

Analisis Aliran Material Kegiatan Pengelolaan Sampah di TPA Tanjungrejo Kudus

Ary Putra Prasetya¹, Dwi Nurul Izzhati², Rudi Tjahyono³

^{1,2}Program Studi Teknik Industri, Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Nakula 1 No.5-11, Semarang, Jawa Tengah 50131, Indonesia

e-mail: arypp123@gmail.com¹, dwi.nurul.izzhati@dsn.dinus.ac.id², rudytjahyono@yahoo.com³

Abstract

The PKPLH (Housing, Settlement Area, and Environment) Office of Kudus Regency is an implementing element in Kudus Regency and has duties and authorities in the field of housing, residential areas, and the environment in the Kudus Regency. According to the Kudus PKPLH Service, the rate of waste generation generated in Kudus Regency in 2022 is 31,855.73 tons/year. The results of the data collection and processing carried out showed that the results of the research were that the concept of waste management contained in the TPA Tanjungrejo Kudus can be categorized as good because waste management has been carried out optimally in terms of waste handling. Management is carried out in 3 ways, namely waste that can be sorted, waste that is difficult to sort, and waste that can be processed into organic compost. The waste management target in the Kudus Regency Jakstrada in terms of waste handling and based on Perbup No. 27 of 2018 is that the target for waste handling in 2022 is 73%. In this case, the amount of waste that can be processed is 21,580.53 tonnes/year or 67.74%. So, waste management in 2022 is close to Jakstrada's results and can be categorized as good in waste handling. This means that the flow of waste management material at TPA Tanjungrejo Kudus uses the Material Flow Analysis (MFA) method which can be reduced or processed before entering the landfill control landfill method in 2022 as much as 21,580.53 tonnes/year or 67.74%. From the results of the research conducted, it can be suggested that the reduction of waste from upstream before entering the landfill should be increased again so that the waste managed at the Tanjungrejo landfill can be reduced. In addition, cooperating with several companies and academics in terms of waste management so that waste management at TPA can be maximized and according to waste management targets can also be an alternative solution in waste management.

Keywords: TPA Tanjungrejo Kudus, Waste Management, Material Flow Analysis (MFA).

Abstrak

Dinas PKPLH (Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Lingkungan Hidup) Kabupaten Kudus merupakan unsur pelaksana yang ada di Kabupaten Kudus dan mempunyai tugas dan wewenang di bidang perumahan, kawasan permukiman, dan lingkungan hidup yang ada pada Kabupaten Kudus. Menurut dari Dinas PKPLH Kudus, laju timbunan sampah yang dihasilkan di Kabupaten Kudus pada tahun 2022 adalah 31.855,73 ton/tahun. Hasil pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan didapatkan hasil dari penelitian adalah konsep pengelolaan sampah yang terdapat di TPA Tanjungrejo Kudus dapat dikategorikan baik karena pengelolaan sampah sudah dilaksanakan secara maksimal dalam hal penanganan sampah. Pengelolaan yang dilakukan menjadi 3 jalur yaitu sampah yang dapat dipilah, sampah yang sulit dipilah, dan sampah yang diolah menjadi pupuk kompos organik. Pengelolaan sampah yang menjadi target dalam Jakstrada Kabupaten Kudus dalam hal penanganan sampah dan berdasar pada Perbup No.27 Tahun 2018 adalah target penanganan sampah tahun 2022 adalah sebesar 73%. Dalam hal ini sampah yang dapat diolah adalah sebanyak 21.580,53 Ton/Tahun atau sebesar 67,74%. Jadi, penanganan sampah pada tahun 2022 sudah hampir mendekati hasil Jakstrada. Hal ini berarti Aliran material pengelolaan sampah pada TPA Tanjungrejo Kudus menggunakan metode

Material Flow Analysis (MFA) yang dapat terkurangi atau diolah sebelum masuk ke dalam proses penimbunan metode *control landfill* pada tahun 2022 adalah sebanyak 21.580,53 Ton/Tahun atau sebesar 67,74%. Dari hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diberikan saran yaitu pengurangan sampah dari hulu sebelum masuk ke TPA sebaiknya ditingkatkan lagi agar sampah yang dikelola di TPA Tanjungrejo bisa berkurang. Selain itu, menggandeng beberapa perusahaan dan akademisi dalam hal pengelolaan sampah agar pengelolaan sampah di TPA bisa maksimal dan sesuai target pengelolaan sampah juga dapat menjadi solusi alternatif dalam pengelolaan sampah.

Kata Kunci : TPA Tanjungrejo Kudus, Pengelolaan Sampah, *Material Flow Analysis* (MFA).

