

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian ini merupakan suatu proses yang terdiri dari tahap-tahap yang saling terkait satu sama lain, hasil dari suatu tahap akan menjadi masukan bagi tahap berikutnya.

Penelitian dalam Tugas Akhir ini akan dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

3.1 Identifikasi Awal

Identifikasi awal bertujuan untuk mengenal secara umum objek penelitian yaitu industri gas oxygen, nitrogen, dan argon, misalnya profil perusahaan, kapasitas produksi, produk yang dihasilkan, dan sebagainya. Dengan tahap ini pula penulis dapat menentukan batasan penelitian, agar penelitian lebih fokus pada satu masalah, sehingga lebih mudah pemecahannya.

3.2 Studi Pustaka

Pada tahap ini dilakukan perumusan kerangka teori melalui studi pustaka yang menunjang terhadap penelitian ini, sebagai landasan acuan dan batasan dalam melakukan penyelesaian serta mempermudah dalam melakukan pendekatan pemecahan dalam masalah penelitian.

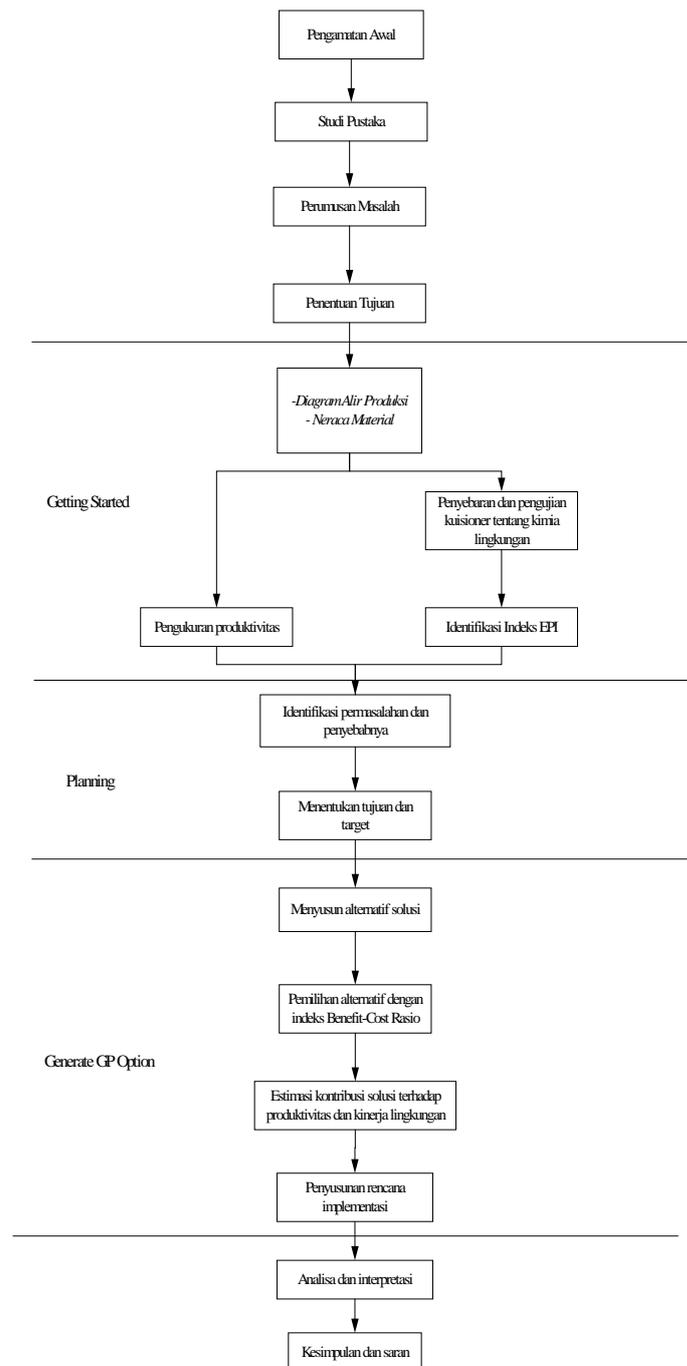
3.3 Perumusan Masalah dan Tujuan

Setelah dilakukan identifikasi awal dan studi pustaka terhadap permasalahan yang terjadi. Hasil dari identifikasi awal akan dituangkan dalam suatu rumusan permasalahan yang jelas dan terstruktur. Kemudian ditetapkan tujuan penelitian yang ingin dicapai dan menetapkan batasan-batasan dari penelitian ini.

