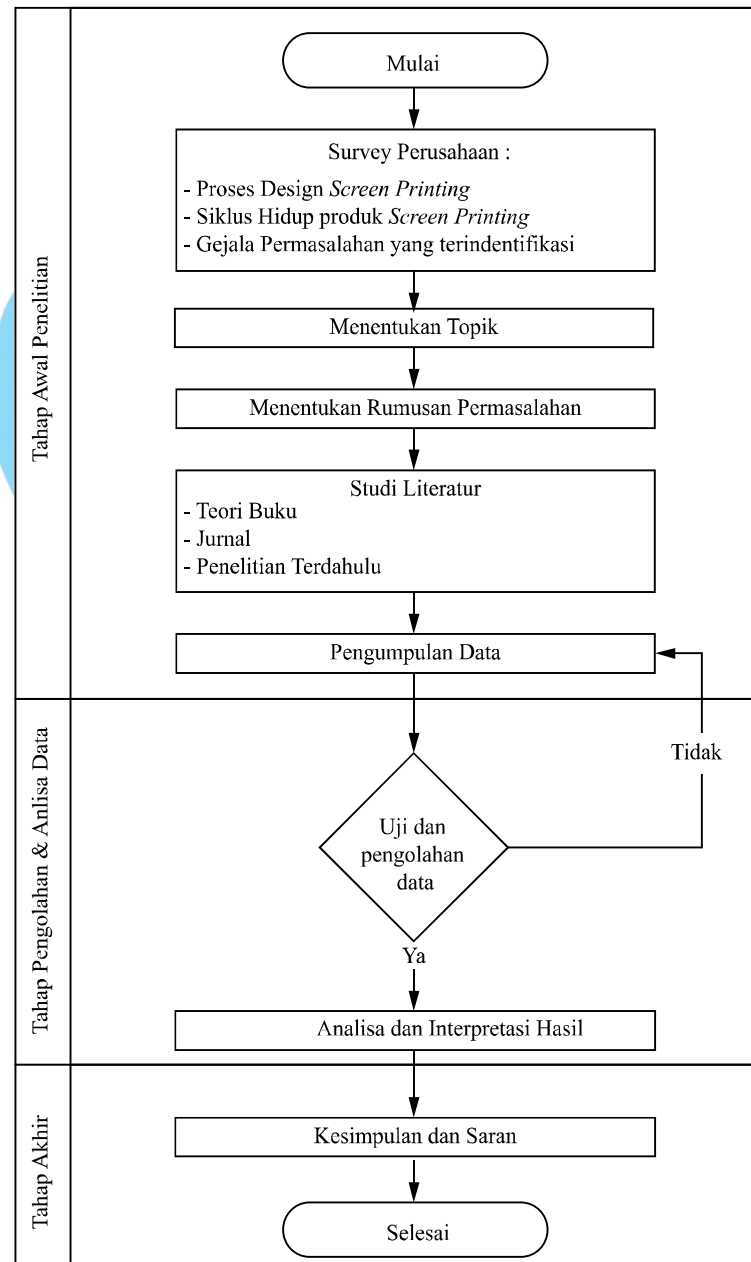


BAB III METODOLOGI

3.1 Diagram Alir Penelitian

Dalam bab ini akan di jelaskan tahapan proses penelitian yang telah dilakukan digambarkan kedalam diagram alir penelitian pada gambar 3.1 sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

3.2 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu kerangka pemecahan masalah yang menggambarkan tahap-tahap penyelesaian masalah secara singkat beserta penjelasannya. Secara umum metodologi penelitian disusun untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan, maka keseluruhan kegiatan penelitian dirancang untuk mengikuti diagram alir seperti yang ditunjukkan gambar 3.1.

