

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hadirnya sistem operasi android di dunia *smartphone* menjadikan telepon genggam menjadi bagian dari gaya hidup manusia. Berbagai fitur yang disediakan oleh ponsel android memberikan banyak kemudahan bagi para penggunanya dalam mengakses berbagai informasi. Karakteristik telepon genggam yang fleksibel membuat masyarakat dapat mengakses informasi dengan mudah dimanapun dan kapanpun sehingga dapat menunjang kegiatan masyarakat dalam berbagai bidang, mulai dari ekonomi, kesehatan, gaya hidup hingga pendidikan. Suatu kegiatan belajar mengajar diperlukan adanya sistem presensi mahasiswa untuk melakukan pengawasan terhadap kehadiran mahasiswa dan menilai keaktifan mahasiswa pada setiap perkuliahan. Namun masih terdapat permasalahan jika sistem presensi masih dilakukan dengan metode manual. Salah satu yang menjadi permasalahannya adalah terdapat kecurangan yang dilakukan oleh mahasiswa yang melakukan titip absen kepada mahasiswa lain.

Fingerprint merupakan salah satu alat biometrik, ilmu yang menggunakan karakteristik fisik untuk mengidentifikasi sidik jari setiap orang yang mempunyai bentuk yang berbeda-beda. Sidik jari terdiri susunan pegunungan yang disebut *ridges* gesekan. Setiap tonjolan berisi pori-pori yang melekat pada kelenjar keringat dibawah kulit. Semua punggung berbentuk pola sidik jari yang di sebut *loop*. Penggunaan alat *fingerprint* untuk presensi mahasiswa di lingkungan kampus Unissula belum menyeluruh. Untuk saat ini fakultas yang sudah menerapkan *fingerprint*, diantaranya fakultas ekonomi dan fakultas teknologi industri. Penggunaan *fingerprint* dirasa kurang efisien masih terdapat permasalahan seperti *error* atau kerusakan pada alat *fingerprint* dan terjadi pemadaman listrik saat melakukan presensi. Permasalahan tersebut mengakibatkan terdapat beberapa mahasiswa yang tidak masuk kelas setelah melakukan presensi sehingga dosen tidak dapat melakukan monitoring sejauh

mana perkembangan aktifnya mahasiswa saat mengikuti perkuliahan. Berdasarkan masalah tersebut, maka perlu adanya inovasi untuk menciptakan alat sebagai alternatif dari metode presensi untuk mengatasi bila terjadi kerusakan *fingerprint* dan pemadaman listrik. Perkembangan teknologi informasi memungkinkan kita merancang sistem presensi yang lebih efektif untuk permasalahan tersebut, salah satunya adalah *Near Field Communication* (NFC) (Engel, 2018). Sistem presensi berbasis NFC dan RFID menjadi alternatif baru untuk mengatasi masalah yang terjadi pada saat presensi. Dengan teknologi NFC, mahasiswa tidak perlu melakukan presensi manual jika mesin *fingerprint error* (mesin *fingerprint* rusak) dan pemadaman listrik. Mahasiswa cukup men-*scan* RFID tag sebagai KTM ke NFC. NFC sendiri menyederhanakan komunikasi data antar perangkat yang biasanya harus mengkoneksikan menggunakan *Bluetooth* maupun Wi-Fi yang memerlukan otentikasi dan penyamaan koneksi terlebih dahulu sebelum bisa digunakan dan biasanya memakan waktu yang cukup lama, berbeda dengan NFC otentikasi antar perangkat dilakukan hanya beberapa detik saja (Neforawati, 2015).

Dengan teknologi NFC, mahasiswa tidak perlu melakukan presensi manual jika mesin *fingerprint error* (mesin *fingerprint* rusak) dan pemadaman listrik. mahasiswa cukup men-*scan* RFID tag sebagai KTM ke NFC. Pada era teknologi *smartphone* saat ini lembaga riset digital marketing Emarketer memperkirakan pada 2018 jumlah pengguna aktif *smartphone* di Indonesia lebih dari 100 juta orang namun tidak semua *smartphone* keluaran terbaru memiliki fitur NFC (Kominfo, 2015).

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk mengangkat judul “Sistem Informasi Presensi Mahasiswa Menggunakan *Near Field Communication* (NFC) Berbasis *Android Client-Server* di FTI Unissula. Yang berguna sebagai alternatif metode presensi apabila terjadi kerusakan pada perangkat *fingerprint* dan hal-hal yang tidak diinginkan seperti pemadaman listrik.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang diteliti dalam Tugas Akhir ini adalah:

- a. Bagaimana cara mengatasi permasalahan presensi mahasiswa yang menerapkan perangkat *fingerprint*.
- b. Bagaimana membangun sistem presensi baru sebagai alternatif pengganti bila terjadi kerusakan pada presensi *fingerprint* (pemadaman listrik).

1.3 Pembatasan Masalah

Adapun lingkup batasan masalah untuk pembuatan penelitian ini adalah:

- a. Sistem NFC yang akan dibuat menggunakan sistem basis data *backend*.
- b. Pembuatan sistem berbasis web menggunakan MySQL dan PHP Laravel.
- c. Sistem ini hanya dapat diakses menggunakan android *smartphone*.
- d. ID pengguna KTM akan disimpan dalam tag NFC.
- e. Tag yang digunakan adalah *sticker* tag NFC.
- f. Jarak penggunaan NFC kurang lebih 1 cm.
- g. *Mobile device* yang digunakan harus terhubung dengan jaringan LAN.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Mengimplementasikan teknologi NFC dengan menggunakan KTM mahasiswa.
- b. Menyediakan presensi mahasiswa di FTI UNISSULA apabila terjadi *error* pada *fingerprint* (pemadaman listrik).

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi presensi mahasiswa, mengurangi kecurangan presensi manual pada saat kegiatan perkuliahan berlangsung dan supaya dosen dapat mengontrol presensi mahasiswa FTI.

- b. Dengan adanya sistem ini dapat dijadikan alternatif pengganti apabila sistem presensi *fingerprint* terjadi kerusakan perangkat atau pemadaman listrik.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan oleh penulis dalam pembuatan laporan tugas akhir adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang pemilihan judul tugas akhir “Sistem Presensi Mahasiswa Menggunakan *Near Field Communication* (NFC) Pada *Smartphone* Berbasis Android”, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori

Bab ini memuat dasar teori yang berfungsi sebagai sumber atau alat dalam memahami permasalahan yang berkaitan dengan *sistem* Rekomendasi Sistem Presensi Mahasiswa Menggunakan *Near Field Communication* (NFC) Pada *Smartphone* Berbasis Android dan mengenai teori yang berhubungan dan diperlukan dalam pembuatan aplikasi ini.

Bab III Metode Penelitian

Bab ini menjabarkan tentang tujuan dari perancangan sistem, kriteria dan juga tahapan dalam merancang Sistem Presensi Mahasiswa Menggunakan *Near Field Communication* (NFC) Pada *Smartphone* Berbasis Android.

Bab IV Hasil Penelitian

Bab ini menjelaskan hasil penelitian dan implementasi *sistem*, lalu dilakukan pengujian *sistem*.

Bab V Kesimpulan Dan Saran

Bab terakhir memuat kesimpulan isi dari keseluruhan uraian bab-bab sebelumnya dan saran-saran dari hasil yang diperoleh dan diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan selanjutnya.