1. Pendahuluan

Sampah merupakan masalah lingkungan yang belum dapat tertangani secara baik, terutama pada negara berkembang yang memiliki jumlah sampah yang sangat tinggi dimana tidak sebanding dengan pengelolaan sampah yang dilakukan [1]. Sampah juga dapat dikatakan sebagai limbah rumah tangga mengapa begitu karena sampah berasal dari kegiatan sehari-hari [2]. Semua kegiatan rumah tangga atau kegiatan dengan skala besar seperti industri juga pasti akan menghasilkan [3]. Sampah yang berantakan serta kotor, ataupun tumpukan sampah yang terbelah merupakan pemandangan yang tidak disukai oleh sebagian besar masyarakat [4]. Pada negara berkembang seperti Indonesia ini memiliki jumlah sampah yang tinggi akibat banyaknya penduduk dan tidak sebanding dengan pengelolaan sampah yang dilakukan. Pengelolaan sampah di Indonesia dilakukan dengan cara konvensional di setiap daerah di Indonesia seperti pada Kabupaten Kudus. Cara pengelolaan yang dilakukan adalah dengan mengumpulkan dan mengangkut sampah dari Tempat Pembuangan Sementara (TPS) menuju ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) atau bisa langsung dari lokasi tempat menuju ke TPA. TPA merupakan tempat dimana sampah diisolasi secara aman agar tidak menimbulkan gangguan terhadap lingkungan sekitarnya [5]. Sampah yang tidak dikelola dengan baik maka akan menimbulkan adanya timbulan sampah yang menumpuk. Berdasarkan SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Pengelolaan Sampah Perkotaan, timbulan sampah adalah banyaknya sampah yang timbul dari masyarakat dalam satuan volume maupun berat per kapita perhari, atau perluasan bangunan, atau perpanjang jalan [6].

Pada Kabupaten Kudus mempunyai 1 (satu) tempat TPA yaitu TPA Tanjungrejo. Menurut dari Dinas Perumahan, Kawasan Pemukiman, dan Lingkungan Hidup Kabupaten Kudus, laju timbulan sampah yang dihasilkan di Kabupaten Kudus pada tahun 2022 adalah 31.855,73 ton/tahun. Laju timbulan sampah tahun 2022 tersebut cenderung turun dari 32.888,39 ton/tahun di tahun 2021. Hal tersebut berarti terjadi pengurangan timbulan sampah yang dihasilkan tahun dari tahun 2021 dan 2022 yaitu sebesar 2.032,66 ton/tahun. Menurut Perbup Kudus nomer 27 tahun 2018 tentang kebijakan dan strategi dalam pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga di Kabupaten Kudus, target penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga mempunyai target sebesar 73% pada tahun 2022. Oleh karena itu, diperlukan adanya analisis material dengan metode *material flow analysis* yang memiliki kemampuan untuk dapat memperkirakan aliran dari komposisi pengelolaan sampah.

Material Flow Analysis (MFA) dipilih sebagai tools penunjang ketentuan dalam manajemen sumber daya, limbah, dan lingkungan. MFA juga merupakan tools yang penting dalam manajemen karena dapat menentukan secara komposisi unsur sampah secara tepat. Beberapa ahli yang memiliki pengalaman dengan MFA menyarankan bahwa pengelolaan limbah harus diganti dengan pengelolaan material dan sumber daya [7]. Tujuan dari studi MFA adalah untuk mengukur arus materi yang mengalir dalam proses sehingga dapat digunakan sebagai langkah untuk memberikan masukan atau saran untuk perbaikan model sistem industri [8]. Pada sebuah penelitian MFA dapat mengusulkan solusi alternatif untuk dapat memperbaiki sistem pengelolaan sampah pada TPA Tanjungrejo Kudus. Selain itu MFA dapat memberikan sebuah kontribusi yang lebih baik dalam mengetahui aliran sampah pada aktivitas pengelolaan sampah dan memberikan usulan perbaikan dalam pengelolaan sampah.

