

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Tingginya tingkat konsumsi masyarakat terhadap barang elektronik saat ini menjadi pemicu bagi perindustrian elektronik untuk meningkatkan produktivitas. Perusahaan manufaktur akan berlomba untuk membuat barang yang diminati masyarakat dengan kondisi bagus dan harga yang murah. Hal tersebut menjadi salah satu penyebab tingginya minat masyarakat akan pembelian alat elektronik.

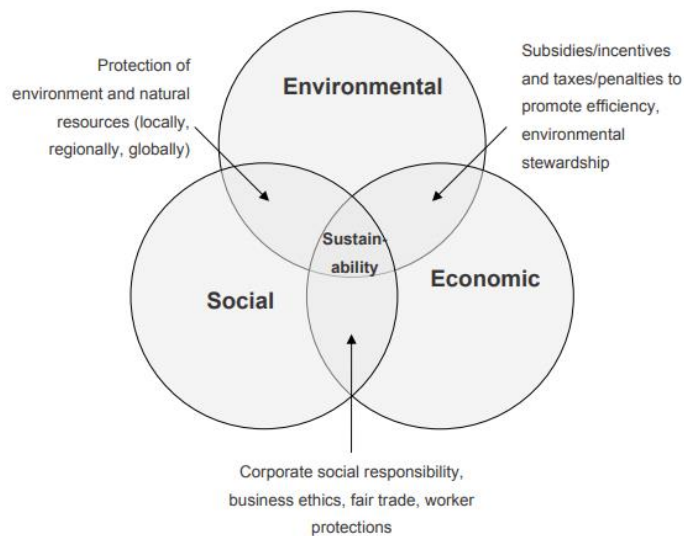
Industri manufaktur tidak hanya menjadi penyedia barang saja. Namun, secara bersamaan juga akan menjadi konsumen bahan baku. Ketika permintaan akan barang naik maka industri tersebut juga akan membutuhkan suplai bahan baku lebih banyak. Bahan baku diproses menjadi barang elektronik di pabrik, kemudian di distribusikan ke konsumen. Ketika barang elektronik tersebut digunakan sampai masa pakainya habis, barang elektronik tersebut akan menjadi sampah. Risiko yang harus dialami diwaktu yang akan datang adalah menipisnya bahan baku yang diperoleh dari alam yang diperlukan untuk membuat produk [1]. Sementara itu disisi lain juga akan meningkatkan sampah elektronik yang dihasilkan dari sisa pemakaian. Pola aliran tersebut disebut juga dengan konsep *linear economy* seperti yang diperlihatkan pada **Gambar 1.1**.



**Gambar 1. 1** Konsep *Linear Economy* [2]

*Sustainable manufacturing* adalah proses yang menghasilkan barang dan jasa dengan menggunakan sistem yang tidak menghasilkan polusi, menghemat energi dan sumber daya alam, ekonomis, aman serta sehat bagi pekerja, masyarakat, dan konsumen. *Sustainable manufacturing* secara sosial dan kreativitas bermanfaat bagi semua orang [2]. Proses ini bertujuan untuk menyelamatkan lingkungan tempat bahan baku manufaktur diperoleh dari kerusakan atau ancaman kehabisan ketersediaan di alam.

Namun perlu diketahui, bahwa *Sustainable manufacturing* merupakan solusi untuk mengurangi dampak dari industri manufaktur terhadap bahaya karbon, namun tidak mengurangi penyebabnya. Konsep *linear economy* bahwa manufaktur yang sebanyak-banyaknya akan membutuhkan bahan baku dari lingkungan yang sebanyak-banyaknya dan akhirnya akan menghasilkan limbah (*e-waste*) yang tak berguna, akan terus terjadi jika tetap memakai konsep ini [3].



**Gambar 1. 2** Konsep *Triple Bottom Line* [4]

*Sustainable manufacturing* memiliki dampak besar terhadap tiga aspek di *triple bottom line* seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 1.2** . Dengan adanya *sustainable manufacturing* maka akan berpengaruh terhadap peningkatan aspek ekonomi. Aspek ekonomi merupakan upaya perusahaan untuk tetap berkembang dan tetap menghasilkan *profit* secara komersial, sedangkan peningkatan pada aspek sosial merupakan upaya perusahaan untuk memberikan timbal balik kepada warga

sekitar. Perusahaan terlibat secara langsung berperan membuka lapangan kerja kepada masyarakat. Aspek terakhir merupakan aspek terpenting yaitu lingkungan, aspek ini merupakan upaya perusahaan agar tetap terus menjaga lingkungan lestari dengan cara tidak membuang limbah (*waste*), meminimalkan sumber daya alam dan energi, dll. [4].

