

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia sebagai salah satu negara berkembang di Asia Tenggara, telah mengalami pertumbuhan industri yang signifikan dalam beberapa dekade terakhir. Namun juga menimbulkan dampak terhadap lingkungan akibat semakin intensifnya pembuangan limbah industri dan sumber daya dalam pengembangan industri. Menurut Wihardjo dan Rahmayanti (2021), berdasarkan wujud limbah yang dikeluarkan, limbah terdapat tiga macam yaitu, limbah padat, limbah cair, dan limbah gas. Industri furnitur merupakan salah satu sumber limbah padat yang signifikan. Limbah kayu dan berbahan dasar kayu dapat dibuang ke tempat pembuangan sampah, didaur ulang, dibakar, dan digunakan untuk produksi energi. Biasanya, barang-barang tersebut terlalu berharga untuk disimpan di tempat pembuangan sampah. Selain itu, pembuangannya mahal dan dapat menimbulkan risiko bahaya kebakaran dan kecelakaan (Szcurek dkk., 2020). Sektor manufaktur ini menghasilkan limbah kayu dalam jumlah besar dari proses pemotongan dan pengamplasan, yang bahan baku utamanya adalah kayu solid dan panel kayu (Costa dkk., 2023). Jumlah limbah kayu dari produksi furnitur semakin meningkat. (Deni dkk., 2023). Limbah-limbah ini menyebabkan masalah lingkungan yang serius baik dalam produksi maupun pembuangannya. Selain itu, pemanfaatan kayu secara terus-menerus sebagai bahan baku *furniture* juga menimbulkan dampak yang buruk terhadap lingkungan, yaitu menyebabkan hilangnya hutan, dan sumber daya yang lain. Oleh karena itu, pengolahan limbah industri yang produktif dan ramah

lingkungan sangat penting bagi ekosistem lingkungan yang berkelanjutan dan produksi bersih (Ijaz dan Dai, 2020).

PT Romi Violeta merupakan satu dari beberapa perusahaan manufaktur dan pengeksport furnitur besar di Indonesia, dengan lini produk khusus pada furnitur ruangan dari kayu dan anyaman. Sistem produksi dari PT Romi Violeta menggunakan sistem *make to order* yakni sesuai dengan pesanan dari *customer*. Pasar utama PT. Romi Violeta adalah Amerika Serikat sebesar 60%, Eropa 20%, dan Asia 20%. PT Romi Violeta memiliki banyak produk yang diproduksi, salah satunya adalah meja yang bernama NS RIDGE BLEDDGE OAK DESK. Produk tersebut merupakan salah satu produk yang paling banyak dipesan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1.1 Jumlah Permintaan Produksi NS RIDGE BLEDDGE OAK DESK

Kode Item	Jumlah Produksi					Total
	2019	2020	2021	2022	2023	
CNB02183-40A	355	625	1956	1050	2453	6439
CNB02183-40B	355	625	1950	1025	2388	6343
<b>Jumlah</b>	710	1250	3906	2075	4841	

Dapat dilihat pada tabel 1.1, produksi meja NS RIDGE BLEDDGE OAK DESK mengalami peningkatan dari tahun 2019 hingga tahun 2023 yakni mengalami peningkatan sebesar 5,81%. Banyaknya permintaan produksi *furnitur* di PT. Romi Violeta ini berbanding lurus dengan bertambahnya limbah produksi pula. Namun perusahaan ini belum melakukan pengukuran terkait dampak lingkungan dari akibat pemakaian material dalam proses produksi. Limbah produksi yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel 1.2 dibawah ini:

Tabel 1.2 Limbah Produksi

Output Produksi					Total
2019	2020	2021	2022	2023	
710	1250	3906	2075	4841	12.782 Kg

Dalam pengelolaan limbah produksi yang berkelanjutan dan produksi bersih tercantum pada Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Pasal 3 Ayat 1 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dijelaskan bahwa pembangunan berkelanjutan adalah upaya mendasar dan terencana yang memadukan aspek lingkungan hidup, sosial, dan ekonomi ke dalam strategi pembangunan untuk menjamin keutuhan dan keselamatan, kemampuan, kesejahteraan lingkungan hidup, dan kualitas hidup generasi sekarang dan masa depan. Untuk mendukung adanya program tersebut, terdapat sebuah alat yang digunakan sebagai alat ukur mengevaluasi dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh suatu produk, proses atau aktivitas yaitu *Life Cycle Assessment (LCA)*. Sebuah proses yang disebut penilaian siklus hidup (LCA) digunakan untuk memeriksa konsekuensi lingkungan dari setiap tahap produk keberadaannya, mulai dari ekstraksi bahan mentah hingga produksi, distribusi, konsumsi, perbaikan, pemeliharaan, pembuangan, dan daur ulang (Thiruvengadam dkk., 2023). Dengan adanya *Life Cycle Assessment (LCA)* memungkinkan untuk mengevaluasi kinerja perusahaan dari segi lingkungan terhadap produk atau proses dan memudahkan dalam melakukan perbaikan lingkungan (Pulansari dan Nugraha, 2022).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Arieiyanti dkk (2019) berjudul “Analisis Potensi Dampak Lingkungan Dari Budidaya Tebu Menggunakan Pendekatan Life Cycle Assesment” hanya membahas hingga tahap *classification* saja. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Pinkan dkk (2019) yang berjudul “Penilaian Daur Hidup (Life Cycle Assesment) Produk Kina Di PT Sinkona Indonesia Lestari” membahas hingga tahap *normalization*. Tujuan dari