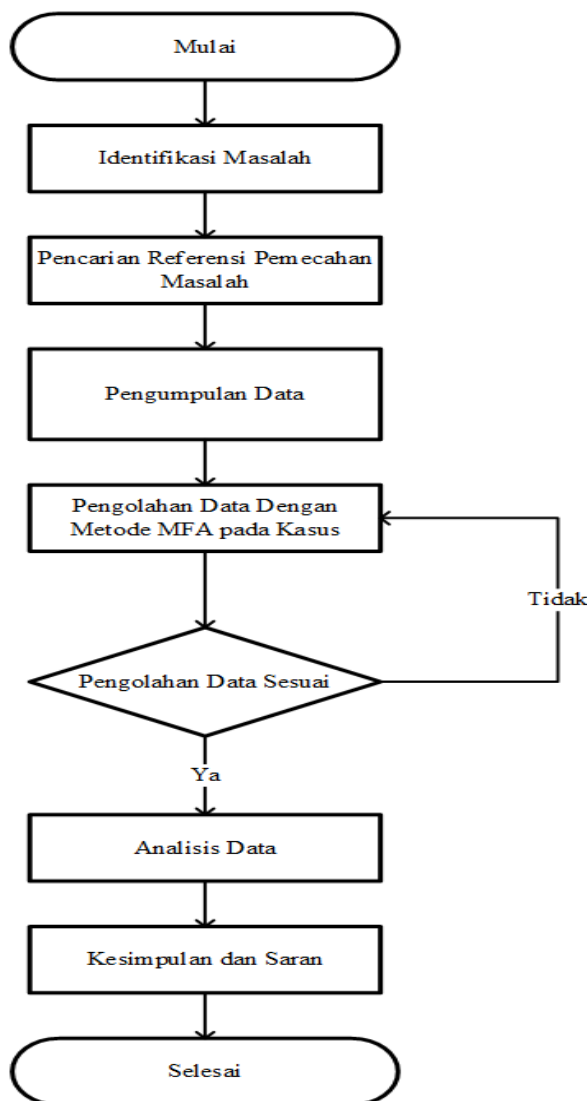
Hasil pengelolaan sampah yang baik dari TPA Tanjungrejo Kudus bisa menjadi percontohan dalam pengelolaan sampah pada industri-industri yang sering menghasilkan sampah yang ada di Kabupaten Kudus. Dengan contoh pengelolaan sampah yang baik dari TPA Tanjungrejo Kudus, akan dapat menjadikan industri menjadi mandiri dalam pengelolaan sampah

dan bisa ikut menjadikan sampah sebagai sub sektor industri yang dapat membuka lapangan kerja bagi masyarakat Kabupaten Kudus. Selain itu juga percontohan yang baik juga dapat berdampak pada keikutsertaan elemen masyarakat dan pelaku industri menjaga kelestarian lingkungan sekitar untuk kelangsungan sumber daya industri masa depan.

Tujuan dari penelitian ini dilakukan adalah untuk mempelajari konsep alur pengelolaan sampah yang terdapat di TPA Tanjungrejo Kabupaten Kudus dan mengetahui dan mempelajari konsep pengelolaan sampah yang menjadi target Jakstrada Kabupaten Kudus untuk pengelolaan sampah. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan menganalisis aliran material dalam pengelolaan sampah di TPA Tanjungrejo Kabupaten Kudus menggunakan metode MFA agar pengelolaan sampah yang tepat pada TPA Tanjungrejo Kabupaten Kudus bisa diterapkan pada industri yang sering menghasilkan sampah.

2. Metode Penelitian

Tempat dan waktu pelaksanaan penelitian adalah pada 2 tempat. Tempat untuk pengumpulan data berada di TPA Tanjungrejo Kudus dan tempat untuk pengolahan data berada di Dinas PKPLH (Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Lingkungan Hidup) Kabupaten Kudus yang berada di Jalan R. Agil Kusumadya No. 1A, Desa Jati Wetan, Kecamatan Jati, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah. Untuk waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan selama 1 bulan yaitu dari tanggal 25 Januari 2023 hingga 25 Februari 2023. Gambar 1 merupakan alur penelitian yang dilaksanakan pada Dinas PKPLH Kabupaten Kudus.



Gambar 1. Flowchart Alur Penelitian

Teknik yang dilakukan dalam mengumpulkan data terdapat 2 (dua) macam, yaitu studi lapangan dan studi literatur. Sedangkan untuk metode yang digunakan adalah metode MFA. Berikut merupakan penjelasan teknik pengumpulan data dan metode yang digunakan.

