu yang harus dibuang pada zona penimbunan.

7. Pola Pengelolaan Sampah TPA Jatibarang dengan Konsep Daur Ulang

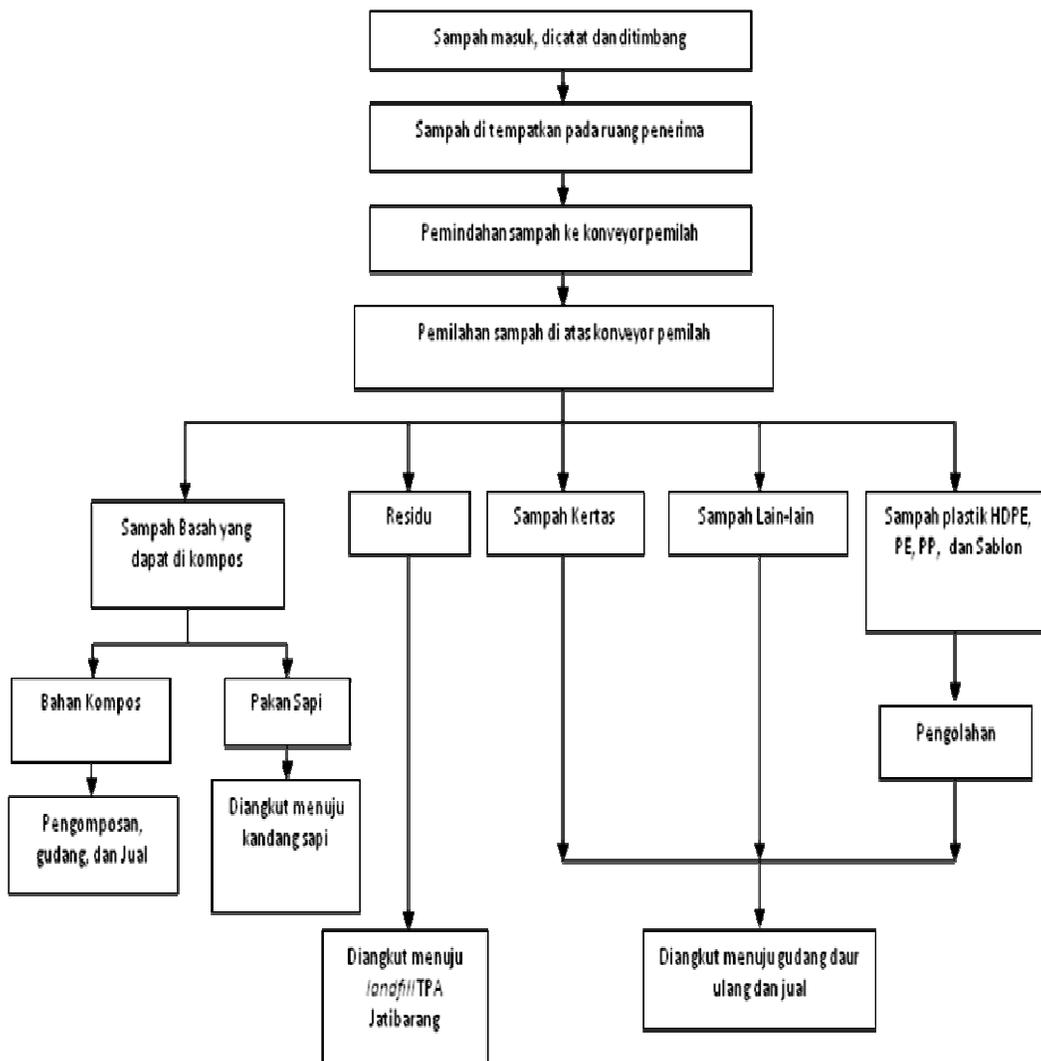
Menentukan pola pengelolaan sampah dengan penerapan konsep daur ulang, diawali dengan penentuan desain daur ulang terlebih dahulu. Konsep daur ulang yang cocok dengan kondisi eksisting TPA Jatibarang adalah sebagai berikut :

