

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dipaparkan metodologi penelitian untuk memberikan penyelesaian dari *novelty* yang akan dilakukan dan masalah yang dihadapi. Bab ini memiliki beberapa sub bab sebagai berikut :

#### 3.1 Fokus dan Tempat Penelitian

Sub bab ini akan dijelaskan focus dan tempat penelitian. Berikut penjelasan dari sub bab ini:

##### 3.1.1 Fokus Penelitian

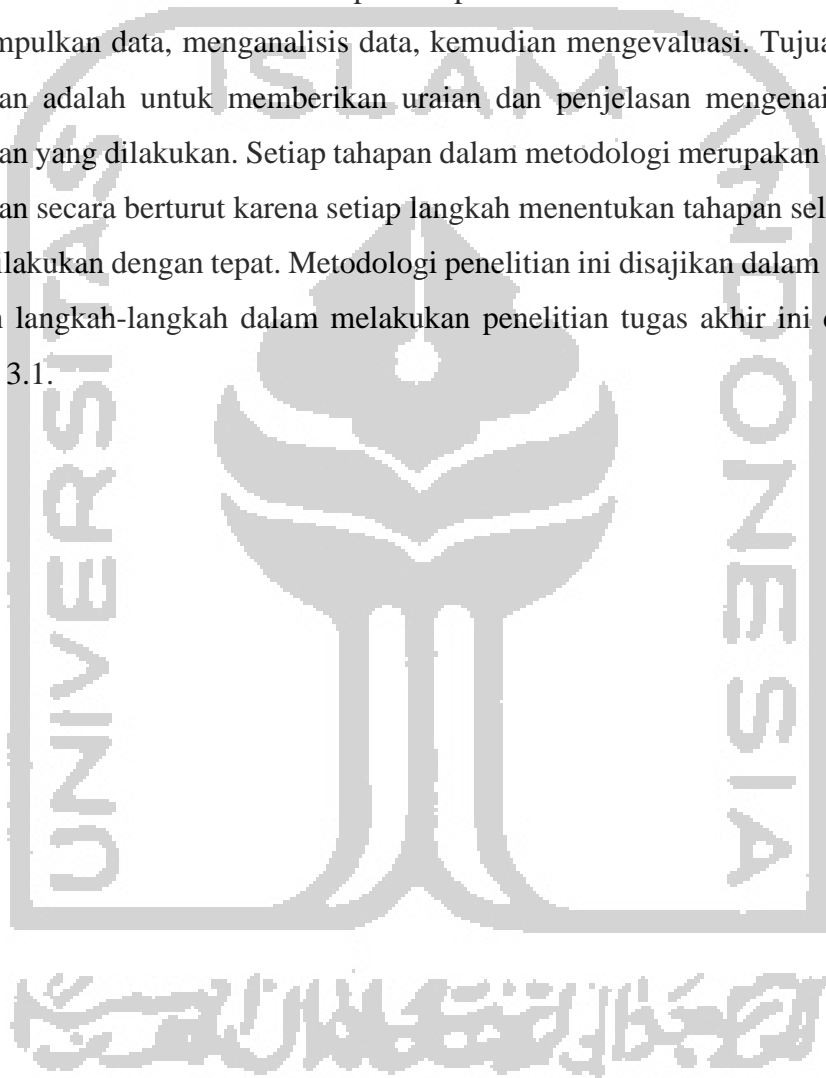
Fokus penelitian ini adalah mengidentifikasi produksi cup plastic jenis PS mulai dari penggunaan bahan baku sampai dengan seluruh proses produksinya. Sehingga penelitian ini dapat mengevaluasi dampak dari proses produksi cup plastic dan mengetahui dampak apa saja yang ditimbulkan.

