

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pala (*Myristica fragrans*) merupakan komoditas rempah rempah yang banyak mendapat perhatian karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Kebutuhan akan rempah-rempah jenis ini terus meningkat setiap tahun sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan berkembang industri yang membutuhkan bahan baku dari biji pala. Di dunia farmasi biji pala digunakan sebagai bahan campuran dalam proses pembuatan obat. Salah satu tahap penanganan pasca panen yang sangat mempengaruhi mutu pala adalah proses pengeringan. Bagian yang dimanfaatkan pada buah pala terutama adalah daging buah, tempurung biji, fuli (selubung biji) dan daging biji.[1]

Tujuan pengeringan adalah mengurangi kadar air bahan sampai batas dimana perkembangan mikro organisme dan kegiatan enzim yang dapat menyebabkan pembusukan terhambat atau terhenti. Banyak alat pengering konvensional yang dirancang oleh para ahli, dengan sumber energi yang berasal dari bahan bakar minyak, maupun yang bersumber dari listrik dengan biaya operasional yang tinggi selama proses pengeringan hasil panen.[2] Sehingga para ahli berusaha untuk mencari bahan bakar alternatif yang dapat ditemukan pada penggunaan alat pengering yang memanfaatkan cahaya matahari untuk mengeringkan bahan.

Salah satu proses pengeringan biji pala adalah dengan penjemuran secara langsung pada sinar matahari, Penjemuran di tingkat petani dilakukan dengan cara menjemur langsung di bawah sinar matahari dengan menggunakan media karung atau terpal. Kebutuhan tempat pengeringan dengan sistem penjemuran memerlukan tempat yang luas, Pada saat penjemuran manual dibutuhkan pengawasan secara langsung untuk menghindari gangguan saat penjemuran waktu pengeringan yang relatif lama, tingkat kebersihan yang tidak terjamin, tidak terlindung dari hujan, dihinggapi ataupun dirusaki oleh serangga, tikus, maupun binatang lainnya, dan lain – lain. Itu merupakan

beberapa kelemahan yang terdapat pada pengeringan menggunakan cahaya matahari di udara terbuka.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di tempat pengeringan biji pala yang berlokasi di desa gunung selan, kecamatan Arga Makmur, kabupaten Bengkulu utara dengan pemilik kebun pala, menjelaskan bahwa dalam proses pengeringan biji pala masih menggunakan cara manual. Proses pengeringan biji pala menggunakan panas matahari sebagai sumber panas untuk mengeringkan pala dengan memakan waktu 3-6 hari tergantung cuaca, namun apabila cuaca cenderung hujan/tidak stabil maka pengeringan bisa memakan waktu yang lebih lama lagi dan pada biji pala akan tumbuh jamur yang berdampak pada turunnya kualitas biji pala yang mempengaruhi harga jual.

Dalam pemecahan masalah tersebut, dibutuhkan system yang dapat digunakan untuk menangani masalah tersebut. Bahwa proses pengeringan diperlukan alat dengan mempertimbangkan kelemahan dari proses manual. Maka, dibutuhkan sebuah alat pengering yang dapat digunakan pada saat musim hujan, tidak memerlukan waktu yang lama, dan dapat digunakan pada malam hari sekalipun. Dengan mikrokontroler Raspberry pi sebagai komponen utama dan sensor DHT22 sebagai ukuran masukan sehingga dapat menjadi solusi untuk permasalahan dalam proses pengeringan biji pala. Biji pala dapat kering sempurna Dengan mengatur suhu pengeringan, mengontrol alat pada proses pengeringan otomatis biji pala pada saat proses pengeringan. Alat pengeringan yang akan dibuat mengambil konsep oven pada umumnya.

Penggunaan alat pengering dalam penelitian ini dibuat sesuai dengan konstruksi yang dikembangkan.[3] Dengan menambahkan panas dari lampu dan sistem monitoring pada alat pengering. Maka dari itu penulis merancang dan membuat alat untuk mengatasi masalah petani dalam pengeringan biji pala tersebut, yang dibahas dalam Proposal ini dengan judul “Prototipe System Monitoring pada Pengeringan Biji Pala Berbasis Internet Of Things Menggunakan Mikrokontroler Raspberry”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan Uraian pada latar belakang, Maka masalah-masalah yang ada adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana system kerja pengeringan biji pala.
2. Bagaimana proses system pengeringan biji pala dapat mempercepat pengeringan biji pala.

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam Sistem Monitoring biji pala dari tumbuhan buah palawija adalah sebagai berikut :

1. Pengeringan hanya untuk tumbuhan Pala.
2. Pengeringan biji pala dengan konsep di aduk (dengan cara diputar menggunakan motor servo).
3. Mikrokontroler yang digunakan adalah Raspberry pi serta komponennya.
4. Sensor yang digunakan adalah sensor suhu DHT22 ,MotorServo dan relay.
5. Penulisan kode program menggunakan Bahasa pemograman Python.

## **1.4 Maksud**

Berdasarkan uraian permasalahan maka maksud dari penelitian ini adalah membuat Prototipe System Monitoring pada Pengeringan Biji Pala berbasis internet of things di desa Gunung selan, kecamatan Arga Makmur, Kabupaten bengkulu utara.