1. Pemilahan dilakukan dengan metode campuran antara manual dan mekanis, yaitu menggunakan *belt conveyor* sebagai alat bantu pemilahan. Proses ini dipilih karena melihat sampah yang masuk TPA Jatibarang setiap harinya sangat banyak, maka dibutuhkan kecepatan pemilahan, dalam hal ini menggunakan bantuan alat. Selain itu juga diharapkan kualitas hasil pemilahan yang baik sehingga tenaga pemilah yang berpengalaman sangat dibutuhkan.

2. Daur ulang dengan pengolahan sampah terlebih dahulu sebelum dijual, yaitu dengan pencucian dan pencacahan plastik sebelum dijual. Namun untuk sampah kertas, akan langsung dijual. Pemilihan proses ini dikarenakan sampah yang telah melalui pengolahan, harga jualnya jauh lebih tinggi dari sampah tanpa pengolahan. Hal tersebut diharapkan dapat menutup biaya operasional daur ulang dan menghasilkan keuntungan yang lebih.
3. Pengomposan menggunakan metode *windrow system*, karena operasional yang

lebih murah daripada menggunakan metode lain dan kompos yang dihasilkan juga tidak kalah saing dengan hasil kompos dengan metode lain. Hal tersebut dapat didukung dengan variasi bahan kompos sehingga dapat menghasilkan kompos yang kualitasnya tidak kalah dengan kompos lain dipasaran.

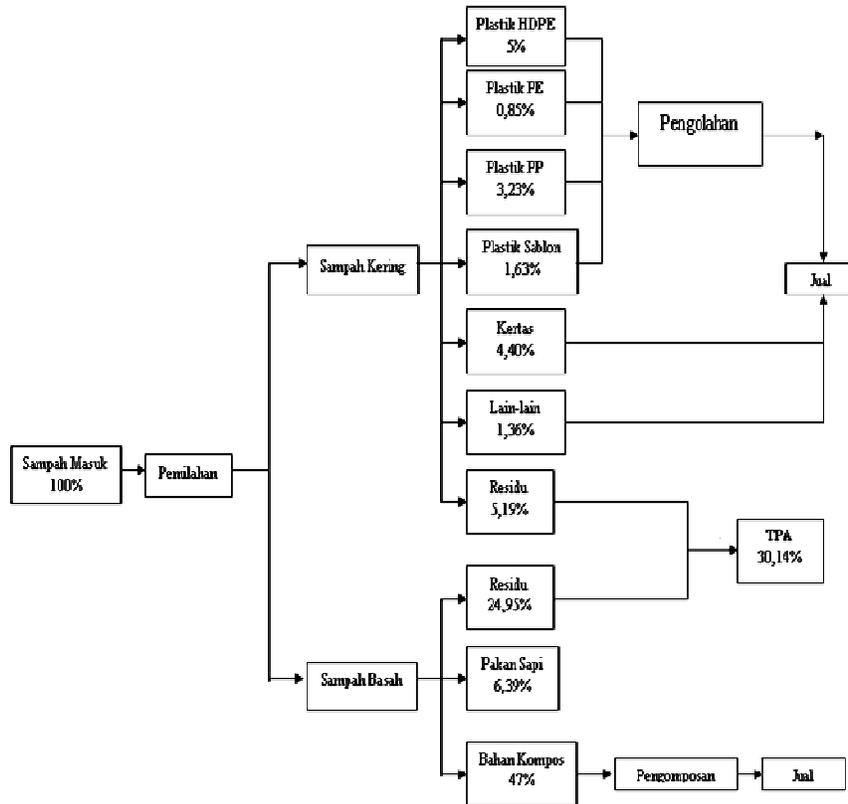
Gambar 5 menunjukkan alur konsep daur ulang terpilih untuk penerapan di TPA Jatibarang.