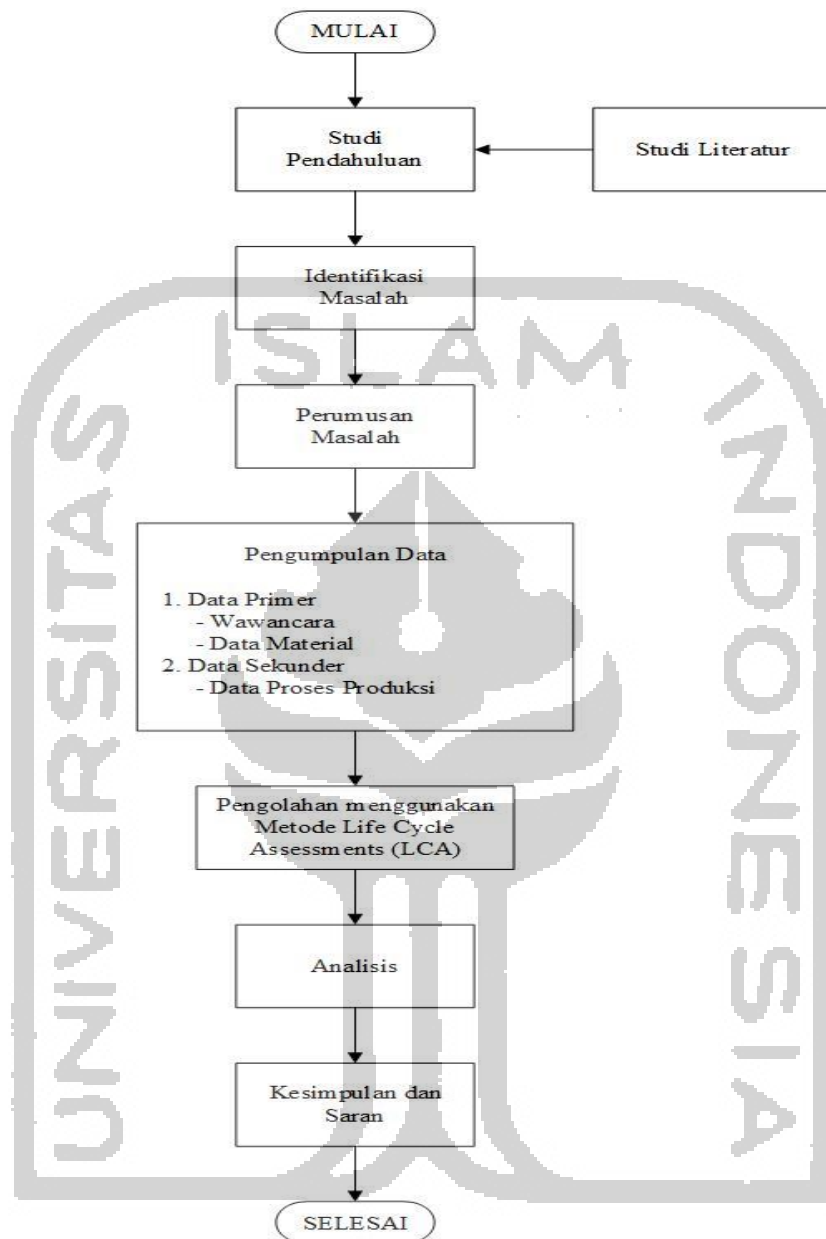
##### 3.1.2 Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini adalah pabrik plastic PT. Supratik Suryamas yang ada di daerah Sleman, Yogyakarta. Pengambilan data dilakukan dengan cara mewawancarai operator produksi sebanyak 4 orang dan 1 pembimbing lapangan mengenai proses produksi dan bahan baku yang dibutuhkan untuk proses pengolahan data menggunakan *software GaBi Education*

### 3.2 Alur Penelitian

Alur penelitian merupakan langkah dari suatu penelitian yang berisikan tentang rencana atau strategi yang akan dilakukan dalam menyelesaikan penelitian tersebut. Alur penelitian menjelaskan secara keseluruhan proses penelitian mulai dari merumuskan masalah, mengumpulkan data, menganalisis data, kemudian mengevaluasi. Tujuan utama dari alur penelitian adalah untuk memberikan uraian dan penjelasan mengenai langkah-langkah penelitian yang dilakukan. Setiap tahapan dalam metodologi merupakan bagian yang harus dilakukan secara berturut karena setiap langkah menentukan tahapan selanjutnya sehingga harus dilakukan dengan tepat. Metodologi penelitian ini disajikan dalam bentuk *flow chart*. Adapun langkah-langkah dalam melakukan penelitian tugas akhir ini dapat dilihat pada gambar 3.1.





Gambar 3.1 *Flow Chart* Penelitian

### 3.3 Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan untuk mengetahui lebih rinci tentang data-data yang diperlukan dalam menentukan variabel penelitian. Berdasarkan data tersebut maka didapat tahap penyelesaian masalah yang ada sehingga pembahasan dalam penelitian ini menjadi

terarah. Studi pendahuluan dilakukan pada *disposable cup* atau cup sekali pakai yang menjadi objek penelitian. Langkah ini dilakukan untuk mengetahui dampak lingkungan yang ditimbulkan selama siklus hidup *cup* tersebut.

### **3.4 Studi Literatur**

Studi literatur atau studi pustaka sangat berguna dalam melakukan penelitian untuk mendapatkan teori dan konsep penelitian mengenai metode LCA. Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan penjelasan-penjelasan yang diperlukan dalam pelaksanaan tugas akhir. Jenis literatur yang digunakan sebagai acuan antara lain jurnal-jurnal mengenai konsep siklus hidup produk *cup*, plastic PS, metode LCA dan lainnya. Selain itu, penulisan juga mengacu kepada karya ilmiah yang mendukung teori seperti jurnal atau hasil penelitian lainnya

### **3.5 Identifikasi Masalah**

Setelah permasalahan diketahui melalui studi pendahuluan dan studi literatur, yang kemudian didukung oleh teori-teori yang ada maka langkah selanjutnya adalah melakukan identifikasi terhadap permasalahan tersebut. Dari penelitian terdahulu diketahui bahwa penggunaan plastik mempunyai dampak yang besar terhadap lingkungan selama siklus hidupnya, untuk itu perlu dilakukan penelitian terhadap *cup* plastik tersebut.