3.3 Studi Lapangan (Walk Trough Survey)

Studi lapangan (*Walk Trough Survey*) merupakan langkah awal untuk memulai program GP. *Walk Trough Survey* bertujuan mengetahui kondisi real

perusahaan, dan mendapatkan informasi mengenai segala sesuatu yang berkaitan dengan penelitian ini, misalnya, diagram alir produksi (*process flow diagram*), neraca material (*material balance*), identifikasi limbah hasil pendinginan gas oxygen, nitrogen, dan argon dan penanganan yang dilakukan oleh perusahaan.



Gambar 3.1 Flow Chart Metodologi penelitian

3.4 Pengukuran Produktivitas

Tujuan tahap ini untuk mengetahui tingkat produktivitas yang telah dicapai perusahaan selama ini. Selain itu hasil pengukuran produktivitas yang telah dilakukan akan dijadikan acuan untuk estimasi peningkatan produktivitas apabila sebuah *GP option* dilaksanakan. Pengukuran produktivitas dilakukan selama bulan Januari 2007 sampai bulan September 2007.

3.5 Penyebaran dan pengujian kuesioner

Kuisisioner dimaksudkan untuk menentukan nilai bobot (*weight*) dari tingkat bahaya setiap zat kimia terhadap parameter keseimbangan lingkungan dan kesehatan manusia. Responden menjadi obyek penelitian adalah para ahli kimia lingkungan demi keakuratan penelitian. Pengujian yang dilakukan adalah uji validitas untuk mengetahui apakah responden memahami setiap pertanyaan yang diajukan dalam kuesioner. Dan uji reliabilitas untuk menguji keandalan kuisisioner tersebut sebagai sebuah alat ukur (*reliable*).

3.6 Identifikasi EPI

EPI merupakan tolok ukur kinerja/perfomansi lingkungan suatu perusahaan. EPI dihitung melalui perkalian antara bobot (*weight*) tingkat bahaya suatu zat kimia dengan prosentase penyimpangan jumlah kandungan zat kimia dalam limbah.

3.7 Identifikasi Masalah dan Penyebabnya

Setelah diketahui informasi baseline kondisi dari kegiatan *Walk Trough Survey* diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang terjadi berkaitan dengan *green productivity* dan selanjutnya dapat dicari akar penyebab masalah tersebut dengan menggunakan tool *brainstorming* dan *fishbone* diagram.

3.8 Menentukan Tujuan dan Target GP

Setelah diketahui masalah dan akar masalah tersebut, maka selanjutnya dapat ditentukan tujuan dan target yang ingin dicapai oleh perusahaan yang

berkaitan pula dengan tujuan GP yaitu meningkatkan produktivitas dan kinerja lingkungan.

3.9 Menyusun Alternatif Solusi Green Productivity

Pada tahap inilah penulis berusaha memecahkan permasalahan dan mencapai tujuan yang ada dengan menyusun beberapa alternatif solusi yang disesuaikan dengan tujuan dan target yang telah ditetapkan.

3.10 Pemilihan alternatif dengan Benefit Cost Rasio (BCR) Dalam memilih alternatif solusi yang telah dimunculkan pada tahap sebelumnya, penulis mempertimbangkan nilai Benefit-Cost Ratio. Nilai perbandingan ini menunjukkan besarnya keuntungan atau manfaat yang akan diperoleh perusahaan dibandingkan pengeluaran yang dibebankan. Pemilihan alternatif didasarkan atas nilai BCR yang paling tinggi.

3.11 Estimasi kontribusi dari solusi terpilih terhadap produktivitas dan EPI

Tahap ini bertujuan untuk membandingkan angka produktivitas yang dicapai perusahaan sebelumnya dengan estimasi produktivitas setelah dilaksanakannya alternatif yang terpilih, sehingga akan diketahui estimasi peningkatan angka produktivitas dan kualitas lingkungan.

3.12 Penyusunan rencana dan implementasi

Tahap ini merupakan kelanjutan dari analisa kelayakan finansial, dimana penulis akan membuat rencana implementasi beserta pelaksanaannya.

3.13 Analisa dan interpretasi

Analisa yang dilakukan dari hasil perhitungan indeks produktivitas, indeks EPI, alternatif terpilih, besarnya BCR, analisa rencana implementasi, peningkatan produktivitas, dan peningkatan indeks EPI.

3.14 Kesimpulan dan saran

Setelah analisa dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan dari penelitian *Green Productivity*, dan juga diajukan beberapa saran atau rekomendasi yang nantinya menunjang kontinuitas pelaksanaan alternatif solusi terpilih. Selain itu rekomendasi juga ditujukan pada berbagai temuan aktivitas yang bertentangan dengan efisiensi, produktivitas, dan kinerja lingkungan.