

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang sangat pesat di era globalisasi saat ini telah memberikan banyak manfaat dalam kemajuan diberbagai aspek sosial. Penggunaan teknologi oleh manusia dalam membantu menyelesaikan pekerjaan merupakan hal yang menjadi keharusan dalam kehidupan. Perkembangan teknologi ini juga harus diikuti dengan perkembangan pada Sumber Daya Manusia (SDM) Manusia sebagai pengguna teknologi harus mampu memanfaatkan teknologi yang ada saat ini, maupun perkembangan teknologi tersebut selanjutnya. Adaptasi manusia dengan teknologi baru yang telah berkembang wajib untuk dilakukan melalui pendidikan. Hal ini dilakukan agar generasi penerus tidak tertinggal dalam hal teknologi baru

Dengan begitu, teknologi dan pendidikan mampu berkembang bersama seiring dengan adanya generasi baru sebagai penerus generasi lama. Beberapa cara adaptasi tersebut dapat diwujudkan dalam bentuk pelatihan maupun pendidikan. Teknologi juga berperan di dalam dunia industri seperti pada UMKM. Jika teknologi di terapkan dalam dunia industri UMKM, maka teknologi informasi sangat memudahkan manusia dalam memproduksi, mengolah data dan menyebarkan informasi. Sehingga teknologi informasi di era ini sangat cepat perkembangannya. Semakin berkembangnya teknologi informasi sehingga tenaga kerja manusia bisa beralih menjadi tenaga mesin. Selain dari kecepatannya tenaga mesin juga lebih terjamin keakuratan serta keberhasilannya dalam bekerja

UMKM merupakan singkatan dari usaha mikro, kecil, dan menengah. UMKM adalah usaha ekonomi produktif yang dijalankan oleh individu atau badan usaha yang berukuran kecil. Sehingga UMKM dapat disimpulkan sebagai usaha ekonomi yang dilakukan oleh masyarakat kalangan menengah ke bawah. Gula aren merupakan salah satu kebutuhan pangan hampir setiap masyarakat Indonesia, baik untuk kebutuhan rumah tangga maupun untuk kebutuhan industri. Dengan semakin beragam dan berkembangnya kebutuhan masyarakat, kebutuhan akan gula merah

akhir-akhir ini dirasakan semakin meningkat. Adanya peningkatan ini tentu memerlukan upaya-upaya untuk memenuhinya, yang salah satunya dapat ditempuh dengan mengeksplorasi sumber-sumber bahan baku yang dapat dijadikan gula aren. Gula aren menjadi salah satu bahan baku pokok dalam proses pembuatan cuko pempek yang menjadi salah satu makanan khas kota Palembang. Hal inilah yang menjadi mata pencaharian pelaku Usaha Mikro “Jasmine Aren“ yang terletak di Jalan Sultan M. Mansyur Perum Bukit Permai Blok D Makarayu Kota Palembang. Dalam proses pembuatan gula aren pada Usaha Mikro “Jasmine Aren” digunakan gula aren sebagai salah satu bahan pokok dalam proses pembuatan gula merah. Gula aren tersebut perlu untuk diaduk agar mempermudah mencampur atau mengacau seluruh bahan pembuatan gula merah. Proses pengadukan gula aren yang digunakan oleh Usaha Mikro “Jasmine Aren” masih menggunakan tenaga manual. Hal ini menyebabkan proses produksi masih tergolong belum efektif.

Menyadari fakta ini, solusi perbaikan sistem produksi yaitu dari metode manual beralih menggunakan metode produksi pemanfaatan teknologi tepat guna yang efektif dan efisien, yaitu dengan menggunakan mesin pengaduk gula aren bisa menjadi Langkah awal dalam membantu meningkatkan produksi gula merah. Untuk mengurangi permasalahan tersebut, maka penulis akan membuat alat **“Perangkat Keras Sistem Kontrol Pengaduk Gula Aren Berbasis *Internet Of Things* (IoT)”**.

1.2 Perumusan Masalah

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

1. Bagaimana cara merancang dan membuat Perangkat Keras Alat Pengaduk Gula Aren Berbasis *Internet of things* (IoT) ?
2. Bagaimana cara kerja Perangkat Keras Alat Pengaduk Gula Aren Berbasis *Internet of Things* (IoT) ?

