

WASTE MANAGEMENT: STRATEGI MEWUJUDKAN GREEN WAREHOUSE



Oleh: Arkan Muhammad Faizulhaq
Junior Consultant | Supply Chain Indonesia

Redox (2005) mengidentifikasi jenis limbah akibat aktivitas di gudang menjadi dua, yaitu limbah sehari-hari (*typical waste*) dan limbah akibat kerusakan yang tidak teratur/tidak biasa (*atypical waste*). *Typical waste* merupakan limbah yang dihasilkan dari aktivitas sehari-hari gudang. Limbah ini biasanya berupa limbah padat dan tidak cair. Jumlah limbah ini dapat diperkirakan dan biasanya disimpan di tempat sampah sebelum diproses oleh pihak eksternal. Contoh limbah ini adalah kantong plastik, kardus kemasan, kertas, dan material berbahan kayu.

Atypical waste atau limbah akibat kerusakan dihasilkan dari aktivitas yang tidak biasa seperti kerusakan pada proses penanganan, penyimpanan, atau pengisian material. Limbah ini berjenis lebih beragam seperti berupa cairan, logam, bahan kimia, dan bahan berbahaya lainnya (Redox, 2005).

Esposito (2021) mengidentifikasi limbah yang dihasilkan di gudang menjadi lima jenis, yaitu pemborosan penyimpanan, limbah pengemasan, limbah transportasi, pemborosan gerak, dan pemborosan waktu.

Uji Tiga Poin

Inggris telah menetapkan persyaratan pra-pengolahan produsen ditetapkan dari tempat pembuangan akhir (TPA) yang melarang perusahaan untuk mengirim limbah ke TPA sebelum diolah. Regulasi ini menetapkan tanggung jawab untuk melakukan pra-pengolahan limbah kepada penghasil limbah. Tujuan dari ditetapkannya regulasi ini untuk mendorong perusahaan untuk mendaur ulang limbah dan mengurangi limbah di TPA (Cherrett dkk., 2010).

Cherrett dkk. (2010) menyatakan bahwa pra-pengolahan limbah telah dilakukan apabila perusahaan telah memenuhi pengolahan limbah dengan “uji tiga poin.” Uji ini perlu dilakukan agar limbah memiliki fasilitas penanganan dan meningkatkan pemulihan limbah itu sendiri. Uji yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Melalui proses fisik, termal, kimiawi, atau biologis, termasuk pemilihan.
2. Karakteristik limbah berubah setelah proses pengolahan.
3. Dihasilkan limbah dengan volume dan sifat bahaya limbah yang berkurang.

ARTIKEL

Waste Management dalam Green Warehouse

Berkaitan dengan waste management, Carlsberg (2013) mengidentifikasi hirarki manajemen limbah seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Hirarki Manajemen Limbah (Diadaptasi dari Carlsberg 2013)

Carlsberg (2013) menjelaskan metode pengelolaan limbah dari metode paling efektif sampai paling tidak efektif. Metode pertama yang paling efektif adalah melakukan pencegahan dan mengurangi produksi limbah (*Reduce*). Metode ini mengharuskan adanya penanganan barang di gudang secara terkontrol dan termonitor agar barang terhindar dari kontaminasi, kadaluwarsa, dan kerusakan. Alat penanganan barang perlu digunakan secara benar dan sesuai fungsinya sehingga meminimalisir kerusakan barang akibat penggunaan alat yang tidak tepat.

Menggunakan bahan bekas dengan tujuan alternatif (*Reuse*). Metode ini mendorong para pekerja untuk menggunakan barang bekas yang masih layak pakai seperti menggunakan kembali sisi belakang kertas atau menggunakan kembali kertas layak pakai untuk mengemas produk.

Mengolah kembali limbah untuk menghasilkan bahan/material yang berguna (*Recycle*). Menerapkan program daur ulang dapat memberikan kesempatan bagi pekerja untuk berkontribusi terhadap upaya *green warehousing*. Upaya pada tahap ini seperti memisahkan kertas menjadi beberapa kategori seperti koran bekas, kardus bergelombang, beragam jenis kertas, dan kertas kantor. Upaya lainnya seperti menyortir plastik berdasarkan warna dan jenisnya, menghancurkan kaca menjadi *cullet* dan dipisahkan berdasarkan warna, menggunakan magnet untuk memisahkan baja dari logam lain, dan memisahkan aluminium menggunakan arus.

