

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Berawal dari kurangnya tingkat kedisiplinan yang dimiliki oleh para santri dan juga kurangnya tingkat kejujuran dari masing-masing santri di setiap pondok pesantren, dikarenakan sudah sering kali terjadi suatu kecurangan yang disengaja walaupun santri tersebut sudah mengetahui konsekuensi atau dosa dari apa yang telah dilakukannya tersebut, banyaknya permasalahan yang ada di setiap pesantren pada dasarnya hampir sama yaitu kenakalan remaja yang mengkhawatirkan berbagai pihak seperti orang tua, bangsa, dan negara yang berkepentingan terhadap perkembangan nasional.

Faktor dari penyebab kenakalan remaja berawal dari pengaruh keluarga karena keluarga akan menjadi salah satu faktor penting dalam proses mendewasakan seorang anak dan faktor lainnya yaitu ada pada lingkungan masyarakat yang dimana biasanya para remaja akan mencari jati dirinya seperti bermain dan bergaul dengan temannya [1], karena tidak sedikit dan bisa di bilang banyak dari setiap santri yang mendaftar di setiap pondok pesantren sebelumnya adalah orang yang mempunyai kenakalan remaja tersebut agar orang tersebut bisa di bina dan menjadi lebih baik dengan masuknya orang tersebut ke dalam pondok pesantren.

Salah satu yang menjadi permasalahan disini yaitu pada saat proses absensi pengambilan makan akan di laksanakan, proses tersebut merupakan proses yang pastinya akan terus berjalan pada setiap pondok pesantren walaupun setiap proses

absensi pengambilan makan berbeda-beda di tiap pesantren tapi untuk permasalahannya itu sendiri terbilang hampir sama yaitu pada kedisiplinan dan kejujuran dari setiap santri di masing-masing pondok pesantren dimana pada saat proses pengambilan berlangsung ada saja santri yang sering mengambil makan di luar jadwal yang sudah di tentukan dan juga sering dilakukannya kecurangan yang harusnya setiap santri itu mempunyai kuota makan hanya satu kali pada satu waktu tapi malah sebaliknya ada saja yang sering mengambil kuota makan orang lain hal itu sering menimbulkan komplain dari setiap orang tua santri yang anaknya jarang kebagian makan serta lambatnya layanan sampai mengakibatkan antrian yang lama karena proses pencarian data nya yang masih manual dan lambatnya pendataan yang dilakukan dari pihak pengurus pembagian makan.

Salah satu pesantren yang menjadi contohnya adalah Pondok Pesantren Kebon Kelapa Al-Ma'rifah Gempol Cirebon [2]. Di pondok pesantren ini prosesnya masih berjalan manual yang hanya memakai Kartu Makan Santri (KMS) untuk satu orang santri dan pendataannya juga masih bersifat manual. Prosesnya yaitu dengan memperlihatkan tiket/kupon (KMS) kepada panitia atau pengurus yang pada saat itu sedang bertugas untuk membagikan makan dan pengurus tersebut akan mendata orang tersebut satu persatu secara manual. Hal tersebut menyebabkan celah untuk santri tersebut melakukan kecurangan.

Seiring perkembangan teknologi yang berkembang pesat pada jaman sekarang yang saat ini manusia dapat memanfaatkan teknologi tersebut pada bidang yang dikehendakinya. Contohnya seperti *Internet Of Thing*. Teknologi tersebut merupakan konsep monitoring perangkat keras yang mampu melakukan interaksi

antara pengguna dengan sistem dengan memanfaatkan alamat IP [3]. Dengan adanya teknologi tersebut di harapkan dapat membuat para santri menjadi disiplin dan jujur, karena pendisiplinan itu sendiri merupakan usaha atau pemaksaan kepada subjek agar bisa untuk mentaati sebuah peraturan itu sendiri [4].

Dalam Al-Quran Allah berfirman, yang mengandung tentang sikap kejujuran. Dalam QS. Huud (11) : 112, Allah SWT berfirman :

فَأَسْتَقِمَّ كَمَا أُمِرْتَ وَمَنْ تَابَ مَعَكَ وَلَا تَطْغَوْا إِنَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرٌ

*112. Maka tetaplah engkau (Muhammad) (di jalan yang benar), sebagaimana telah diperintahkan kepadamu dan (juga) orang yang bertobat bersamamu dan janganlah kamu melampaui batas. Sesungguhnya Dia Maha melihat apa yang kamu kerjakan [5].*

Karena melebihi batas itu akan menuju suatu kehancuran, meskipun kepada orang musyrik dan Allah menyampaikan bahwa Allah adalah Maha melihat kepada perbuatan hamba-hamba-Nya, Allah tidak lalai dan tidak tersamar sedikitpun (dari-Nya) [6]. Hal ini merujuk untuk semua manusia bahwa Allah itu maha melihat baik itu perbuatan baik atau buruk karena semua perbuatan tersebut akan di pertanggung jawabkan suatu hari nanti.

Maka dari itu dibutuhkannya suatu sistem yang akan mempermudah para pengurus dalam proses absensi pengambilan makan, salah satunya yaitu perancangan sistem absensi menggunakan *fingerprint* untuk pengambilan makan berbasis *internet of things* yang akan di dukung dengan memanfaatkan algoritma

pencocokan string Dalam kasus ini, algoritma *Brute Force* menjadi algoritma yang cocok untuk diterapkan, karena dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ahmad Afandi dkk perbandingan algoritma *Brute Force* dan *Boyer Moore*, menunjukkan bahwa algoritma *Brute Force* memiliki kinerja paling cepat dan tepat dibandingkan algoritma string matching lainnya [3].

Sebelumnya telah banyak penelitian mengenai *fingerprint* yang rata-rata lebih berfokus hanya kepada absensi kehadirannya saja dan yang membedakan penelitian ini sama penelitian yang lainnya adalah adanya proses pengambilan makan yang dapat di gunakan untuk mengetahui penjadwalan dan sudah atau belumnya seseorang santri mengambil makan. Pada penelitian ini juga akan di implementasikan metode Algoritma *Brute Force* [7] pada fitur pencarian. Berkaitan tentang hal tersebut maka peneliti akan merancang implementasi Algoritma *Brute Force* pada pencarian data santri di dalam web yang sudah mempunyai kepemilikan baik itu data maupun sidik jari santri tersebut didalam database.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka di lakukan sebuah penelitian untuk membangun sistem yang dapat di gunakan untuk membantu permasalahan yang terjadi di Pondok Pesantren. Maka dari itu proposal tugas akhir ini di ajukan dengan tema **“PERANCANGAN SISTEM ABSENSI MENGGUNAKAN *FINGERPRINT* UNTUK PENGAMBILAN MAKAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS*”**.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan di atas, penulis memiliki beberapa rumusan masalah terkait dalam permasalahan tersebut, yaitu:

1. Bagaimana rancang bangun sistem absensi menggunakan *fingerprint* untuk pengambilan makan berbasis IoT ?
2. Bagaimana kinerja metode *Brute Force* apabila digunakan pada sistem absensi pengambilan makan menggunakan *fingerprint* berbasis IoT yang di terapkan di dalam web pencarian data ?
3. Bagaimana setiap pondok pesantren akan menerapkan pendeteksian sesuai jadwal yang sudah di tentukan ?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dipaparkan di atas, penulis memiliki beberapa tujuan terkait dalam permasalahan tersebut, yaitu:

1. Merancang dan membangun sistem absensi menggunakan *fingerprint* berbasis IoT.
2. Mengukur kinerja sistem absensi pengambilan makan menggunakan *fingerprint* jika metode *Brute Force* di terapkan dalam sistem pencarian data di dalam web.
3. Mengukur kinerja sistem apabila penjadwalan di tentukan sesuai dengan jadwal yang ada di setiap pondok pesantren