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Berikut merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan.

a. Studi Lapangan

Dalam studi lapangan, pengamatan dilakukan secara langsung tentang alur proses pengelolaan sampah pada TPA Tanjungrejo Kudus dari hulu hingga hilir. Tahap ini dilakukan secara 2 tahap yaitu dengan wawancara dan observasi. Pada tahap wawancara, dilakukan dengan wawancara kepada penanggung jawab pada area TPA Tanjungrejo Kudus dan kepada staf Dinas PKPLH Kabupaten Kudus. Tahap wawancara ini dilakukan secara langsung dan dilakukan secara bertahap dalam mengetahui proses pengelolaan sampah pada TPA Tanjungrejo Kudus dari hulu hingga hilir. Sedangkan pada tahap observasi, dilakukan setelah melakukan wawancara pada penanggung jawab pada area TPA Tanjungrejo Kudus. Tahap ini dilakukan agar penulis dapat mengetahui secara langsung dalam pengelolaan sampah. Data yang didapatkan dari studi lapangan adalah data tentang alur pengelolaan sampah dari hulu hingga hilir pada pengelolaan sampah TPS Tanjungrejo Kudus. Selain itu, didapatkan pula data timbulan sampah pada tahun 2022 di Kabupaten Kudus.

b. Studi Literatur

Dalam pengumpulan data, penulis juga mengambil beberapa data dan cara pengolahan data dari beberapa literasi. Untuk literasi yang diambil adalah seperti jurnal, tugas akhir, dan tutorial pengolahan data dari internet. Dalam studi literatur, data yang didapatkan adalah data atau cara pengelolaan data timbulan sampah dengan metode MFA.

2.2 Metode Pengolahan Data

Metode yang digunakan dalam pengolahan data adalah metode MFA. Data yang digunakan dalam metode MFA adalah data primer yang didapatkan dari wawancara langsung dan observasi secara langsung. Data primer sendiri merupakan data utama yang menjadi acuan dalam menyusun aliran material dengan menggunakan metode MFA. Sedangkan untuk data sekunder didapatkan dari internet atau dokumen pendukung lainnya dan digunakan dalam penyusunan MFA. Data sekunder merupakan data penunjang yang digunakan sebagai referensi pengolahan data primer. Dalam pengolahan data MFA, digunakan software Stan2web untuk membantu pengolahan data. Software MFA STAN (*The STANdard for Material Flow Analysis*) merupakan perangkat gratis yang dapat membantu menampilkan analisa aliran material berdasarkan standar Austria ÖNorm S 2096 (aplikasi-analisa aliran material di dalam pengelolaan sampah). Komponen untuk membangun model MFA terdiri dari sistem batas, proses, dan aliran [9].

3. Hasil dan Analisis

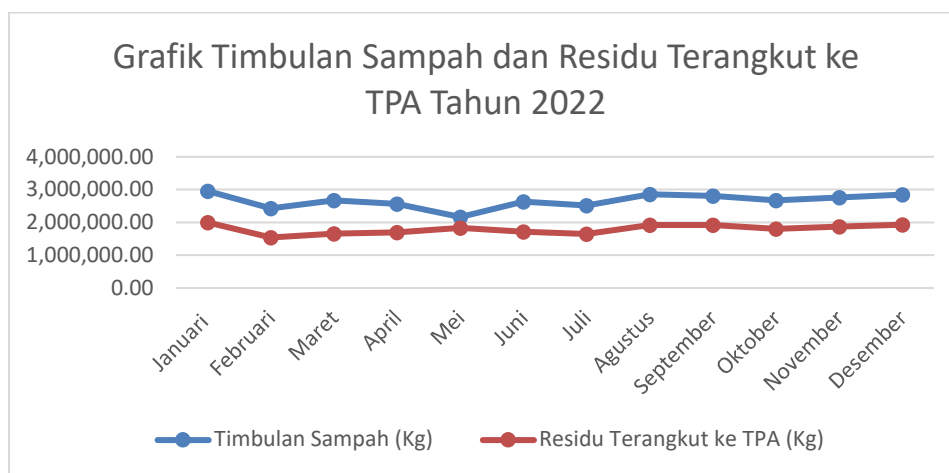
Berdasarkan pengumpulan data yang dilakukan melalui teknik pengumpulan data dan pengolahan data dengan menggunakan metode *material flow analysis* pada aliran pengelolaan sampah pada TPA Tanjungrejo Kudus maka diperoleh hasil sebagai berikut.

3.1 Rekapitulasi Timbulan dan Pemilahan Sampah Tahun 2022

Data timbulan dan pemilahan sampah yang dihasilkan oleh Kabupaten Kudus akan didata dalam bentuk rekapitulasi oleh petugas atau karyawan Dinas PKPLH Kabupaten Kudus. Hal ini berguna agar dari pihak Dinas maupun pihak lainnya bisa mengetahui jumlah timbulan sampah yang dihasilkan pada hitungan setiap bulan oleh masyarakat Kabupaten Kudus. Selain itu juga dapat diketahui jumlah sampah yang berhasil dikurangi dan jumlah residu yang terangkut ke TPA Tanjungrejo Kudus. Berikut ini adalah data rekapitulasi timbulan dan pemilahan sampah Kabupaten Kudus pada tahun 2022.

