

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia akademik khususnya perkuliahan, absensi merupakan hal yang penting bagi mahasiswa maupun dosen yang memberikan perkuliahan. Namun, dalam penerapannya absensi seringkali dititik beratkan kepada mahasiswa. Bagi mahasiswa absensi menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi nilai akademik yang diperoleh mahasiswa diakhir perkuliahan. Sementara itu kehadiran dosen pada perkuliahan terkadang diabaikan.

Pada saat melaksanakan tugasnya sebagai dosen pengampu perkuliahan, dosen memiliki beban kerja masing-masing yang disesuaikan dengan beban kerja tambahan yang dimiliki oleh dosen tersebut. Kehadiran wajib setiap perkuliahan adalah 16 kali pertemuan, dimana 2 pertemuan digunakan untuk Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS).

Salah satu hal yang terpenting dalam sistem pelaksanaan pendidikan adalah bagaimana cara meningkatkan kualitas dari pembelajaran. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah tentang pengalokasian waktu pembelajaran, dimana sistem pengalokasian waktu yang tepat diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran. Pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila suatu pembelajaran dapat terlaksana sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. [1]

Metode yang digunakan selama ini untuk memonitoring kehadiran dosen pada perkuliahan adalah menggunakan kertas dan dilakukan secara manual. Dosen mengisi lembar absensi perkuliahan yang biasanya terdapat pada lembar yang sama dengan absensi mahasiswa. Banyaknya dosen dan perkuliahan menjadikan absensi ini kurang efektif dan efisien dalam penerapannya. Tidak jarang juga ditemui dosen yang lupa mengisi lembar tersebut dan waktu mengajar tidak sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Di Universitas Andalas khususnya Fakultas Teknologi Informasi juga menerapkan sistem absensi untuk memonitoring kehadiran dosen pada perkuliahan. Sistem yang sedang diterapkan adalah pada setiap perkuliahan yang telah dilakukan dosen diwajibkan untuk mengisi kartu kendali yang ditandatangani oleh mahasiswa dan dosen bersangkutan sebagai bukti kehadiran dosen pada perkuliahan. Kartu kendali ini harus diserahkan kembali ke bidang akademik di dekanat setelah perkuliahan berakhir. Sistem ini masih dilakukan secara manual sehingga cukup merepotkan bagi mahasiswa dan dosen. Tidak menutup kemungkinan juga dalam pengisian kartu kendali tersebut terdapat data yang tidak valid.

Sebelumnya telah dilakukan penelitian tentang absensi dosen menggunakan *NFC* [2]. Penelitian sebelumnya terdiri dari beberapa perangkat berupa *NFC reader* dan komputer. *NFC reader* digunakan untuk membaca data dari *NFC tag*. Komputer digunakan untuk menjalankan aplikasi desktop untuk menampilkan data hasil pembacaan. Setelah proses absensi selesai, aplikasi *desktop* akan melakukan rekonsialisasi data otomatis secara harian yang akan dikirim ke server. Kelemahan penelitian sebelumnya adalah untuk melakukan pembacaan dan pengiriman data masih membutuhkan perangkat tambahan berupa *NFC reader* dan komputer, selain itu juga tidak terdapat sistem untuk mengetahui keakuratan data yang diinputkan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya untuk meningkatkan efisiensi dan keakuratan data absensi kehadiran dosen pada perkuliahan, maka judul penelitian pada tugas akhir ini adalah **“Implementasi *Near Field Communication (NFC)* Berbasis Android Untuk Sistem Absensi Kehadiran Dosen Pada Perkuliahan Di Lingkungan Fakultas Teknologi Informasi”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka perumusan masalah yang akan dibahas adalah:

1. Bagaimana membuat sistem absensi kehadiran dosen pada perkuliahan menggunakan *smartphone* dosen dan *NFC tag* yang telah didaftar sebagai *identifier* ruangan perkuliahan.
2. Bagaimana membuktikan kehadiran dosen pada perkuliahan.
3. Bagaimana membuat laporan kehadiran dosen yang mudah diakses oleh bidang akademik.

1.3 Batasan Masalah

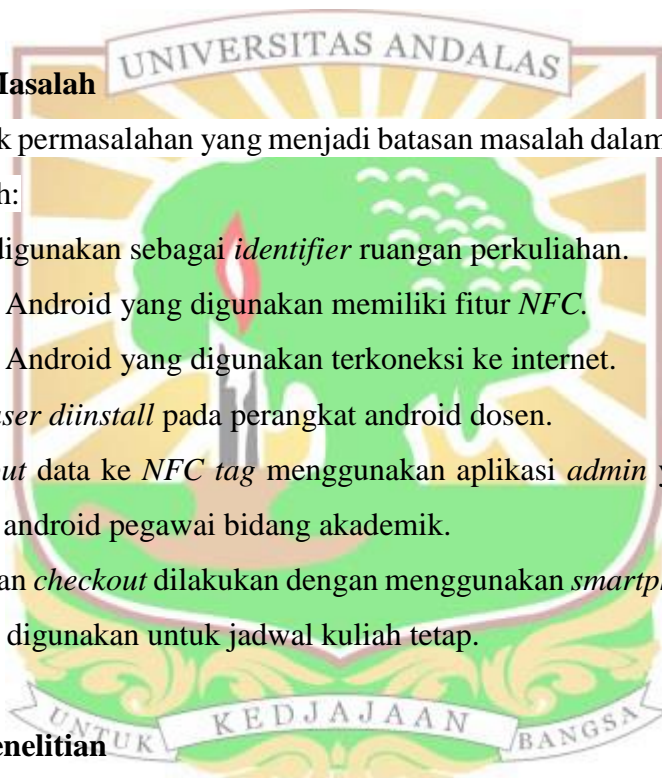
Beberapa aspek permasalahan yang menjadi batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah:

