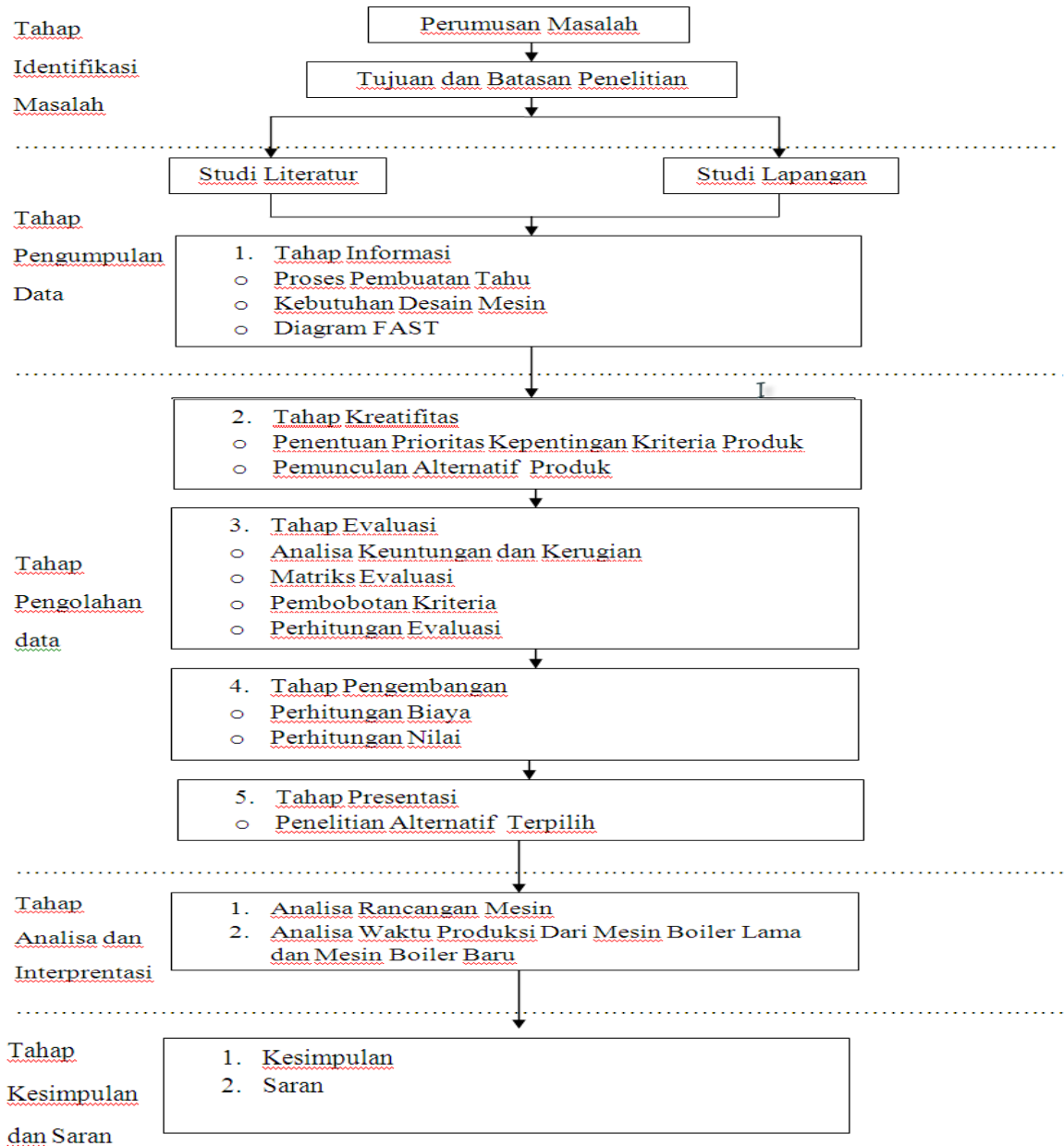


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Kerangka Penelitian

Pada bab ini diuraikan secara sistematis mengenai langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ditampilkan dalam gambar 3.1



Gambar 3.1. *Flow Chart* Kerangka Penelitian

## 3.2 Langkah-Langkah Penelitian

Langkah-langkah yang dijelaskan pada gambar 3.1 digunakan untuk mengkaji perancangan alat boiler . Penjelasan lebih terperinci mengenai metode penelitian diatas akan dijelaskan dalam sub bab berikut ini:

### 3.2.1 Tahap Identifikasi Masalah

#### 1. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dilakukan untuk memperjelas ruang lingkup pokok permasalahan yang dihadapi dan memunculkan adanya usulan perbaikan yang sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai.

