

BAB III

PERANCANGAN

3.1 Alat dan Bahan

Dalam penelitian ini dibutuhkan beberapa alat dan bahan sebagai penunjang keberhasilan penelitian. Alat dan bahan tersebut adalah sebagai berikut:

3.1.1 Alat

Dalam pengerjaan aplikasi ini penulis menggunakan alat dengan spesifikasi sebagai berikut:

Hardware berupa:

1. Laptop (Perangkat Komputer)
2. Perangkat *Input* dan *Output* (Mouse, Scanner, Printer)
3. Cubeacon
4. Kabel USB 5 pin
5. Telepon Genggam (*Handphone*)

Software berupa:

1. Sistem Operasi (Microsoft Windows 10 Pro)
2. Android v5.1.1
3. Bluetooth v4
4. Adobe Photoshop CC 2015
5. Browser (Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer)
6. Android Studio

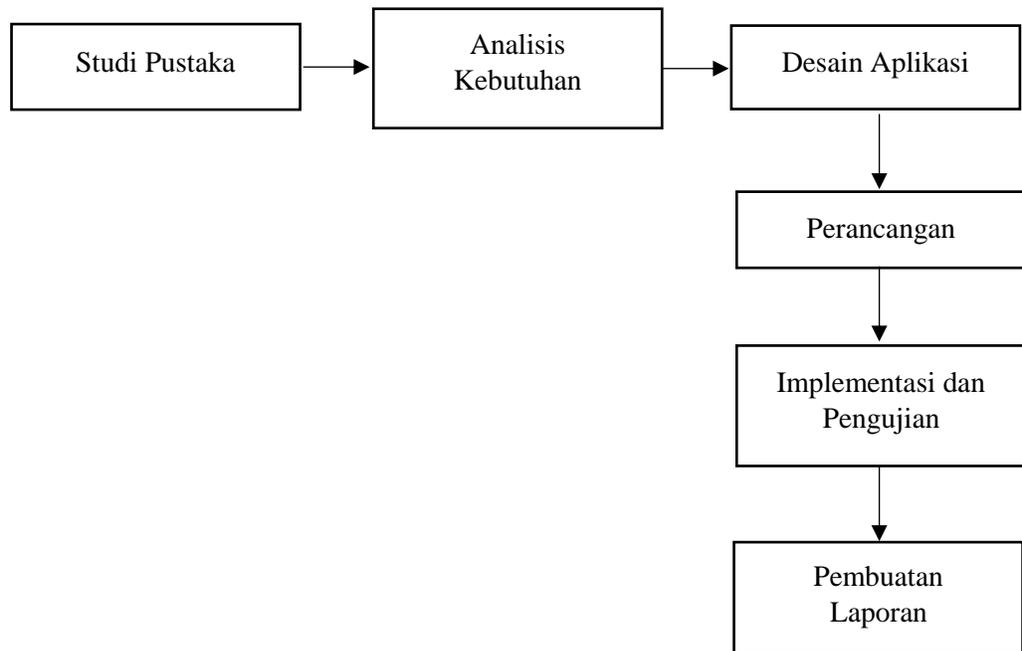
3.1.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang diperoleh melalui observasi kegiatan praktikum yang dilaksanakan di Laboratorium Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Dari data tersebut akan diperoleh pemahaman mengenai kebutuhan atau persyaratan aplikasi yang akan dibuat.
2. Hasil wawancara dengan pihak Laboratorium Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

3.2 Alur Penelitian

Penelitian akan dilakukan memelalui beberapa tahapan seperti gambar 3.1 di bawah ini:



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

Gambar 3.1 di atas menunjukkan proses yang akan dilakukan untuk menyelesaikan penelitian. Setiap langkah dalam gambar memiliki keterkaitan satu dengan yang lainnya dimana dalam pengerjaannya penulis selalu melandaskan kegiatan pada proses yang telah ditentukan oleh gambar 3.1 tersebut. Adapun berikut penjelasan dari gambar langkah-langkah di atas, yaitu:

1. Studi Literatur

Pada langkah ini penulis mengumpulkan literatur yang akan diperlukan untuk membuat sebuah aplikasi. Literatur yang dikumpulkan yaitu mengenai sistem presensi praktikum di Labolatorium Teknik Elektro UMY, Android Studio, bahasa pemrograman .java dan .xml, database dan cara mengintegrasikannya.