Menghasilkan energi dari limbah (*Energy Recovery*). Usaha lebih jauh dapat dilakukan perusahaan untuk menggunakan bioenergi dari limbah sebagai inovasi untuk pengolahan limbah. *Energy recovery* biasanya diterapkan pada perusahaan yang menerapkan ekonomi sirkular. Ekonomi sirkular tidak hanya mengarahkan fokus perusahaan pada keuntungan, tetapi juga untuk menjaga

ARTIKEL

konservasi lingkungan. Maka dari itu, perusahaan mengembangkan energi terbarukan seperti pemanfaatan limbah cair menjadi biogas untuk energi terbarukan dengan prinsip *waste to energy*. Prinsip ini adalah proses menghasilkan energi dalam bentuk pisa atau listrik dari sampah.

Membuang limbah secara tepat (*Disposal*). Metode ini diterapkan jika metode-motode diatas tidak dapat diterapkan. Pembuangan limbah secara tepat akan menjadi pilihan terakhir dengan efisiensi terkecil karena membutuhkan tenaga professional dan investasi sumber daya yang tinggi. Untuk pembuangan limbah yang tepat dapat dilakukan oleh pihak ketiga, perusahaan pengolah sampah (Luu, 2016).

Pendekata 5S: Strategi Pengelolaan Limbah

Proses pengelolaan limbah yang baik memerlukan keikutsertaan para perkerja. Pekerja perlu dilatih untuk bisa mengolah limbah secara tepat. Pelatihan pengelolaan limbah di gudang dapat menggunakan strategi *lean warehousing* dengan pendekatan "5S" (Adsit & Mumbower, 2022):

1. Sort

Proses memisahkan secara objektif hal-hal apa saja yang diperlukan dan menyingkirkan hal-hal yang tidak diperlukan. Penting diterapkan untuk mengurangi waktu yang terbuang mencari suatu benda/alat, mengurangi gangguan atau rintangan kerja oleh beda yang tidak diperlukan, dan meningkatkan luas area kerja. Penerapan strategi ini dapat dilakukan dengan menyingkirkan barang-barang tidak berguna di area operasional dan memberikan tanda, serta area khusus untuk barang yang sering digunakan dan tidak.

2. Set in Order

Menyimpan segala barang dan alat kerja secara teratur bertujuan untuk bisa dimanfaatkan secara efisien bagi para pekerja. Hal ini dapat diterapkan dengan menetapkan dan menyediakan tempat untuk barang/alat berdasarkan klasifikasi tertentu, menetapkan jumlah barang yang tepat di area tersebut, dan menyimpan barang secara ergonomis seperti menyimpan barang yang berat lebih dekat ke lantai.

3. Shine

Praktik ini bertujuan untuk menciptakan ruang kerja yang bersih, meningkatkan keselamatan pekerja. Hal tersebut dapat dilakukan dengan menjaga area kerja tetap bersih agar dapat mengidentifikasi penyebab kerusakan ketika adanya kotoran di area kerja.

4. Standardize

Ini merupakan praktik untuk melakukan standarisasi pada semua penerapan 5S. Perlu adanya standar agar kegiatan operasioanal di gudang berjalan dengan baik dan agar adanya perbaikan yang berkelanjutan.

5. Sustain

ARTIKEL

Praktik ini merupakan strategi jangka panjang untuk mempertahankan penerapan perilaku dan kebiasaan pada standar yang telah ditetapkan. Praktik ini dapat berupa penerapan audit dan tinjauan rutin yang memungkinkan setiap orang untuk mengevaluasi keberhasilan praktik tersebut.