No	BULAN	TAHUN 2022				Terangkut Ke TPA (RESIDU) (Kg)
		TIMBULAN SAMPAH (Kg)	VOLUME LAYANAN SAMPAH (Kg)	BUSADIPAH (Kg)	ORGANIK (Kg)	
1	JANUARI 2022	2.956.528,30	2.562.725,00	393.803,30	170.406,00	1.998.515,70
2	PEBRUARI 2022	2.427.738,40	2.046.913,00	380.825,40	127.062,40	1.539.025,20
3	MARET 2022	2.667.492,70	2.223.898,50	443.594,20	124.892,60	1.655.411,70
4	APRIL 2022	2.558.776,50	2.191.654,10	367.122,40	135.650,20	1.688.881,50
5	MEI 2022	2.165.751,90	2.052.278,90	113.473,00	113.473,00	1.825.332,90
6	JUNI 2022	2.629.642,70	2.237.659,00	391.983,70	132.709,90	1.712.965,40
7	JULI 2022	2.510.558,40	2.140.748,60	369.809,80	124.034,70	1.646.904,10
8	AGUSTUS 2022	2.857.580,40	2.452.952,20	404.628,20	127.309,26	1.921.014,74
9	SEPTEMBER 2022	2.806.179,86	2.442.847,90	363.331,96	164.990,61	1.914.525,33
10	OKTOBER 2022	2.672.496,31	2.306.331,70	366.164,61	144.404,17	1.795.762,92
11	NOPEMBER 2022	2.759.298,28	2.373.057,28	386.241,00	121.862,36	1.864.953,92
12	DESEMBER 2022	2.843.682,90	2.448.183,20	395.499,70	124.614,01	1.928.069,49
JUMLAH 1 TH (KG/TH)		31.855.726,65	27.479.249,38	4.376.477,27	1.611.409,21	21.491.362,90
JUMLAH 1 TH (TON/TH)		31.855,73	27.479,25	4.300,52	1.223,14	21.406,67

Gambar 2. Data Rekapitulasi Timbulan dan Pemilahan Sampah Tahun 2022
Sumber: Dinas PKPLH Kabupaten Kudus, 2023

