

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

RFID (Radio-frequency Identification) adalah perangkat yang mampu mengidentifikasi kode bahkan tanpa kabel untuk mendapatkan informasi melalui sinyal frekuensi gelombang radio. Disisi lain RFID (Radio frequency identification) mulai di kembangan sebagai teknologi baru yang akan memudahkan manusia untuk melakukan identifikasi terhadap banyak hal yang terdiri dari tag berupa chip yang mempunyai kode kode informasi yang unik yang berfungsi membaca kode kode pada tag tersebut. Sistem ini awalnya untuk menggantikan teknologi barcode namun dalam perkembangan teknologi dapat diimplementasikan pada bidang bidang lainnya salah satunya yaitu sistem absensi berbasis RFID. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, banyak teknologi yang dapat membantu mengurangi dan juga mengatasi suatu masalah seputar kehadiran tepat waktu . Penelitian yang telah dilakukan oleh (Setyawati & Darmawan, 2019) tentang Rancangan Bangun Kunci Loker Masjid dengan menggunakan sensor RFID berpungsi sebagai input untuk membuka loker penyimpanan barang

Perguruan tinggi merupakan lembaga pendidikan yang selalu rutin melakukan perekaman jejak terhadap seluruh tenaga kerja pendidik dengan menggunakan presentasi, presentasi untuk melihat perkembangan tingkat kedisiplinan dosen dan mahasiswa. Sistem kehadiran yang dilaksanakan di kampus kampus masih banyak menggunakan sistem manual, presensi menggunakan tanda tangan maupun pengecekan secara manual dengan memanggil setiap nama nama siswa yang hadir di kelas sehingga membutuhkan banyak waktu yang cukup memakan waktu yang lama. Telah ada penelitian yang dilakukan oleh (Nurfiana1, Putri2, 2015), absensi secara konvensional tidak relevan untuk diterapkan pada saat ini karena memiliki kekurangan seperti tidak efektif waktu dalam proses pelaksanaannya. Memberikan kemungkinan besar untuk terjadinya kesalahan dalam proses pengumpulan data yang disebabkan oleh *human error* salah satu penyebab permasalahan tersebut adalah meningkatkan jumlah mahasiswa setiap tahunnya, selain itu proses absensi secara konvensional juga menimbulkan masalah seperti *paperless*, kemungkinan hilang dan kerusakan absensi. Membutuhkan waktu yang cukup lama dalam rekapitulasi data absensi,

dikarenakan banyak berkas yang harus diperiksa setiap semesternya (Sambodo & Assegaff, 2020)

Perkembangan teknologi saat ini sangat berkembang pesat, semua kehidupan tidak pernah lepas dengan internet, adanya teknologi *Internet of Things* IoT memungkinkan komunikasi perangkat elektronik dapat terhubung dengan adanya internet yang berkembang pesat, banyak pekerjaan saat ini sangat terbantu dengan adanya teknologi, mulai dari pekerjaan berat sampai dengan pekerjaan yang ringan dan pekerjaan yang rumit menjadi ringan dengan adanya teknologi sekarang di sektor pendidikan diharapkan dapat membantu meningkatkan dan mempercepat dalam mengurus suatu masalah mulai dari sektor mengajar dan sarana prasarana lainnya, salah satu aktivitas dengan adanya teknologi sekarang adalah presensi kehadiran yang berbasis, (Radio Frequency Identification) RFID (Muharremi, Wayan, Arimbawa, Putu, & Wedashwara, n.d.)

Salah satu teknologi yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan adalah dengan menggunakan konsep Internet of Things IoT dengan memanfaatkan website, karna dianggap media yang sangat interaktif, media yang sangat dinamis untuk menambah wawasan, selain itu dengan dibuatnya sistem absensi masuk dan absen keluar dengan memanfaatkan RFID yang terintegrasi dengan website yang bisa menampilkan data absensi dengan cara menempelkan RFID tag ke reader yang sudah didaftarkan maka absen tersebut akan muncul di halaman absen pada website. Memanfaatkan teknologi RFID penggunaan teknologi RFID. Dari penelitian yang telah dilakukan oleh (Sudiby, Nugroho, & Bastari, 2020) Rancangan bangun sistem informasi kesediaan lokasi parkir sepeda motor dengan menggunakan Arduino RFID Sensor IR. Dalam sistem presentasi dalam perguruan tinggi memiliki banyak keuntungan yang membuatnya sangat layak diimplementasikan ,beberapa alasan utama mengapa harus menggunakan RFID, efisiensi waktu. sistem presensi manual seperti tanda tangan atau pengecekan satu persatu memerlukan banyak waktu yang cukup lama dan mengganggu proses pelajaran yang sedang berjalan ,dengan RFID presensi dapat dilakukan secara otomatis dan instan saat dosen dan mahasiswa memasuki ruangan. Kemudahan pengumpulan data kehadiran dapat langsung disimpan dalam sistem database yang terintegrasi, memudahkan pengolahan data dan analisis data pelaporan data tanpa harus

