

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dapat memudahkan pekerjaan manusia, salah satunya bidang pendidikan. Dalam institusi pendidikan, selalu membutuhkan sistem untuk mengumpulkan, mengelola, menyimpan, melihat kembali dan menyalurkan informasi. Pemanfaatan teknologi dibidang pendidikan salah satunya adalah komputerisasi sistem presensi. Seminar yang dilakukan oleh Amikom Computer Club (AMCC) memiliki rata-rata jumlah peserta lima sampai tujuh puluh orang. Peserta seminar ini diharuskan mengkonfirmasi kehadiran mereka sebelum seminar dimulai. Konfirmasi kehadiran peserta seminar didasarkan kepada pendaftaran peserta untuk mengikuti seminar.

Kehadiran peserta seminar dengan jumlah yang banyak mengakibatkan peserta yang akan mengkonfirmasi kehadiran memakan waktu yang cukup lama. Untuk itu dirancang sebuah aplikasi presensi sebagai salah satu upaya untuk menyelesaikan masalah tersebut. Salah satu teknologi yang di implementasikan dalam aplikasi tersebut adalah *Internet of Things*.

Dalam sistem presensi ini, terdapat dua komponen utama, yaitu *cubeacon* yang memancarkan sinyal bluetooth secara kontinu, dan *mobile application* dimana terjadinya interaksi *user* dengan sistem. Setiap *user* akan menggunakan *mobile application* untuk melakukan presensi. Melalui bluetooth yang aktif pada masing-masing *device user*, aplikasi akan memindai keberadaan *cubeacon* dan melakukan

pencocokan data cubeacon. Ketika data telah cocok, aplikasi akan melakukan presensi. Presensi dapat dilakukan hanya ketika *device* berada dalam wilayah pancaran sinyal bluetooth cubeacon.

Penulis melakukan penelitian, perancangan dan pembuatan aplikasi presensi ini dengan harapan mampu menyelesaikan masalah yang ada dan penulis juga menulis dokumentasi berupa Laporan Skripsi dengan judul **"Implementasi Bluetooth Low Energy pada Sistem Presensi Peserta Seminar di Amikom Computer Club (AMCC)"**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah:

1. Bagaimana mengimplementasikan *bluetooth low energy* pada sistem presensi peserta seminar di Amikom Computer Club (AMCC)?
2. Bagaimana agar presensi peserta seminar dilakukan dengan cara lebih efektif dan efisien?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang ada, agar sistem yang dibuat terarah dan sesuai tujuan. Maka batasan masalah dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dijalankan pada *smartphone* yang menggunakan sistem operasi Android dengan minimal versi yang dibutuhkan adalah *Jellybean* (versi 4.3).

2. Protokol yang digunakan adalah *bluetooth low energy*.
3. *Database* yang digunakan penelitian ini adalah *cloud back end* yaitu Mesosfer yang terpisah dan tidak tersinkronisasi *database* AMCC.
4. Sistem presensi ini dibatasi dalam pengambilan data, dimana pengambilan data hanya kepada mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah terdaftar pada salah satu seminar AMCC.
5. Admin hanya bisa mengakses *database*.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Merancang dan membangun aplikasi presensi peserta seminar dengan menerapkan *bluetooth low energy* sebagai protokol untuk Amikom Computer Club (AMCC).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu, menambah nilai guna *smartphone* Android dan memberikan alternatif untuk peserta seminar melakukan proses presensi.

1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode pengumpulan data, metode analisis, metode perancangan, metode pengembangan, dan metode *testing*.

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data dan informasi yang digunakan untuk keperluan penelitian ini diantaranya yaitu:

1.6.1.1 Metode Wawancara

Melakukan pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab dan wawancara kepada Amikom Computer Club (AMCC) tentang hal-hal yang berkaitan dengan kegiatan seminar baik pelaksanaan maupun kendala sebagai gambaran umum tentang organisasi dan sistem informasi pembukuan keuangan yang akan dibuat.

1.6.1.2 Metode Studi Pustaka

Mencari, membaca, dan mengumpulkan referensi tentang Android, Bluetooth *Low Energy*, dan pengolahan data, serta informasi lainnya dari catatan kuliah, jurnal, buku-buku perpustakaan, dan media internet.

1.6.2 Metode Analisis

Melakukan analisis dan penyajian data analisis berdasarkan hasil pengamatan pada obyek penelitian, pengumpulan data, maupun hasil wawancara. Hasil analisis dapat disampaikan dalam bentuk paparan kondisi obyek, analisis proses kegiatan yang berjalan di obyek.

Metode analisis yang dilakukan terdiri dari analisis kelemahan sistem, analisis kebutuhan, dan analisis kelayakan. Penjelasan dari bagian-bagian metode analisis tersebut adalah sebagai berikut:

1.6.2.1 Analisis Kelemahan Sistem

Metode analisis yang digunakan untuk mengetahui kelemahan sistem lama adalah metode analisis PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service*) sehingga nantinya akan ditemukan beberapa faktor seperti kinerja, informasi, ekonomi, keamanan data, efisiensi, dan pelayanan yang menjadi kelemahan sistem lama.

1.6.2.2 Analisis Kebutuhan

Analisis Kebutuhan bertujuan untuk menguraikan informasi yang didapatkan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya dengan bentuk aplikasi presensi yang dirancang. Analisis kebutuhan dibagi menjadi dua, yaitu: Analisis Kebutuhan Fungsional yang berisi fitur aplikasi dan Analisis Kebutuhan Non-Fungsional yang berisi aturan penggunaan, *hardware*, *software*, dan sebagainya.

1.6.2.3 Analisis Kelayakan

Analisis Kelayakan adalah proses pengukuran kelayakan yang bertujuan untuk mengetahui tentang lingkup dan kompleksitas aplikasi, apakah aplikasi layak dirancang dan bangun atau tidak layak untuk dikerjakan. Analisis kelayakan dapat dilakukan dari tahapan analisis maupun tahapan desain untuk mengetahui kelayakan aplikasi yang dibangun.

1.6.3 Metode Perancangan

Metode perancangan yang dilakukan yaitu perancangan aplikasi presensi dengan pemodelan *Flowchart* sistem dan *Data Flow Diagram* (DFD).

1.6.4 Metode Pengembangan

Metode pengembangan yang digunakan adalah metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan menggunakan *Waterfall Model*.

1.6.5 Metode Testing

Metode *testing* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *white-box testing* dan *black-box testing*. Pengujian program tersebut dilakukan untuk memastikan bahwa program yang dibuat sudah berjalan baik dan sesuai dengan yang diharapkan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini sebagai berikut.

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang menjadi landasan dalam penulisan penelitian ini untuk membahas di bab-bab berikutnya.

BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi analisis terhadap sistem yang akan dibangun yang terdiri dari aplikasi desktop dan aplikasi android serta penjelasan mengenai perancangan sistem berdasarkan analisis yang telah dibuat.

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil dan pembahasan tentang sistem yang dibuat secara detail dengan rancangan dan berdasarkan komponen yang dipakai.

BAB V. PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang diambil dari hasil pembahasan serta saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

