

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dengan perkembangan dan kemajuan teknologi khususnya di bidang jaringan telekomunikasi yang sangat modern saat ini, tidak di pungkiri bahwa internet sangat dibutuhkan dalam aktivitas manusia sehari-hari. Dengan kemajuan yang modern banyak perangkat teknologi yang dapat terkoneksi dengan internet baik itu alat elektronik, alat computer, dan handpone. Dengan kemajuan tersebut, munculah sebuah inovasi dimana semua alat teknologi tersebut dapat dikendalikan dari jarak jauh melalui internet agar lebih efisien dan menghemat waktu. Jika kemajuan inovasi dari sistem informasi diterapkan dalam dunia industri UMKM, sehingga dapat meningkatkan efisiensi proses produksi yang dilakukan. Inovasi tersebut dinamakan *Internet of Things* atau IoT.

*Internet of Things* (IoT) atau yang sering disebut dengan industrial internet, merupakan paradigma teknologi baru yang digambarkan sebagai jaringan global mesin dan perangkat yang mampu berinteraksi satu sama lain. IoT diakui sebagai salah satu bidang terpenting dari teknologi masa depan dan mendapatkan perhatian besar dari berbagai industri.<sup>[1]</sup>

Gula aren adalah pemanis yang terbuat dari nira pohon aren. Gula aren ini dianggap sebagai alternatif yang lebih sehat dari pemanis lainnya, karena proses produksinya melibatkan pemrosesan yang minimal tanpa tambahan bahan kimia. Gula aren sendiri biasanya juga digunakan sebagai salah satu bahan baku untuk membuat cuko pempek makanan khas dari kota Palembang.

Proses pembuatan gula aren agar dapat dikonsumsi menghabiskan waktu selama 3-5 jam untuk 5-10kg batok gula aren mentah, dan pada umumnya mitra usaha gula aren masih menggunakan metode pengadukan manual, dengan menggunakan tenaga manusia yang akan menghabiskan banyak tenaga dikarenakan batok gula aren yang keras dan berat, sampai adonan gula aren benar-benar mengental dan dapat di cetak pada cetakan gula aren.

Teknologi yang akan dibuat untuk memudahkan proses pengadukan adonan gula aren ini hampir sama dengan jurnal-jurnal penelitian yang dilakukan sebelumnya yaitu salah satunya perancangan alat pengaduk dodol semi otomatis yang dimana cara kerja pembuatan dodol masih sama menggunakan tenaga manusia, sementara permintaan untuk dodol sendiri sangat tinggi, sehingga permintaan pasar masih belum tercukupi. Maka pada penelitian sebelumnya dirancanglah alat pengaduk dodol dengan semi otomatis ini. Tetapi, alat ini dibuat hanya dengan menggunakan tombol otomatis atau manual untuk menghidupkan alat pengaduk dodol tanpa menggunakan teknologi *Internet of Things* (IoT) dan Bluetooth.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis akan menyusun Laporan Akhir dan mengembangkan kembali alat dengan fungsi yang sama seperti penelitian sebelumnya yaitu alat pengaduk gula aren dengan menggunakan teknologi *Internet of Things* (IoT) dan Bluetooth yang berjudul, **“Perancangan Perangkat Lunak Sistem Kontrol Pengaduk Gula Aren Berbasis *Internet of Things* (IoT)”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka permasalahan yang akan dibahas penulis yaitu :

1. Bagaimana cara membangun program sehingga dapat terhubung dengan modul nodeMcu ESP32 berbasis *Internet of Things* (IoT) dan Bluetooth?
2. Bagaimana cara menggunakan aplikasi MIT yang telah dihubungkan dengan *smartphone* serta respon terhubungnya dengan alat pengaduk gula aren?

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas maka dalam penulisan Laporan Akhir ini penulis membatasi masalah yaitu :

1. Membangun program alat pengaduk gula aren berbasis *Internet of Things* (IoT) dan Bluetooth.
2. Penggunaan aplikasi MIT yang dihubungkan dengan *smartphone* serta respon terhubungnya dengan alat pengaduk gula aren.

#### 1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui pemrograman yang digunakan sehingga dapat menciptakan teknologi berbasis *Internet of Things* (IoT) dan Bluetooth.
2. Untuk mengetahui cara kerja aplikasi yang digunakan sebagai remote yang dapat menghidupkan alat.

#### 1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang didapat dari pembuatan laporan akhir ini antara lain:

##### 1. Bagi Mahasiswa

Untuk menambah ilmu pengetahuan di bidang telekomunikasi dan juga sebagai penerapan dari teori dan praktikum yang didapat selama masa perkuliahan.

##### 2. Bagi Lembaga

Diharapkan lembaga dapat mempersiapkan dan membimbing mahasiswa dalam menghadapi era globalisasi serta menghadapi lingkungan dunia kerja dengan persaingan yang ketat

