

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Radio Frequency Identification atau lebih dikenal dengan nama RFID merupakan teknologi komunikasi nirkabel antar dua perangkat yang berfungsi sebagai *reader* atau *writer*. Pemanfaatan RFID sangat luas di berbagai bidang, antara lain kesehatan, keuangan, transportasi umum dan juga untuk hiburan. Seiring perkembangan zaman, teknologi RFID memungkinkan penggunanya untuk berinteraksi dengan perangkat *reader* tanpa harus bersentuhan langsung.

Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya (yang selanjutnya dalam penelitian ini disebut sebagai Stikom Surabaya) juga menerapkan teknologi RFID untuk menunjang kegiatan sehari – hari karyawan dan mahasiswanya. Kartu pengenal bagi karyawan dan mahasiswa Stikom Surabaya menggunakan kartu RFID tipe *short range* yang dapat digunakan untuk berbagai kegiatan mulai dari keluar masuk area parkir, presensi belajar mengajar di kelas, peminjaman buku di perpustakaan, presensi kegiatan mahasiswa dan karyawan serta juga digunakan untuk pembelian minuman ringan pada *vending machine* yang tersedia di lingkungan kampus Stikom Surabaya.

Dalam setiap kegiatan yang dilakukan oleh civitas akademika Stikom Surabaya, presensi bagi peserta dilakukan dengan menggunakan *tablet* yang dipasangkan dengan modul RFID *Reader*. Modul ini berfungsi untuk membaca data dari kartu RFID yang dimiliki oleh mahasiswa atau karyawan. Cara kerjanya adalah dengan mendekatkan kartu RFID diatas permukaan modul RFID *Reader*, lalu RFID *Reader* akan mengirimkan nomer kartu tersebut pada *tablet*. Sebelum digunakan,

pengguna perlu membuka *web browser* dan menuju ke halaman aplikasi pencatatan kegiatan Stikom Surabaya terlebih dahulu. Setelah melakukan *login* dan memilih jenis kegiatan, selanjutnya pengguna perlu meletakkan posisi *cursor* pada isian nomor induk mahasiswa atau karyawan agar nomer unik yang terbaca oleh RFID *Reader* langsung diterima oleh aplikasi presensi kegiatan tersebut.

Dengan alat yang ada, kesulitan yang ada adalah pengguna masih harus meletakkan posisi *cursor* dengan benar ke kolom isian pada aplikasi presensi. Bila posisi *cursor* tidak berada dalam kolom isian data RFID, maka data yang dibaca oleh RFID *Reader* akan tertulis di tempat lain atau bahkan tidak tertulis sama sekali.

Selain itu, RFID *Reader* yang sedang tersambung pada *tablet*, memaksa *tablet* untuk tidak dapat menerima masukan lain selain dari modul tersebut, sehingga menyulitkan pengguna saat ingin mengetik menggunakan *keyboard* bawaan *Android*. Kekurangan lain dari *tablet* yang dimiliki adalah perubahan *mac address* yang menyebabkan *tablet* kesulitan jika ingin tersambung dengan jaringan nirkabel Stikom Surabaya dikarenakan adanya kebijakan internet yang mengharuskan pengguna internet untuk mendaftarkan *mac address* perangkatnya. Pada kegiatan yang melibatkan aktifitas di luar ruangan seperti upacara, Orientasi Kehidupan dan Kampus (OKK) indoor maupun outdoor, dan aktifitas yang melibatkan banyak peserta, proses presensi membutuhkan waktu lama karena keterbatasan jumlah alat presensi yang hanya berjumlah satu unit untuk masing – masing bagian.

