

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertengahan abad ke-20 hingga kini, dunia mengalami perkembangan teknologi yang sangat deras. Berbagai macam penemuan menghiasi kehidupan masyarakat modern. Keinginan masyarakat untuk membuat hidup lebih mudah dan cepat dalam segala hal yang menjadi salah satu faktor pendorong pesatnya perkembangan teknologi. Contoh perkembangan teknologi yang sangat pesat adalah telepon genggam. Sejak munculnya telepon genggam komersial pada tahun 1983 menjadi revolusi dibidang telekomunikasi (Fuady, 2010). Orang yang awalnya sulit berkomunikasi dalam jarak jauh menjadi lebih mudah dengan adanya telepon genggam. Kini dengan perkembangannya, telepon genggam bisa digunakan untuk melakukan apapun seperti mendengarkan musik, memutar radio, menonton video, *browsing* internet, bermain *game* hingga melakukan transaksi pembayaran. Telepon genggam sudah menjadi telepon pintar atau yang sering kita sebut *smartphone*.

Sebuah teknologi pada hakikatnya diciptakan untuk membuat hidup manusia menjadi semakin mudah dan nyaman. Kemajuan teknologi yang semakin pesat sekarang ini membuat hampir tidak ada bidang kehidupan manusia yang terlepas dari penggunaannya, baik secara langsung maupun tidak langsung dan merata disetiap aspek kehidupan. Setiap kegiatan manusia dari berbagai aspek menerapkan teknologi-teknologi terbaru, dimulai dari transportasi, sekolah, hingga perkantoran guna menunjang setiap aktivitas mereka. Seiring arus globalisasi yang disertai dengan tuntutan kebutuhan pertukaran informasi yang cepat, setiap aspek diintegrasikan dengan perangkat lain dengan menggunakan jaringan internet. Teknologi ini disebut dengan teknologi *Internet of Things (IoT)*. Teknologi *IoT* telah berkembang luas yang

digunakan untuk perkembangan *smarthome*, *smartcampus*, *smartbuilding*, *smartcity*, dan lain lain.

Namun untuk kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) belum semua aspek menerapkan teknologi seperti ini. Saat ini, kampus menerapkan teknologi sidik jari untuk presensi kehadiran karyawan kampus. Tetapi tidak untuk mahasiswa. Mahasiswa diharuskan mengisi presensi secara manual yaitu dalam bentuk tandatangan pada lembar kehadiran yang telah disediakan pada saat kuliah dan untuk praktikum mahasiswa harus menuliskan identitas diri pada kertas yaitu Nama, NIM, dan tandatangan. Bukan hanya itu, kebanyakan mahasiswa memiliki jadwal praktikum yang banyak dalam sehari. Rata-rata mahasiswa memiliki jadwal 2-4 kali praktikum. Keadaan ini tentunya sangat tidak efisien, terlebih dalam kegiatan praktikum dimana waktu yang disediakan untuk praktikum hanya sebentar dan akan terpotong waktu presensi kehadiran peserta praktikum itu sendiri. Selain itu penggunaan kertas yang boros apabila presensi dilakukan secara manual.

Maka dari itu diperlukan sebuah teknologi yang mampu menyelesaikan masalah tersebut yaitu dengan membuat sistem aplikasi dimana mahasiswa dapat melakukan presensi praktikum tanpa harus menggunakan cara konvensional. Teknologi yang digunakan yaitu Cubeacon, sebuah alat yang dapat memancarkan *Bluetooth Low Energy* (BLE) dari *smartphone* dengan menggunakan aplikasi yang akan dibuat. Dengan aplikasi yang akan dibuat nantinya mahasiswa dapat mengakses data-data yang telah tersimpan di database untuk keperluan presensi praktikum sehingga kegiatan presensi praktikum menjadi lebih efektif.

1.2 Rumusan Masalah

Fokus masalah yang akan dibahas adalah bagaimana agar presensi praktikum dapat dilakukan secara efektif dan efisien. Berdasarkan rincian permasalahan tersebut, maka diajukan pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana agar presensi praktikum dilakukan dengan cara lebih efektif?
2. Bagaimana cara membuat rancangan aplikasi agar sesuai dengan kebutuhan?

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan penelitian ini tidak menyimpang dan mengambang dari tujuan yang direncanakan, maka penulis membuat batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Aplikasi digunakan pada platform Android v.5 ke atas.
2. Teknologi yang digunakan pada aplikasi yaitu *Bluetooth Low Energy* (BLE) atau Bluetooth v.4 dengan jarak transfer data ± 10 meter.
3. Aplikasi tidak menggunakan LDAP (*Lightweight Directory Access Protocol*).
4. Admin hanya dapat masuk ke *database*, tidak ke aplikasi.
5. Penelitian dilakukan di laboratorium teknik elektro.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari perancangan dan pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Memahami masalah yang terjadi pada mahasiswa ketika melakukan praktikum, terlebih ketika praktikum yang dilaksanakan lebih dari satu kali.
2. Berusaha mencari penyelesaian masalah agar presensi praktikum dapat dilakukan dengan efektif dengan cara membuat aplikasi presensi praktikum otomatis.
3. Berusaha membuat aplikasi yang sesuai dengan permasalahan yang ada saat ini.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan solusi terhadap masalah yang terjadi pada mahasiswa Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Memberi sebuah terobosan presensi praktikum yang lebih mudah dan praktis.
3. Memberi sebuah terobosan terbaru mengenai teknologi yang digunakan yaitu IoT pada kampus.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika susunan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab I berisi penjelasan tentang latar belakang dari pemilihan tema, identifikasi masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab II berisi penjelasan mengenai tinjauan pustaka dan teori-teori yang relevan dan menunjang yang dapat digunakan sebagai dasar dalam berbagai hal yang berkaitan dengan topik penelitian.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab III berisi tentang penjelasan rancangan sistem agar dapat diimplementasikan didalam sistem yang sesuai target dan harapan dengan mengacu pada teori-teori yang menunjang yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya.

BAB IV : PEMBAHASAN

Bab IV berisi penjelasan tentang hasil yang diperoleh dari keseluruhan penelitian dan dilakukan pengujian terhadap hasil implementasi sistem

kemudian menganalisa kendala sistem sesuai dengan perancangan pada bab-bab sebelumnya.

BAB V : PENUTUP

Bab V berisi penutup yang menerangkan kesimpulan yang diambil dari penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk pengembang lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN