

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Fokus Kajian dan Tempat**

Fokus kajian penelitian ini adalah merancang secara fungsional mesin pemurnian secara *mobile* dalam pengolahan gula tebu. Subjek dari penelitian ini adalah para stakeholder dalam proses bisnis gula tebu yaitu para petani tebu, pabrik tebu, serta para praktisi rekayasa mesin. Tempat penelitian ini di perusahaan pabrik gula PT. Madubaru dan Bengkel Rekayasa Mesin Wangdi.

#### **1.2 Alat dan Bahan**

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Alat tulis dan buku catatan, digunakan untuk melakukan diskusi dengan pihak narasumber agar *point* penting hasil diskusi dapat tersimpan.
- b. Alat ukur panjang (jangka sorong dan mistar), digunakan pada tahap perancangan alat guna mengukur dimensi panjang pipa, diameter, dan dimensi lainnya.
- c. Software pendukung (Solidworks 2016, *IBM SPSS Statistics 22*, Micosoft office 2016, Microsoft Excel 2016, Microsoft Visio 2016), diperlukan untuk tahap penyusunan laporan, visualisasi desain, uji data dan diagram.

#### **1.3 Data yang Diperlukan**

Berikut merupakan data-data yang diperlukan dalam menunjang penelitian ini:

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumbernya. Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari survei lapangan langsung dengan wawancara dan menyebarkan kuesioner kepada responden yang menjadi subjek penelitian, data ini kemudian diolah untuk menjawab pertanyaan penelitian.

## 2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang dikumpulkan secara tidak langsung dari sumbernya. Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, internet, jurnal dan artikel-artikel.

### 1.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan dalam perancangan alat ini adalah:

1. Biaya, menjadi pertimbangan dalam perancangan alat agar tidak menghasilkan biaya yang terlalu besar baik saat implementasi maupun masa produksi.
2. *ICUMSA (International Commission For Uniform Methods of Sugar Analysis)*, menjadi satuan untuk menunjukkan kualitas warna gula dalam larutan.

### 1.5 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengambilan data pada penelitian ini yaitu:

#### 1. Wawancara ekspert

Wawancara merupakan pertemuan dua orang yang saling bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab.

#### 2. Kuesioner

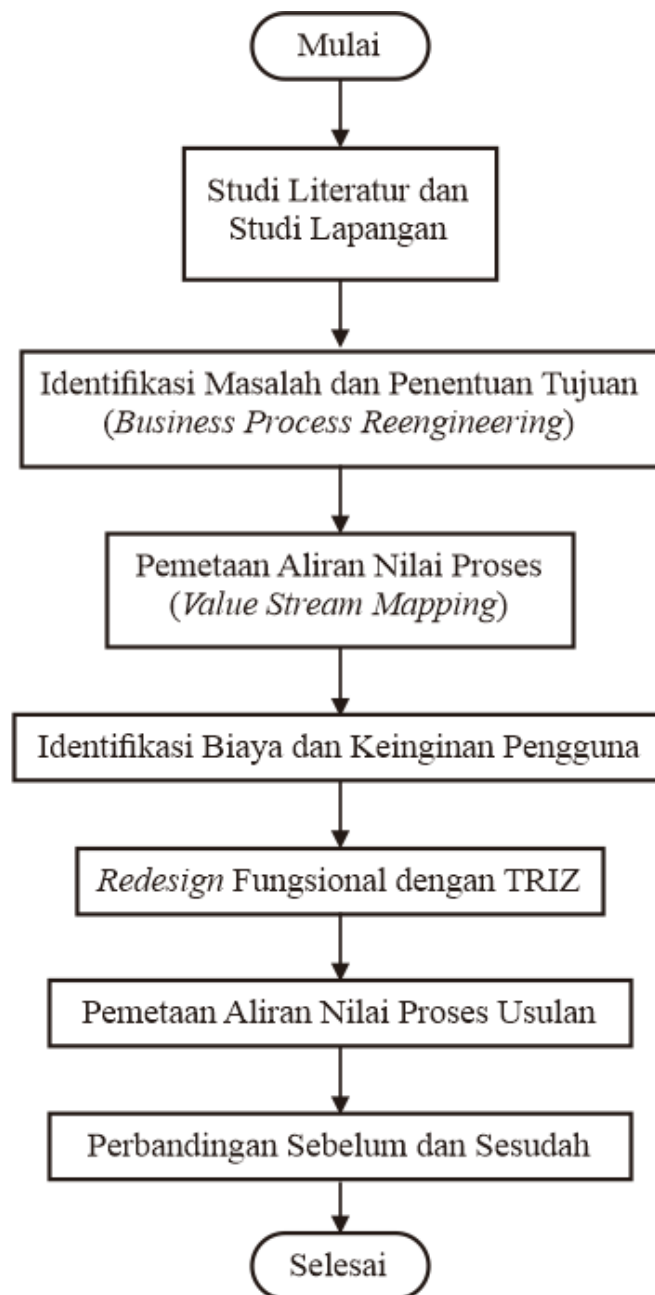
Kuisisioner merupakan daftar pertanyaan untuk dijawab responden yang berkaitan dengan dengan fokus penelitian.

#### 3. Observasi lapangan

Observasi merupakan proses yang disusun dari proses biologis dan psikologis dengan proses pengamatan dan ingatan.

### **3.6 Alur Penelitian**

Alur penelitian diperlukan untuk mengetahui tahapan maupun proses yang ditempuh dalam melakukan penelitian ini, dimulai dari studi literatur maupun studi lapangan, hingga hasil akhir perancangan desain fungsi dari rekayasa proses bisnis maupun mesin evaporator dalam memproduksi gula. Adapun alur penelitian dapat digambarkan dan dijelaskan sebagai berikut :



Gambar 3. 1 *Flowchart* alur penelitian

Berikut adalah penjelasan dari langkah-langkah penelitian yang digambarkan pada *flowchart* gambar 3.1 :

1. Studi Literatur dan Lapangan

Pada tahap ini dilakukan pemahaman dari proses produksi gula tebu dan studi literatur terkait konsep business process reengineering untuk mendapatkan gambaran awal proses bisnis saat ini

2. Pemetaan Proses Bisnis saat ini

Dilakukan untuk menyusun secara sistematis proses bisnis yang terjadi dalam produksi gula di PT.Madubaru dari mulai stasiun tebang angkut sampai dengan stasiun pengemasan

3. Identifikasi Masalah/BPR

Langkah ini dilakukan dengan cara identifikasi apa yang terjadi pada saat ini di industri gula indonesia. Termasuk identifikasi harga gula dan biaya produksi serta pemborosan yang terjadi.

4. Pemetaan Aliran Nilai Proses/VSM

Selanjutnya adalah pemetaan aliran proses digunakan untuk mencari akar pemborosan yang terjadi menggunakan *value stream mapping* pada proses produksi pemurnian yang ada di pabrik. Pada tahap ini juga diusulkan perbaikan yang dilakukan dan penjelasan fokus penelitian yang dilakukan untuk mendukung perbaikan yang diusulkan.

5. Identifikasi Biaya dan Keinginan Pengguna

Yaitu penentuan biaya yang dikeluarkan saat ini pada proses bisnis PT.Madubaru di bagian fokus penelitian. Kemudian identifikasi keinginan pengguna dalam hal ini mesin pemurnian yang akan digunakan di mesin *mobile* pemurnian.

6. *Redesign* fungsional alat dengan metode TRIZ

Pengolahan data fungsi yang diinginkan dan perancangan mesin pemurnian yang tepat berdasarkan hasil dari matrik kontradiksi TRIZ dan penerapannya terhadap desain alat.

7. Aliran Pemetaan Nilai Proses Usulan

Hasil dari TRIZ menghasilkan beberapa usulan yang diterapkan untuk mesin pemurnian usulan, dengan proses yang baru karena adanya pemotongan proses dari desain awalan terhadap desain usulan.

8. Perbandingan Sebelum dan Sesudah

Pada tahap terakhir ini dibandingkan parameter yang digunakan yaitu biaya produksi dan *ICUMA (International Commission For Uniform Methods of Sugar Analysis)*, menjadi satuan untuk menunjukkan kualitas warna gula dalam larutan.