

PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS *ZEROWASTE NO LANDFILL* SEBAGAI UPAYA PELESTARIAN LINGKUNGAN BERKELANJUTAN

I Gusti Putu Suryawan¹, I G N Adia Atmika²
Prodi Matematika¹, Prodi Teknik Lingkungan²
Universitas Pendidikan Ganesha, UPN "Veteran" Yogyakarta
Email: igusti.Suryawan@danone.com, gusti.atmika@danone.com

ABSTRAK

Indonesia adalah salah satu dari sepuluh negara terpadat di dunia. Hal ini karena jumlah penduduk Indonesia mempengaruhi aktivitas konsumsi dan tentunya berbanding lurus dengan peningkatan timbulan sampah yang berdampak besar terhadap kerusakan lingkungan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor internal dan eksternal serta untuk mengetahui efektivitas penerapan program *zero waste no landfill* di PT Tirta Investama Mambal Factory. Data penelitian dianalisis menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Berdasarkan hasil penelitian, dalam pengelolaan limbah Pabrik PT Tirta Investama Mambal Factory, kelemahan pengelolaan sampah adalah sarana dan prasarana yang belum mendukung pelaksanaan program, tidak ada prosedur tetap pengelolaan limbah perusahaan, pengelolaan limbah kurang detail/perencanaan khusus dan kurangnya kepatuhan terhadap standar pengelolaan limbah. Efektivitas penerapan program *zero waste no landfill* diukur melalui ketepatan sasaran, tujuan dan pemantauan program, yang terlihat dari peran aktif pegawai yang turut serta menciptakan lingkungan hidup yang sehat dan beberapa pegawai juga bekerjasama dalam segala kegiatan untuk mengurangi volume sampah sekaligus meminimalkan penggunaan plastik. Model pengelolaan sampah berupa penyediaan tempat pembuangan sampah yang dibedakan menurut jenis sampahnya, membangun beberapa pusat daur ulang, melaksanakan pembangunan pabrik sampah dan juga menerapkan sanksi bagi yang membuang sampah sembarangan. Selain itu, pengawasan yang dilakukan terus menerus karena dalam semua proses, mulai dari pengumpulan hingga pengolahan sampah, bahkan nantinya sampah tersebut akan dijual kembali atau didaur ulang.

Keywords: Lingkungan, pengelolaan sampah, zerowaste no landfill

ABSTRACT

Indonesia is one of the ten most populous countries in the world. This is because the Indonesian population affects consumption activities and of course it is proportional to the increase in waste generation, which has a major impact on environmental damage. This research was conducted to determine internal and external factors and to determine the effectiveness of the implementation of the zero waste no landfill program at PT Tirta Investama Mambal Factory. This research data was analyzed through descriptive method with a qualitative approach. The result showed in waste management at PT Tirta Investama Mambal Factory, weaknesses in management are the facilities and infrastructure that does not fully support the program, there is no fixed procedure for managing company waste, less detailed/specific waste management planning, and the lack

of compliance with waste management standards. The effectiveness of implementing the zero waste no landfill program is measured through the accuracy of targets, objectives and program monitoring, which can be seen from the active role of employees who participate in creating a healthy living environment and several employees also cooperate in all activities to reduce the volume of waste by minimizing the use of plastic. The waste management model is to make trash bins that are differentiated according to the type of waste, build several recycling centers, implement the construction of a waste power plant, and also sanction those who throw trash indiscriminately. Also, the supervision carried out is continuous because in every process from collecting waste to processing waste until later the waste will be resold or will be recycled.

