BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aplikasi teknologi informasi telah dengan cepat merambah ke berbagai bidang kehidupan, salah satunya adalah bidang pendidikan. Dalam bidang pendidikan, teknologi informasi berperan dalam metode pembelajaran, alat bantu pembelajaran, standar kompetensi, alat bantu manajemen pendidikan, *decision support system*, dan infrastruktur pendidikan. Dalam kegiatan belajar mengajar dalam suatu perguruan tinggi, tentu saja memiliki dosen serta mahasiswa yang harus dicatat kehadirannya setiap hari. Oleh karena itu, kegiatan presensi menjadi salah satu faktor penting dalam dunia universitas. Masalah yang terjadi dalam sistem presensi selama ini adalah terletak pada pengumpulan data-data hadir mahasiswa yang dilakukan dalam kelas, dimana sistem presensi yang berjalan masih dilakukan secara manual, yaitu dengan pengisian tanda tangan secara langsung. Pengisian tanda tangan tersebut biasanya dilakukan pada saat dosen sedang menyampaikan materi kuliahnya. Metode ini mempunyai kelemahan dengan adanya resiko kecurangan titip absen yang dilakukan oleh mahasiswa serta kurangnya keefektifan dan efisiensi dalam melakukan proses presensi pada mahasiswa dalam satu pertemuan. Seperti terjadinya resiko *human error* yaitu kesalahan pengisian kolom tanda tangan atau hilangnya lembar presensi tersebut sehingga mengharuskan membuat lembar presensi baru.

Pengelolaan presensi kuliah merupakan salah satu kegiatan yang dapat diimplementasikan menggunakan teknologi informasi. Presensi kuliah mahasiswa merupakan suatu sistem pencatatan kehadiran mahasiswa pada suatu mata kuliah tertentu. Sampai saat ini, sebagian besar perguruan tinggi masih melakukan pengisian presensi mahasiswa tersebut secara manual, yaitu mahasiswa membubuhkan tanda tangan pada suatu daftar hadir mahasiswa yang telah disediakan oleh bagian akademik. Berdasarkan penelusuran penulis, telah ada beberapa jurnal penelitian yang mengangkat metode baru dalam melakukan kegiatan presensi, yaitu dengan menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*). Salah satu jurnal yang menjelaskan penggunaan RFID tersebut adalah jurnal yang disusun oleh Sagala dkk

[1], yang berisi tentang bagaimana aplikasi presensi RFID dibuat, ternyata ada banyak alat yang harus dipakai hanya untuk membuat satu perangkat presensi. Berdasarkan isi dari jurnal tersebut, disimpulkan bahwa metode RFID akan memberatkan pihak universitas dari segi biaya, kerumitan pemasangan alat, serta kesulitan dalam pengenalan terhadap dosen dan mahasiswa selaku pengguna akhir. Selain itu, terdapat juga sistem presensi menggunakan *fingerprint*. Salah satu jurnal yang meneliti sistem presensi jenis ini adalah jurnal yang dibuat oleh Rakhman dan Yunmar [2], yang berisi tentang bagaimana sistem presensi *fingerprint* dibuat dan diuji coba. Pada penelitian ini, ditemukan kekurangan pada saat mahasiswa melakukan proses presensi, yaitu mahasiswa harus antre untuk melakukan presensi, serta kemungkinan terjadinya *error* yang diakibatkan jari yang tidak normal, seperti basah, kotor, terlalu kering, dan ujung jari terkelupas. Pada penelitian Kurniawan dan Saleh [3], yang berisi pengimplementasian sistem presensi menggunakan identifikasi wajah. Penelitian ini menghasilkan sistem presensi yang dapat mencatat kehadiran mahasiswa secara mutlak, efektif, dan efisien sehingga mengurangi tingkat kecurangan dalam daftar kehadiran, karena mahasiswa yang bersangkutan harus datang ke tempat belajar-mengajar secara langsung. Namun, dalam pengimplementasiannya sistem presensi *face recognition* memiliki harga yang cenderung mahal, karena adanya komponen khusus untuk mengenal karakteristik pemakai.

Oleh karena itu, pada penelitian ini akan diberikan alternatif solusi dalam mengatasi permasalahan kecurangan pada sistem presensi yang lama. Yaitu dengan menggunakan konsep BYOD (*Bring Your Own Device*). Dengan menggunakan konsep ini, sistem presensi yang akan digunakan tidak memerlukan biaya tambahan, karena hanya memerlukan kamera dengan fitur *auto focus* dari *smarthpone* mahasiswa.