penelitian ini adalah menilai dan menganalisis potensi dari dampak lingkungan produk meja selama siklus hidupnya. Penelitian ini merupakan implementasi dari *Life Cycle Assessment* dengan ruang lingkup *cradle to gate* yakni dari pengiriman *raw material* oleh *supplier* hingga produk siap didistribusikan serta pengelolaan LCIA hingga tahap dampak hingga *weighting*. Perhitungan *Life Cycle Assessment* menggunakan *software* OpenLCA. Setelah mengetahui dampak dari produk meja, kemudian mencari alternatif untuk sebagai perbaikan dengan cara pencarian studi literatur dan *brainstorming*. Alternatif tersebut diharapkan dapat membantu mengurangi konsumsi energi dan pengeluaran limbah. Oleh karena itu, penerapan *life cycle assessment* perlu diterapkan di industri produksi tepatnya di industri furnitur PT Romi Violeta agar dapat membantu perusahaan untuk menilai dampak dari proses produksi meja sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih berkelanjutan. Keterbaruan dari penelitian ini adalah menghitung pemanfaatan *output* produksi yang digunakan kembali oleh Perusahaan sebagai bahan baku *boiler*. Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar dalam implementasi *life cycle assessment* untuk menyusun strategi mitigasi pencemaran lingkungan dari aktivitas produksi *furniture* di PT Romi Violeta.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi yaitu:

“Bagaimana implementasi dari *Life Cycle Assessment* (LCA) untuk menilai dampak lingkungan dari siklus hidup furnitur di PT Romi Violeta?”

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah yang ada di penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peneliti mengambil data produksi meja dengan rentang waktu satu tahun.
2. Penelitian dilakukan dengan cakupan *cradle to gate* yakni proses pengiriman *raw material* hingga *packing* produk.
3. Data yang digunakan pada penelitian merupakan data berdasarkan aktivitas perusahaan yang terkait dengan produksi meja sebagai objek penelitian.
4. Proses perbaikan hanya sampai pada tahap pengusulan, tidak sampai tahap implementasi.

### 1.4 Asumsi

Adapun asumsi yang diterapkan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Data dampak lingkungan pada *Life Cycle Assessment* sesuai dengan dampak pada *software* OpenLCA.

### 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yaitu untuk mengimplementasi *Life Cycle Assessment* (LCA) dalam menilai dampak lingkungan dari proses produksi *furniture* di PT. Romi Violeta.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat-manfaat yang akan diberikan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat Praktis
  - a. Perusahaan dapat mengetahui informasi mengenai dampak lingkungan dari proses produksi *furniture* di PT. Romi Violeta.
  - b. Menjadi referensi bagi perusahaan untuk evaluasi strategi dalam mendukung sistem produksi yang berkelanjutan.
  - c. Perusahaan mengetahui informasi tentang kinerja lingkungan berdasarkan *Life Cycle Assessment* (LCA) untuk pengajuan program sertifikasi Standar ISO 14040.
2. Manfaat Teoritis
  - a. Dengan adanya penelitian ini dapat digunakan sebagai pembendaharaan perpustakaan, sekaligus menggali sejauh mana teori-teori yang didapat diperkuliahan dengan kenyataan permasalahan yang ada di perusahaan.
  - b. Peneliti memperoleh pengetahuan teori dan praktis melalui penerapan *Life Cycle Assessment* (LCA)
  - c. Peneliti dapat memberikan referensi bagi para peneliti selanjutnya dengan menggunakan metode yang sama.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

**BAB I       PENDAHULUAN**

Pada bab ini dijelaskan beberapa aspek permasalahan yang timbul pada objek yang diamati sebagai landasan dalam melakukan penelitian. Rumusan masalah yang terjadi ada objek yang diamati dan batasan masalah tersebut merupakan topik pembahasan penelitian yang akan dijelaskan pada bab ini. Selain itu, bab ini juga berisikan asumsi, tujuan, dan manfaat yang diperoleh dari penerapan dan sistematika penulisan laporan.

**BAB II       TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan tentang landasan dalam melaksanakan penelitian tugas akhir, yaitu berupa studi literatur yang membantu peneliti menentukan metode yang tepat untuk diterapkan dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

**BAB III      METODE PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan secara rinci mengenai Langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan penelitian. Metodologi penelitian ini menggambarkan proses pelaksanaan penelitian dan kerangka pemikiran yang digunakan peneliti ketika pelaksanaan penelitian. Metodologi penelitian ini meliputi: survei pendahuluan, mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan, menentukan tujuan, manfaat dan ruang lingkup penelitian, studi literatur, mengamati objek penelitian, mengumpulkan dan mengolah data,

analisis dan interpretasi data, penetapan rekomendasi perbaikan, penyusunan kesimpulan dan saran dari pelaksanaan penelitian

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan menjelaskan secara sistematis terkait metode pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan di awal. Data yang dikumpulkan meliputi data profil perusahaan, data proses manufaktur, data *input* LCA (*Life Cycle Assessment*). Sedangkan tahap pengolahan data meliputi pengolahan data *input* data LCA untuk melakukan analisis dampak lingkungan menggunakan *software* OpenLCA. Kemudian dilakukan analisis dan interpretasi terhadap hasil pengolahan data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Analisis dan interpretasi data akan dilakukan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan penelitian ini.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini akan dilakukan penarikan kesimpulan dari hasil pelaksanaan penelitian sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai serta saran-saran yang mungkin dapat dilakukan untuk perbaikan penelitian selanjutnya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**