Keywords: *Waste Management, Zerowaste No Landfill, Environment*

PENDAHULUAN

Isu sampah, terutama sampah plastik, menjadi perhatian serius karena produksi plastik mengalami peningkatan drastis yang mencapai 381 juta ton di tahun 2018. Sebagian besar TPA di Indonesia sudah penuh. Sekitar 70% dari total sampah dibuang ke TPA dan sulit untuk menemukan lahan yang tersedia untuk TPA. Menurut BPS, sistem pemilahan sampah di Indonesia 11% memilah dan menggunakan kembali, 13% memilah dan membuang, 76% sampah tidak dipilah (BPS, 2018). Peningkatan penduduk mempengaruhi volume sampah semakin meningkat. Bahkan Indonesia termasuk dalam Negara yang mengalami darurat sampah. Pengelolaan sampah masih merupakan tantangan besar bagi pemerintah Provinsi Bali. Tantangan tersebut antara lain adalah kesadaran masyarakat yang masih relatif rendah terutama masyarakat yang berjualan di pasar, kurangnya sarana pengumpulan sampah, dan terbatasnya jumlah petugas penyuluh kebersihan sehingga intensitas penyuluhan masih relatif rendah (Mulyanto, 2013). Isu pemanasan global serta perubahan iklim dan berbagai dampaknya terhadap

manusia telah memicu masyarakat untuk berpikir tentang sumber daya alam yang berkelanjutan. Terbatasnya ketersediaan sumber daya alam (*non renewable resources*) memaksa orang-orang untuk berpikir keras bagaimana menyelamatkan sumber daya alam yang masih ada tersebut. Kondisi ini mengancam ekosistem dan lingkungan, sehingga perlu penanganan khusus.

Zerowaste merupakan pemahaman yang lebih dari sekedar mendaur ulang sampah, mencakup pencegahan dan pengurangan sampah (Kustiasih, 2017). Prinsip *zerowaste* secara umum adalah Sistem pengelolaan sampah terpadu dengan konsep *zerowaste* menerapkan prinsip 3 R (*reduce, reuse, recycle*), 4R atau 5R. *Reduce* (mengurangi), *reuse* (menggunakan kembali), *recycle* (mendaurulang sampah), sedangkan 4R ditambah *replace* (mengganti) mulai dari sumbernya, dan 5R ditambah *replant* (menanam kembali). Menurut Zambana (2019), *zerowaste* juga berarti mengkombinasikan pengurangan sumber sampah, melakukan daur ulang, dan guna ulang, pengomposan, insenerasi, serta pembuangan akhir. Sebagai contoh

pengurangan sumber sampah adalah dengan membiasakan tidak boros dalam penggunaan barang sehari-hari. Kemudian contoh daur ulang dan guna ulang terutama pada sampah anorganik seperti plastik, kertas, logam, dll. Sedangkan untuk sampah organik dapat diolah menjadi kompos, biogas, briket, dsb. Maka pemilahan sampah menjadi kewajiban yang harus segera dilaksanakan oleh seluruh masyarakat pada semua aktivitas sehingga memudahkan penanganan sampah pada proses selanjutnya (Yuliani, dkk. 2017)

Sistem pengelolaan sampah *zerowaste* atau “menihilkan sampah” menjadi salah satu jalan keluar yang bersifat holistic dalam mengelola sampah dan sumber daya dalam sebuah kawasan secara berkelanjutan (Nugroho, 2017). Pemerintah Indonesia telah mencanangkan program Indonesia Bebas Sampah 2020. Melalui Kementerian Lingkungan Hidup, pemerintah mengharapkan perubahan cara pandang masyarakat terkait sampah melalui kemandirian pengelolaan sampah. Dalam upaya menekan upaya pengurangan sampah, PT Tirta Investama Pabrik Mambal bisa dimulai dari kerjasama para karyawan dalam mengelola sampah untuk menerapkan sistem *zerowaste* dalam upaya penanggulangan sampah plastik yang mendominasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor internal dan eksternal pengelolaan sampah dan efektivitas program *zerowaste no landfill* pada PT Tirta Investama Pabrik Mambal sebagai upaya kelestarian lingkungan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Data penelitian ini mengacu pada peran informan penelitian yang berada di lingkup penelitian, orang tersebut yang mengetahui bagaimana situasi dan latar penelitian. Maka diperlukan informan kunci yang memahami dan mempunyai kaitan dengan permasalahan yang sedang dikaji. Informan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah aparatur dan karyawan yang terkait dengan program zero waste di PT Tirta Investama Pabrik Mambal. Peneliti menggunakan teknik purposive sampling untuk mendapatkan informasi. Menurut (J.Moleong, 2014) pengambilan sampel yang berdasarkan atas suatu pertimbangan tertentu seperti sifat-sifat populasi ataupun ciri-ciri yang sudah diketahui sebelumnya.

Dalam penelitian ini menggunakan dua sumber data yaitu data primer dan data sekunder. Data Primer adalah data yang diambil dari data tertulis, pencatatan sumber data ini melalui wawancara dan pengamatan serta merupakan gabungan dari melihat, mendengar dan bertanya yakni yang berhubungan dengan pelaksanaan program zero waste di PT Tirta Investama Pabrik Mambal. Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak yang tidak berhubungan langsung dengan masalah yang diteliti. Data juga diperoleh dengan mempelajari bahan-bahan pustaka yang berupa buku-buku, literatur, dokumen-dokumen, laporan-laporan, maupun arsip-arsip resmi yang dapat mendukung penerapan program zero waste di PT Tirta Investama Pabrik Mambal.

Untuk mengumpulkan data primer dan data sekunder tersebut peneliti menggunakan teknik pengumpulan data observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi menurut (Subagyo, 2011) observasi merupakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang nampak dalam suatu

gejala pada objek penelitian. Data-data yang diperoleh dalam observasi itu dicatat dalam suatu catatan observasi. Wawancara menurut (Subagyo, 2011) suatu kegiatan dilakukan untuk mendapatkan informasi secara langsung dengan mengungkapkan pertanyaan-pertanyaan pada para responden. Wawancara bermakna berhadapan langsung antara interview dengan responden, dan kegiatannya dilakukan secara lisan. Pada penelitian ini wawancara yang dilakukan semi berstruktur. Peneliti dapat mengembangkan pertanyaan dan memutuskan sendiri mana isu yang dimunculkan dengan tujuan untuk menggali lebih jauh informasi yang ada dari sumber data. Dokumentasi merupakan pengumpulan data melalui bahan-bahan tertulis, baik berupa prosedur, peraturan-peraturan, gambar, laporan hasil pekerjaan serta berupa foto ataupun dokumen elektronik (rekaman).

HASIL DAN PEMBAHASAN

**1. Faktor Internal dan Eksternal
Pengelolaan Sampah di PT Tirta
Investama Pabrik Mambal**

Program *zerowaste* adalah program yang menggunakan pendekatan serta penerapan sistem dan teknologi pengolahan sampah dalam suatu kawasan secara terpadu dengan sasaran untuk melakukan penanganan sampah sehingga dapat mengurangi volume sampah semaksimal mungkin, serta terciptanya industri kecil daur ulang yang dikelola oleh karyawan, swasta, maupun pemerintah daerah setempat (Tchobanoglous, 2003).

Analisis *SWOT* dimulai dengan mengkaji faktor internal dan kondisi lingkungan eksternal PT Tirta Investama Pabrik Mambal. Faktor-faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dan eksternal (peluang dan ancaman) dalam pengelolaan sampah berbasis *zerowaste no landfill* di PT Tirta Investama Pabrik Mambal tersebut dapat dilihat dalam tabel dibawah ini sebagai berikut.

Tabel 1. Faktor-Faktor Internal dan Eksternal dalam Analisis *SWOT* Pengelolaan Sampah Berbasis *Zerowaste No Landfill* di PT Tirta Investama Pabrik Mambal

	Kekuatan (<i>Strengths</i>)	Kelemahan (<i>Weaknesses</i>)
I N T E R N A L	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian visi dan misi perusahaan untuk mampu menerapkan konsep <i>zerowaste to landfill</i> dengan kondisi sampah yang menumpuk secara terus menerus. 2. Peran Perusahaan dalam mengedukasi membina karyawan berkaitan tentang program CSR perusahaan dalam upaya pengelolaan sampah terpadu 3. Kuantitas sampah organik dan plastik dalam kapasitas besar 4. Terdapat banyak karyawan sehingga sangat potensial dalam mengelola sampah Perusahaan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sarana dan prasarana atau infrastruktur untuk pengumpulan belum sepenuhnya menunjang program. 2. Belum ada protap (prosedur tetap) pengelolaan sampah perusahaan baik, pemilahan sampah, penggunaan kembali, dan daur ulang. 3. Perencanaan pengelolaan sampah kurang detil/spesifik dan tidak ada pengomposan sampah organik. 4. Kurang terpenuhinya standar pengelolaan sampah terpadu berbasis <i>zerowaste</i>.

	Peluang (<i>Opportunities</i>)	Ancaman (<i>Threats</i>)
E K S T E R N A L	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ada dukungan dari Pemkab dalam penerapan pengelolaan sampah terpadu. 2. Kondisi lingkungan politik yang mendukung, terutama dalam alokasi anggaran oleh legislatif dan usulan Perda baru inisiatif legislatif. 3. Adanya tempat pelatihan/pendidikan lewat pusat pelatihan pemberdayaan lingkungan untuk meningkatkan keahlian pengelolaan sampah. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesadaran karyawan untuk memilah dan mengelola sampah masih minim. 2. Belum ada peran serta dari karyawan seutuhnya bahwa pengelolaan sampah terpadu mampu mengefisienkan biaya operasional dan sebagai sumber penghasilan tambahan perusahaan. 3. Ada pihak tertentu atau pesaing yang mencari keuntungan dari sampah Perusahaan tanpa menerapkan program zero waste.

2. Efektivitas *Zerowaste No Landfill* di PT Tirta Investama Pabrik Mambal

Program *zerowaste* bertujuan untuk membuat suatu model pengelolaan sampah yang mempunyai sistem pengelolaan sampah terpadu dan terdesentralisasi antara lain: a) Pengurangan jumlah produksi sampah yang diangkut ke TPS/TPA; b) Adanya sistem pengelolaan sampah yang terdesentralisasi baik melalui pemisahan sampah dari sumber dan metode pengomposan yang sesuai dengan kondisi wilayah; c) Adanya sistem pendukung pengelolaan sampah yang menyeluruh yaitu pihak atau lembaga pengelola yang jelas, aturan lokal yang didukung oleh aparat kewilayahan Pemerintah Kabupaten, pembiayaan yang berkelanjutan; d) Meningkatnya partisipasi warga dalam mengelola sampah baik skala rumah tinggal dan komunal (Agus, 2016).

Target perusahaan dalam neenrapkan program *zerowaste no landfill*, bahwa untuk setiap limbah adalah 75% mengurangi limbah ke TPA, keterlibatan karyawan untuk 3R (Reduce, reuse, recycle, perlengkapan program nol limbah yang dapat diterapkan untuk direplikasi ke pabrik lain. Targetnya adalah zero waste plastic to landfill (nol limbah plastic ke pembuangan akhir) di 10 Pabrik Aqua. Sasaran dari program *zerowaste no landfill* dalam penurunan volume sampah serta memperbaiki sistem pengumpulan dan daur ulang

sehingga mencegah masuknya sampah maupun yang ditujukan kepada pelaksana program secara tepat sasaran. Hal tersebut dapat dilihat dari peran aktif pihak karyawan yang berpartisipasi dalam menciptakan lingkungan hidup sehat dan beberapa karyawan juga bekerjasama dalam semua kegiatan untuk masalah penurunan volume sampah.

Dalam menentukan efektivitas pencapaian tujuan program *zerowaste no landfill* dalam penurunan volume sampah, antara lain dengan membuat suatu model pengelolaan sampah dengan menciptakan inovasi strategi 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) pada program *zerowaste no landfill* sebagai berikut. Pertama, program pengurangan sampah (*Reduce*) melalui mengurangi penggunaan kantong plastik, rapat manajemen, menggunakan kemasan makanan organik, meningkatkan produktivitas, kebijakan sampah. Kedua, program penggunaan kembali limbah (*Reuse*) melalui penggunaan kembali galon, botol plastik Pet untuk taman vertikal, penggunaan kembali palet, penggunaan kembali logam. Ketiga, program daur ulang sampah (*Recycle*) adalah sampah menjadi energi, pengomposan, model loop terbuka. Program kolaborasi dan edukasi melalui pelatihan karyawan, kampanye, duta *zerowaste*, industri daur ulang, pusat pengumpulan, kampus teknologi, strategi komunikasi. Implementasi program ini sudah berdampak dalam hal menurunkan biaya perawatan taman dan Taman