Dari permasalahan tersebut, modul RFID Reader yang digunakan sebagai pembaca kartu RFID dapat digantikan oleh teknologi *Near Field Communication* (NFC) yang terdapat pada *smartphone Android*. Keunggulan NFC dibandingkan RFID *Reader* tersebut antara lain adalah pembacaan kartu yang lebih stabil karena

NFC telah tertanam di dalam *smartphone* yang digunakan dan tidak membutuhkan penghubung tambahan dari NFC ke *smartphone*. Selain itu, NFC yang tersemat pada *smartphone* memudahkan presensi kegiatan karena sifatnya yang *portable* alias mudah dibawa kemana pun jika dibandingkan dengan modul RFID *Reader* yang memerlukan pengemasan yang khusus bersama dengan *tablet* yang dipakai. Keunggulan lainnya adalah NFC yang ada pada *smartphone* telah mendukung kartu MiFare Classic yang digunakan sebagai kartu identitas mahasiswa dan karyawan, sedangkan modul RFID *Reader* yang dijual di pasaran tidak semuanya mendukung pembacaan kartu jenis MiFare Classic, sehingga perpindahan dari penggunaan modul RFID *Reader* ke NFC tidak memerlukan pergantian kartu RFID yang telah digunakan oleh mahasiswa maupun karyawan.

Dari uraian di atas, maka dibutuhkan sebuah aplikasi yang memanfaatkan NFC pada *smartphone* untuk membaca kartu RFID agar dapat mengatasi permasalahan presensi kegiatan tersebut. Aplikasi yang dibuat diharapkan dapat membantu Stikom Surabaya dalam melakukan setiap presensi kegiatan dengan cepat dan mengurangi kesalahan yang terjadi akibat kesalahan peletakan *cursor* dan perubahan *mac address*.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yaitu, bagaimana membuat aplikasi berbasis Android yang memanfaatkan NFC sebagai RFID Reader untuk presensi kegiatan di Stikom Surabaya.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah di atas, adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. NFC yang digunakan adalah NFC yang ada pada sistem operasi *Android*.
2. *Smartphone* yang didukung oleh aplikasi adalah *smartphone* yang telah memiliki fitur NFC.
3. Aplikasi yang dibuat hanya digunakan untuk menangani presensi kegiatan mahasiswa dan karyawan di Stikom Surabaya.
4. Kartu RFID yang digunakan adalah tipe MIFARE Classic 1k.
5. Diasumsikan bahwa bagian panitia kegiatan telah memiliki *smartphone* yang telah tersedia NFC.

1.4. Tujuan

Mengacu pada perumusan masalah dan batasan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai adalah menghasilkan aplikasi presensi kegiatan dengan memanfaatkan fitur NFC pada perangkat *smartphone* *Android* sebagai RFID Reader.

1.5. Manfaat Penulisan

Penelitian ini diharapkan memiliki manfaat yaitu:

1. Dapat mempermudah Stikom Surabaya dalam melakukan presensi kegiatan.
2. Dapat menghasilkan informasi presensi yang dapat digunakan oleh bagian Stikom Surabaya.
3. Dapat menghasilkan laporan presensi kegiatan yang berguna bagi Stikom Surabaya.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran menyeluruh terhadap masalah yang dibahas, maka sistematika penulisan dibagi kedalam beberapa bab yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah yang ada, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir ini.

BAB II**: LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi tentang teori-teori yang dianggap mendukung dan digunakan dalam proses analisis maupun sampai proses perancangan dan pembuatan aplikasi yang digunakan untuk penyelesaian masalah pada perusahaan.

BAB III**: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini diuraikan mengenai perancangan sistem yang terdiri atas penjelasan dari analisa permasalahan, perancangan sistem, *sequence diagram*, *class diagram*, struktur basis data serta desain *input* dan *output*.

BAB IV**: IMPLEMENTASI DAN EVALUASI**

Pada bab ini berisi tentang uraian implementasi dari perancangan yang telah dilakukan dan menjelaskan tentang evaluasi dari *system* yang dibuat.

BAB V**: PENUTUP**

Pada bab ini dijelaskan tentang penutup yang berisi kesimpulan setelah aplikasi selesai dibuat dan saran untuk proses pengembangan berikutnya.

LAMPIRAN

Dalam bagian ini penulis menyertakan beberapa lampiran yang akan menunjang laporan tugas akhir yang telah dibuat.