2. Analisis Kebutuhan

Hal-hal yang dilakukan pada tahapan ini yaitu observasi dan pengumpulan data yang berhubungan dengan presensi praktikum di Labolatorium Teknik Elektro UMY yang meliputi:

- a. Menggunakan wawancara untuk mengetahui kebutuhan *user* kepada praktikan dan pihak labolatorium.
- b. Menggunakan data dari hasil observasi lapangan di Lab. Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

3. Desain Aplikasi

Desain aplikasi akan disesuaikan dengan data yang diperoleh dari tahapan sebelumnya. Data informasi yang didapatkan akan dipresentasikan dengan menggunakan metode UML (*Unified Modelling Language*) yaitu suatu metode permodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek (*software*). Metode ini digunakan untuk mengetahui fungsionalitas aplikasi secara diagram seperti *use case diagram* dan *activity diagram*, serta mendesain *database*, dan mendesain *user interface*. Pada

tahapan ini kebutuhan-kebutuhan yang telah kita ketahui akan diubah menjadi sebuah representasi dalam bentuk “*blueprint*” *software* aplikasi sebelum melakukan *coding*.

4. Perancangan

Perancangan dalam penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap perancangan yaitu rancangan proses yang menggambarkan aktifitas dari aplikasi, rancangan database yang menggambarkan susunan data-data dari aktivitas aplikasi, dan rancangan antarmuka berupa desain yang akan diterapkan pada aplikasi.

5. Implementasi dan Pengujian

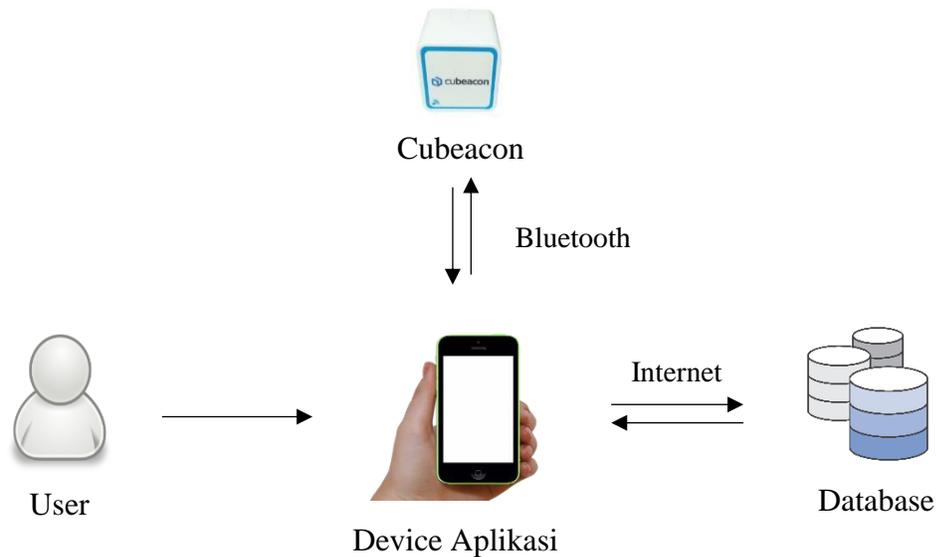
Implementasi dan pengujian dilakukan langsung ditempat penelitian. Implementasi dari penelitian ini berhubungan dengan pengecekan dan pengadaan semua *tools* (perangkat lunak) yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi yang telah dibuat pada salah satu ruangan praktikum yang ada ditempat penelitian. Selanjutnya dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa aplikasi sudah berjalan sesuai dengan spesifikasi dari tahap analisa kebutuhan.

6. Pembuatan Laporan

Tahap ini dilakukan setelah tahap sebelumnya berjalan dengan baik. Hal-hal yang perlu dituliskan pada laporan meliputi: perancangan, hasil pengujian, dan kesimpulan.

3.3 Arsitektur Sistem

Gambar 3.2 di bawah ini menunjukkan arsitektur sistem dari aplikasi yang akan dibuat.



