



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perpustakaan adalah suatu ruangan, bagian dari gedung/bangunan, atau gedung itu sendiri, yang berisi buku-buku koleksi, yang disusun dan diatur sedemikian rupa sehingga mudah dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan untuk pembaca (Sutarno, 2008). Perkembangan teknologi yang sangat cepat dan dinamis sekarang ini menyebabkan sistem perpustakaan berkembang dari yang tradisional, semi-tradisional, elektronik, digital, hingga virtual (Surachman, 2007). Sistem peminjaman buku yang masih manual sudah tidak memadai lagi untuk penanganan beban kerja sekarang ini (Arif dkk., 2013). Terdapat beberapa kendala dalam sistem peminjaman buku secara manual yaitu kendala dalam antrian saat meminjam buku, kendala dalam melakukan *input* data peminjam, dan waktu yang lama (Jagtap dkk., 2015).

Terdapat beberapa perpustakaan yang menggunakan *barcode* dan RFID dalam sistem peminjaman bukunya (Yusof dkk., 2015). Sistem peminjaman buku menggunakan *barcode* memang murah dan dapat meringankan pekerjaan pustakawan, tetapi terdapat dua kelemahan yang muncul ketika menggunakan *barcode* dalam sistem peminjaman buku yaitu masih dibutuhkan seorang pustakawan untuk melakukan verifikasi mengenai buku yang dipinjam dan label *barcode* dapat diduplikasi (Jagtap dkk., 2015). Seiring berjalannya waktu, teknologi *barcode* perlahan-lahan sudah mulai tergantikan dengan teknologi RFID. Kelebihan yang dimiliki teknologi RFID dibandingkan dengan *barcode* adalah

teknologi RFID mampu membaca suatu objek data dengan ukuran tertentu tanpa melalui kontak langsung (contactless) dan tidak harus sejajar dengan objek yang dibaca (Supriyono, 2009).

Salah satu perpustakaan yang menerapkan teknologi RFID ini adalah kampus Universitas Multimedia Nusantara (UMN). Pada sistem ini, Pustakawan bertugas menangani peminjaman buku, pengembalian buku, pengaturan buku termasuk peletakan RFID *tag* dalam buku, dan menghidupkan atau mematikan alarm pada RFID *gate*. Prosesnya yaitu mahasiswa memilih buku yang ingin dipinjam, lalu diserahkan ke pustakawan untuk diverifikasi beserta dengan kartu tanda mahasiswa sehingga saat sudah valid, pustakawan dapat mematikan alarm pada *gate* tersebut (Pandey dan Mahajan, 2012). Meskipun RFID memiliki kelebihan dibandingkan *barcode*, tetapi RFID masih memiliki masalah dalam hal *cost*, *access rate*, *privacy*, dan *security* (Yu, 2007). Untuk itu diperlukan alternatif lain dalam sistem peminjaman buku yang menghemat waktu dan lebih efisien.

Pada penelitian ini akan dibahas mengenai penggunaan teknologi *Near Field Communication* (NFC) untuk perpustakaan dalam hal peminjaman buku. Salah satu kelebihan NFC jika dibandingkan dengan *barcode* dan RFID adalah target NFC merupakan perangkat yang terprogram seperti ponsel. Hal ini berarti bahwa bukan hanya memberikan data statis dari memori, target NFC benar-benar bisa menghasilkan konten unik untuk setiap pertukaran dan mengirimkannya kembali ke inisiator (Wiguno dkk., 2015). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ong., dkk. (2014), menjelaskan bahwa terdapat kemungkinan untuk melakukan *self-checkout* menggunakan teknologi *Near Field Communication* (NFC) untuk mengatasi permasalahan mengenai masih dibutuhkan seorang petugas

perpustakaan untuk melakukan *checkout* terhadap buku-buku yang dibawa oleh pengguna perpustakaan. Selain itu, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Yusof, dkk. (2015), penggunaan teknologi NFC untuk perpustakaan terbukti memiliki dampak yang tinggi dan kepuasan terhadap pengguna perpustakaan tersebut. Penelitian lain dari Jagtap, dkk. (2015), menjelaskan bahwa penggunaan teknologi NFC untuk perpustakaan dapat menghemat waktu karena prosesnya hanya menempelkan *smartphone* ke buku yang dipinjam saja. Berdasarkan ketiga penelitian tersebut, maka dilakukan pembuatan aplikasi *self-checkout* dengan teknologi NFC untuk perpustakaan di Universitas Multimedia Nusantara.