3.3 Tahap awal Penelitian

Tahap Awal Penelitian ini adalah tahap identifikasi yang merupakan suatu kegiatan permulaan dalam mengenali masalah dalam suatu objek dan kondisi tertentu. Pada tahap ini juga dilakukan diskusi dengan pembimbingan skripsi, dan pihak perusahaan. Berikut merupakan tahapan dalam identifikasi:

3.3.1 Survey Penelitian

Pada tahap ini dilakukan survey dan studi di dalam perusahaan mulai dari tahap design awal hingga selesai dengan melihat dan menganalisa siklus produk *Screen Printing* yang sedang berlangsung. Adapun dalam pelaksanaannya yang dilakukan antara lain:

1. Proses Design *Screen Printing*, yaitu kegiatan pengamatan secara langsung pada tahap mendesain produk tersebut sebelum dilakukannya proses produksi
2. Siklus hidup produk *Screen Printing*, dimana dari peneliti melakukan pengamatan terhadap siklus hidup produk *Screen Printing* dari pembuatan hingga tahap disposal
3. Gejala Permasalahan yang teridentifikasi, dari hasil survey pada tahap sebelumnya peneliti mengidentifikasi masalah apa saja yang bersangkutan terhadap lingkungan dari hasil pengamatan diatas, untuk dijadikan topik dan rumusan masalah yang di dapat dari hasil survey pada perusahaan tersebut.

3.3.2 Menentukan Topik

Tahap ini adalah menentukan topik apa yang akan diambil berdasarkan hasil survey perusahaan yang dilakukan tahap. Dari hasil permasalahan yang teridentifikasi kemudian diangkat menjadi topik permasalahan

3.3.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan hasil kegiatan studi lapangan, studi literatur dan konsultasi dengan dosen pembimbing skripsi yang telah dilakukan oleh peneliti, maka dilakukan perumusan masalah sesuai dengan permasalahan yang ada di perusahaan.

3.3.4 Studi Literatur

Studi literatur digunakan sebagai landasan teori dalam penyelesaian masalah secara ilmiah. Setelah topik ditentukan pada tahap ini dilakukan studi literatur yang dapat menunjang pengerjaan penelitian sebagai berikut:

1. Teori Buku

Dilakukan studi literatur melalui teori-teori yang di jelaskan ke dalam buku text atau e-book tentang permasalahan yang diambil.

2. Jurnal

Sebagai acuan dan perkembangan informasi yang berhubungan dengan perumusan masalah untuk menganalisa permasalahan dan metode yang diambil

3. Penelitian Terdahulu

Perlunya ada penelitian terdahulu sebagai acuan penelitian yang memiliki topik yang sama dengan penelitian yang diambil

3.3.5 Pengumpulan data

Pengumpulan data merupakan tahap yang dilakukan dengan mengidentifikasi dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk penelitian. Data diperoleh melalui proses wawancara dengan bagian yang ahli di bidang *Screen Printing* dan data sekunder yang sudah tersedia pada perusahaan, serta data-data dari sumber yang lain. Ada pun yang di jadikan sebagai penelitian dibagi menjadi data primer dan data sekunder, dibawah ini penjelasannya:

1. Data Primer

“Data Primer adalah data yang berasal dari sumber asli atau pertama. Data ini harus dicari melalui narasumber atau dalam istilah teknisnya responden, yaitu

orang yang kita jadikan objek penelitian atau orang yang kita jadikan sebagai sarana mendapatkan informasi ataupun data” (Sarwano, 2006).

2. Data Sekunder

“Data sekunder merupakan data yang sudah tersedia sehingga peneliti tinggal mencari dan mengumpulkan. Metode pengumpulan data sekunder tersebut dilakukan dengan melihat dan mencatat data yang ada di perusahaan” (Sarwano, 2006).

3.4 Tahap Analisa dan Pengolahan Data

Pada tahap ini dilakukan analisa serta pengujian dari hasil pengumpulan data yang telah di dapatkan dari hasil observasi menggunakan Analisis *Cradle to Grave* dan metode *Life Cycle Assessment*.

