

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pada zaman modern sekarang ini perkembangan teknologi elektronika sangatlah pesat, seiring dengan ditemukannya transistor menyebabkan terjadinya *revolusi* teknologi dibidang elektronika, hal ini dibuktikan dengan banyaknya diciptakan penemuan-penemuan baru yang memudahkan manusia menyelesaikan pekerjaannya, salah satunya adalah dengan diciptakannya mikrokontroler sebagai alat pengontrol pada sistem Smart Class.

Sistem smart class mempunyai kemiripan dengan sistem yang ada pada smart home tetapi pada Smart Class terdapat pengontrolan kipas, kunci pintu, lampu otomatis yang bekerja berdasarkan instruksi yang diinputkan ke dalam mikrokontroler selain itu terdapat fitur yang utama dari Smart Class yaitu sistem absensi yang menggunakan *fingerprint*.

Sistem absensi merupakan sistem yang menunjukkan kedisiplinan pada pengguna nya untuk datang tepat waktu, karena sistem absensi siswa di SMP Kartika 1-7 Padang yang dipakai saat ini, pasti akan lebih sulit dan memakan waktu yang cukup lama dalam proses pembelajaran. Maka dari itu sistem absensi tersebut perlu dilakukan perubahan menjadi sistem absensi otomatis.

Sistem absensi yang biasa diimplementasikan di sekolah masih menggunakan kertas dan mendata perorangan siswa yang hadir pada saat pembelajaran sedang berlangsung dan memakan banyak waktu.

Dari dasar pemikir yang telah dijelaskan maka penulis mengambil judul untuk skripsi ini **“RANCANG BANGUN SISTEM LOKAL PINTAR BERBASIS ARDUINO DAN WAB SERVER”**

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dalam penelitian ini masalah yang diteliti dirumuskan dalam bentuk perumusan masalah yang diliputi:

1. Bagaimana bahasa pemrograman PHP sebagai bahasa pemrograman web dapat menyimpan data ke database pada sistem aplikasi absensi tersebut?
2. Bagaimana **NodeMCU** bekerja sebagai penghubung antara *microcontroller* Arduino Mega 2560 dengan *Database MySQL*?
3. Bagaimana Cara penggunaan LCD dapat mengeluarkan tampilan hasil yang telah di proses?
4. Bagaimana RTC bekerja sebagai sumber data waktu dan tanggal secara *Real-time* untuk dijadikan sebagai jam *input* absen yang disimpan ke *Database*?
5. Bagaimana Cara membuat suatu sistem yang dapat memantau kehadiran siswa di sekolah?

## **1.3 Ruang Lingkup Masalah**

Agar tidak meluasnya masalah yang timbul, maka ruang lingkup masalah yang dibahas meliputi:

1. Aplikasi absensi menggunakan PHP dan *database MySQL* dan dapat diakses secara online.

2. Hanya menggunakan *fingerprint* dan *keypad* sebagai pendataan inputan pada *database* MYSQL dan WEB sebagai penampilan data keseluruhannya
3. Hanya administrator yang dapat menambah, menghapus, atau mengubah data siswa serta mencetak laporan kehadiran siswa.
4. Sistem ini menggunakan arduino mega 2560 sebagai pemroses untuk menjalankan keseluruhan alat.

#### **1.4 Hipotesis**

Berdasarkan pada perumusan masalah diatas, maka dapat diambil beberapa hipotesis yaitu:

1. Diharapkan dengan menggunakan sistem absensi berbasis web ini dapat mengurangi kecurangan siswa dalam penitipan absen dan mempermudah proses absensi yang biasa digunakan yaitu manual.
2. Diharapkan *database* MySQL dapat menyimpan data hasil *fingerprint* dan membangun sistem pengolahan data yang lebih terorganisir dan dapat diakses oleh administrator dan client.
3. Diharapkan dengan adanya LCD dapat menampilkan hasil yang sudah di proses.
4. Diharapkan RTC dapat membaca waktu pengambilan absen secara real-time.
5. Diharapkan dengan adanya sistem ini dapat mengurangi kecurangan yang dilakukan oleh siswa.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Dalam melaksanakan penelitian ini terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai, adapun diantaranya adalah:

1. Membangun *system* absensi pengolah data otomatis dengan menggunakan *fingerprint* sebagai alat pencatat kehadiran siswa supaya lebih efektif dan efisien.
2. Mengelola data absensi menjadi lebih terorganisir dan dapat diakses dari ruang administrator menggunakan *database* MySQL dan pemrograman PHP.
3. Untuk menghindari kesalahan dan manipulasi data karena hanya siswa yang terdaftar pada mata pelajaran tertentu saja yang bisa mengakses fingerprint.
4. Supaya memudahkan akses absensi dimana pun dan kapan pun karena data absensi ditampilkan dalam sebuah WEB dan terhubung ke internet.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti sendiri dan program studi yang dijalani saat ini.

1. Bagi Penulis
  - a. Pengalokasian secara langsung apa yang telah didapat dan dipelajari serta dapat menambah pengetahuan dan pengalaman serta untuk memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan tugas akhir.
  - b. Meningkatkan pengetahuan dan pengalaman tentang ilmu computer yang telah dipelajari selama perkuliahan berlangsung.

## 2. Bagi Program Studi

- a. Bagi mahasiswa, dapat mengembangkan sistem yang telah ada sehingga mahasiswa bisa mencoba merancang dan membuat secara langsung, serta mempelajari bagaimana sebuah sistem tersebut bekerja. Sistem yang telah ada dapat menjadi sebuah bahan pembelajaran mengenai pemrograman PHP dan *database* MySQL.
- b. Bagi staff pengajar dapat melakukan evaluasi kepada kepuasan pelajar terhadap suatu mata pelajaran dan pembuatan tolak ukur ke depan guna pemberian ilmu yang lebih baik.

## 3. Bagi Masyarakat

- a. Dengan adanya perancangan sistem ini diharapkan dapat mengurangi pemakaian kertas untuk absensi.
- b. Menambah ilmu pengetahuan umum masyarakat tentang perkembangan teknologi hingga masyarakat mampu untuk memanfaatkannya.