1. *NFC tag* digunakan sebagai *identifier* ruangan perkuliahan.
2. Perangkat Android yang digunakan memiliki fitur *NFC*.
3. Perangkat Android yang digunakan terkoneksi ke internet.
4. Aplikasi *user diinstall* pada perangkat android dosen.
5. Untuk *input data* ke *NFC tag* menggunakan aplikasi *admin* yang *diinstall* di perangkat android pegawai bidang akademik.
6. *Checkin* dan *checkout* dilakukan dengan menggunakan *smartphone* yang sama.
7. Sistem ini digunakan untuk jadwal kuliah tetap.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Sistem mampu melakukan absensi menggunakan *smartphone* dosen dan *NFC tag* pada ruangan perkuliahan.
2. Aplikasi dapat mengaktifkan kamera perangkat android untuk pengambilan foto dan mengirim ke *database* sebagai bukti kehadiran dosen.
3. *Website* dapat digunakan untuk menampilkan laporan kehadiran dosen pada perkuliahan.



1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah pada bidang akademik teknologi ini dapat memberikan kemudahan bagi dosen untuk melakukan absensi kehadiran pada perkuliahan. Sementara untuk tenaga kependidikan dapat dengan mudah memonitoring kehadiran dosen pada perkuliahan dengan tingkat keakuratan data yang baik.

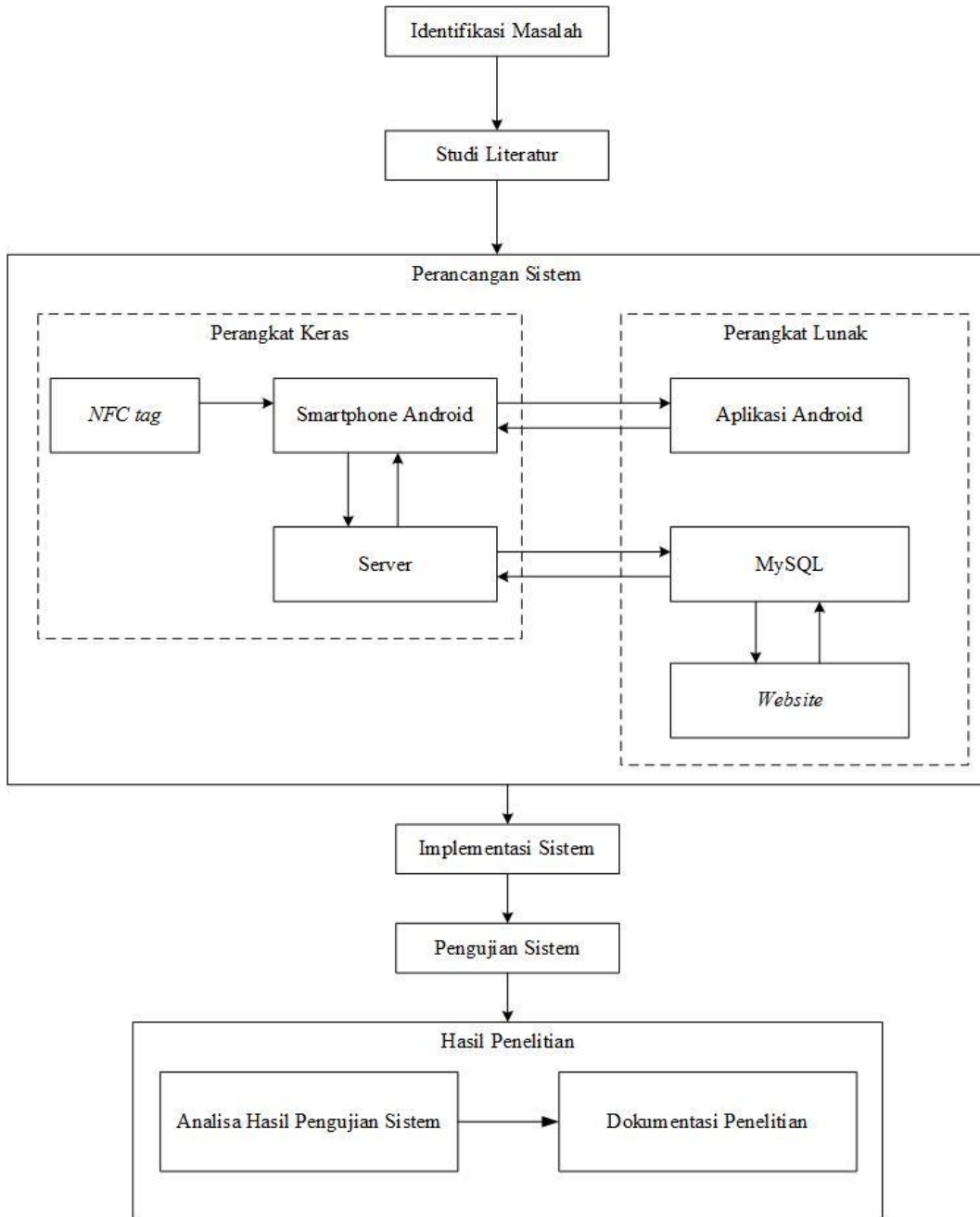
1.6 Jenis dan Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah penelitian eksperimental (*Experimental Research*). Penelitian eksperimental adalah jenis penelitian yang digunakan untuk melihat hubungan sebab akibat. Penelitian eksperimental digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.

