

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era *society* 5.0 saat ini, kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang berkualitas sangat diperlukan untuk mendorong menyelesaikan berbagai tantangan dan permasalahan sosial dengan memanfaatkan berbagai inovasi yang lahir di era revolusi industri 4.0 untuk meningkatkan kualitas hidup manusia agar dapat bersaing dalam urusan berkarir ataupun bertukar informasi untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi hingga meningkatkan mutu sumber daya alam dan manusia (SDA/M) yang mereka miliki. Di era kehidupan baru ini dengan adanya jaringan internet, perangkat *digital*, aplikasi atau platform *digital*, dan media sosial, dapat memudahkan segala aktivitas, baik itu dalam bidang pekerjaan atau kebutuhan sehari-hari. Perkembangan dunia teknologi saat ini pun semakin mengarah ke era yang serba *digital*, salah satu pemanfaatan yang dapat digunakan dalam bidang *digital* ialah dalam hal presensi baik itu untuk bidang pendidikan ataupun perkantoran.

Sistem presensi merupakan salah satu hal yang penting sebagai faktor penilaian dalam kedisiplinan individu. Kebanyakan setiap instansi melakukan presensi secara manual yaitu dengan cara menuliskan nama, waktu kehadiran dan tanda tangan sebagai bukti presensi mereka, cara ini dinilai cenderung kurang efisien karena sering kali terjadi pemalsuan data seperti pemalsuan tanda tangan karena sulit untuk dipantau, dan hilangnya data presensi yang sudah dilakukan sehingga akan mempersulit penilaian terhadap kedisiplinan individu tersebut.

Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi, sistem presensi manual kini dapat ditinggalkan dan dapat diganti dengan sistem presensi secara *digital* dengan memanfaatkan sensor sidik jari yang dapat mengidentifikasi individu secara akurat dan tanpa adanya pemalsuan, serta menggunakan mikrokontroler Raspberry PI untuk memproses data dari sistem presensi digital ini.

Sidik jari digunakan karena memiliki sifat-sifat *perennial nature*, yaitu guratan-guratan pada sidik jari yang melekat pada kulit manusia seumur hidup. *Immutability*, yaitu sidik jari seseorang tidak pernah berubah, kecuali mendapatkan kecelakaan yang serius, dan *Individuality*, pola sidik jari adalah unik dan berbeda untuk setiap orang.

Penerapan pencatatan kehadiran secara terkomputerisasi dapat dilakukan dengan memanfaatkan konsep *Internet of Things* (IoT) disimpan pada sebuah *database* MySQL dan dapat diakses melalui platform *website*. Dimana hal ini dapat menjelaskan bahwa perangkat-perangkat elektronika dapat terhubung satu sama lain untuk berkomunikasi maupun bertukar data secara mandiri melalui jaringan *internet*.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya mengingat pentingnya sebuah presensi untuk menilai kedisiplinan individu maka dari itu mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya berinisiatif untuk mengatasi hal tersebut dengan melakukan perancangan sistem presensi kehadiran secara *digital*, dengan demikian penulis pun mempunyai gagasan untuk mengambil judul “**Perancangan Sistem Presensi Menggunakan Sensor *Fingerprint* Berbasis *Internet Of Things* Dengan *Database* MySQL**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang diatas, didapat perumusan masalah yang akan dibahas adalah perancangan sistem presensi menggunakan sensor *fingerprint* berbasis *IoT* dengan *database* MySQL supaya menciptakan sebuah sistem yang dapat meningkatkan keandalan dan keakuratan pencatatan kehadiran serta mencegah upaya manipulasi oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat begitu luasnya ruang lingkup pembahasan pada kali ini dan menghindari pembahasan supaya tidak menyimpang dari pokok permasalahan, penulis membatasi permasalahan yang berfokus pada Perancangan Sistem Presensi Menggunakan Sensor *Fingerprint* Berbasis *Internet Of Things* Dengan *Database MySQL*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan laporan akhir ini sebagai berikut :

1. Membuat dan merancang sistem pada presensi menggunakan sensor *Fingerprint* berbasis *Internet Of Things* dengan *Database MySQL*.
2. Mempelajari komponen yang akan digunakan dalam pengoperasian sistem menggunakan *Internet Of Things* dan *Database MySQL* yang diproses pada mikrokontroler Raspberry PI melalui *input data* dari *Fingerprint AS608*.
3. Mempelajari cara menampilkan nama dan NPM pada OLED serta menampilkan nama, NPM, tanggal dan waktu kehadiran pada *website* yang disimpan pada *Database MySQL* saat melakukan presensi.

1.4.2 Manfaat

Berikut beberapa manfaat yang akan didapat apabila sistem ini berhasil diselesaikan sebagai berikut :

1. Dapat mengimplementasikan perancangan sistem dari *Internet Of Things* dengan mikrokontroler Raspberry PI melalui *input data* dari *Fingerprint AS608* pada sistem pembelajaran mahasiswa yang ada dikampus Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Mengetahui cara untuk menampilkan nama, NPM, tanggal dan waktu kehadiran pada OLED dan *website* yang disimpan pada *Database MySQL* saat melakukan presensi melalui sidik jari.

1.5 Metode Penelitian

Dalam menyusun Laporan Akhir ini, penulis menggunakan beberapa metode penulisan yaitu:

1. Metode Observasi

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan pada alat yang sudah ada guna memperjelas penulisan laporan akhir ini.

2. Metode Wawancara

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara penulis melakukan tukar pikiran ataupun tanya jawab secara langsung mengenai alat yang akan dibuat dan dibahas dengan pembimbing yang lebih berpengalaman.

3. Metode Literatur

Metode ini dilakukan dengan mengambil dan mengumpulkan teori-teori dasar serta teori pendukung dari berbagai sumber, terutama mengambil data dari buku-buku referensi atau jurnal referensi dan situs-situs *internet* tentang apa saja yang menunjang guna untuk pembuatan Laporan Akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulisan laporan dan pemahamannya, maka harus disusun secara sistematis, sehingga laporan ini disusun dalam lima bab yang masing-masing membahas tentang pokok dalam laporan ini. Bab yang terkandung dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan dasar-dasar teori yang melandasi dan mendukung pembahasan utama atau materi dari proposal ini .

BAB III RANCANG BANGUN

Bab ini menjelaskan tentang tujuan perancangan, langkah-langkah perancangan, hasil perancangan, langkah-langkah pembuatan alat, hasil pengerjaan, dan cara kerja rangkaian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang bagaimana prosedur pengambilan data dan data hasil pengujian alat yang dilakukan akan dianalisa.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapat dari pembahasan permasalahan dan beberapa saran yang perlu diperhatikan berkaitan dengan kendala-kendala yang ditemui atau sebagai kelanjutan dari pembahasan tersebut.