Gambar 5. Alur Konsep Daur Ulang untuk TPA Jatibarang

Pada Gambar 6 akan ditunjukkan alur komposisi sampah setelah masuk TPA Jatibarang dan mengalami proses daur ulang, kemudian hasil akhir merupakan hasil daur

ulang dan pengomposan untuk dijual, sisanya adalah residu yang diangkut menuju *landfill* untuk ditimbun.



Gambar 6. Alur Komposisi Sampah dalam Penerapan Konsep Daur Ulang di TPA Jatibarang

Penerapan konsep daur ulang ini memanfaatkan sumber daya pemulung sebagai tenaga kerjanya. Hal ini berdasarkan hasil kuesioner yang menyatakan 61% menyetujui menjadi tenaga kerja di TPA Jatibarang untuk penerapan konsep daur ulang tersebut. Mayoritas alasan para pemulung menghendaki bekerja untuk pihak TPA adalah untuk merubah nasib hidup selama ini. Sedangkan sisanya 39% tidak meng-

hendaki bekerja untuk pihak TPA karena kekhawatiran upah kerja yang lebih sedikit dari upah mereka bekerja tiap hari sebagai pemulung. Gambar 7 menunjukkan grafik upah kerja pemulung setiap harinya. Dari grafik tersebut dapat direncanakan upah tenaga kerja yang sesuai untuk penerapan daur ulang di TPA Jatibarang sehingga dapat memperbaiki kualitas hidup para pemulung.



Gambar 7. Ragam Penghasilan Rata-Rata Pemulung Dalam 1 Hari

8. Pengkajian Kebutuhan

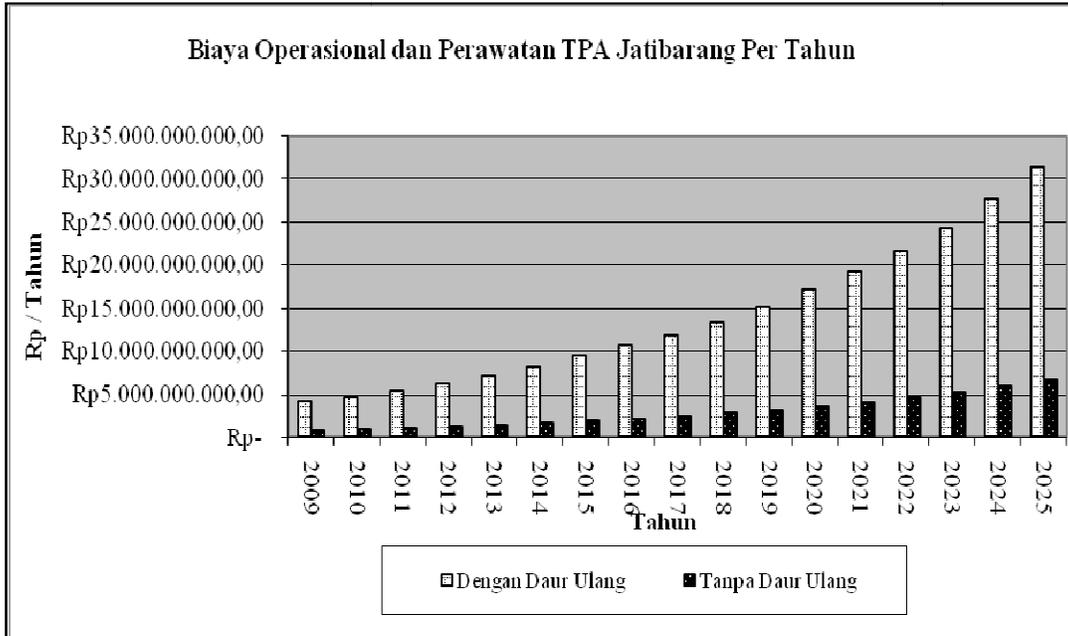
Untuk menerapkan konsep daur ulang yang telah terpilih pada TPA Jatibarang harus dikaji semua kebutuhan yang diperlukan sehingga daur ulang dapat berjalan baik dan terus-menerus. Kebutuhan yang dibutuhkan dapat meliputi bangunan yang terdiri dari ruang – ruang, alat – alat untuk kegiatan daur ulang, tenaga kerja, dan perlengkapan-perengkapan sebagai penunjang kegiatan daur ulang ini. Adapun perhitungan kebutuhan lahan, mesin, dan tenaga kerja adalah sebagai berikut:

- Kebutuhan lahan = 102591,74 m²
- Kebutuhan tenaga kerja= 238 orang
- Kebutuhan mesin
 1. Konveyor pemilah = 31 unit

2. Mesin pencacah plastik = 4 unit
3. Mesin pengering plastik = 10 unit
4. Mesin pencacah sampah basah = 15 unit
5. Mesin pengayak kompos = 19 unit

9. Pengkajian Nilai Ekonomi Penerapan Konsep Daur Ulang pada TPA Jatibarang

Dengan adanya penerapan konsep daur ulang pada TPA Jatibarang, biaya operasional dan perawatan TPA Jatibarang meningkat sangat besar. Hal ini disebabkan investasi sarana, prasarana dan biaya operasional untuk penerapan daur ulang. Berikut ini Gambar 8 menunjukkan perbandingan besarnya biaya operasional antara dengan dan tanpa penerapan konsep daur ulang di TPA Jatibarang hingga tahun 2025.



Gambar 8 .Grafik Perbandingan Biaya Operasional Dan Perawatan TPA Jatibarang

Biaya operasional perawatan per tahun TPA Jatibarang tanpa daur ulang pada tahun 2025 sebesar Rp 6.796.011.133,14, sedangkan dengan penerapan daur ulang yaitu sebesar Rp 31.385.199.328,25, kenaikan tersebut mencapai angka 68%. Pendapatan per tahun yang diperoleh TPA Jatibarang dengan penerapan konsep daur ulang dapat mencapai Rp 1.204.823.879.109,00 pada tahun 2025. Dengan pendapatan yang besar tersebut,

dapat menutup biaya operasional perawatan dan investasi penerapan konsep daur ulang di TPA Jatibarang. Pada tahun 2025 keuntungan yang dapat diperoleh dengan penerapan konsep daur ulang di TPA Jatibarang sebesar Rp 1.165.581.879.809,-.Rekapitulasi keuntungan yang dapat diperoleh TPA Jatibarang, selengkapnya ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Keuntungan Penerapan Konsep Daur Ulang di TPA Jatibarang

Tahun	Total Pendapatan Per Tahun	Total Biaya Investasi dan O&M Per Tahun	Keuntungan Per Tahun
2009	Rp 163.325.254.747	Rp 7.853.850.753	Rp 155.471.403.994
2010	Rp 182.794.977.649	Rp 8.540.994.087	Rp 174.253.983.562
2011	Rp 210.007.885.924	Rp 9.438.842.652	Rp 200.569.043.272
2012	Rp 241.131.820.350	Rp 10.448.020.085	Rp 230.683.800.265
2013	Rp 276.787.410.268	Rp 11.585.165.947	Rp 265.202.244.321
2014	Rp 317.708.085.325	Rp 12.869.881.827	Rp 304.838.203.499
2015	Rp 365.613.074.724	Rp 14.347.473.813	Rp 351.265.600.911
2016	Rp 410.049.113.821	Rp 15.746.185.247	Rp 394.302.928.574
2017	Rp 460.750.872.807	Rp 17.320.174.762	Rp 443.430.698.044
2018	Rp 518.758.434.782	Rp 19.097.139.048	Rp 499.661.295.734
2019	Rp 585.307.173.491	Rp 21.109.892.185	Rp 564.197.281.306
2020	Rp 660.428.226.349	Rp 23.359.910.017	Rp 637.068.316.332
2021	Rp 740.531.088.965	Rp 25.754.359.242	Rp 714.776.729.724
2022	Rp 832.503.579.494	Rp 28.473.397.736	Rp 804.030.181.758
2023	Rp 938.402.374.827	Rp 31.571.370.644	Rp 906.831.004.183
2024	Rp 1.061.819.602.140	Rp 35.142.659.476	Rp 1.026.676.942.665
2025	Rp 1.204.823.879.109	Rp 39.241.999.301	Rp 1.165.581.879.809

