

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada awal sejarah perkembangan sistem presensi di Indonesia dikenal sistem presensi dengan penyampaian secara lisan. Setelah sistem penyampaian presensi secara lisan, maka pada sejarah perkembangan sistem presensi di Indonesia berikutnya mulai diterapkan sistem presensi. Pada perkembangan teknologi sekarang ini dinilai kurang praktis dan efisien baik dari segi waktu dan biaya. Di berbagai perguruan tinggi sudah banyak yang menggunakan sistem presensi online dengan teknologi yang digunakan untuk mengidentifikasi kehadiran mahasiswa antara lain RFID (*Radio Frequency Identification*), sidik jari, *Face Recognition*, dsb.

Pada sistem RFID, untuk mengidentifikasi kehadiran pada umumnya menggunakan kartu yang terdapat kumparan induksi dan chip yang berukuran kecil sehingga dianggap alat yang praktis tetapi juga memiliki kekurangan dimana RFID Reader tidak dapat membaca lebih dari satu kartu dalam waktu yang sama. Dengan menggunakan teknologi yang lain (sidik jari, *Face Recognition*) dapat mengatasi potensi penyalahgunaan presensi, namun kelemahannya dalam proses pengidentifikasian memakan waktu yang cukup lama dan rentan terhadap *noise*.

Berdasarkan beberapa teknologi dan permasalahannya tersebut, dengan besarnya jumlah pengguna *smartphone* saat ini, dimana hampir setiap mahasiswa menggunakan *smartphone* dan *smartphone* tersebut pada umumnya memiliki fitur Bluetooth, dan mengacu pada data IDC (*International Data Corporation*), tahun 2014 pertumbuhan penjualan *smartphone* mencapai 12%, tablet 18% dibandingkan tahun 2013, dan di Indonesia sendiri tingkat pembeliannya tertinggi di Asia Tenggara dengan angka mencapai 30%.

Maka, dalam tugas akhir ini dilakukan penelitian pemanfaatan *smartphone* pada fitur Bluetoothnya sebagai identifikasi kehadiran dan Raspberry Pi sebagai Bluetooth *scanner* untuk mengidentifikasi identitas mahasiswa berdasarkan *smartphone*-nya dengan berbagai opsi yang memungkinkan pada *smartphone* sebagai representasi identitas mahasiswa tersebut seperti MAC Address, lalu untuk proses data kehadiran menggunakan *database server* MySQL.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan, diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan sistem presensi mahasiswa dengan teknologi bluetooth yang saat ini secara umum digunakan untuk perangkat komunikasi ?
2. Bagaimana pengaruh kondisi bebas pandang antara pengguna *smartphone* dengan bluetooth *scanner* serta kondisi jika terdapat penghalang (*obstacle*) seperti tembok, dll ?

1.3. Tujuan

Tujuan dari sistem yang dirancang pada tugas akhir ini adalah:

1. Mengembangkan sistem presensi mahasiswa di kelas dengan memanfaatkan fitur bluetooth pada *smartphone* sebagai alternatif dari sistem yang telah ada (RFID).
2. Mengimplementasikan sebuah sistem presensi mahasiswa dengan menganalisis tata letak atau posisi penempatan *smartphone* mahasiswa di dalam ruang kelas.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dari tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Diasumsikan setiap mahasiswa memiliki *smartphone* yang mendukung fitur Bluetooth.
2. *Smartphone* yang dibawa oleh mahasiswa dalam keadaan aktif (*on*).
3. Pengamatan dilakukan di ruang kelas Universitas Telkom.
4. Sistem kontrol komunikasi Bluetooth antara Bluetooth *scanner* dengan *smartphone user*, dimana Bluetooth *scanner* menggunakan Raspberry Pi 3 dan dengan pemrograman menggunakan Python.
5. *Database server* yang digunakan adalah MySQL, dan Raspberry Pi 3 sebagai *bluetooth scanner* dalam proses rekayasa *scanning* perangkat *smartphone*.

1.5. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Tahap Studi Literatur
Mencari referensi berupa materi dari *paper*, artikel internet, jurnal ilmiah, ataupun tugas akhir terdahulu, terkait tentang implementasi teknologi Bluetooth, MySQL, dan *Smart Class* serta diskusi dengan pembimbing.
2. Tahap Analisis dan Perancangan
Melakukan analisis kasus dengan menggunakan *flow chart*.
3. Tahap Implementasi
Mengimplementasikan perancangan sistem, mekanisme komunikasi, serta software yang digunakan.
4. Tahap Pengujian
Melakukan percobaan dan mensimulasikan sistem yang sudah dirancang untuk mengetahui sistem berjalan dengan baik atau tidak.
5. Penyusunan Laporan
Memberikan kesimpulan dan saran yang dilaporkan melalui buku Tugas Akhir

1.6. Jadwal Penelitian

Sistematika penulisan pada buku ini adalah:

1. BAB I Pendahuluan: Berisi latar belakang tugas akhir, tujuan dan manfaat tugas akhir, rumusan masalah dalam tugas akhir, batasan masalah dari tugas akhir, metode penelitian dan sistematika penulisan buku tugas akhir.
2. BAB II Dasar Teori: berisi teori-teori penunjang yang dapat menunjang pembaca memahami materi materi yang berkaitan dengan tugas akhir
3. BAB III Perancangan: berisi penjelasan tentang pembuatan perangkat keras dan perangkat lunak, termasuk didalamnya diagram blok sistem dan *flowchart* sistem.
4. BAB IV Hasil Pengujian dan Analisis: berisi tentang hasil uji alat dan analisis terhadap data data yang didapat dari studi literatur atau hasil pengujian lainnya, dan

5. BAB V Kesimpulan dan Saran: berisi kesimpulan kesimpulan yang dapat diambil dari Bab IV serta saran-saran yang dapat digunakan untuk pengembangan selanjutnya.