Integrasi *Waste Management* dan *Reverse Logistics*

Alnuwairan (2021) mengatakan bahwa *waste management* dan *reverse logistics* merupakan dua hal yang berbeda. *Reverse logistics* berfokus untuk memberikan nilai tambah pada suatu produk yang berpotensi menjadi limbah. Di sisi lain, pengolahan limbah mencakup pengumpulan dan penanganan limbah suatu produk yang tidak memiliki nilai guna. Namun, penerapan *reverse logistics* hanya sebatas pergerakan produk cacat dan tidak mengikutsertakan limbah yang dihasilkan dari penggunaan produk oleh konsumen (Aziz, 2018).

Secara umum, rantai pasok terdiri dari 3 tier utama, yaitu supplier, manufaktur, dan pasar. Setiap rantai dalam sistem logistik dapat menghasilkan sampah dan pasar sebagai konsumen akhir merupakan penghasil sampah terbesar. Adanya integrasi antara kedua sistem tersebut membawa sampah yang dihasilkan di setiap rantai langsung ke pengolahan sentral tanpa melewati setiap rantai logistik. Sistem pengumpulan sampah ini memerlukan pengontrolan aliran produk untuk memantau keberadaan produk dan limbah yang dihasilkan sampai ditangan konsumen (Aziz, 2018).

Untuk mengurangi limbah, beberapa perusahaan memiliki strategi bisnis yang menargetkan berbagai sektor ritel dan bisnis untuk berkolaborasi menjual kembali produk yang berkemungkinan akan menjadi limbah (Cherrett, 2010).

1. FareShare, organisasi nasional yang bekerja sama dengan lebih dari 100 perusahaan makanan. FareShare memiliki tujuan untuk mengurangi jumlah makanan yang akan dikirim ke TPA dengan mendistribusikan kembali makanan yang masih layak dan berlebih ke pusat-pusat makanan dan tempat penampungan malam untuk para tunawisma.
2. Furniter Reuse Network (FRN) merupakan badan koordinasi nasional Inggris sebagai organisasi yang memberikan media untuk mempromosikan furniture yang tidak terpakai. Terbukti sebesar 90.000 ton sampah furnitur telah dialihkan dari TPA melalui jaringan FRN. Upaya pengurangan limbah dilakukan FRN dengan *reverse logistics* untuk memproses ulang barang-barang yang sudah tidak digunakan.

ARTIKEL

11 Agustus 2023

Referensi:

Alnuwairan, Mohammed (2021) Role of Reverse Logistics in Waste Management. Diakses pada 7 Agustus 2023 melalui <https://www.ecomena.org/reverse-logistics/#:~:text=Reverse%20Logistics%20vs%20Waste%20Management,have%20got%20no%20new%20use>

Adsit, Matt dan Mumbower, Landon (2022) Lean Warehousing: The 5S Method. Diakses pada 9 Agustus 2023 melalui <https://www.bastiansolutions.com/blog/lean-warehousing-the-5s-method/>

Aziz, Y. A. (2018) Integrasi Waste Management dengan Reverse Supply Chain Management. Diakses pada 7 Agustus 2023 melalui: <https://kanalpengetahuan.tp.ugm.ac.id/menara-ilmu/2018/1367-integrasi-waste-management-dengan-reverse-supply-chain-management.html>

Carlsberg. (2013) Northampton Site Waste Management Plan.

Cherrett, T., Maynard, S., McLeod, F., dan Hickford, A. (2010) Reverse Logistics for the Management of Waste. Ed. Mckinnon, A., Cullinane, S., Browne, M., dan Whiteing, A., Green Logistics (pp. 242-259). London: KoganPage.

Kumar, W. G. P. (2018). Waste Management Logistics. (pp. 48-50).

Luu, Minh. (2016) Developing the implementation of green warehousing at IKEA Finland, Haaga-Helia, 11-35.

Redox (2005) Operational Environmental Management Plan. Waste Management Plan. URL: <http://www.redox.com/content/pdf/mintowastemanagementplan.pdf>, (pp. 1-13). Accessed: 2 April 2016.

**Isi artikel merupakan pemikiran penulis dan tidak selalu mencerminkan pemikiran atau pandangan resmi Supply Chain Indonesia.*