diinput secara manual. Meningkatkan monitoring kehadiran dengan sistem RFID yang bisa memonitoring secara real-time (Juniasyah & Novi Herawadi Sudiby et al., n.d.)

RFID atau sistem absensi (radio frequency identification) juga dapat di kembangkan lagi dengan cara menghubungkan hasil dari output yang masuk ke RFID dengan cara terhubung ke WA (*whatsApp Messenger*) adalah sebuah layanan perpesanan instan. Dengan menghubungkan sistem presensi ke Whatsapp, orang tua dapat menerima notifikasi atas kehadiran anak mereka secara real-time, hal ini memberikan informasi ke orang tua yang akurat tentang kehadiran anak mereka di kampus

Untuk mengatasi terjadinya kecurangan manipulasi kehadiran, dan pengumpulan data serta lebih mempermudah dosen dalam pendataan kehadiran mahasiswa, pada tugas akhir ini dibuatlah sistem absensi dengan memanfaatkan teknologi RFID sebagai input data untuk penerapan kehadiran mahasiswa berbasis IoT, sebagai perantara untuk mengirimkan data yang diperoleh oleh sistem perangkat keras dengan membangun database e-absen yang dapat diakses melalui website dan Whatsapp, pengumpulan data secara otomatis dengan menggunakan Esp32, diharapkan dapat menjadi rekomendasi dalam sistem absensi di perkuliahan yang praktis dan efisien dengan memanfaatkan teknologi RFID.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah

- 1). Bagaimana teknologi RFID dalam meningkatkan sistem kehadiran di perkuliahan

1.3 Ruang Lingkup

Untuk memberikan fokus pada masalah yang di bahas diberi ruang lingkup yang meliputi

- 1). Menggunakan ESP32 untuk mengontrol system
- 2). Menggunakan modul RFID yang terhubung dengan mikrokontroler untuk membaca kartu tag identitas mahasiswa saat memasuki ruang kelas
- 3). Menggunakan database Mysql yang akan di buat untuk website monitoring kehadiran
- 4). Pada penelitian ini menggunakan kartu tag sebanyak 10 kartu untuk 1 ruangan

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah

- 1). Membuat alat yang dapat mempermudah melakukan monitoring kehadiran perkuliahan mahasiswa
- 2). Memberikan laporan kehadiran kepada orang tua mahasiswa

1.5 Manfaat penelitian

Adapun manfaat penelitian adalah

- 1) Mempermudah mahasiswa dalam melakukan absensi kehadiran
- 2) Mempermudah orang tua untuk mengetahui kehadiran anaknya di kampus
- 3) Mempermudah universitas untuk mengelola data mahasiswa

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasa yaitu

BAB 1 PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian

BAB II TIJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang teori-teori yang berkaitan tentang “Penerapan Sistem Monitoring Kehadiran Perkuliahan Menggunakan RFID Berbasis Internet Of Thing

BAB II METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan apa yang akan digunakan dalam uji coba pembuatan alat, tahapan perancangan dari alat diagram blok dan cara kerja alat tersebut

BAB III TAHAPAN PENELITIAN

Bab ini berisikan tahapan penelitian yang akan dilakukan dalam penyelesaian permasalahan dalam pembuatan penerapan sistem monitoring kehadiran perkuliahan menggunakan RFID berbasis internet of things

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menampilkan hasil dan implementasi sistem yang di buat

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan hasil kesimpulan dari sistem yang dibuat dan saran yang diharapkan dalam pengembangan sistem ini kedepanya