1.3 Pembatasan Masalah

Pada Laporan Akhir ini, penulis membatasi masalah yang dibahas antara lain :

1. Merancang dan membangun Perangkat Keras alat Pengaduk Gula Aren Berbasis *Internet of things* (IoT)
2. Cara kerja Perangkat Keras Alat Pengaduk Gula Aren Berbasis *Internet of Things* (IoT)

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan laporan Akhir yang ingin dicapai dalam pembuatan alat adalah sebagai berikut :

1. Dapat merancang dan membangun Perangkat Keras Alat Pengaduk Gula Aren Berbasis *Internet of things* (IoT)
2. Untuk mengetahui Cara kerja Perangkat Keras Alat Pengaduk Gula Aren Berbasis *Internet of Things* (IoT)

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan laporan akhir ini antara lain, yaitu :

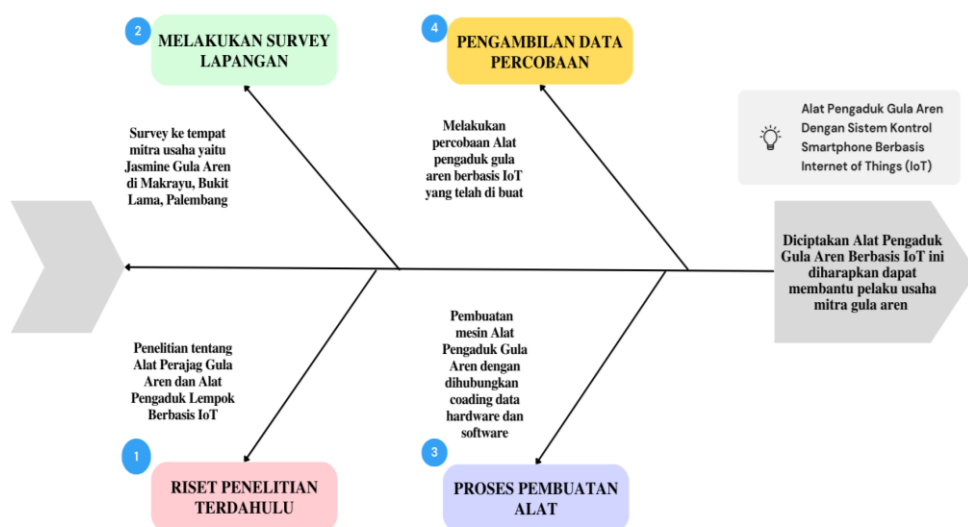
1. Bagi mahasiswa adalah menambah ilmu pengetahuan pada bidang telekomunikasi, khususnya mengenai *Internet of Things* (IoT)
2. Bagi Lembaga adalah sebagai masukan yang membangun guna meningkatkan kualitas Lembaga Pendidikan
3. Bagi masyarakat adalah sebagai alat bantu Teknologi Pengaduk Gula Aren yang lebih efektif dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Things* (IoT)

1.6 Urgensi Penelitian (Roadmap)

Alat pengaduk gula aren dengan sistem kontrol smartphone berbasis *Internet Of Things* (IoT) guna untuk membantu kegiatan produksi serta efisiensi dalam proses penjualan. Maka dari itu perlu dibuat alat pengaduk gula aren dengan sistem kontrol smartphone berbasis IoT ini sehingga mempermudah penjual dalam melakukan usahanya. 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 *road map* 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 *roadmap* 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 penjelasan dalam penulisan laporan ini, maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka

Yaitu merupakan pengumpulan data mengenai fungsi dengan cara buku, internet, artikel dan lain-lain.

2. Metode Eksperimen

Metode Eksperimen ini dilakukan dengan cara merancang, membuat, dan menguji alat laboratorium jurusan Teknik Telekomunikasi.

3. Metode Observasi

Yaitu metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi

1.10 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penjelasan dalam penulisan laporan akhir ini, maka penulis memberikan sistematika penulisan pada laporan ini.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, Batasan masalah, tujuan dan manfaat, urgensi penelitian, peta jalan penelitian (*Roadmap*), luaran penelitian, metode penulisan, dan sistematika penulisan laporan akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan berisi uraian mengenai teori-teori dasar yang berhubungan dan mendukung pembuatan alat ini.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Pada bab ini akan digambarkan blok diagram secara lengkap, alur penelitian, desain alat, gambar rangkaian, skematik rangkaian, dan Langkah-langkah perancangan secara elektronika dan perancangan mekanik dalam proses pembuatan alat.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan hasil dari perancangan dan pengujian dari Alat Pengaduk Gula Aren dengan Sistem Kontrol Smartphone Berbasis *Internet Of Things* dan analisa dari hasil pegujian tersebut.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan dan saran dari penulis berdasarkan hasil perancangan dan penganalisaan, untuk memungkinkan adanya pengembangan alat pengaduk gula aren dengan sistem kontrol smartphone berbasis *Internet of Things* di masa yang akan datang, serta dapat membantu umkm dan masyarakat dalam proses pengadukan gula aren.

