

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang metodologi penelitian yang diuraikan menjadi sub bab yaitu fokus kajian, diagram alur penelitian, data yang diperlukan, metode pengumpulan data dan alat yang digunakan.

3.1 Fokus Kajian

Fokus kajian dalam penelitian ini yaitu tentang perancangan alat secara fungsional untuk pengupasan kulit luar pada tebu. Subjek dalam penelitian ini yaitu para stakeholder dalam proses bisnis dengan bahan baku utamanya tebu yaitu para petani tebu, penjual minuman tebu, pabrik tebu serta para praktisi rekayasa mesin. Sedangkan objek dalam penelitian ini yaitu alat yang digunakan untuk melakukan pengupasan pada tebu. Dengan jumlah responden yang diwawancarai mengenai alat pengupas kulit tebu tersebut berjumlah 15 orang.

3.2 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 (SPSS, Micosoft office), diperlukan untuk tahap penyusunan laporan, uji data dan diagram.
- d. Mesin bubut, mesin las, gerinda, bor, serta kunci untuk merangkai rangkaian alat yang di buat.

3.3 Data yang Diperlukan

Data yang diperlukan untuk melakukan penelitian ini dibagi menjadi beberapa jenis data, jenis data yang digunakan yaitu data primer dan sekunder. Data yang diperlukan sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang langsung didapatkan dari sumbernya dapat berupa observasi langsung, memberikan kuisisioner, dan wawancara langsung. Adapun data primer adalah sebagai berikut ini:

1. Hasil observasi lapangan dengan para penjual minuman olahan dari tebu
2. Bengkel rekayasa mesin
3. Wawancara dengan *expert* di bidangnya

2. Data sekunder

Data sekunder yang dipakai yaitu studi literatur terkait metode dan tools yang digunakan, referensi spesifikasi mesin, dan ukuran-ukuran yang digunakan dalam merancang ulang proses bisnis secara keseluruhan dan mesin secara khusus.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengambilan data pada penelitian ini yaitu:

1. Wawancara *expert*

Wawancara merupakan pertemuan dua orang yang bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab. Disini *expert* yang saya wawancarai yaitu penjual es tebu karena mereka lebih mengetahui tentang keinginan desain alat yang dibutuhkan untuk melakukan pengupasan.

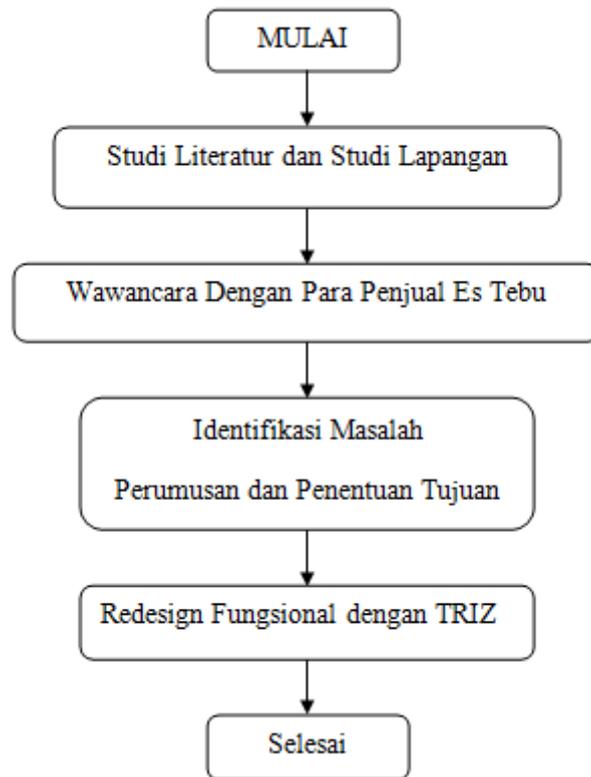
2. Kuesioner

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

3. Observasi Lapangan

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

3.5 Alur Penelitian



Gambar 3.1 *Flowchart* Alur Penelitian

Pada gambar 3.1 ini menjelaskan tentang *flowchart* konsep berfikir penelitian. Setiap langkah yang terdapat pada *flowchart* diatas akan dijelaskan dibawah ini sebagai berikut:

1. Studi literatur dan studi lapangan
Dilakukan untuk menentukan masalah apa yang terjadi di lapangan serta bagaimana cara dan metode yang tepat untuk penanganannya.
2. Wawancara dengan para penjual es tebu
Untuk mendapatkan data yang akan diolah disini saya melakukan wawancara dengan penjual es tebu yang berada di Kabupaten Bantul, Kabupaten Sleman, dan Kota Yogyakarta,
3. Identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian
Agar penelitian lebih terarah dan memiliki batasan yang harus di teliti.
4. Identifikasi Biaya dan Keinginan Pengguna
Untuk mengetahui besarnya biaya yang dikeluarkan dalam merancang alat pengupas kulit tebu ini dan ngengidentifikasi keinginan dengan kuisisioner yang diberikan pada responden yang berisi tentang kebutuhan dan keinginan responden.
5. *Redesign* Fungsional dengan *TRIZ*

Melakukan rekayasa ulang proses bisnis yang dibuat secara langsung atas dasar keinginan dari responden dengan adanya kuisisioner yang telah dibagikan kepada responden.

Dalam melakukan *Redesign* Fungsional diperlukannya metode TRIZ (*Theory of Inventive Problem Solving*). Untuk memperkuat serta memperjelas dalam tahap pembuatan desain alat, adapun tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penyusunan kuesioner kebutuhan konsumen.

Penyusunan kuesioner dilakukan berdasarkan 8 dimensi kualitas menurut (Garvin, 1984).

2. Pengujian validitas dan reliabilitas.

Kuesioner disebarakan kepada 15 responden. Uji validitas menunjukkan sejauh mana skor/ nilai/ ukuran yang diperoleh benar-benar menyatakan hasil pengukuran/ pengamatan yang ingin diukur. Reliabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan.

3. Identifikasi kebutuhan konsumen.

Diambil berdasarkan modus derajat kepentingan pada pernyataan kuesioner penelitian.

4. Penentuan karakteristik teknis (*technical response*)

Data kebutuhan konsumen akan dijabarkan menjadi karakteristik teknis. Karakteristik teknis terdiri dari metrik dan satuan nilai metrik produk tersebut.

5. Identifikasi profil produk.

Identifikasi profil produk adalah tahap yang digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai struktur produk alat pengupas lapisan kulit tebu.

6. Penentuan kebutuhan komponen produk.

Kebutuhan komponen produk didasarkan pada karakteristik teknis kebutuhan konsumen dan profil produk alat pengupas lapisan kulit tebu. Kebutuhan komponen produk ini nantinya akan menjadi salah satu input untuk tahap-tahap selanjutnya.

7. Penyusunan *Innovation Situation Questionnaire* (ISQ)

Dalam perancangan suatu produk pertanyaan-pertanyaan yang diajukan tersebut bertujuan untuk mengetahui situasi produk yang sudah ada. ISQ terdiri dari lima komponen yaitu *operating environment, resource requirements, primary useful function, harmful effects, dan ideal result*.

8. Identifikasi responden *innovation situation questionnaire* (ISQ)

Responden yang dipilih untuk menjawab ISQ adalah responden yang mengerti/ahli dalam bidang yang bersangkutan.

9. Penyebaran *Innovation Situation Questionnaire* (ISQ)

Penyebaran kuesioner dilakukan dengan teknik wawancara.

10. Penentuan *Inventive Principles*.

Terdapat beberapa tahap dalam menentukan prinsip perancangan produk yaitu membuat situation model, menentukan *direction for innovation* dan menentukan *Inventive Principles* menggunakan *Directed Brainstorming*.

11. Perancangan produk.

Rancangan produk mengacu pada prinsip perancangan produk yang direkomendasikan dan fungsi yang berdampak positif pada situation model. Dalam melakukan perancangan produk terdiri dari perancangan alternatif produk dan seleksi konsep.