#### 2. Tujuan Penelitian

Untuk menganalisa dan mengevaluasi mesin *boiler* yang terbaik dan mendapatkan alternatif produk yang memiliki performansi yang terbaik.

#### 3. Batasan Masalah

Dari tujuan penelitian maka obyek yang akan dibahas telah ditetapkan arah dan sasaran yang ingin dicapai dalam penelitian ini berdasarkan permasalahan yang diteliti. Menjelaskan batasan-batasan yang mencakup masalah yang akan diteliti supaya penelitian tidak menyebar pada aktivitas yang lain.

### 3.2.2 Tahap Pengumpulan Data

#### 1. Studi Lapangan

Salah satu cara untuk memperoleh data dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap obyek yang akan diteliti untuk mendapatkan informasi mengenai permasalahan mengenai aktivitas yang dilakukan mesin *boiler* selama proses menghaikan uap jenuh untuk proses perebusan.

## 2. Studi Literatur

Selanjutnya, suatu permasalahan yang diteliti telah ditentukan, dilakukan studi literatur atau studi pustaka yang bertujuan agar dapat diperoleh gambaran yang jelas pada masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini. Informasi – informasi yang berupa buku, referensi, catalog, jurnal penelitian, dan sumber literatur lain yang akan menunjang langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian.

## 3. Tahap Informasi

Tahap ini merupakan tahap awal dari *five phase job plant*. Penggalan informasi dan data yang dibutuhkan berdasarkan pertanyaan-pertanyaan kunci pada rencana kerja rekayasa nilai. Pembahasan akan dilakukan pada rancangan mesin boiler untuk mendapatkan alternatif terbaik. Data yang diambil dalam penelitian ini adalah data keseluruhan waktu proses pembuatan tahu, data kendala yang dihadapi.

Tabel 3.1 pengumpulan data

No	Data	Keterangan	Tujuan
1	Data keseluruhan waktu selama proses pembuatan tahu	Data hasil pengamatan langsung	Mengetahui secara detail waktu dari setiap proses pembuatan tahu
2	Data kendala yang dihadapi	Data hasil pengamatan langsung (wawancara)	Mengetahui kendala yang ada dari proses pembuatan tahu
3	Diagram FAST	Dilakukan untuk melihat identifikasi fungsi dasar dan fungsi pelengkap	Memunculkan kriteria-kriteria dan alternatif mesin boiler dengan nilai value yang terbaik

## 4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan berdasarkan pengamatan dan mencari pemecahan cara penyelesaian dengan cara yaitu antara lain :

1. Observasi

Mengadakan pengamatan atau penelitian langsung pada obyek penelitian berupa penyelidikan langsung terhadap permasalahan mengenai aktivitas selama proses perebusan kedelai salah satunya dengan menyebarkan kuisioner.

2. Interview

Melakukan wawancara dengan berbagai pihak yang berhubungan dengan pelaksanaan rekayasa nilai pada pembuatan usulan rancangan ulang mesin boiler hingga sampai ke pengguna yang bersangkutan.

Pihak yang terlibat dalam pelaksanaan rekayasa nilai antar lain :

1. Pemilik usaha
2. Para pekerja (operator boiler)
3. Ahli mekanik di tempat usaha

### 3.2.3 Tahap Pengolahan Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian ini diperlukan guna mendukung penyelesaian masalah yang menjadi tujuan dari penelitian dengan penerapan metode rekayasa nilai *Five Phase Job Plane*.

- a. Tahap Kreatif

1. Penentuan prioritas kepentingan kriteria produk : Dalam penentuan tingkat kriteria ini, peneliti melakukan pengumpulan data dengan melakukan survei menggunakan kuisioner yang disebarkan kepada responden yang telah dipilih.
2. Pemunculan alternatif model produk sesuai dengan fungsi kegunaan dan penyesuaian tempat produksi.

- b. Tahap Analisa

Pada tahap ini akan dilakukan analisa terhadap alternatif-alternatif alat bantu yang muncul. Analisa tersebut meliputi analisa keuntungan dan

kerugian dari tiap-tiap alternative yang di isi dengan menjawab kuesioner yang di sebarakan. Adapun para ahli yang bertindak sebagai responden adalah:

1. Para pekerja ( operator boiler )
2. Pemilik usaha
3. Ahli mekanik di tempat usaha

Pada tahap ini akan diberikan kuisisioner yang berisikan pertanyaan tentang prioritas kriteria dan memilih tingkat prioritas kriteria. Kemudian memilih tingkat kepentingan berdasarkan tingkat prioritas yang telah di pilih. Berikut ini adalah langkah-langkah dalam penentuan tingkat prioritas:

1. Penentuan tingkat kepentingan untuk setiap kriteria

Pada tahapan ini responden diminta untuk memilih tingkat kepentingan yang diinginkan untuk tiap-tiap alternatif mesin boiler.