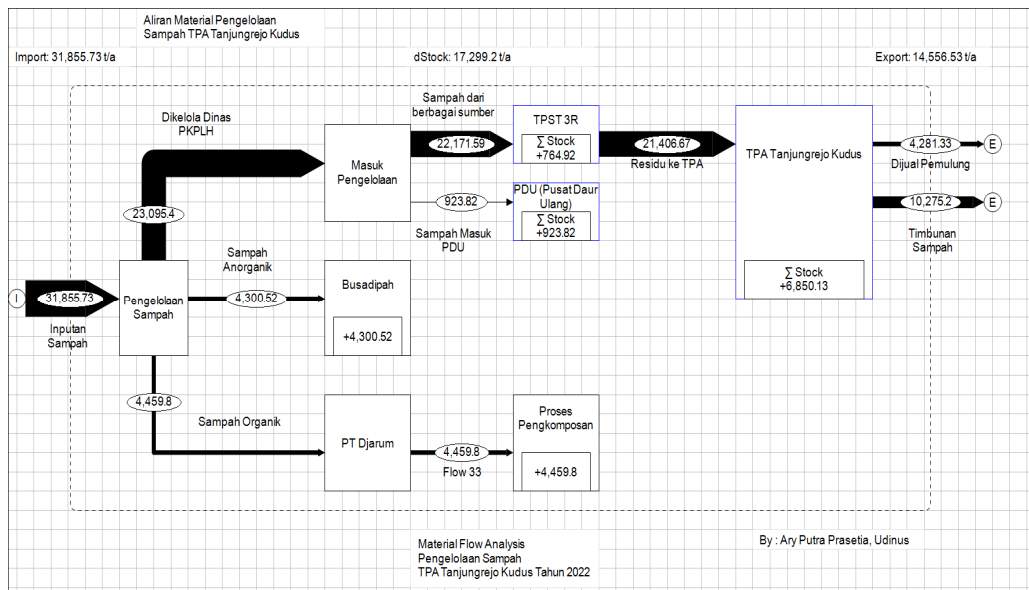


Gambar 3. Grafik Timbulan Sampah dan Residu Terangkut ke TPA Tahun 2022

Pada Gambar 2 dan Gambar 3 menunjukkan bahwa rekapitulasi sampah pada timbulan sampah yang dihasilkan paling banyak terjadi pada bulan Januari yaitu sebanyak 2.956.528,30 Kg dan sampah yang paling sedikit dihasilkan adalah pada bulan Mei yaitu sebanyak 2.165.751,90 Kg. Sedangkan untuk residu yang terangkut ke TPA paling banyak terjadi pada bulan Januari yaitu sebanyak 1.998.515,70 Kg dan paling sedikit terjadi pada bulan Februari yaitu sebanyak 1.539.025,20 Kg. Dalam hal residu yang terangkut ke TPA yang bervariasi dapat disebabkan oleh banyak sedikitnya pengurangan volume layanan sampah yang terlayani oleh TPST 3R dan program Busadipah. Hal ini disebabkan pengelolaan sampah pada TPST 3R dan program Busadipah dapat mengelola sampah baik organik maupun anorganik secara banyak, maka residu yang terangkut ke TPA akan sedikit karena sampah sudah dikurangi dari sumbernya.

3.2 Aliran MFA Pengelolaan Sampah

Aliran MFA pengelolaan sampah adalah suatu aliran yang disusun secara sistematis dari hulu hingga hilir. Dalam hal kegiatan pengelolaan sampah pada TPA Tanjungrejo Kudus yang menjadi material dalam penyusunan aliran MFA adalah material berupa sampah. Aliran pengelolaan sampah disusun berdasarkan hasil penelusuran aliran sampah pada Kabupaten Kudus dari hulu hingga hilir atau hingga sampah berakhir dan dikelola oleh TPA Tanjungrejo Kudus. Gambar 4 berikut adalah *Material Flow Analysis* dari kegiatan pengelolaan sampah dari hulu atau sebelum masuk ke TPA yang dibuat dengan menggunakan *software* Stan2web.

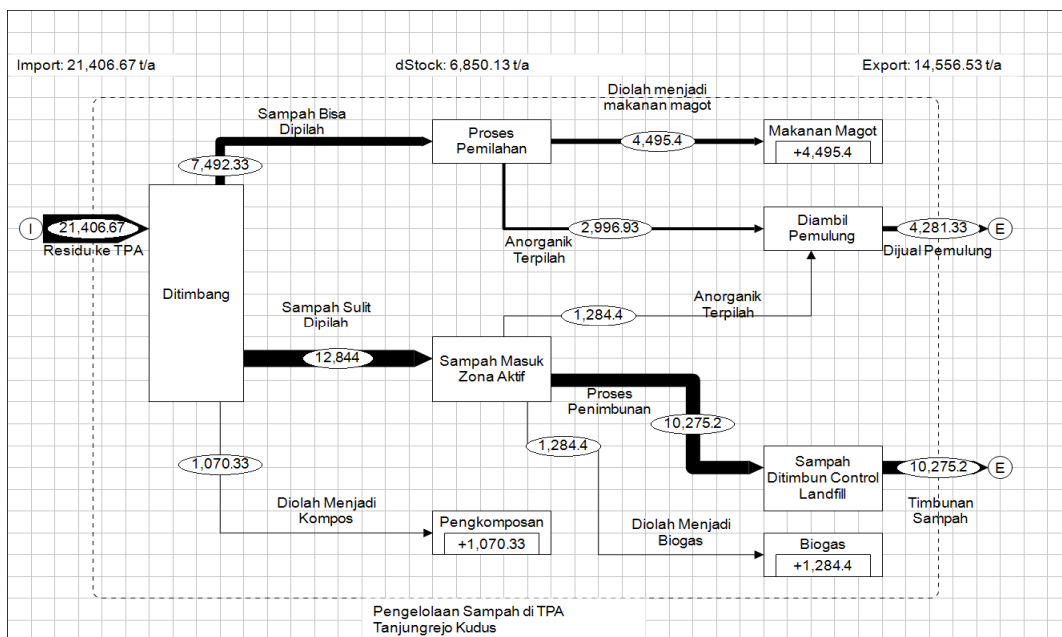


Gambar 4. *Material Flow Analysis* Pengelolaan Sampah TPA Tanjungrejo Kudus Tahun 2022
Sumber: Pengolahan Data MFA, 2023