Di era modern seperti sekarang ini, tidak menutup kemungkinan bahwa telepon seluler dapat dimanfaatkan untuk sistem presensi di perguruan tinggi. Sebuah ponsel yang memiliki sistem operasi didalamnya dan dapat mengakses internet adalah salah satu ciri utama dari *smartphone* [4]. Salah satu fitur yang terdapat pada *smartphone* adalah kamera yang dapat dimanfaatkan untuk pembacaan *QR Code*. *QR Code* merupakan singkatan dari *Quick Response Code* yang diciptakan pada tahun 1994 oleh Denso Wave, salah satu perusahaan grup Toyota. *QR Code* merupakan evolusi dari *barcode* yang awalnya satu dimensi menjadi dua dimensi. Pada awalnya *QR Code* digunakan

untuk pengendalian produksi suku cadang otomotif, namun saat ini penggunaannya telah tersebar luas pada bidang lain [5].

Pada penelitian ini akan diimplementasikan *QR Code* pada proses sistem presensi perkuliahan. Dengan adanya fitur kamera yang terdapat di *smartphone*, pada penelitian ini akan dibuat suatu sistem presensi kehadiran mahasiswa berbasis *smartphone* dengan memanfaatkan *QR Code* sebagai sarana presensi. Proses presensi yang dilakukan adalah dengan cara mahasiswa dalam suatu perkuliahan menscan *QR Code* yang ditampilkan oleh dosen pengampu matakuliah tersebut.

Maka dalam tugas akhir ini, akan dihasilkan prototipe sistem presensi yang terotomatisasi. Otomatisasi yang dimaksud adalah pengumpulan data presensi mahasiswa dalam sebuah ruangan belajar dan pada mata kuliah tertentu ke dalam sebuah basis data yang tersentralisasi. Dengan adanya otomatisasi dapat meningkatkan efisiensi waktu dalam melakukan kegiatan presensi, komputerisasi presensi serta rekapitulasi data presensi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka dapat dirumuskan beberapa masalah, antara lain:

1. Bagaimana cara mempermudah proses pengisian presensi yang dilakukan oleh mahasiswa?
2. Bagaimana cara membangun sistem pelaporan kehadiran mahasiswa untuk proses rekapitulasi presensi mahasiswa?
3. Bagaimana cara mengurangi kecurangan titip absen yang mungkin dilakukan oleh mahasiswa?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang tidak akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem menggunakan perangkat *smartphone* android dengan fitur kamera yang dapat melakukan *auto focusing*.
2. Sistem presensi yang dibuat hanya untuk mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Sumatera.
3. Sistem yang dibuat tidak diintegrasikan dengan sistem serta *database* yang telah ada di Institut Teknologi Sumatera.

4. Sistem yang dibuat berupa *prototype*, sehingga masih terdapat kekurangan baik dari segi keamanan maupun kelengkapan data.
5. Untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kecurangan titip absen, sistem dibuat menggunakan metode *one device one account*.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah penulis uraikan di atas, maka tujuan dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun *prototype* sistem presensi dengan menggunakan Kode QR sebagai media presensi.
2. Membuat sistem yang terintegrasi dengan bagian akademik yang bertanggung jawab pada presensi mahasiswa.
3. Membangun sistem presensi menggunakan *smartphone* dengan metode *one device one account* dan metode *Bring Your Own Device (BYOD)*.

1.5 Manfaat

1. Sistem presensi menjadi lebih efektif dan efisien.
2. Mempermudah pihak akademik dalam melakukan rekapitulasi presensi.
3. Mengurangi kecurangan titip absen yang dilakukan oleh mahasiswa.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan dalam membangun sistem presensi Kode QR ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Pada tahapan ini dilakukan pembelajaran teori-teori yang berhubungan dengan penelitian ini dengan cara mengumpulkan referensi-referensi berupa penelitian terdahulu, buku, jurnal, internet, maupun referen-referensi lainnya yang berhubungan dengan presensi, dan Kode QR.

2. Analisis dan Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan analisis dengan memantau sistem presensi yang sedang berjalan pada Institut Teknologi Sumatera.

3. Diskusi dan Wawancara

Pada tahap ini dilakukan diskusi dan wawancara untuk memperoleh informasi dan wawasan mengenai pembuatan sistem yang akan dibangun.

4. Perancangan Sistem

Pada tahap ini, dilakukan perancangan terhadap aplikasi yang akan dibangun, dengan mengacu pada literatur-literatur yang telah didapatkan sebelumnya.

5. Implementasi Sistem

Pada tahap ini, dilakukan pembuatan sistem berdasarkan perancangan sistem yang telah dibuat.

6. Pada tahap ini sistem dijalankan dan di analisis apakah terdapat kekurangan dan kesalahan yang muncul pada sistem. Pengujian dilakukan oleh beberapa user untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

7. Penyusunan Laporan

Tahap ini merupakan tahapan terakhir dari pengerjaan tugas akhir, selama proses pembuatan sistem yang sudah dilakukan disusun menjadi sebuah laporan mulai dari proses awal hingga akhir pembuatan sistem.