### 1.4 Batasan Masalah

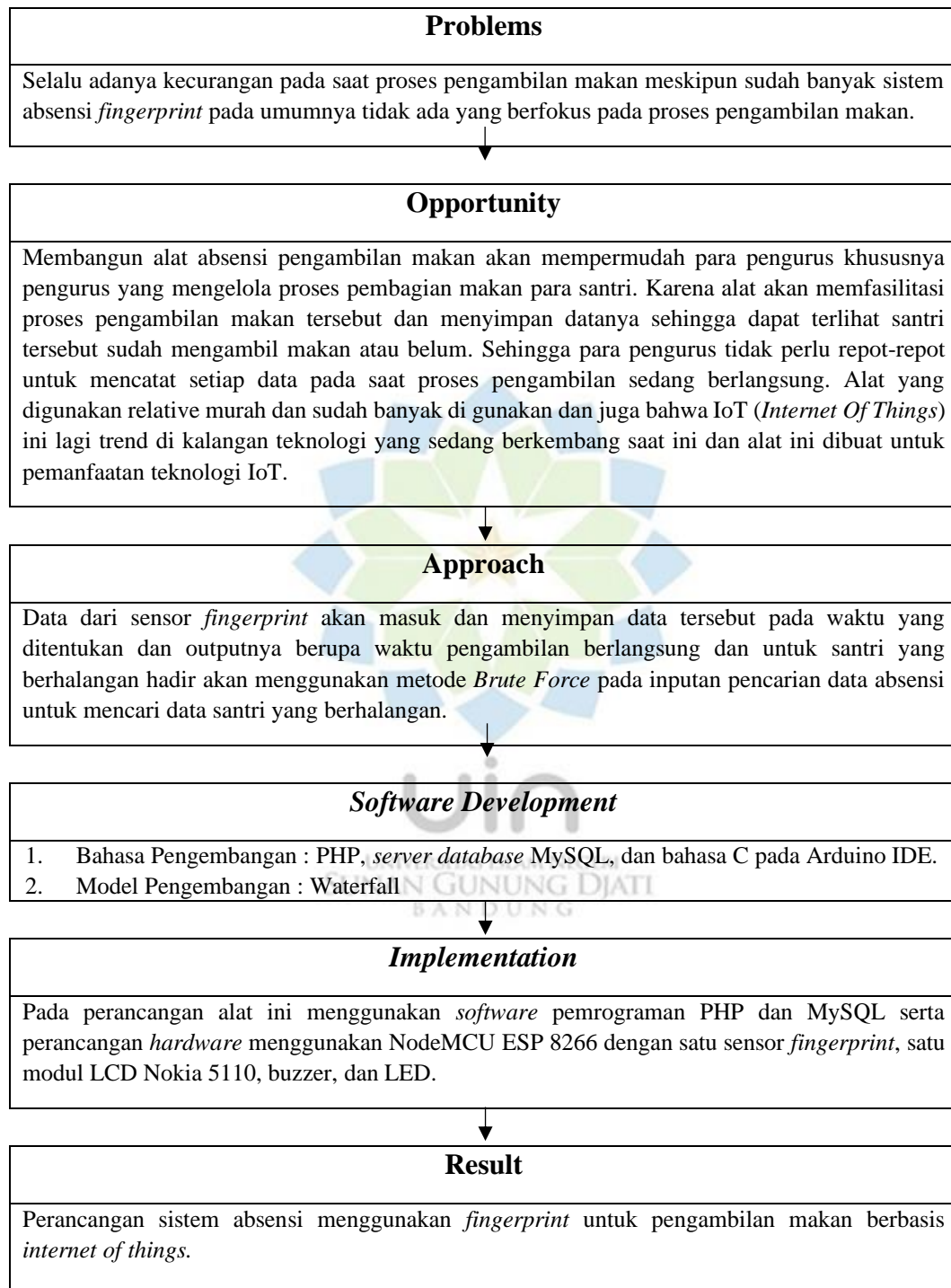
Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, penulis membatasi masalah yang akan dianalisa pada pembuatan sistem ini. Adapun batasan-batasan tersebut yaitu:

1. Modul yang di gunakan yakni modul *Fingerprint sensor AS608* serta mikrokontroler nya NodMCU ESP8266.

2. Sistem dapat menyimpan data id sidik jari dari *Fingerprint* ke dalam database.
3. Sistem hanya menampilkan inputan dari alat ke database yaitu id sidik jari.
4. Admin hanya dapat menambahkan data santri baru, mengedit data santri, dan menghapus data santri.
5. Admin dapat menambahkan nama santri, id sidik jari, ttl, gender, dan alamat.
6. Untuk penambahan sidik jari baru hanya dapat dilakukan didalam serial monitor setelah program di compile dan di upload terlebih dahulu.
7. Hasil dari pendeteksian sidik jari didalam sistem hanya dapat dilakukan pada saat jam makan berlangsung.
8. Metode pencarian algoritma *Brute Force* hanya di pakai ketika ada dua kasus :
  - a. Ketika ada santri yang berhalangan hadir dan ada santri yang mengatas namakan orang tersebut admin akan mencari nama orang yang berhalangan hadir tersebut menggunakan Metode Algoritma *Brute Force*.
  - b. Ketika ada santri yang datanya belum ada di dalam database maka admin akan mencari terlebih dahulu data santri tersebut apakah sudah terdaftar atau belum di dalam database dan apabila ada data santri yang tidak sesuai maka di carilah data tersebut menggunakan Metode Algoritma *Brute Force*.
9. Sistem hanya dapat di pakai untuk proses pengambilan makan saja.