Pada Gambar 4 menunjukkan bahwa masukan sampah yang dikelola pada tahun 2022 adalah sebesar 31.855,73 Ton/Tahun dengan output yang dihasilkan berupa timbunan sampah pada TPA adalah sebesar 10.275,2 Ton/Tahun. Dalam pengelolaan sampah pada Kabupaten Kudus, sebelum sampah masuk ke TPA maka akan dikelola terlebih dahulu pada Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu 3R (TPST 3R) dan Pusat Daur Ulang (PDU). Sampah yang berasal dari berbagai sumber akan masuk ke TPST 3R untuk dikelola terlebih dahulu sebelum diangkut menuju ke TPA. Dalam hal ini, sampah yang masuk ke TPST 3R adalah sebanyak 22.171,59 Ton/Tahun dengan komposisi 30% berjenis sampah organik dan 70% berjenis sampah anorganik. Pada pengelolaan sampah organik, sampah akan dikelola menjadi pupuk organik dengan cara pengkomposan dan diolah menjadi makanan magot. Sedangkan untuk sampah anorganik akan dikelola dengan cara dipilah yang nantinya akan dijual kepada pengepul melalui program busadipah sebesar 4.300,52 Ton/Tahun. Program Busadipah singkatan dari program buang sampah dibayar dengan sampah yang bertujuan untuk menerapkan pengelolaan sampah melalui 3R dan dapat menumbuhkan kesadaran masyarakat untuk memilah langsung dari sumber sampah dan bisa menambah retribusi sampah tanpa memberatkan kondisi perekonomian masyarakat Kabupaten Kudus [10]. Sisa dari sampah organik dan anorganik dari TPST 3R selanjutnya akan diangkut menuju TPA dengan jumlah sebanyak 21.406,67 Ton/Tahun. Sedangkan sampah yang masuk ke PDU pada tahun 2022 adalah sebanyak 923,82 Ton/Tahun dengan komposisi hanya sampah organik yang masuk. Sampah organik yang masuk ke PDU semuanya akan diolah menjadi pupuk organik kompos dengan cara dicacah terlebih dahulu. Hasil dari pupuk kompos akan didistribusikan untuk kepentingan perawatan taman yang ada di Kabupaten Kudus.

3.3 Aliran MFA Pengelolaan Sampah Bagian TPA Tanjungrejo

Dalam pengelolaan sampah pada Kabupaten Kudus, sampah yang dikelola akan menuju ke TPA Tanjungrejo sebagai tempat pemrosesan akhir dari semua sampah. Sampah yang masuk ke TPA sebelum diproses maka akan melewati beberapa tahapan proses sebelum benar-benar ditimbun dengan metode *control landfill*. Berikut ini adalah aliran sampah *Material Flow Analysis* pada bagian proses pengelolaan sampah pada TPA Tanjungrejo Kudus.



Gambar 5. Material Flow Analysis Pengelolaan Sampah Bagian TPA Tanjungrejo Kudus
 Sumber: Pengolahan Data MFA, 2023

Dalam Gambar 5 menunjukkan bahwa sampah residu yang masuk ke TPA dari TPST 3R pada tahun 2022 adalah sebanyak 21.406,67 Ton/Tahun yang terdiri dari residu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah yang masuk ke TPA akan melalui proses awal yaitu penimbangan sampah untuk mengetahui berat sampah yang masuk ke TPA. Selanjutnya sampah akan diolah menjadi 3 jalur yaitu sampah yang dapat dipilah dengan presentase sebanyak 35%, sampah yang sulit dipilah dengan presentase sebanyak 60%, dan sampah yang diolah menjadi pupuk kompos organik dengan presentase sebanyak 5%.

Tahap akhir saat sampah masuk ke zona aktif dan ditimbun dengan metode *control landfill*, sampah yang tertimbun berjumlah 10.275,2 Ton/Tahun. Dalam hal ini berarti sampah pada Kabupaten Kudus yang dapat berkurang atau diolah sebelum masuk ke dalam proses penimbunan metode *control landfill* pada tahun 2022 adalah sebanyak 21.580,53 Ton/Tahun atau sebesar 67,74%. Jika hasil penanganan sampah pada tahun 2022 pada Kabupaten Kudus ditarik menurut Jakstrada Kabupaten Kudus pada hal target penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga maka penanganan sampah pada Kabupaten Kudus tahun 2022 sudah hampir mendekati hasil Jakstrada. Hal ini dikarenakan pada Jakstrada Kabupaten Kudus dalam hal target penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga pada tahun 2022 targetnya adalah sebesar 73%, sedangkan dalam analisis aliran material mendapatkan hasil penanganan adalah sebesar 67,74%.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dan analisis yang telah dilakukan pada pengelolaan sampah di TPA Tanjungrejo Kudus, maka dapat disimpulkan bahwa konsep pengelolaan sampah yang terdapat di TPA Tanjungrejo Kudus dapat dikategorikan baik karena pengelolaan sampah sudah dilaksanakan secara maksimal dalam hal penanganan sampah. Pengelolaan yang dilakukan menjadi 3 jalur yaitu sampah yang dapat dipilah, sampah yang sulit dipilah, dan sampah yang diolah menjadi pupuk kompos organik. Dalam pengelolaan sampah yang menjadi target dalam Jakstrada Kabupaten Kudus dalam hal penanganan sampah dan berdasar pada Perbup No.27 Tahun 2018 adalah target penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga di Kabupaten Kudus pada tahun 2022 adalah sebesar 73%. Dalam hal ini sampah yang dapat diolah adalah sebanyak 21.580,53 Ton/Tahun atau sebesar 67,74%. Jadi, hasil penanganan sampah pada tahun 2022 sudah hampir mendekati hasil Jakstrada dan dapat dikategorikan baik dalam penanganan sampah. Hal ini berarti Aliran material pengelolaan sampah pada TPA Tanjungrejo Kudus menggunakan metode *Material Flow Analysis* (MFA) yang dapat berkurang atau diolah sebelum masuk ke dalam proses penimbunan metode *control landfill*