Penerapan konsep daur ulang ini tidak hanya menguntungkan pihak pengelola TPA Jatibarang, namun juga pemulung yang akan dipekerjakan sebagai tenaga kerja penerapan daur ulang tersebut. Dari hasil kuesioner, rata-rata per hari penghasilan pemulung sebesar Rp 19.000, namun jika mereka bekerja untuk TPA, maka penghasilan per harinya akan meningkat menjadi Rp 35.000,-. Penambahan nominal pada upah tersebut didasarkan

pada hasil kuesioner yang menyatakan pemulung menghendaki upah yang lebih tinggi jika menjadi tenaga kerja daur ulang di TPA Jatibarang. Hal tersebut pun tidak merugikan karena dari hasil perhitungan, TPA Jatibarang tetap memperoleh keuntungan. Tabel 6 menunjukkan perbandingan penghasilan tenaga kerja TPA dengan pemulung tiap harinya sampai dengan 2025, dengan asumsi kenaikan penghasilan 5% per tahun.

Tabel 6. Penghasilan Per Hari Pada Tahun 2009-2025

Tahun	Penghasilan Per Hari	
	Tenaga Kerja TPA	Pemulung
2009	Rp 35.000	Rp 19.000
2010	Rp 36.750	Rp 19.950
2011	Rp 38.588	Rp 20.948
2012	Rp 40.517	Rp 21.995
2013	Rp 42.543	Rp 23.095
2014	Rp 44.670	Rp 24.249
2015	Rp 46.903	Rp 25.462
2016	Rp 49.249	Rp 26.735
2017	Rp 51.711	Rp 28.072
2018	Rp 54.296	Rp 29.475
2019	Rp 57.011	Rp 30.949
2020	Rp 59.862	Rp 32.496
2021	Rp 62.855	Rp 34.121
2022	Rp 65.998	Rp 35.827
2023	Rp 69.298	Rp 37.619
2024	Rp 72.762	Rp 39.500
2025	Rp 76.401	Rp 41.475

