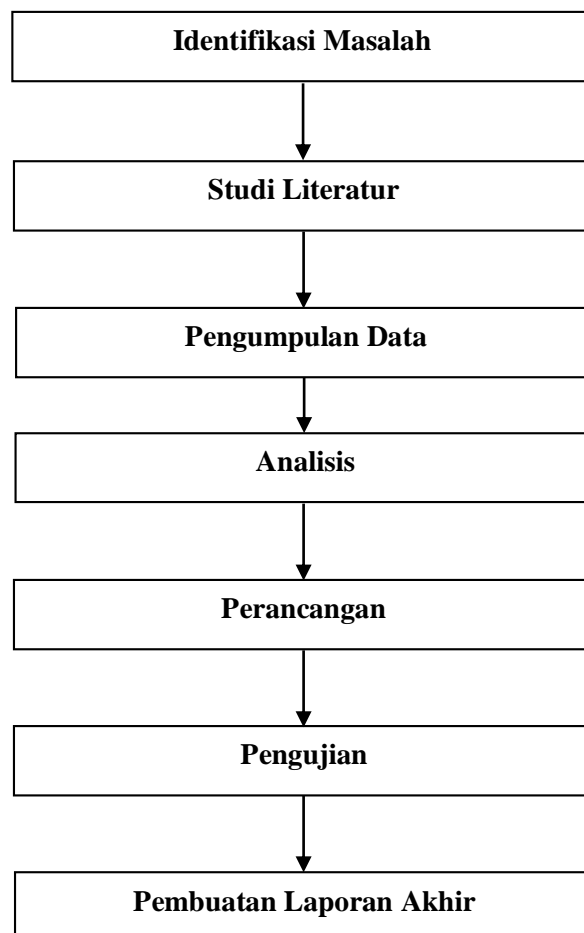


## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 KERANGKA PENELITIAN**

Kerangka penelitian merupakan ilustrasi dari tahap-tahap kegiatan yang penulis lakukan dalam penelitian. Kerangka penelitian disusun agar setiap kegiatan penelitian dapat dilakukan secara sistematis dan terstruktur. Kerangka penelitian yang penulis gunakan untuk menyelesaikan penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1:



*Gambar 3.1 Blok Kerangka Penelitian*

Pada kerangka penelitian tersebut terbagi dalam beberapa tahapan kegiatan, yaitu tahap identifikasi masalah, tahap pengumpulan data, tahap analisa, tahap perancangan dan tahap pengujian.

#### 1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, penulis mengidentifikasi masalah terhadap proses pemilihan buah pinang, yang mana pada pemilihan buah pinang ini dalam proses untuk saat ini hanya berdasarkan kategori pilihan sendiri, pinang di pisahkan berdasarkan warna yang dipilih oleh petani, belum adanya sistem yang membantu bagi untuk membantu kinerja dari mereka dalam mensortir buah pinang tersebut.

#### 2. Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data penulis menggunakan metode wawancara dan mencari data buku teori tentang buah pinang, jurnal pengoperasian mikrokontroler, jurnal tentang nodeMCU Esp8266, jurnal ataupun buku tentang website (PHP, HTML, dan Javascript) dan jurnal pemrograman arduino IDE. Tujuan dari pengumpulan data ini yaitu agar penulis dapat bisa lebih memahami teori dan konsep dari alat yang akan dirancang.

#### 3. Studi Literatur

Studi Literatur merupakan tahapan yang dilakukan oleh penulis untuk mempelajari dan memahami teori-teori dan konsep-konsep yang sesuai dengan masalah yang diteliti, dimana hal tersebut sebagai landasan dan

keilmuan yang yang digunakan dalam menyelesaikan masalah dalam penelitian ini.

#### 4. Tahap Analisis

Pada tahap ini, penulis melakukan analisa dan pengolahan terhadap data-data yang diperoleh. Pengolahan dan analisa bertujuan agar data bisa menjadi informasi, sehingga data-data tersebut dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah-masalah dalam kegiatan penelitian.

