

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Industri *Stainless Steel* Gresik merupakan salah satu pabrik stainless terbesar di Indonesia dari tahun 1996 hingga sekarang. Produk *stainless steel* yang dihasilkan dibagi menjadi tiga jenis yaitu jenis 200, jenis 300, dan jenis 400. Produk ini telah melewati *Skin Pass and Leveling* yang setara dengan standar internasional.

Industri *stainless steel* (baja tahan karat) merupakan industri yang memanfaatkan bahan baku bijih nikel laterit sebagai bahan baku utama pembuatan baja nir karat. Sumber energi industri baja menggunakan batubara, gas alam dan listrik yang seluruhnya berasal dari sumber daya domestik. Pengolahan bijih nikel dan besi menjadi baja tahan karat akan meningkatkan nilai tambah bijih yang cukup besar, yaitu hingga 80x untuk baja nir karat. Selain itu, Indonesia juga memiliki berbagai sumber daya pendukung industri baja seperti batu kapur, bijih mangan, bijih aluminium, dan bijih tembaga yang perlu diolah lebih lanjut untuk dipergunakan sebagai bahan penunjang kebutuhan industri baja (*The Indonesian Iron & Steel Industry Association*).

Metode evaluasi menggunakan *Life Cycle Assessment* (LCA) digunakan untuk perbaikan dalam efisiensi energi, reduksi polutan, pemakaian kembali energi yang terbuang serta penggunaan bahan baku dan bahan bakar alternatif, untuk produksi *stainless steel* selanjutnya (Devia et al, 2017). Konsep produk ramah lingkungan ini memiliki tujuan untuk meningkatkan kualitas hidup dengan cara mengurangi dampak lingkungan, penggunaan sumber daya melalui daur hidup (*Life Cycle*) dan menentukan tingkat sustainabilitas produk. *Life Cycle Assessment* (LCA) merupakan suatu metode untuk menyusun data secara lengkap, mengevaluasi dan mengkaji semua dampak lingkungan yang terkait dengan produk, proses, dan aktivitas. LCA dikembangkan salah satunya adalah untuk mengkaji dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh aktivitas pada proses produksi (Haas, 2000). Berdasarkan kegiatan produksi *stainless steel*

pada proses *CPL*, *CGL*, *Mill*, *APL*, *Skin pass*, *Slitting* dan *CTL* pada produksi *stainless steel*, yang menghasilkan dampak terhadap lingkungan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian terkait dengan proses produksi dari produk tersebut menggunakan metode Life Cycle Assessment (LCA) dan Software Simapro 9.3.0.3 pada Industri *Stainless Steel* Gresik.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses produksi *stainless steel*?
2. Bagaimana dampak lingkungan yang dihasilkan dari proses produksi *stainless steel*?
3. Langkah apa yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak lingkungan?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi input dan output dari proses produksi *stainless steel*.
2. Mengidentifikasi besaran dampak lingkungan yang timbul akibat proses produksi Industri *Stainless Steel* Gresik menggunakan metode LCA.
3. Merekomendasikan program alternatif yang dapat diterapkan dalam rangka mengurangi dampak lingkungan dari proses produksi *stainless steel*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi mengenai besaran dampak lingkungan dari setiap tahapan proses produksi *stainless steel*.
2. Memberikan rekomendasi berupa program alternatif dalam rangka mengurangi dampak lingkungan dari proses produksi *stainless steel* dengan metode LCA.
3. Sebagai bahan evaluasi perusahaan dalam menganalisa aktivitas proses produksi yang ramah lingkungan.

## 1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah:

1. Pengambilan data dilakukan di Industri *Stainless Steel* Gresik.
2. Data yang digunakan berupa data sekunder dan data primer dari perusahaan terkait.
3. Lingkup analisis adalah selama proses produksi *stainless steel* (gate to gate).
4. Proses analisis LCA menggunakan software SimaPro 9.3.0.3.
5. Analisis LCA dilakukan dengan pendekatan midpoint menggunakan metode TRACI.
6. Life Cycle Impact Assessment (LCIA) dilakukan dengan menilai 10 kategori dampak yaitu ozone depletion, global warming, smog, acidification, eutrophication, human health (carcinogenics, non-carcinogenics, and respiratory effects), ecotoxicity, dan fossil fuel depletion.
7. Penentuan program alternatif dilakukan berdasarkan analisis peneliti (didukung referensi), hasil diskusi dan saran dari Industri *Stainless Steel* Gresik yang kemudian dianalisis ulang dalam software SimaPro 9.3.0.3.