KESIMPULAN

1. Kota Semarang dengan penduduk sebanyak 1.495.372 jiwa pada tahun 2009 dan meningkat menjadi 1.865.645 jiwa pada tahun 2025 dengan PDRB per kapita sebesar Rp 36.422.945,32 pada tahun 2009 dan pada tahun 2025 meningkat menjadi Rp 202.429.127,7. Timbulan yang dihasilkan per kapita sebesar 3,09 l/hari pada tahun 2009, sehingga timbulan sampah keseluruhan adalah 3468,22m³/hari. TPA Jatibarang mempunyai pengelolaan sampah yang kurang menguntungkan, yaitu sampah masuk langsung dibuang ke *landfill* dan tanpa ada pengelolaan sampah terlebih dahulu, seperti pemilahan atau daur ulang. Pemulung yang bekerja di TPA Jatibarang mengganggu kompaksi alat berat dalam perataan dan pengurangan sampah. Komposisi sampah masuk TPA Jatibarang yang terbesar adalah sampah basah 78,34%, sampah plastik HDPE 6%, dan sampah kertas 5,40%, dimana sampah – sampah tersebut masih memiliki nilai ekonomi
2. Sampah terangkut masuk TPA Jatibarang pada tahun 2009 sebesar 2365,33 m³/hari dan mencapai 7993,42 m³/hari pada tahun 2025.
3. Komposisi sampah TPA Jatibarang yang masih mempunyai nilai ekonomi, adalah sampah plastik, kertas, dan sampah lain-lain (sampah campuran). Harga keseluruhan sampah tersebut berkisar antara Rp 300,00-2.000,00, dengan harga sampah lain-lain (campuran) adalah yang tertinggi, yaitu Rp 1.500,00 - 2.000,00 dan sampah yang dihargai terendah, yaitu Rp 300,00-400,00, adalah sampah plastik HDPE, PP, dan Sablon.
4. Konsep daur ulang yang akan diterapkan adalah pemilahan pada awal dengan conveyor pemilah, kemudian daur ulang sampah plastik dengan pencucian, pencacahan, dan pengeringan, selanjutnya pengomposan untuk sampah basah.
5. Keuntungan yang diperoleh dari penerapan konsep daur ulang pada TPA Jatibarang hingga pada tahun 2025 sebesar Rp 1.165.581.879.809,00.

DAFTAR PUSTAKA

BPPT. 2003. *Pelatihan Teknologi Pengolahan Sampah Kota Secara Terpadu Menuju Zero Waste*. Jakarta : Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi Lingkungan

- Dinas Permukiman dan Tata Ruang Jawa Tengah. 2003. *Persampahan*. Pemerintah Jawa Tengah. Semarang
- Dirjen Cipta Karya. 2005. *Teknik Operasional Pengelolaan Persampahan*. Pemerintah Jawa Tengah.
- Djuwendah, Indah. 2006. *Keragaan Sosial Ekonomi Usaha Daur Ulang dan Pengomposan Sampah di Kotamadya Bandung*. Bandung : Universitas Padjadjaran
- F. Lund, Herbert. 2001. *Recycling Handbook*. New York : McGraw Hill Book Company Inc
- Hadi, Sudharto. 2000. *Manusia dan Lingkungan*. Semarang : Badan Penerbit Universitas Diponegoro
- Isroi. 2008. *Kompos*. Bogor : Badan Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia
- JICA (Japan International Cooperation Agency). 2003. *Draft Naskah Akademis RUU Pengelolaan Sampah*.
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2007. *Buku Pedoman Implementasi 3R Skala Kota*.
- Outerbridge, Thomas. 1991. *Limbah Padat Di Indonesia : Masalah Atau Sumber Daya?*. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia
- Pemerintah Kota Semarang. 2007. *Profil Kabupaten/Kota Semarang Jawa Tengah*
- Santoso, Urip. 2008. *Pentingnya Pemilahan Sampah*. Jurnal Urip Santoso. 12 Maret 2009. <http://uripsantoso.wordpress.com/2008/12/22/pentingnya-pemilahan-sampah/>
- Sudrajat. 2008. *Mengelola Sampah Kota*. Depok : Penebar Swadaya
- Suprihatin, Agung. Prihanto, Dwi dan Gelbert, Michel. 1999. *Sampah dan Pengelolaannya*. PPPGT/VDEC Malang.
- Tchobanoglous, George. Theisen, Hilary. Vigil, Samuel. 1993. *Integrated Solid Waste management*. New York : McGraw-Hill
- Widyatmoko dan Sintorini, 2001. *Menghindari, Mengolah dan Menyingkirkan Sampah*. Abdi Tandur. Jakarta.
- Yayasan LPMB. 1992. *Tata Cara Pengelolaan Teknik Sampah Perkotaan. SK SNI – T – 13 – 1990 – F*. Bandung
- _____. 1992. *Spesifikasi Timbulan Sampah untuk Kota Kecil dan Sedang di Indonesia. SK SNI – S – 04 – 1993 – 03*. Bandung.