### **3.6 Perumusan Masalah**

Setelah dipaparkan identifikasi masalah dan latar belakang maka kemudian dibuatlah perumusan masalah. Ini bertujuan untuk mempermudah penulis dan pembaca dalam menemukan garis besar penelitian yang akan diselesaikan. Perumusan masalah juga berguna sebagai pedoman bagi penulis dalam menyelesaikan penelitian. Rumusan masalah berisi pertanyaan-pertanyaan yang nantinya akan terjawab ketika penelitian selesai. Pada penelitian ini, masalah yang dihadapi adalah bagaimana meminimalisir dan menganalisa

dampak lingkungan cup minuman yang terbuat dari plastik dengan menggunakan metode LCA

### 3.7 Pengumpulan Data

Untuk menghasilkan penelitian yang akurat dan bisa dipertanggung jawabkan, data merupakan hal yang sangat berarti. Oleh sebab itu data yang dikumpulkan haruslah benar-benar konkret dan bukan rekayasa. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

#### 1. Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan pada produk *cup* plastic jenis PS. Adapun teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan cara:

- a) Wawancara, teknik ini dilakukan dengan cara mewawancarai 4 pekerja yang ada di pabrik plastic dan 1 pembimbing lapangan
- b) Data material, misalnya spesifikasi dari produk yang diteliti seperti jenis material dan berat