Penelitian eksperimental menggunakan sesuatu percobaan yang dirancang secara khusus guna membangkitkan data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Pada sistem absensi kehadiran dosen ini, akan dilakukan pengujian jarak pembacaan antara *smartphone* dan *NFC tag*. Selanjutnya, akan divariasikan beberapa jenis *NFC tag*. Kemudian akan dilihat kesesuaian data yang dikirim dari dan ke aplikasi.

Penelitian ini ditunjang dengan studi literatur (*literatur research*), yaitu dengan membaca dan mempelajari literatur tentang kemampuan konektifitas antara *NFC tag* dan *NFC reader*. Dimana pada penelitian ini *NFC Reader* yang digunakan berupa *smartphone* android yang memiliki spesifikasi fitur *NFC*.

Metodologi penelitian dapat dilihat pada gambar 1.1 :



Gambar 1.1 : Diagram Rancangan Penelitian

Berdasarkan gambar 1.1, dapat dijelaskan tahap-tahap yang akan dilakukan untuk menyelesaikan penelitian ini, yaitu :

1. Identifikasi Masalah

Pada tahapan ini, dilakukan identifikasi permasalahan yang diangkat menjadi penelitian tugas akhir. Proses identifikasi dilakukan melalui penelusuran sistem yang sudah banyak digunakan untuk melakukan dan memonitoring absensi kehadiran dosen pada perkuliahan. Kemudian, berdasarkan sistem yang sudah ada dirancang sebuah sistem baru yang lebih efisien dan efektif.

2. Studi Literatur

Pada tahapan ini, hal yang dilakukan yaitu mencari serta mengumpulkan artikel dan jurnal dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini. Studi literatur ini juga mempelajari teori-teori yang mendukung dan berkaitan dengan pembuatan tugas akhir. Teori yang dikumpulkan dan dipelajari meliputi teknologi *NFC*, pembuatan aplikasi android, pengirim dan pembacaan data dari aplikasi ke *database* serta *website*.

3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem terdapat dua bagian yaitu *hardware* dan *software*.

a. Perancangan *Hardware*

Pada tahap ini dilakukan pemilihan *hardware* yang diperlukan untuk implementasi tugas akhir ini. *Hardware* yang diperlukan berupa *NFC tag* dan sebuah *smartphone* android yang memiliki spesifikasi fitur *NFC*.

b. Perancangan *Software*

Pada tahap ini, dilakukan pembuatan aplikasi berbasis android dan *website*. Meliputi pembacaan data dari aplikasi, pengiriman dan penyimpanan data ke *database*.

4. Implementasi

Rancangan penelitian yang telah ada akan diimplementasikan dalam bentuk *hardware* dan *software*.

5. Pengujian Sistem

Serangkaian pengujian terhadap sistem dilakukan untuk menguji kinerja dari masing-masing komponen yang dipakai untuk membangun sistem absensi dosen pada perkuliahan menggunakan *NFC*. Pengujian yang akan dilakukan yaitu akurat atau tidaknya pembacaan data dari *smartphone* android dan *NFC tag*, pengiriman data ke *database* MySQL dan pembuatan laporan absensi pada *website*.

6. Analisa Hasil

Dari pengujian sistem dilakukan analisa kinerja sistem dan data-data yang didapatkan selama pengujian.

7. Dokumentasi Penelitian Tugas Akhir

Dokumentasi dilakukan sebagai pelaporan hasil penelitian tugas akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

Secara garis besar, tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab. Adapun bab tersebut adalah :

BAB I PENDAHULUAN: Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, jenis metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI: Bab ini menguraikan teori dasar yang mendukung penelitian tugas akhir ini.

BAB III PERANCANGAN SISTEM: Bab ini berisi tentang metodologi penelitian yang digunakan dalam implementasi *Near Field Communication (NFC)* berbasis android pada sistem absensi kehadiran dosen di lingkungan Fakultas Teknologi Informasi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN: Bab ini berisi analisis terhadap hasil kerja dari perancangan dan keluaran dari pengujian alat.

BAB V PENUTUP: Bab ini berisi simpulan dari hasil penelitian dan saran yang disampaikan penulis berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari penelitian.