Melalui metode *circular economy* sampah elektronik yang dibuang karena tidak terpakai lagi bisa digunakan lagi dengan metode 4R ( *reuse, repair, recycle,* dan *remanufacturing* ). Metode ini dapat mengubah limbah yang beracun menjadi tidak beracun, dan mengubah sumber daya yang tidak dapat diperbarui menjadi terbaru [5].

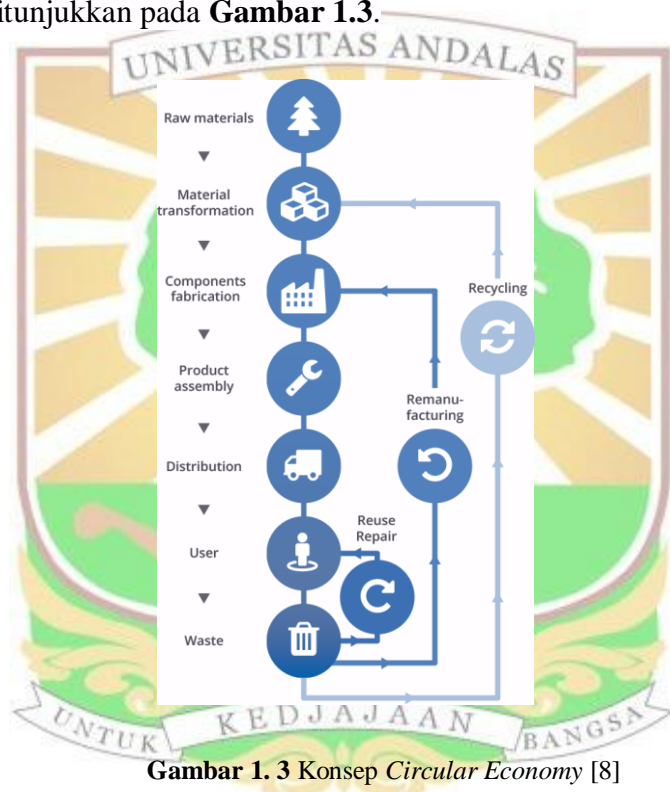
Sampah elektronik (*e-waste*) menjadi masalah yang harus dihadapi dewasa ini. Hal tersebut dikarenakan tingginya permintaan dari masyarakat akan barang elektronik. Ini terjadi karena sistem masyarakat yang membuang barang elektronik jika sudah berakhir masa pakainya. Keberadaan sampah elektronik ini tentu semakin hari semakin menumpuk dan semakin mencemari lingkungan mengingat sampah elektronik itu sendiri mengandung material logam mulia yang berharga, disamping itu sampah elektronik tersebut juga mengandung material berbahaya yang dapat mencemari lingkungan [6].

Produk elektronik modern dapat mengandung hingga 60 elemen kimia yang berbeda termasuk logam dasar seperti tembaga dan timah, logam khusus seperti Kobalt, Indium dan Antimon, serta logam mulia seperti perak, emas dan paladium. Meskipun beberapa bahan kimia yang ada dalam komponen elektronik merupakan material yang berbahaya, tetapi masih banyak yang memiliki nilai ekonomis [6].

Sampah elektronik menurut Forbes, yang dibuang seluruh dunia pada tahun 2014 mencapai 41,8 juta ton yang terdiri dari lemari es, televisi, mesin cuci, penyedot debu, dan peralatan listrik lainnya. Sedangkan pada tahun 2013 sampah elektronik mencapai 39,8 juta ton yang berarti mengalami kenaikan pada tahun 2014 sebesar 5,02% dari tahun 2013. Negara Amerika Serikat dan Cina menghasilkan 32% dari total sampah elektronik dunia, Norwegia berada di puncak gunung limbah elektronik dunia yaitu menghasilkan 62,4 lbs per penduduk, Swiss

berada di posisi kedua dengan £ 58, Islandia dengan £ 57,3 menempati posisi ketiga, Inggris dengan 51,8 lbs yang berada di posisi kelima, dan Amerika Serikat yang berada di posisi kesembilan dengan 48,6 lbs. Jumlah sampah yang sangat besar jika dibiarkan selamanya menjadi sampah tidak berguna yang tentunya bisa membahayakan keselamatan umat manusia [7].

Konsep ekonomi linier yang mengubah barang baku menjadi produk yang berakhir menjadi sampah sudah harus ditinggalkan kemudian diganti dengan *circular economy*. Pada konsep ini *e-waste* dapat diolah dengan beberapa cara seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 1.3**.



**Gambar 1. 3** Konsep *Circular Economy* [8]

Penanganan sampah elektronik dengan cara diperbaiki (*repair*) dan menggunakan kembali (*reuse*) adalah solusi paling mudah karena membutuhkan sumber daya, energi, dan tenaga kerja lebih sedikit. *Recycle* atau daur ulang memberikan peluang untuk mendapatkan bahan mentah yang baru dengan cara diolah terlebih dahulu [2]. Alternatif lain yang dapat kita lakukan selain *reuse* dan *recycle* adalah *remanufacturing*. *Remanufacturing* merupakan proses untuk mengembalikan fungsional sehingga dapat dibandingkan dengan produk yang sejenis dalam kondisi yang baru [9].