#### 5. Tahap Perancangan

Dalam merancang sistem alat sortir buah pinang ini, hal pertama yang dilakukan yaitu menentukan perancangan *hardware*. Dalam perancangan *hardware*, rangkaian elektronika yang terbagi menjadi beberapa bagian antara lain yaitu rangkaian mikrokontroler rangkaian NodeMCU dan rangkaian sensor TCS 3200, semua rangkaian sensor terhubung ke rangkaian arduino uno. Untuk perancangan *software* menggunakan arduino IDE sebagai *software compiler* dan *interface* untuk memantau penyortiran buah pinang ini menggunakan *website*.

#### 6. Tahap Pengujian

Pada tahap ini peneliti akan melakukan pengujian terhadap alat yang telah dibuat. Hal pertama yang dilakukan adalah pengujian *hardware*, yang mana pengujian *hardware* ini mengecek sensor bekerja dengan baik dengan mengetahui apakah buah pinang terdeteksi dengan baik berdasarkan dengan warnanya. Selanjutnya pengujian *software*,

pengujian *software* bertujuan apakah aplikasi bekerja dengan baik sehingga penulis dapat memantau penyortiran buah pinang yang sedang berjalan. Tahap pengujian ini sangatlah penting, karena disinilah dapat diketahui apakah alat berjalan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat.

#### 7. Pembuatan Laporan Akhir

Laporan penelitian dibuat berdasarkan kerangka penelitian yang telah dirancang. Laporan terdiri dari bagian – bagian, antara lain:

- a) Pendahuluan bertujuan untuk mengantarkan pembaca untuk mengetahui topik penelitian, alasan, dan pentingnya suatu penelitian.
- b) Landasan teori berisikan seperangkat definisi dan konsep yang bertujuan sebagai dasar teori dalam penelitian.
- c) Metodologi penelitian berisikan sekumpulan kegiatan dan prosedur yang digunakan peneliti untuk melakukan penelitian.
- d) Analisa dan perancangan sistem bertujuan untuk mempelajari serta mengevaluasi suatu permasalahan atau kasus yang ada dalam penelitian.
- e) Penutup berisi pemahan penulis terhadap penelitian yang dikaji.

### 3.2 METODOLOGI PENGUMPULAN DATA

Terdapat beberapa metode pengumpulan data yang penulis gunakan untuk menjelaskan setiap tahapan – tahapan kerangka penelitian diatas. Beberapa metode penelitian yang penulis gunakan sebagai pendukung penelitian ini, antara lain :

1. Metode Penelitian Pustaka (*Library Research Method*)

Metode penelitian ini, penulis gunakan dalam tahap pengumpulan data yang bertujuan untuk memperoleh data atau informasi yang berkaitan dengan penelitian, yakni dengan membaca buku baik yang ada di perpustakaan Universitas Dinamika Bangsa Jambi, Internet dan buku – buku lain. Beberapa data atau informasi yang di dapat dari metode penelitian ini, antara lain :

- a) Data – data tentang pemograman Arduino IDE.
- b) Data - data tentang buah pinang, dan juga tanaman pinang.
- c) Data – data tentang pemograman *website* berupa PHP.

2. Metode Penelitian Laboratorium

Penulis menggunakan metode ini pada saat tahap perancangan untuk mengetahui kelengkapan dari tahap perancangan dilakukan oleh penulis sesuai dengan kebutuhan alat.

### 3.3 ALAT DAN BAHAN

Di adakan penelitian ini, untuk menunjang agar berhasilnya rancangan penelitian, dibutuhkan juga peralatan dan bahan – bahan maupun perangkat keras sebagai komponen utama serta perangkat lunak.

Adapun alat dan bahan yang dipakai untuk membuat atau merancang bentuk fisik dari alat penyortir buah pinang ini adalah sebagai berikut:

*Hardware*

1. 1 buah sensor TCS 3200
2. 1 buah arduino uno
3. nodeMCU ESP8266
4. 2 buah motor servo
5. 1 buah relay
6. 1 buah laptop
7. Solder timah
8. Kabel slendang
9. Timah solder
10. Gunting
11. Tang potong
12. Acrylic
13. Isolatip

*Software*

1. Arduino IDE
2. Visual Studio
3. Ms.Word
4. Fritizing
5. ClickCharts