Gambar 3.2 Arsitektur Sistem

Penjelasan gambar 3.2 :

- User* melakukan login pada aplikasi, memberikan perintah aplikasi untuk menampilkan data diri dari pengguna aplikasi selain itu dapat meminta aplikasi untuk menampilkan data-data mengenai praktikum seperti ruangan praktikum dan praktikum yang akan dilaksanakan selama satu semester. Selain itu *user* dapat melakukan pendaftaran praktikum melalui aplikasi, melihat jadwal praktikum, dan tentunya melihat presensi praktikum.
- Cubeacon memancarkan sinyal *bluetooth* yang akan terdeteksi oleh aplikasi pada *device*.
- Aplikasi mengidentifikasi cubeacon di sekitarnya yang terdeteksi melalui sinyal *bluetooth*. Setelah terdeteksi aplikasi akan mengambil data-data yang

ada pada *cloud* database yaitu Mesosfer melalui koneksi internet sesuai dengan perintah dari *user* dan menampilkannya pada aplikasi.

- d. *User* memberikan perintah untuk melakukan *check-in* atau presensi pada data praktikum yang telah ditampilkan oleh aplikasi melalui koneksi internet.
- e. Aplikasi akan melakukan *check-in* atau presensi dengan mengecek data praktikum terlebih dahulu. Apabila telah sesuai maka kegiatan presensi *user* akan terrekam oleh database sedangkan apabila kegiatan praktikum tidak sesuai maka *user* akan gagal melakukan presensi.

3.4 Analisis Kebutuhan Sistem Aplikasi

- a. *Activity Splash* sebagai pembuka tampilan aplikasi agar lebih menarik.
- b. *Activity Register* sebagai halaman *registrasi* ataupun daftar bagi pengguna baru aplikasi.
- c. *Activity Login* sebagai halaman untuk masuk ke aplikasi dengan cara mengisi data pengguna yang telah terdaftar sebelumnya.
- d. *Activity Main Utama* sebagai halaman utama dari aplikasi. Terdapat menu utama yaitu presensi dan ada menu tambahan yaitu daftar praktikum, jadwal praktikum dan presensi praktikum.
- e. *Activity Ranging* sebagai halaman yang berisi aktivitas mendeteksi cubacon dimana satu cubacon menginterpretasikan satu praktikum.
- f. *Activity Splash2* sebagai halaman pembuka pada menu selanjutnya agar tampilan lebih menarik.
- g. *Activity Main* sebagai halaman dimana aplikasi merekam aktifitas presensi pengguna pada aplikasi.
- h. *Activity Daftar* sebagai halaman daftar praktikum dimana mahasiswa dapat melakukan pendaftaran praktikum melalui aplikasi tanpa harus datang secara langsung ke Laboratorium.

- i. *Activity Daftar Jadwal* sebagai halaman yang menampilkan daftar praktikum yang akan diselenggarakan selama satu semester di Laboratorium.
- j. *Activity Simpan Jadwal* sebagai halaman untuk menyimpan data praktikum yang telah *user* pilih. Data ini akan masuk ke *database user*.
- k. *Activity Praktikumku* sebagai halaman untuk melihat jadwal praktikum yang diambil oleh pengguna.
- l. *Activity Lihat Presensi* sebagai halaman aplikasi yang berguna untuk melihat presensi pengguna sesuai praktikum yang diambil oleh pengguna.
- m. *Activity* menu *Logout* sebagai menu untuk keluar dari aplikasi
- n. *Activity MesosferApp* sebagai *activity* untuk menginisialisasi cubeacon dan mesosfer.

3.5 Metode Pengujian

Pengujian diperlukan dalam mengembangkan aplikasi untuk mengevaluasi jalannya aplikasi saat digunakan. Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi tersebut sudah memenuhi target perencanaan atau belum. Adapun pengujian yang akan dilakukan terhadap aplikasi iPresence yaitu dengan penginstalan aplikasi pada *smartphone*.

Hal-hal yang akan diuji pada aplikasi iPresence yaitu:

- a. Aplikasi dapat memroses login
- b. Aplikasi dapat menampilkan username dan NIM
- c. Aplikasi dapat menampilkan daftar praktikum
- d. Aplikasi dapat memroses presensi praktikum
- e. Aplikasi dapat memroses pendaftaran praktikum
- f. Aplikasi dapat memroses jadwal praktikum
- g. Aplikasi dapat memroses data presensi praktikum pengguna