2. Analisa keuntungan dan kerugian

Berdasarkan data penilaian untuk penentuan tingkat prioritas kriteria dan data penentuan tingkat kepentingan untuk setiap alternatif, maka dapat dianalisa keuntungan dan kerugian dari setiap alternatif.

3. Matrix evaluasi

Pada evaluasi ini akan dilakukan analisa terhadap beberapa alternatif terpilih yang diambil berdasarkan urutan rangking terbaik yang telah diperoleh dari matrix kelayakan. Pada analisa matrix evaluasi ini digunakan lima kriteria sebagai bahan pertimbangan dalam pemberian penilaian. Cara penilaian yang dilakukan pada matrix evaluasi dengan kriteria yang diambil terhadap alternatif-alternatif yang dipilih sebagai berikut:

- Sangat baik dikonversikan dengan angka (5)
- Baik dikonversikan dengan angka (4)
- Cukup dikonversikan dengan angka (3)
- Kurang dikonversikan dengan angka (2)
- Sangat Kurang dikonversikan dengan angka (1)

#### 4. Pembobotan kriteria

Pembobotan kriteria dilakukan dengan menggunakan metode perbandingan berpasangan atau *Analytic Hierarchy Process (AHP)* berdasarkan tingkat kepentingan.

#### 5. Perhitungan Performansi

Perhitungan Performansi diperoleh dari perhitungan alternatif-alternatif yang dipilih dengan nilai pembobotan tiap-tiap kriteria.

### c. Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan akan dilakukan analisa biaya dan perhitungan value dengan menggunakan nilai performansi diperoleh dari hasil analisa dengan menggunakan matrix kelayakan untuk setiap alternatif terpilih dan alternatif awal. Penentuan nilai berdasarkan hasil analisa pada tahap sebelumnya diperoleh nilai performansi biaya operasional dan biaya pemeliharaan, maka nilai tersebut akan dibandingkan sehingga diperoleh suatu nilai (value) sebagai bahan pertimbangan dan pemilihan alternatif mesin boiler yang terbaik. Perhitungan biaya : Dalam analisa biaya akan dilakukan perhitungan terhadap semua biaya yang dikeluarkan atau dibutuhkan. Perhitungan analisa biaya tersebut meliputi :

- Biaya perancangan dan Pembuatan Mesin Boiler

Dalam perhitungan biaya ini akan dijelaskan mengenai biaya komponen dari alternatif yang terpilih. Perhitungan biaya dilakukan pada setiap alternatif dan alternatif awal. Komponen biaya yang dipertimbangkan meliputi : biaya material atau bahan, biaya pendukung yang dikeluarkan dalam pembuatan, biaya pembuatan yang dikeluarkan dalam proses pembuatan alternatif juga termasuk tenaga kerja yang terlibat.

### d. Tahap persentasi

Tahap persentasi merupakan tahapan terakhir dari rencana kerja rekayasa nilai, dimana pada tahap ini akan dipersentasikan alternatif terbaik yang akan dipilih serta akan disajikan laporan lengkap hasil evaluasi yang diperhatikan

adalah dari kelebihan-kelebihan dan kekurangan-kekurangan dari alternatif tersebut.

### **3.2.4 Tahap Analisa dan Interpretasi**

#### Interpretasi dan Hasil

##### 1. Analisa rancangan mesin

menggambarkan rancangan mesin boiler yang baru yang mengalami perubahan dari mulai cara kerja mesin, perawatan mesin dan kemampuan dari mesin.

2. Analisa waktu produksi dari mesin lama dan dari mesin boiler baru menggambarkan waktu produksi tahu yang dihasilkan dari mesin boiler lama dan dari mesin boiler baru dengan kapasitas yang berbeda.

### **3.2.5 Tahap Kesimpulan dan Saran**

#### Kesimpulan dan Saran

Tahap terakhir penelitian yaitu membuat kesimpulan yang menjawab tujuan akhir dari penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data yang dilakukan serta saran yang disampaikan berdasarkan kelemahan dan halangan selama penelitian.