Di Indonesia sendiri sudah banyak terjadi kasus pencemaran lingkungan akibat limbah elektronik yang dibuang sembarangan. Pada tahun 2000-an beberapa sumber air di Munjul, Jakarta Timur mengalami pencemaran logam berat seperti timbal, cadmium dan seng yang membuat masyarakat gatal-gatal di badan dan penyakit saluran pernapasan. Pada tahun 2009-2010 di Tangerang, Bogor, dan Tegal dilakukan *sampling* kandungan timbal pada darah murid sekolah dasar yang hasilnya sangat memprihatinkan karena seluruh anak yang dites, berjumlah 40 orang, memiliki kandungan timbal yang melebihi ambang batas yang diperbolehkan WHO yaitu rata – rata kandungan timbal dalam darah mereka mencapai 36,62 mikrogram perdesiliter [10].

Dari data di atas telah menunjukkan bahwa sampah elektronik mencemari lingkungan sehingga perlu penanganan lebih lanjut. Limbah elektronik dunia yang bisa dimanfaatkan kembali untuk diolah mengandung sekitar 16.500 kiloton besi, 1.900 kiloton tembaga, dan 300 ton emas yang mencapai USD 52 miliar jika diuangkan [7]. Hasil dari pengolahan limbah elektronik ini bisa dimanfaatkan kembali menjadi bahan baku pembuatan barang elektronik baru, sehingga akan terjadi *sustainable manufacturing* (manufaktur berkelanjutan).

Hal yang unik terjadi di negara berkembang termasuk Indonesia, *e-waste* tidak ditemukan di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah. Hal ini disebabkan terdapat kegiatan *urban mining* barang-barang elektronik bekas dalam jumlah yang tinggi disektor informal [11]. Kejadian ini menjadi hal yang menarik untuk diteliti karena kegiatan sektor informal seperti *repair*, daur ulang, dan remanufaktur merupakan pekerjaan yang menghasilkan nilai ekonomi. Di samping menghasilkan nilai ekonomi, *repair*, daur ulang, dan remanufaktur produk elektronik ini juga membantu mengurangi sampah elektronik yang berbahaya jika dibiarkan saja. Di negara maju remanufaktur menjadi alternatif yang menjanjikan ketika dinilai secara ekonomi dan lingkungan sehingga dibandingkan nilai *repair* dan daur ulang [5].

Salah satu produk *e-waste* dalam kategori peralatan komunikasi adalah printer. *E-waste* printer telah banyak masuk dalam kegiatan remanufaktur. Bagaimanakah potensi remanufaktur pada sektor informal untuk kasus

remanufaktur printer bekas? Bagaimanakah faktor pendorong dan faktor penghambat proses remanufaktur pada sektor informal untuk kasus remanufaktur printer bekas? Bagaimanakah *collecting system* untuk komponen bahan remanufaktur pada sektor informal untuk kasus remanufaktur printer bekas? Bagaimanakah proses yang dilakukan dalam remanufaktur pada sektor informal untuk kasus remanufaktur printer bekas? Beberapa pertanyaan di atas adalah sejumlah permasalahan yang ingin diperoleh solusinya pada penelitian ini. Penelitian ini dilakukan agar pengembangan remanufaktur di Indonesia dapat menjadi lebih baik.

### **1.2 Tujuan**

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah mengidentifikasi beberapa faktor yang berpengaruh sebagai pendorong dan penghambat proses remanufaktur sektor informal untuk remanufaktur printer bekas.

### **1.3 Manfaat**

Dari penelitian ini diharapkan dapat:

- a. Dapat membantu pemerintah dalam menentukan kebijakan di bidang perdagangan terutama di sektor informal.
- b. Dapat membantu produsen produk remanufaktur *printer* dalam meningkatkan hasil produksinya.

### **1.4 Batasan Masalah**

Penelitian ini memiliki batasan masalah yaitu produk printer hasil remanufaktur sektor informal di kota Padang.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini secara garis besar terbagi atas lima bagian, yaitu :

- a. Bab 1 Pendahuluan: menjelaskan mengenai latar belakang, tujuan, manfaat, batasan masalah seta sistematika penulisan.

- b. Bab II Tinjauan Pustaka: menjelaskan tentang teori– teori yang berhubungan dengan penulisan laporan.
- c. Bab III Metodologi: menguraikan langkah-langkah yang dilakukan selama penelitian berlangsung.
- d. Bab IV Hasil dan Pembahasan: menjelaskan tentang hasil yang didapatkan serta analisisnya.
- e. Bab V Penutup: berisi tentang kesimpulan yang didapatkan selama penelitian beserta saran.