Kehati (Rp530.000/bulan), penurunan biaya *tipping fee* sampah ke TPA (Rp1,2 juta/bulan), sumber daya dari ISS lebih hemat (tidak ada lembur), meningkatkan produktivitas, tempat kerja yang bersih

dan nyaman, meningkatkan kesadaran dan perilaku dari karyawan, secara lengkap disajikan sebagai berikut pada Gambar 1.



Gambar 1. Model program *zerowaste no landfill* di PT Tirta Investama Pabrik Mambal

Beberapa karyawan juga berperan dalam pelaksanaan program *zerowaste no landfill* yaitu dengan meminimalkan penggunaan plastik sehingga membawa tempat minum sendiri/*tumbler* dari rumah ataupun membawa tas belanja/*totebag* ketika hendak berbelanja. Kegiatan dalam perusahaan juga sudah mulai mengurangi penggunaan plastik dalam hal tanpa kotak makanan ringan, tidak ada botol, tidak ada kotak makan siang. Pengelolaan sampah bertujuan untuk meningkatkan kesehatan karyawan dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumber daya. Salah satu yang telah diterapkan karyawan sesuai peraturan perusahaan dengan program *zerowaste no landfill* yaitu tersedianya tempat sampah rumah tangga di masing-masing rumah tangga dan tersedianya alat angkut dari tempat sampah rumah tangga ke TPS. Terdapat pula sanksi/denda kepada karyawan jika membuang sampah sembarangan. Adapun sanksi administratif tersebut

yakni dikenakan denda Rp75.000 untuk pelaku yang membuang sampah sembarangan kurang dari setengah kubik. Sedangkan denda Rp150.000 bila membuang sampah sembarangan antara setengah sampai 1 kubik, sedangkan di atas 1 kubik dikenakan denda Rp750.000.

Dalam pemantauan program, pengawasan meliputi tindakan mengecek dan membandingkan hasil yang dicapai dengan standar-standar yang telah digariskan. Pengawasan yang dilakukan kan yaitu terus-menerus karena dalam setiap proses dari pemungutan sampah pengolahan sampah sampai nantinya sampah akan dijual kembali atau akan didaur ulang. Semua proses itu selalu ada bagian yang ditunjuk untuk mengawasi jalannya setiap proses dari sampah-sampah tersebut kemudian akan dibuat laporan dari setiap jalannya proses tersebut. Bahwasanya pengawasan yang dilakukan terhadap pengelolaan dan pengolahan sampah sudah cukup efektif

dengan pihak pengawas yang telah ditunjuk PT Tirta Investama Pabrik Mambal sebagai pelaksanaan program, walaupun masih ada permasalahan dengan kurangnya truk yang mengangkut sampah tersebut. Serta permasalahan yang timbul dari karyawan PT Tirta Investama Pabrik Mambal sendiri yang masih banyak belum sadar terhadap dampak dari pencemaran lingkungan akibat sampah. Saat ini juga penyakit ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Atas) yang disebabkan oleh pencemaran udara dimana bisa berasal dari tumpukan sampah yang baunya menyengat pun sudah mulai menurun sehingga kualitas hidup karyawan meningkat. Dari data juga terlihat bahwa volume sampah dari TPS ke TPA pun juga menurun dari tahun sebelumnya. Terdapat beberapa karyawan juga yang sudah mulai sadar akan dampak yang ditimbulkan oleh penumpukan sampah sehingga mulai menjalankan pola lingkungan sehat.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Simpulan

Sarana dan prasarana atau infrastruktur untuk pengumpulan belum sepenuhnya menunjang program., Belum ada protap (prosedur tetap) pengelolaan sampah perusahaan baik, pemilahan sampah, penggunaan kembali, dan daur ulang, Perencanaan pengelolaan sampah kurang detil/spesifik dan tidak ada pengomposan sampah organik, dan kurang terpenuhinya standar pengelolaan sampah terpadu berbasis *zerowaste*.