## 1.5 Kerangka Pemikiran

Adapun kerangka pemikiran dari penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

## 1.6 Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu:

#### 1. Studi Literatur

Studi Literatur yang dilakukan dengan cara mengumpulkan dan mempelajari berbagai literatur, jurnal, serta bahan bacaan yang berkaitan dengan sistem yang akan dibuat.

#### 2. Wawancara

Wawancara yang dilakukan yaitu dengan melakukan wawancara secara langsung kepada pihak para pengurus dan pembimbing Pondok Pesantren Kebon Kelapa Al-Ma'rifah.

#### 3. Observasi

Observasi yang dilakukan yaitu dengan cara melakukan peninjauan serta penelitian langsung terhadap permasalahan yang di angkat.

### 1.6.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Adapun metode pengembangan perangkat lunak ini yaitu menggunakan metodologi *Waterfall*. Adapun tahapan dalam metode *waterfall* sebagai berikut [8] :



### **1. Analisis kebutuhan alat dan perangkat lunak**

Pada tahap ini dilakukan proses analisis mengenai perangkat atau modul yang dibutuhkan, dan platform apa yang dapat digunakan untuk membaca data inputan yang berasal dari arduino.

### **2. Desain**

Langkah selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan desain rangkaian alat dan desain perangkat lunak. Desain rangkaian alat difokuskan pada komponen – komponen yang dapat menunjang dalam pembuatan alat *fingerprint* bagi para santri ini. Sedangkan pada rangkaian perangkat lunak di fokuskan pada implementasi inputan data dari arduino.

### **3. Pembuatan kode program**

Pada perancangan alat, setiap komponen atau modul penunjang dibutuhkan kode – kode program sehingga dapat menjalankan alat sesuai dengan fungsinya menggunakan Bahasa C. sedangkan perancangan perangkat lunak Kode program dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.

### **4. Pengujian**

Pengujian dilakukan dengan cara mengecek alat berfungsi sesuai dengan perancangan dan memastikan inputan dari *fingerprint* dapat di proses pada platform yang sudah disediakan.

### **5. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)**

Pada tahap ini, tidak menutup kemungkinan, ketika pengecekan alat ataupun perangkat lunak terjadi kesalahan atau error. Sehingga dapat dilakukan pengulangan pengembangan dengan tahapan dari awal tanpa

merubah tujuan dari perancangan alat dan perancangan perangkat lunak awal.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada pembangunan perangkat lunak ini disusun menjadi 5 bab, dimana pada setiap bab dirancang untuk memenuhi kebutuhan dalam pembangunan perangkat lunak seperti latar belakang permasalahan yang dijadikan topik, tujuan, landasan teori yang memperkuat, analisis perancangan, implementasi sistem dan pengujian sistem. Adapun sistematika penyusunannya pada setiap bab yaitu:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang latar belakang yang menjadikan permasalahan tersebut diangkat dalam penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi penelitian, sistematika penulisan yang dijadikan awal dalam perancangan dan pembuatan tugas akhir.

#### **BAB II STUDI PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang landasan teori dan teori pendukung peneliti yang berhubungan dengan penelitian baik perancangan, dan pembangunan dan implementasi sistem pada tugas akhir.

#### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini dijelaskan tentang analisis sistem yang akan dibuat, Sedangkan perancangan sistem berisi tentang rancangan program yang akan dibuat yang analisis sistem, analisis kebutuhan, analisis data, dan evaluasi kelayakan.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM**

Pada bab ini dipaparkan tentang hasil dari pembangunan sistem yang dibuat dan dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak tersebut.

#### **BAB VI PENUTUP**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari pembangunan sistem yang dibuat, serta saran yang diajukan untuk peningkatan dari perangkat lunak tersebut.