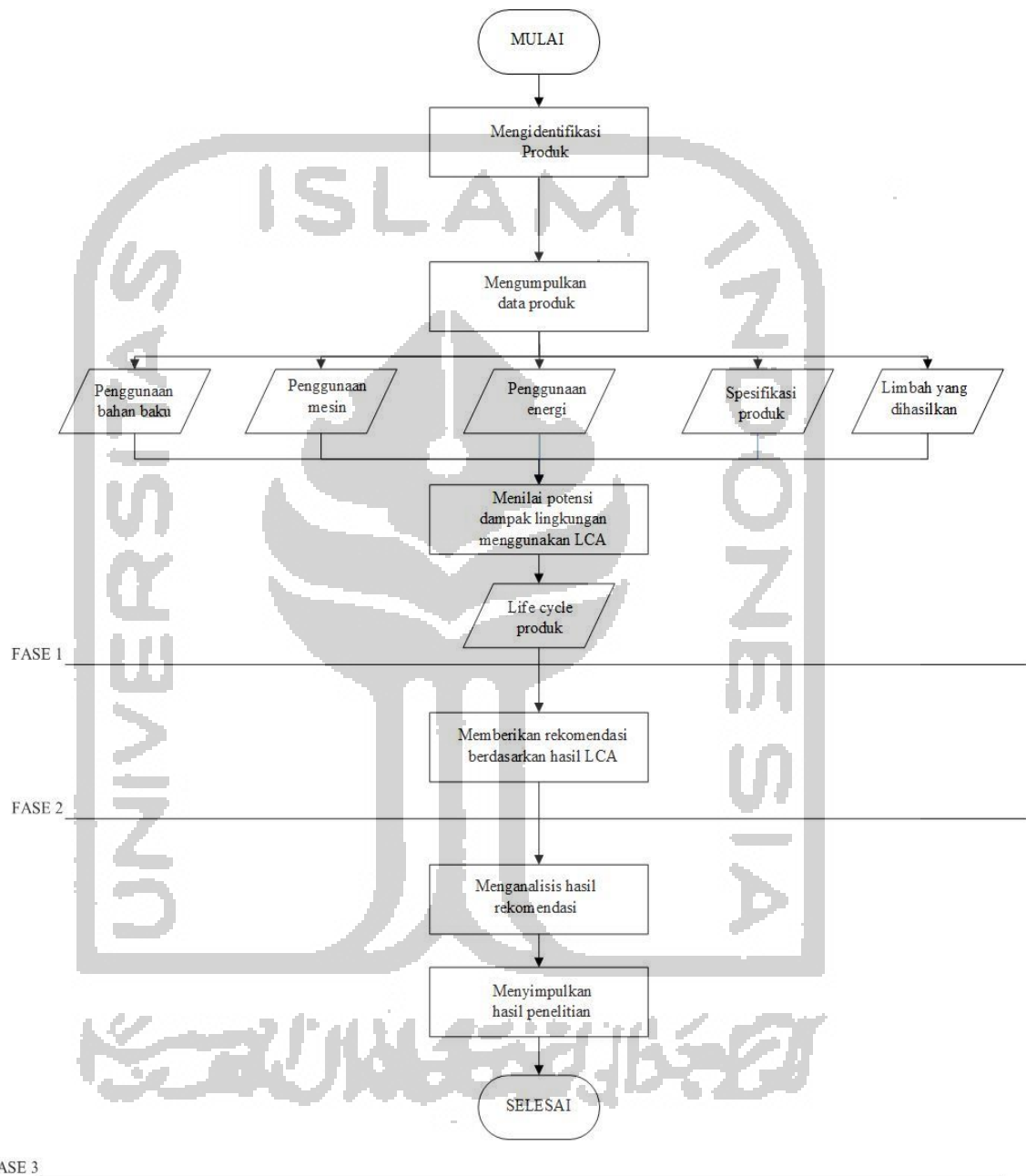
#### 2. Data Sekunder

Data sekunder ini merupakan data yang secara tidak langsung memberikan informasi kepada pengumpul data. Adapun data sekunder yang didapat pada penelitian ini adalah data proses produksi, berupa proses produksi produk *cup* dari bahan baku sampai menjadi produk jadi

### 3.8 Pengolahan menggunakan metode LCA

Pada pengolahan menggunakan metode LCA ini terdiri dari tiga fase dan setiap fase memiliki teknik yang berbeda. Fase pertama yaitu mengevaluasi potensi dampak lingkungan dari produk cup dengan melihat *life cycle* produk. Fase kedua adalah memberikan rekomendasi untuk meminimalisir dampak lingkungan yang ditimbulkan. Fase ketiga adalah membandingkan antara *scenario* dengan *system real*. Maksudnya adalah

membandingkan antara hasil rekomendasi yang diberikan dengan sistem yang sudah ada menggunakan LCA. Fase-fase ini digambarkan seperti bagan berikut ini:



Gambar 3.2 Diagram Metode Life Cycle Assessment

### 3.8.1 Fase 1: Mengidentifikasi titik *hotspot* atau titik kritis

Pada studi LCA, langkah pertama yang dilakukan yaitu mengidentifikasi titik *hotspot* atau titik kritis pada *life cycle* produk. Setelah itu menentukan *goal and scope* penelitian berdasarkan hasil identifikasi titik *hotspot*. Kemudian mengumpulkan data-data LCI seperti jenis bahan baku yang digunakan, penggunaan mesin, penggunaan energi, spesifikasi produk, dan limbah yang dihasilkan. Setelah semua data terkumpul, langkah berikutnya adalah memodelkan LCA menggunakan *software GaBi Education* untuk mengevaluasi dampak lingkungan. Setelah dievaluasi, langkah terakhir adalah interpretasi hasil LCIA.

### 3.8.2 Fase 2: Memberikan rekomendasi berdasarkan hasil LCIA

Setelah dilakukan interpretasi hasil LCIA, langkah selanjutnya adalah memberikan rekomendasi berdasarkan hasil dari LCA. Rekomendasi bisa dalam bentuk perspektif siklus hidupnya atau dalam pembaruan system proses pembuatannya. Pada fase ini yang diberikan rekomendasi adalah proses yang memiliki dampak terhadap lingkungan yang paling besar. Hal ini bertujuan agar rekomendasi dapat memberikan dampak yang positif terhadap lingkungan.

### 3.8.3 Fase 3: Menganalisis hasil rekomendasi

Setelah memberikan rekomendasi, langkah selanjutnya adalah menganalisis rekomendasi. Pada fase ini setiap tahap proses *life cycle* dianalisis untuk melihat sejauh mana hasil rekomendasi dapat meminimalisir dampak terhadap lingkungan. Jika rekomendasi memberikan dampak positif terhadap lingkungan maka setelah itu dilakukan analisis hasil dari rekomendasi tersebut yang kemudian penulis dapat menyimpulkan hasil penelitian.

### **3.9 Analisis**

Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan, maka selanjutnya kita dapat menganalisis lebih rinci dari hasil pengolahan data tersebut. Analisis tersebut akan mengacu pada tujuan penelitian dan akan menjawab pertanyaan pada perumusan masalah

### **3.10 Kesimpulan dan Saran**

Langkah terakhir dalam penelitian ini adalah penarikan kesimpulan dan merekomendasikan saran. Kesimpulan ini berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan sesuai dengan tujuan penelitian. Sedangkan saran berisikan rekomendasi perihal apa saja yang dapat dilakukan untuk melengkapi kekurangan yang terjadi pada penulisan penelitian ini. Saran yang diberikan diharapkan bersifat membangun untuk penelitian selanjutnya.

