



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB I

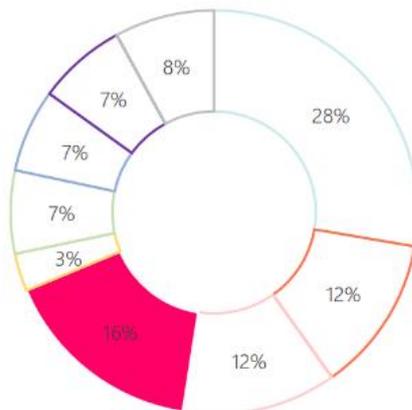
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Material plastik terus diproduksi hingga mencapai 381.000.000 ton dari tahun 1950 hingga 2015. Jenis plastik terbanyak yang diproduksi dunia adalah wadah pembungkus, yaitu sebanyak 146 juta ton yang terdiri dari 42% material plastik (Geyer, et al., 2017). Sampah plastik merupakan jenis sampah terbanyak kedua setelah sampah makanan pada tahun 2021 di Indonesia (Kehutanan, 2021). Plastik pada dasarnya merupakan material yang kuat dan tahan lama sehingga sulit terurai dan menumpuk pada TPA. Daur ulang plastik dapat menjadi salah satu cara untuk mengurangi permasalahan kelebihan kapasitas pada TPA.

Komposisi Sampah Berdasarkan Jenis

□ Makanan □ Tumbuhan □ Kertas □ Plastik □ Karet □ Kain □ Kaca □ Logam □ Lainnya
Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2021



Tingkat daur ulang di Indonesia masih belum optimal dan termasuk negara kedua penyumbang sampah tidak terkelola setelah Cina (Jambeck, et al., 2015). Pengelolaan sampah di Pulau Jawa hanya berhasil mendaur ulang sekitar 11,83% sampah, kemudian sisanya dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) atau dibuang sembarangan (Widyaningrum, 2020). TPST Bantar Gebang yang merupakan tempat penampungan sampah terakhir area Jabodetabek sudah

mencapai batas maksimalnya (pemprov DKI, 2021). Artinya, Indonesia masih menerapkan sistem linear pada pengelolaan sampahnya yaitu, produksi-konsumsi-buang yang tidak efektif. Pengelolaan sampah dengan sistem sirkular yaitu produksi-konsumsi-daur ulang adalah cara pengelolaan sampah yang efektif.

Share of Global Mismatched Waste, 2010

Sumber: Jambeck et al.

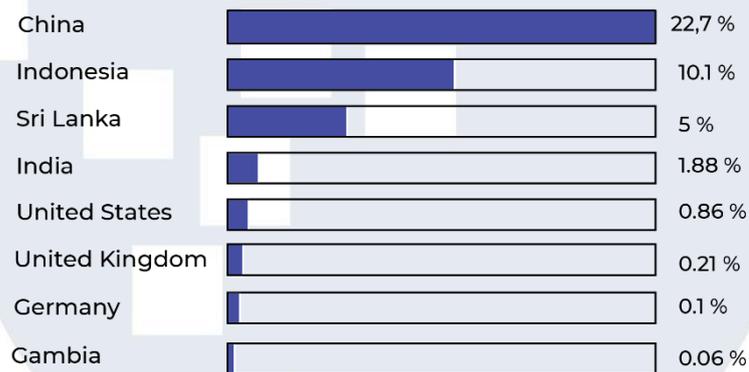


Diagram 1.2 Negara dengan Pengelolaan Sampah Terendah
(Sumber: Jambeck, et al., dan diolah kembali 2015)

Sistem ekonomi sirkular perlu diterapkan untuk mengurangi limbah. Produk yang diproduksi dapat digunakan kembali dan mengurangi dampak terhadap lingkungan. Persentase daur ulang di Indonesia juga dapat meningkat jika menerapkan sistem ekonomi sirkular dalam proses pengelolaan sampah. Salah satu upaya daur ulang yaitu dengan memproduksi material konstruksi dari sampah plastik, karena plastik merupakan material yang terus diproduksi dan susah terurai. Material konstruksi dapat berupa struktur, *finishing* eksterior maupun interior dan elemen dekoratif. Material daur ulang dapat menghasilkan material yang murah, menghindari penumpukan di TPA, menambah nilai sampah, pengurangan penggunaan energi baru, dan biaya bahan baku yang sedikit karena mudah didapatkan (P.O.Awoyera & A.Adesina, 2020).

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Salah satu cara menerapkan sistem ekonomi sirkular adalah dengan membuat pusat daur ulang plastik. Pusat daur ulang plastik merupakan salah satu upaya untuk mengurangi limbah plastik. Selain itu, pusat daur ulang dapat menjadi wadah untuk produksi, eksplorasi serta edukasi daur ulang bagi masyarakat setempat. Pusat daur ulang plastik dapat memproduksi material konstruksi daur ulang untuk meningkatkan ekonomi sekitar karena material konstruksi dibutuhkan dalam jumlah banyak dalam penggunaannya.



Gambar 1.1 Kawasan Vida Bekasi
 Sumber: google maps dan diolah kembali, 2022

Vida Bekasi merupakan perumahan dengan konsep ekonomi sirkular. Vida Bekasi bekerja sama dengan Waste 4 Change, Javara dan Maura Farm dalam menjalankan sistem ekonomi sirkular. Dalam Vida Bekasi setiap penghuni diwajibkan untuk menyortir sampah sesuai dengan jenisnya untuk dikumpulkan dan diolah dalam Waste 4 change dan Javara. Waste 4 Change juga menerima kiriman sampah dari luar perumahan untuk didaur ulang. Sampah yang diterima antara lain plastik, jelantah, kertas, kaca, dan metal. Sedangkan, Javara dan Maura Farm memproduksi sayuran dan makanan organik dengan menggunakan pupuk kompos yang berasal dari sampah organik yang diproduksi oleh Waste 4 Change.

