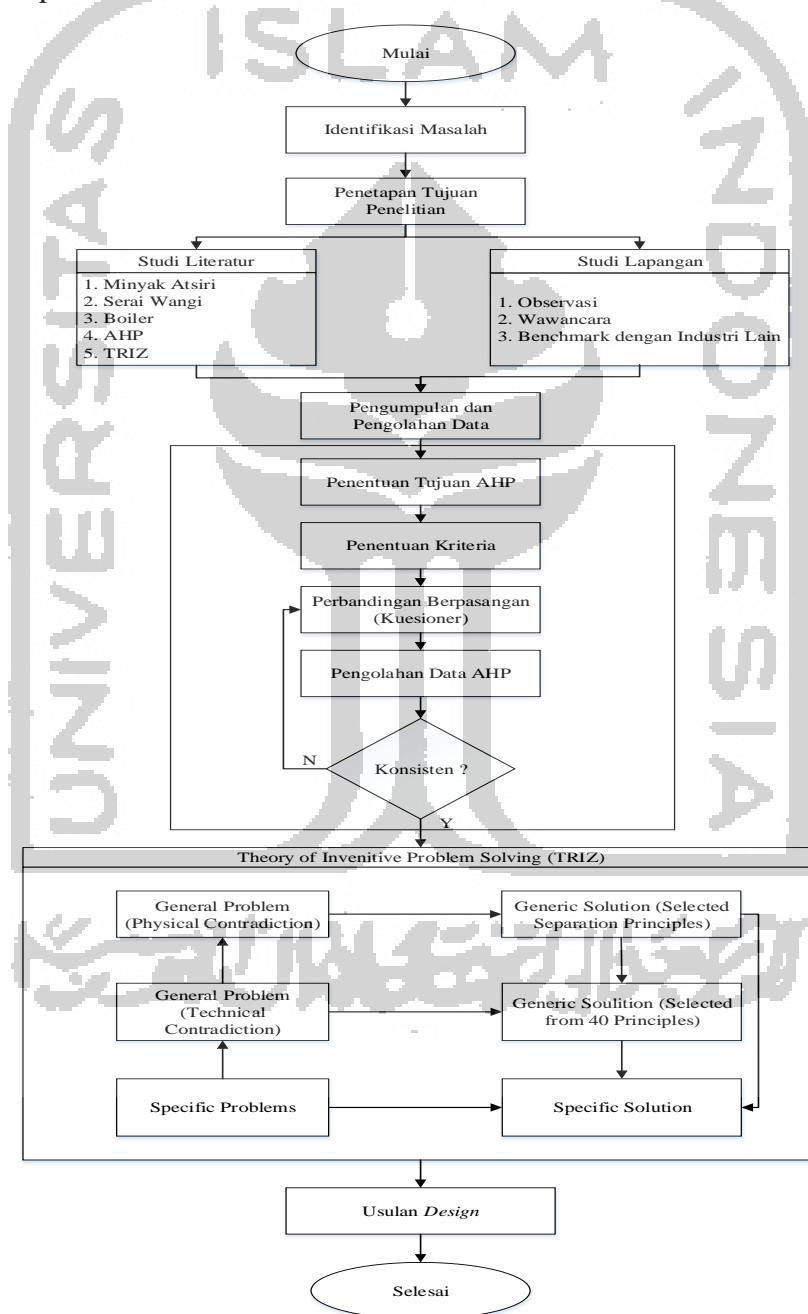


### BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian memiliki tujuan sebagai pemaparan aliran penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini.



Gambar 3 1 Alur Penelitian

Adapun penjelasan berdasarkan tahapan-tahapan dari alur penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perumusan masalah, mencari permasalahan yang ada kemudian menentukan permasalahan yang akan diselesaikan.
2. Menentukan tujuan penelitian.
3. Melakukan studi literatur dan studi lapangan dengan mengacu pada penelitian-penelitian sebelumnya setelah itu mencari celah dari penelitian tersebut untuk kemudian dikembangkan menjadi topik penelitian.
4. Pengumpulan data dengan menggunakan metode kuisioner, wawancara dan dokumentasi untuk memperoleh data yang ada untuk kemudian diolah.
5. Menentukan tujuan AHP.
6. Menentukan kriteria dengan dasar kebutuhan pada tempat penelitian.
7. Melakukan perbandingan berpasangan dari masing-masing kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.
8. Melakukan pengisian data yang telah didapatkan untuk kemudian diolah sehingga didapatkan output AHP yang diinginkan.
9. Melakukan pengujian dengan metode TRIZ untuk mendapatkan solusi dari permasalahan.
10. Membuat usulan *design* dengan dasar solusi yang sebelumnya telah didapat.