3.4.1 Uji dan Pengolahan Data

Tahap ini menguji kecukupan data yang telah di kumpulkan baik data primer maupun sekunder, apabila data yang didapat tidak cukup maka akan dikembalikan ke tahap pengumpulan data. apabila data mencukupi dan layak maka akan dilakukan analisa dan pengolahan data, dengan metode analisa berikut:

1. Analisa *Life Cycle* (LCA)

Metode yang digunakan untuk mengevaluasi konsumsi energi dan bahan mentah, emisi yang dikeluarkan ke lingkungan, dan limbah lainnya yang berkaitan dengan siklus hidup suatu produk atau sistem, siklus hidup suatu produk atau sistem adalah siklus dari mulai produk itu tidak ada atau masih berupa *raw material* yang ada di alam, kemudian diproses menjadi produk jadi, sampai produk itu tidak bisa digunakan lagi dan menjadi limbah padat yang dibuang ke alam. Menurut Guinne (2001) ada 4 fase dalam menggunakan metode *Life Cycle Assessment*, sebagai berikut:

A. *Goal and scope definition*

Fase awal dimana menentukan tujuan dan working plan yang akan di buat dalam keseluruhan LCA. Mendefinisikan ruang lingkup penelitian dalam hal cakupan temporal, geografis dan teknologi serta

tingkat kecanggihan penelitian dalam kaitannya dengan tujuan penelitian

B. *Life Cycle Inventory*

Tahapan dimana menjelaskan tentang sistem produk dan alternatifnya, dalam konteks ini, mendefinisikan pengaturan batasan sistem antara ekonomi dan lingkungan dengan sistem produk hingga akhir. Merancang flow diagram unit proses, mengumpulkan data untuk masing-masing proses, Hasil utama dalam fase ini yaitu list tabel inventory yang mencantumkan input dan output terhadap lingkungan yang terkait dengan unit fungsional, dalam hal Kg Carbon dioksida, Mg fenol, Kg biji besi, Meter kubik gas alam dll.

C. *Life Cycle Impact Assessment*

Fase ini adalah himpunan dari hasil inventory analysis main inventory table yang di proses lebih lanjut dan di interpretasikan dalam hal dampak lingkungan dan tanggapan masyarakat. Dalam hal ini tujuan dari list dampak kategori didefinisikan dan dibuat model untuk menghubungkan kaitannya dengan lingkungan sesuai indikator dan kategori dampak lingkungan yang dipilih. Hasil pemodelan yang sebenarnya dihitung kedalam *characterization step* dan *normalization* untuk mengindikasikan hasil dalam cakupan regional dan dunia

D. *Interpretation*

Fase dimana hasil dan semua pilihan serta asumsi yang dibuat selama analisis dievaluasi dari segi *soundness*, and *robustness* serta keseluruhan kesimpulan. Unsur utama dari interpretasi adalah hasil evaluasi berupa *terms of consistency* and *completeness* misalnya dari *terms of robustness* dan formulasi kesimpulan dan rekomendasi penelitian

2. Analisa *Life Cycle Cost*

Life Cycle Cost (LCC) suatu aset didefinisikan sebagai “Total biaya selama umur aktual dari suatu aset, termasuk biaya perencanaan, desain, perolehan dan biaya tambahan, serta biaya-biaya lain yang secara langsung timbul sebagai akibat pemilikan atau penggunaan aset tersebut”. Untuk itu

perluanya menganalisa apakah bermanfaat bagi perusahaan dan layak di jadikan sebuah aset bagi perusahaan.

3. Analisa *Eco Efficiency*

Pada tahap ini dilakukan analisa tingkat *Eco Efficiency* yang di hasilkan dari *Life Cycle Sheet Panel* dan *Life Cycle Cost* dengan menghitung nilai *Eco cost*, *Cost Benefit Analysis*. *Eco cost Value* sehingga di ketahui nilai *Eco Efficiency Index* dan *Eco Efficiency Ratio*.

3.4.2 Analisa dan Interpretasi Hasil

Tahap ini, dilakukan analisis terhadap nilai dampak lingkungan yang dihasilkan berdasarkan hasil dari metode analisis yang digunakan, untuk mengetahui berapa besar dari hasil analisis penelitian yang dilakukan sebelumnya

3.5 Kesimpulan dan Saran

Setelah melakukan analisa dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan langkah akhir yang dilakukan adalah penarikan kesimpulan yang berisi hal-hal penting sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tersebut dan pemberian saran untuk kemajuan perusahaan.

KARAWANG