Vida Bekasi saat ini memiliki 5 cluster dengan jarak yang relatif jauh untuk sebuah perumahan dan belum semua terisi penuh. Pada bagian gerbang utama terdapat bangunan dengan fungsi ekonomi sirkular seperti Waste 4 Change, Javara dan Maura Farm. Terdapat 2 bangunan sebagai tempat pengolahan sampah yaitu Waste 4 Change sebagai bank sampah dan rumah pemulihan material sebagai tempat pengelolaan sampah untuk dijadikan pupuk organik dan produk cacahan. Javara sebagai produsen makanan organik dengan penggunaan pupuk kompos dari Waste 4 Change. Maura Farm sebagai produsen hasil cocok tanam organik dengan menggunakan pupuk kompos hasil daur ulang Waste 4 Change.

Saat ini Vida Bekasi dan Waste 4 Change hanya mendaur ulang sampah organik untuk dijadikan pupuk. Sedangkan, sampah anorganik seperti plastik dan kertas dijual kepada pihak ketiga sehingga, sistem ekonomi sirkular dilanjutkan diluar area perumahan. Produk sampah yang dijual kemudian membutuhkan transportasi dengan jarak yang lebih jauh dibandingkan jika diproduksi di area perumahan.

Pada perancangan ini penulis memfokuskan pusat daur ulang untuk material plastik dengan tujuan meningkatkan produksi, inovasi dan edukasi daur ulang di area sekitar Vida Bekasi. Material yang akan diproduksi antara lain wall tiles, batako, rotan dan panel kayu yang terbuat dari plastik daur ulang. Produk material konstruksi daur ulang kemudian dapat didistribusikan dan dijual untuk meningkatkan ekonomi daerah tersebut. Produk material ini juga dapat digunakan dalam proses konstruksi yang berlangsung dalam Vida Bekasi. Letak Vida Bekasi yang berjarak 6 km dari TPST Bantar Gebang juga dapat membuka peluang pekerjaan bagi pemulung yang tinggal di sekitar Bantar Gebang.

Material konstruksi daur ulang yang digunakan kemudian dapat mengurangi massa antropogenik yang dibuat oleh manusia. Saat ini massa antropogenik seberat 1154 Gt telah melebihi biomassa di bumi dengan berat 1120 Gt. Massa antropogenik terbanyak adalah beton yang digunakan sebagai material konstruksi dan akan terus bertambah mengikuti kebutuhan manusia (Venditti, 2021). Dengan penggunaan material konstruksi daur ulang maka akan mengurangi penggunaan

material beton pada beberapa sistem konstruksi, serta mengurangi sampah plastik yang ada di TPST Bantar Gebang juga perumahan Vida Bekasi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada perancangan ini antara lain:

1. Sampah plastik berpotensi untuk dijadikan material konstruksi yang dapat menggantikan penggunaan material konstruksi yang kurang *sustainable*.
2. Jumlah sampah TPST Bantar Gebang telah mencapai batas maksimal.
3. Tingkat daur ulang plastik di Indonesia yang rendah dibandingkan produksinya.
4. Lokasi Vida Bekasi berjarak 6 km dari TPST Bantar Gebang sehingga, mempersingkat waktu pemindahan sampah.
5. Konsep ekonomi sirkular perumahan Vida Bekasi yang kurang efektif karena sampah non-organik diolah di luar area Vida Bekasi. Sehingga, membutuhkan jarak transportasi yang lebih jauh.

1.3 Batasan Masalah

Pada Perancangan ini penulis membatasi beberapa pembahasan, sebagai berikut;

1. Lokasi perancangan terletak pada perumahan Vida Bekasi karena perumahan ini memiliki konsep ekonomi sirkular yang mendukung fungsi rancangan yang akan dibuat. Selain itu, perumahan ini berjarak 6 km dengan TPST Bantar Gebang sehingga dapat mempermudah mobilitas sampah untuk didaur ulang. Luas lahan yang digunakan adalah 6500 m².
2. Pada lokasi perancangan terdapat peraturan bangunan yang harus diikuti yaitu, garis sempadan bangunan 3 m, koefisien dasar hijau minimal 30%, koefisien dasar bangunan 70% dan koefisien luas bangunan 9.
3. Menjadi pusat daur ulang sampah plastik untuk mengurangi jumlah sampah pada TPST Bantar Gebang yang saat ini mencapai batas maksimal tampung.
4. Jenis sampah yang diproduksi dan didaur ulang pada perancangan ini adalah sampah plastik HDPE. Material konstruksi yang diproduksi antara lain wall tiles, rotan, kayu dan batako daur ulang.

1.4 Tujuan Penelitian/Perancangan

Tujuan perancangan pusat daur ulang adalah sebagai sarana produksi, kreasi dan edukasi daur ulang plastik. Produksi material konstruksi daur ulang dapat mengurangi jumlah sampah pada TPST Bantar Gebang serta memanfaatkan sampah yang dihasilkan oleh perumahan Vida Bekasi. Kreasi dapat dilakukan oleh pengguna untuk menghasilkan inovasi baru dalam daur ulang. Fungsi edukasi dapat membantu meningkatkan kesadaran dalam cara mengelola sampah serta mengajarkan cara daur ulang plastik.