pada tahun 2022 adalah sebanyak 21.580,53 Ton/Tahun atau sebesar 67,74%. Oleh karena itu, pengelolaan sampah pada TPA Tanjungrejo Kudus sudah baik dan tepat, dibuktikan dengan adanya pemberian penghargaan Adipura dari pada tahun 2022 yang merupakan penghargaan pengelolaan persampahan dan lingkungan hidup dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Maka dari itu konsep pengelolaan sampah yang dilakukan oleh TPA Tanjungrejo Kudus seperti pengkomposan dan budidaya maggot dapat menjadi percontohan bagi industri yang sering menghasilkan sampah agar dapat mengelola sampah secara mandiri.

Berdasarkan kesimpulan diatas maka saran yang dapat diberikan adalah pengurangan sampah dari hulu sebelum masuk ke TPA sebaiknya ditingkatkan lagi agar sampah yang dikelola di TPA Tanjungrejo bisa berkurang. Langkah selanjutnya adalah menggandeng beberapa perusahaan dan akademisi dalam hal pengelolaan sampah agar pengelolaan sampah di TPA bisa maksimal dan sesuai target pengelolaan sampah. Selain itu, langkah mensosialisasikan konsep pengelolaan sampah di TPA seperti kompos dan maggot ke masyarakat agar sampah yang dikelola di TPA bisa berkurang dari masyarakat juga bisa menjadi alternatif.

Referensi

- [1] Siregar, I. Y. (2018). *Analisis Aliran Material Kegiatan Bank Sampah Di Kota Medan (Studi Kasus: Bank Sampah Paud Fitri, Bank Sampah Berkah Dan Bank Sampah Induk Sicanang)*. Universitas Sumatra Utara.
- [2] Azizah, N. (2021). *Dampak Dari Sampah Rumah Tangga Mengakibatkan Pencemaran Lingkungan*.
- [3] Suwarjo, D. M., Zid, M., & Sya, A. (2022). Pengelolaan Sampah berbasis Zero Waste untuk Kelestarian SDA Lingkungan pada Siswa Bimbel Quantum Research. *Edumaspul : Jurnal Pendidikan* , 6(1), 78–82.
- [4] Sipahutar, E. S. (2021). Analisis Hukum Atas Perjanjian Kerjasama Pengelolaan Persampahan Antara Pemerintah Provinsi Sumatera Utara Dengan Pemerintah Kota Medan Berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 6 Tahun 2015 Tentang Pengelolaan Persampahan (Studi Dinas Kebersihan Kota Medan). *Jurnal Hukum Kaidah*, 20(2).
- [5] Maulana, R. (2018). *Perencanaan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Kabupaten Pasuruan Dengan Metode Lahan Urug Saniter*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- [6] Fildzah, N. (2022). *Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah Dengan Prinsip Reduce, Reuse, Recycle (TPS 3R) Di Kelurahan Sukamaju Kecamatan Sail*. Universitas Islam Riau.
- [7] Brunner, P. H., & Rechberger, H. (2004). *Practical Handbook of Material Flow Analysis* (1st ed.). Lewis Publishers.
- [8] Faisal, M. (2014). Analisis Laju Alir Sampah Dan Emisi Carbon Yang Dihasilkan Kota Banda Aceh. *Jurnal Teknik Kimia*, 3(4), 6–11.
- [9] Bismi, A. (2017). Asesmen Aliran Kritis Sistem Pengelolaan Sampah Perkotaan Di TPA Sampah. *SPECTA Journal of Technology*, 1(2), 41–52.
- [10] Suparmin. (2021). *Inovasi Pengelolaan Persampahan "Busadipah" (Buang Sampah Dibayar Dengan Sampah)*. Bidang Pengelolaan Persampahan Dan Ruang Terbuka Hijau Dinas PKPLH Kabupaten Kudus.