## **1.5 Tujuan**

Tujuan dari pada di lakukannya Penelitian ini adalah ;

1. Membuat System Monitoring pada Pengeringan Biji Pala, yang dapat mengecek suhu dan kelembapan pada saat proses pengeringan.
2. Mendapat informasi realtime untuk suhu dan kelembapan pada saat proses pengeringan berlangsung.
3. Mendapatkan informasi berat biji pala pada saat proses pengeringan berlangsung.

## **1.6 Metodologi Penelitian**

Pada Penelitian Kali Ini metode Yang di gunakan dalam Pembangunan Sistem yakni Menggunakan Metode Analisis Deskriptif. Metode ini yaitu Metode yang di mana di gunakan untuk meneliti Status Sekelompok Manusia, Suatu Objek, Suatu Kondisi, ataupun Suatu Sistem pada masa sekarang. Tujuan Dari Penggunaan Metode ini adalah untuk Membuat Deskripsi, Gambaran Sistematis, Faktual, dan fakta – fakta yang akurat, serta hubungan antar Fenomena yang di teliti.

### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu meliputi:

#### **1. Observasi**

Dengan menggunakan metode observasi, pengumpulan data dilakukan dengan cara meninjau langsung ke tempat penelitian yaitu di desa Gunung selan, kecamatan Arga Makmur, Kabupaten bengkulu utara. untuk menentukan berbagai hal yang akan dijadikan sorotan yaitu meliputi fasilitas dan fitur apa saja yang akan diikut sertakan dalam pembuatan aplikasi yang berbasis web.

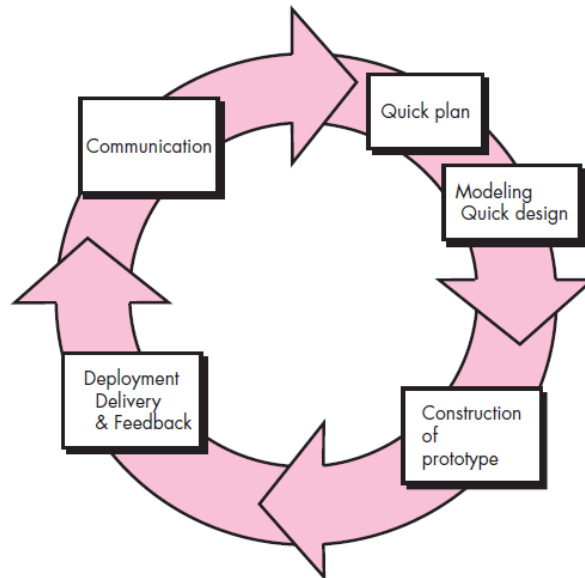
#### **2. Wawancara**

Wawancara merupakan alat sebagai pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab secara langsung kepada pihak yang bersangkutan dengan masalah yang diteliti, sehingga dapat memberikan saran untuk pembuatan Alat ini. Diisi dengan metode yang dilakukan dalam rangka mengumpulkan data penelitian.

### **1.6.2 Metode pembangunan Sistem**

Pada pembangunan sistem, tahap-tahap pembuatan yang direncanakan ini menggunakan model *Prototyping*. *Prototyping* adalah teknik analisa data dalam pembuatan perangkat lunak dan model sederhana yang memberikan gambaran dasar tentang program serta melakukan pengujian awal.

Prototyping memfasilitasi pengembang dan pemakai untuk saling berinteraksi selama proses pembuatan yang mempermudah pengembang untuk memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat.



**Gambar 1.1 Model Prototyping**

Cakupan tahapan dari model *Prototype* sebagai berikut :

1. Komunikasi dan pengumpulan data awal

Tahap ini dimulai dengan mengidentifikasi apa kebutuhan pengguna. Di tahap ini data dikumpulkan dengan mengobservasi langsung area parkir indoor di Unikom sebagai objek penelitian.

2. Design (Antarmuka)

Secepatnya membuat model dan quick design fokus pada gambar dari segi software, dengan fungsi utama yaitu untuk memberikan gambaran secara keseluruhan bagaimana objek akan dibuat.

3. Pembentukan Prototype

Quickdesign menuntut pada pembuatan dari prototype.

4. Evaluasi terhadap prototype

Mengevaluasi prototype dan menganalisa sistem rancangan sistem terhadap kebutuhan pengguna sehingga dapat di gunakan

## 5. Perbaiki prototype

Pembuatan tipe berdasarkan hasil evaluasi rancangan sistem monitoring kadar gas dalam udara dan melakukan perbaikan.

## 6. Produksi akhir

Tahap akhir yaitu memproduksi perangkat, sehingga sistem monitoring kadar gas dalam udara dapat digunakan.

### **1.6.3 Metode Pengujian**

Metode pengujian Black-cox untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori sistem monitoring pengeringan yaitu fungsi-fungsi yang salah atau hilang, kesalahan interfase sistem monitoring pemngeringan, kesalahan dalam struktur data, kesalahan performa, kesalahan inisialisasi dan terminasi.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan akhir penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan yang dimaksudkan agar dapat memberikan gambaran tentang urutan pemahaman dalam menyajikan laporan.

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas landasan teori dan konsep dasar yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan untuk mendukung analisis dan perancangan sistem yang akan dibangun.

### **BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan mengenai analisis dan perancangan yang akan dibangun. Meliputi gambaran umum permasalahan yang dihadapi, usulan pemecahan tersebut serta kebutuhan dan rancangan sistem yang diusulkan.

#### **BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini merupakan penjelasan implementasi dan pengujian dari sistem yang telah dibangun.

#### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi hasil dari penelitian, kesimpulan analisa masalah serta saran.