### **3.2 Objek Penelitian**

Menurut (Supranto, 2000) pengertian dari obyek penelitian yaitu himpunan elemen dapat berupa orang, barang, maupun organisasi yang akan diteliti.

Objek yang akan diteliti pada penelitian “RANCANG BANGUN BOILER MINYAK SERAI WANGI ( CITRONELLA OIL ) PADA MESIN DESTILASI DENGAN PENDEKATAN TRIZ” yang dilakukan di Desa Pacarejo, Banyumanik, Gunung Kidul adalah *Design* mesin boiler yang dibutuhkan dalam rangkaian alat penyulingan minyak serai wangi.

### **3.3 Sumber Data**

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### **1. Data Primer**

Data primer dalam penelitian ini berupa data yang didapat dari hasil wawancara dan observasi yang dilakukan di lapangan yang berlokasi di Desa Pacarejo,

Banyumanik, Gunung Kidul, data proses produksi pembanding di industri atsiri minyak kayu putih Di Sendangmole, Gunung Kidul, pengolahan minyak atsiri Di Fakultas Mipa Universitas Islam Indonesia.

## 2. Data Sekunder

Data sekunder pada penelitian ini yaitu data yang didapatkan secara tidak langsung dan tidak melalui sumbernya. Pada penelitian ini data sekunder didapatkan dari refensi jurnal, buku, dokumen perusahaan, dan penelitian serupa mengenai mekanisme, proses, karakteristik *boiler* dan mengenai minyak atsiri, baik pengolahan dan pemanfaatan yang sudah pernah dilakukan oleh peneliti lain. Data sekunder ini dapat digunakan sebagai tuntunan sebelum melakukan penelitian dan dapat dijadikan sebagai tolak ukur dari penelitian yang dilakukan.

### **3.4 Metode Pengumpulan Data**

Metode Pengumpulan Data digunakan untuk mengelompokan sumber-sumber informasi berupa data, metode pengumpulan data yang digunakan adalah :

#### 1. Wawancara

Wawancara adalah kegiatan maupun proses yang dilakukan dengan melakukan tanya jawab langsung guna mengetahui pendapat, tanggapan, dan juga motivasi seseorang terhadap objek yang diteliti (Soegijono, 1993). Dalam penelitian ini yang menjadi responden adalah beberapa perusahaan penyulingan minyak atsiri yang berproduksi Di Jogja, dan beberapa dosen FMIPA yang sedang mengembangkan alat penyulingan.

#### 2. Observasi

Menurut Nawawi dan Hadari (1992) observasi adalah kegiatan pengamatan dan juga pencatatan terhadap unsur yang akan diteliti. Hasil dari observasi harus dicatat untuk memudahkan dalam mengingat keadaan yang tampak dalam objek penelitian. Observasi yang dilakukan peneliti pada proses ini yaitu meneliti sistem kerja dari mesin *boiler*.