Sistem peminjaman buku yang ada di perpustakaan Universitas Multimedia Nusantara masih terbatas pada penggunaan RFID. Sistem ini belum mendukung teknologi NFC sehingga belum bisa menggunakan NFC dalam peminjaman buku. Keterbatasan teknologi tersebut yang menyebabkan penelitian ini masih dibuat dengan basis *prototype*.

Selain itu, penelitian ini juga membahas mengenai kompresi data yang dilakukan pada NFC *tag*. Kompresi data pada NFC *tag* dapat mengatasi masalah mengenai kapasitas memori pada NFC *tag* yang kecil, sehingga tidak perlu membeli *tag* dengan kapasitas memori yang lebih besar (Shen dan Jiang, 2013). Kompresi data pada NFC *tag* dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metode David Griffiths. Metode ini menjelaskan tentang bagaimana melakukan kompresi pada NFC *tag* yang bermanfaat dalam menghemat pengeluaran (Griffiths, 2015).

## 1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah “Bagaimana merancang dan membangun *prototype* aplikasi android *self-checkout* menggunakan metode David Griffiths dan teknologi NFC?”

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini dapat dijabarkan menjadi beberapa poin berikut.

1. Aplikasi *self-checkout* ini berbasis *mobile* dan dibuat menggunakan Android Studio.
2. Aplikasi dibuat dalam bentuk *prototype*.
3. Data yang digunakan untuk peminjaman buku berasal dari perpustakaan Universitas Multimedia Nusantara.
4. Proses penulisan pada NFC *tag* hanya dapat dilakukan oleh pustakawan. Mahasiswa hanya dapat melakukan *read* pada NFC *tag* tersebut.
5. Penerapan untuk kompresi data pada NFC *tag* menggunakan metode David Griffiths.
6. Aplikasi ini dibuat untuk perpustakaan Universitas Multimedia Nusantara.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun *prototype* aplikasi android *self-checkout library* menggunakan metode David Griffiths dan teknologi NFC.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Dapat memberikan gambaran mengenai aplikasi *self-checkout* menggunakan teknologi NFC di perpustakaan Universitas Multimedia Nusantara.
2. Hasil penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk ke depannya.
3. Membuat mahasiswa mengenal tentang teknologi NFC saat ini.
4. Meningkatkan daya tarik mahasiswa tentang peminjaman buku menggunakan *smartphone*.
5. Hasil penelitian dapat dijadikan fitur baru bagi sistem peminjaman buku di perpustakaan Universitas Multimedia Nusantara untuk ke depannya.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan skripsi ini dijelaskan sebagai berikut.

### Bab I   Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

### Bab II   Tinjauan Pustaka

Bab ini menjelaskan teori-teori dan konsep dasar yang mendukung penelitian ini, seperti *Near Field Communication (NFC)*, *Technology Acceptance Model (TAM)* dan *Personal Inovativeness*, Pengukuran *usability*, Studi Kelayakan, Kompresi dan Dekompresi data, Kompresi data pada NFC Tag, Metode David Griffiths, dan NFC pada perpustakaan.

### Bab III Analisis dan Perancangan Sistem

Bab ini menjelaskan metode penelitian, rancangan aplikasi, hierarki menu, dan rancangan antarmuka dari aplikasi yang terdiri dari *data flow diagram*, *flowchart*, dan struktur tabel pada basis data yang digunakan.

### Bab IV Implementasi dan Uji Coba

Bab ini berisi implementasi sistem, diikuti oleh data hasil penelitian yang dilakukan beserta hasil analisis data tersebut.

### Bab V Simpulan dan Saran

Bab ini berisi simpulan dari hasil penelitian terhadap tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian dan saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.

UMMN