##### 3. Bagi Mitra Usaha

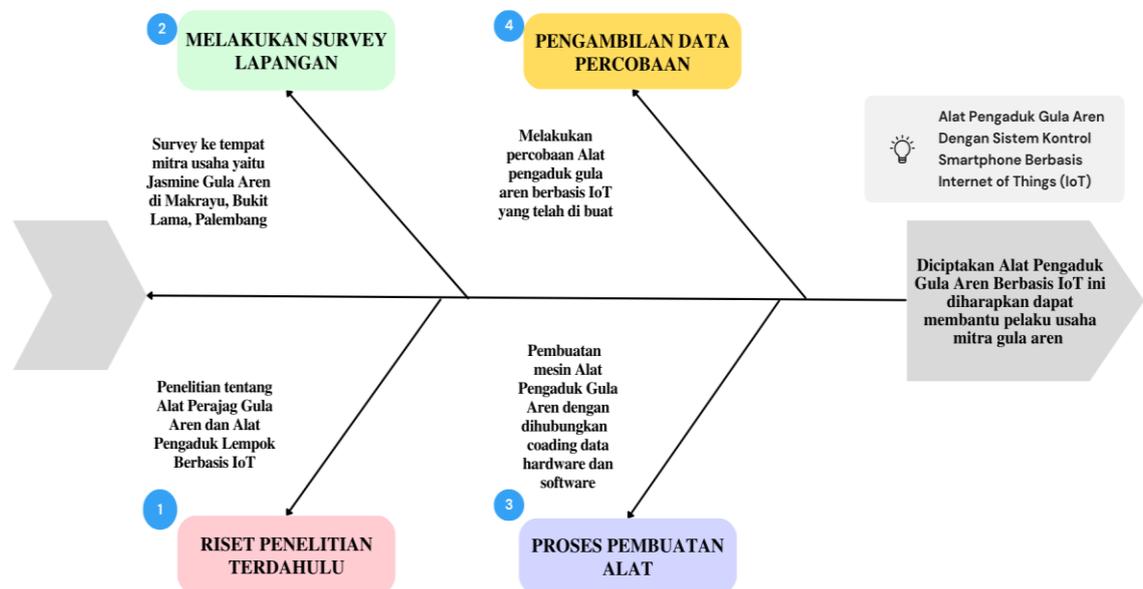
Untuk mempermudah dalam pengadukan gula aren yang dimana selama ini menggunakan cara manual dengan tenaga manusia yang cukup menghabiskan waktu dan tenaga.

#### 1.6 Urgensi Penelitian

Alat pengaduk gula aren dengan sistem kontrol *smartphone* berbasis *Internet Of Things* (IoT) guna untuk membantu kegiatan produksi serta efisiensi dalam proses penjualan. Alat ini dilengkapi dengan mikrokontroler NodeMCU ESP32 sebagai pengendali otomatis. Lalu Relay sebagai pengendali alat beserta Motor Driver. Alat pengaduk gula aren ini menggunakan *Internet Of Things* dengan aplikasi App Inventor pembuat aplikasi android untuk alat pengaduk gula aren bekerja.

## 1.7 Peta Jalan Penelitian

Dalam melakukan suatu hipotesa peneliti akan menggambarkan suatu peta jalan penelitian yang telah dilakukan dan yang baru akan dilakukan sebagai tahap pengembangan penelitian ini berdasarkan atau sesuai dengan kelompok bidang masing-masing tim, sehingga dalam pelaksanaan dapat dikerjakan bersama. Berikut akan ditampilkan gambar peta jalan penelitian Alat Pengaduk Gula Aren Dengan Sistem Kontrol *Smartphone* Berbasis *Internet of Things* (IoT) yang dikendalikan dengan aplikasi android dan bluetooth.



**Gambar 1.1** Peta Jalan Alat Pengaduk Gula Aren

## 1.8 Luaran Penelitian

Luaran yang diharapkan dalam penelitian ini berupa : 1) Terciptanya alat pengaduk gula aren dengan sistem kontrol melalui smartphone berbasis internet of things (IoT) yang dapat digunakan untuk memudahkan pelaku usaha mitra gula aren agar pengadukan gula aren tidak dilakukan dengan cara manual menggunakan tenaga manusia. 2) Terbentuknya hubungan mitra Jasmine Aren dengan Politeknik Negeri Sriwijaya dengan menyediakan alat pengaduk gula aren dengan sistem kontrol smartphone berbasis internet of things (IoT).

## **1.9 Metode Penulisan**

Untuk mempermudah penulisan dan penyusunan laporan akhir ini maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

### **1. Metode Literatur**

Pada metode ini penulis mencari dan mengumpulkan data-data literatur yang berasal dari buku bacaan, laporan maupun sumber lain yang ada hubungannya dengan materi yang akan dibahas dalam penyusunan Laporan Akhir ini sehingga penulis mendapatkan yang akurat.

### **2. Metode *Interview***

Pada metode ini penulis mewawancarai atau berkonsultasi dengan dosen pembimbing 1 dan 2 mengenai Laporan Akhir penulis sehingga dapat membantu dan mempermudah dalam penulisan.

### **3. Metode Observasi**

Pada metode ini dengan melakukan pengamatan dan uji coba alat yang tujuannya untuk mengetahui apakah alat yang dibuat berjalan dengan baik atau tidak.

### **4. Metode Perancangan**

Pada metode ini penulis memilih komponen yang akan digunakan dan perancangan alat yang dibuat akan disesuaikan dengan kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari.

## **1.10 Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan penjelasan dalam memahami laporan akhir ini, maka penulis menyusun sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Pada bab ini penulis akan memberikan gambaran secara jelas mengenai latar belakang, permasalahan, tujuan, manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

**BAB II            TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi uraian mengenai teori yang mendukung tentang perancangan dan komponen-komponen dari alat pengaduk gula aren berbasis *Internet of Things* (IoT).

**BAB III           RANCANG BANGUN ALAT**

Pada bab ini berisi mengenai perancangan alat yaitu diagram blok, rangkaian lengkap, komponen atau bahan yang digunakan dalam pembuatan alat, serta prinsip kerja rangkaian.

**BAB IV           PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas mengenai cara kerja dari pembuatan alat, pengujian, serta analisa dari hasil pengujian alat tersebut.

**BAB V            PENUTUP**

Pada bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran dari penulis berdasarkan hasil perencanaan, penganalisaan, pembuatan, dan pengujian dari alat yang telah dibuat.