#### 3. Dokumenter

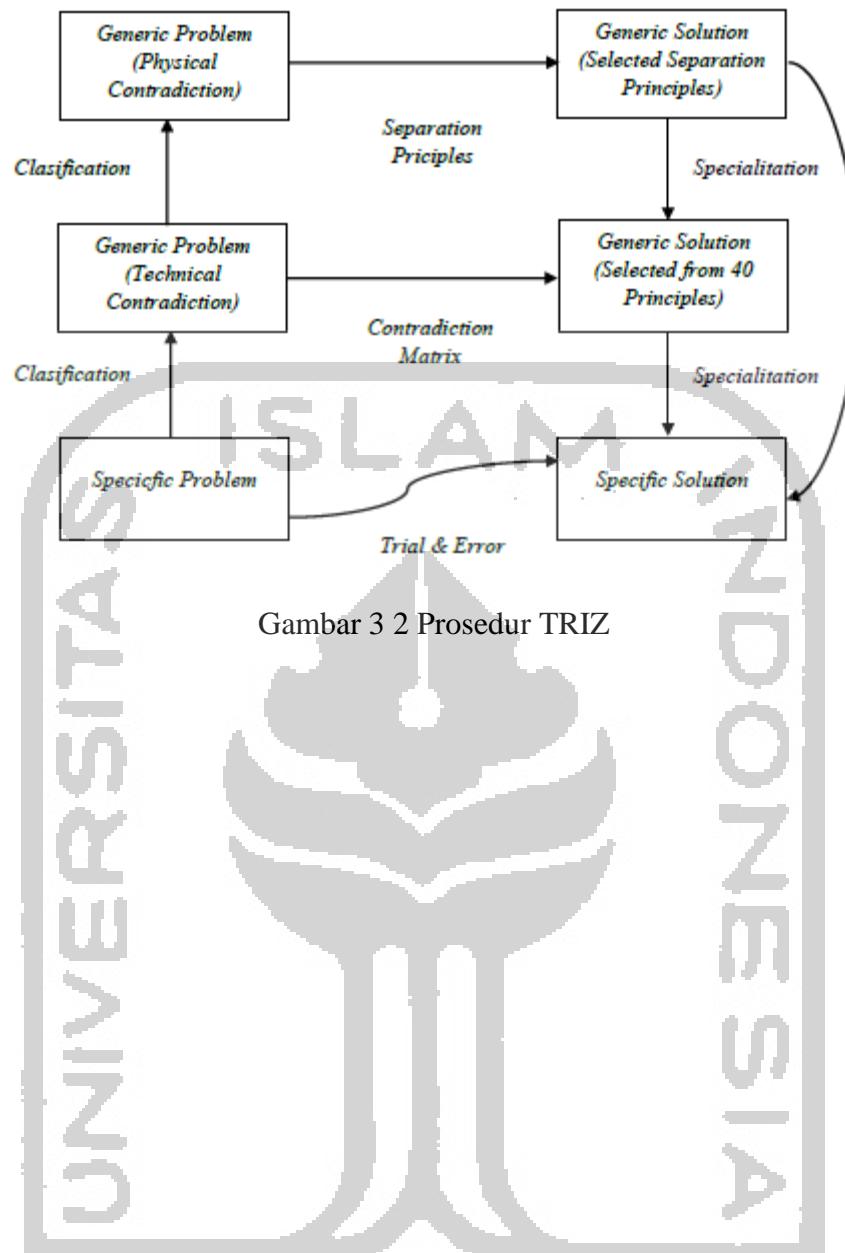
Dokumenter adalah metode pengumpulan data dengan memperoleh catatan secara tertulis dari perusahaan terkait, metode ini digunakan dengan tujuan memperoleh informasi yang detail dari perusahaan (Surakhmad, 1994). Menurut Arikunto (2006) mengatakan bahwa dokumenter merupakan kegiatan yang dilakukan peneliti seperti mengumpulkan data mengenai catatan, variable, buku, dan sebagainya.

### 3.5 Metode Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan metode TRIZ. Prosedur penggunaan TRIZ secara umum adalah sebagai berikut :

1. *Select a technical problem*, Biasanya sebuah sistem memiliki masalah lebih dari satu. TRIZ membantu menyelesaikan kontradiksi 2 masalah teknis. Kontradiksi teknik adalah konflik antara dua hal dari sebuah sistem. Misalnya seseorang ingin meningkatkan sesuatu hal dalam sebuah sistem akan tetapi efek yang ditimbulkan adalah akan menurunkan hal yang lain.
2. *Formulate a physical contradiction*, Menulis ulang masalah teknis ke masalah fisik. Identifikasi masalah apa yang terjadi. Keberhasilan menentukan masalah fisik akan menunjukkan inti masalahnya. Selanjutnya kontradiksi tersebut dipecahkan pada langkah ke-4.
3. *Formulate an ideal solution*, Pada langkah ini harus diputuskan bagaimana meningkatkan faktor-faktor yang diinginkan dan menghilangkan faktor-faktor yang tidak diharapkan. Perbandingan antara hasil dengan solusi ideal menentukan apakah seorang itu benar atau tidak dalam menentukan faktor utama kontradiksi. Solusi ideal dapat dicapai di langkah 4-6.
4. *Find resources for the solution*, making use of the capabilities of TRIZ, Untuk mendapatkan solusi permasalahan maka digunakanlah tools didalam metode TRIZ seperti matrik kontradiksi, the 40 principles solution, dan lain-lain.
5. *Determine the “strength” of the solution and choose the best one*, Dari solusi-solusi yang ditawarkan, pilih solusi terbaik. Maksudnya pilih solusi terbaik adalah yang paling sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.
6. *Predict the development of the system considered within the problem*, Langkah ini memprediksi dalam melihat potensi masalah pada sistem di masa depan dan memilih metode yang mungkin untuk solusi permasalahannya. Secara umum, langkah ini bertujuan untuk memperbaiki sistem kedepannya.
7. *Analyze the solution process in order to prevent similar problem*, Menganalisa solusi yang didapatkan sebagai tindakan preventif permasalahan sejenis.

Prosedur tersebut dapat digambarkan dalam bentuk gambar dibawah ini :



Gambar 3.2 Prosedur TRIZ