Efektivitas pelaksanaan program *zerowaste no landfill* diukur melalui ketepatan sasara, tujuan dan pemantauan program yakni dapat dilihat dari peran aktif pihak karyawan yang berpartisipasi dalam menciptakan lingkungan hidup sehat dan beberapa karyawan juga bekerjasama dalam semua kegiatan untuk masalah penurunan volume sampah

dengan meminimalkan penggunaan plastik sehingga membawa tempat minum sendiri/*tumbler* dari rumah ataupun membawa tas belanja/*totebag* ketika hendak berbelanja. Model pengelolaan sampah dengan membuat tempat sampah yang dibedakan sesuai dengan jenis sampah, membangun beberapa PDU (Pusat Daur Ulang), pelaksanaan pembangunan PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Sampah), dan juga sanksi untuk yang membuang sampah sembarangan. Serta, pengawasan yang dilakukan kan yaitu terus-menerus karena dalam setiap proses dari pemungutan sampah pengolahan sampah sampai nantinya sampah akan dijual kembali atau akan didaur ulang.

2. Saran

- 1 PT Tirta Investama Pabrik Mambal dimohon untuk lebih tegas dalam menegakkan sanksi-sanksi terkait sampah karena di lapangan masih terlihat sampah yang berserakan di fasilitas perusahaan meskipun sampah kecil seperti batang rokok, plastik, kertas, serta dalam kegiatan ke depan 100% tidak ada sampah yakni tanpa kotak makanan ringan, tidak ada botol,tidak ada kotak makan siang.
- 2 Perlu sertifikasi atau verifikasi untuk hasil oleh pihak ketiga yang terakreditasi dalam upaya efektivitas pelaksanaan program *zerowaste no landfill*.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Setiawan, Arbie Suwandana Putra, Ifani Mulya Agustianingsih. 2016. *Kampung Eco-Green: Pemberdayaan Masyarakat melalui Integrated Community Development (ICD) di Karangjati Pandaan Kabupaten Pasuruan*. Pasuruan: Yudharta Press.

- Badan Pusat Statistik. Badan Pusat Statistik. *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia (SLHI)*.<https://bps.go.id>. Diakses tanggal 5 Juli 2021.
- J. Moleong, L. 2014. *Metode Penelitian Kualitatif, Edisi Revisi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Kustiasih, T., Darwati, S., Aryenti. 2017. *Penerapan Teknologi Pengolahan Sampah*. Bandung: Alfabeta.
- Mulyanto. 2013. *Sistem Pengelolaan Sampah Terpadu (Sipengestu) Kelurahan Serengan dalam Kajian Sosiologi Hukum*. Jurnal Parental. Volume I.No 2. Diakses tanggal 5 Juli 2021.
- Nugroho, A. 2017. *Komunitas Muda Urban Mengelola Sampah: Kajian Partisipatoris Gerakan Peduli Sampah Smpah Nasional di Kota Yogyakarta*. Jurnal Pemikiran Sosiologi, 4(1). Diakses tanggal 5 Juli 2021.
- Subagyo, P. J. 2011. *Metodologi Penelitian Dalam Teori Dan Praktek*. Jakarta: Aneka Cipta.
- Tchobanoglous, G. 2003. *Integrated Solid Waste Management: Engineering Princiles and Management Issues*. New York :McGraw-Hili.Inc.
- Yuliani. Rohidin. dan B. Brata. 2012. *Pengelolaan Sampah di Kecamatan Manna Kabupaten Bengkulu Selatan Melalui Pendekatan Sosial Kemasyarakatan*. Naturalis-Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan. Diakses tanggal 5 Juli 2021.
- Zambana, FL. 2019. *Strategi Adaptasi Masyarakat Terhadap Sampah Limbah Rumah Tangga Dengan Mengaplikasikan 3R (Recycle, Reuse, Dan Reduce) Di Desa Jerowaru*. Jurnal Warta Desa 1(1),99-105. Diakses tanggal 5 Juli 2021.