

BAB I

PENDAHULUAN

Latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, metodologi, spesifikasi alat, pembatasan masalah dan sistematika penulisan dibahas pada bab ini.

1.1 Latar Belakang

Teknologi NFC adalah teknologi terbaru untuk *contactless smart card*. NFC memiliki protokol yang berbeda dibandingkan dengan *contactless MIFARE* dan memiliki keamanan lebih baik dibandingkan *contactless MIFARE*^[7].

Dalam Tugas Akhir ini akan dikembangkan sistem pembayaran dengan teknologi NFC. Sistem akan menggunakan komputer dan NFC card reader sebagai unit pendukung. Adapun Teknologi NFC merupakan seperangkat teknologi konektivitas nirkabel berbasis teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*) yang menggunakan induksi medan magnet untuk memungkinkan komunikasi antar perangkat elektronik dalam jarak yang dekat.^[10]

Teknologi NFC itu sendiri akan diimplementasikan pada suatu sistem pembayaran (*point of sales*) yang saat ini sudah menjadi kebutuhan yang penting terutama bagi bisnis retail maupun pada umumnya, yang merupakan dengan diimplementasikannya teknologi ini mampu memudahkan user dalam bertransaksi secara aman, cepat, dan efisien, karena teknologi ini dapat memberikan berbagai manfaat kepada user seperti intuitif : interaksi NFC tidak membutuhkan kesulitan hanya dari sentuhan sederhana, versatile : NFC cocok digunakan untuk industri, NFC pula telah mengikuti standar internasional yang diterapkan oleh ISO,ECMA,ETSI^[6]

Pada Tugas Akhir ini, telah direalisasi dibuat sebuah *prototype* yang merepresentasikan sistem pembayaran dengan menggunakan smart card Mifare 1K sehingga diharapkan keamanan data dan kemudahan akses transaksi menjadi point penting dalam tujuan pelaksanaan Tugas Akhir ini.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah – masalah yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini adalah :

- Bagaimana merancang aplikasi pembaca dan penulis data menuju Mifare 1K dengan Reader ACR122U.
- Bagaimana membuat aplikasi sistem pembayaran menggunakan Mifare 1K sebagai pengganti alat pembayaran.
- Bagaimana melakukan prosedur read/write sehingga data tersimpan aman di dalam Mifare 1K.
- Bagaimana melakukan penyimpanan data dalam suatu database.

1.3 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah :

- Mengimplementasikan teknologi NFC dengan menggunakan smart card contactless dan card reader NFC ACR 122U sebagai suatu alat pembayaran.
- Menciptakan kemudahan dalam transaksi khususnya dalam sistem pembayaran yang menggunakan smart card.

1.4 Batasan Masalah

- Smart Card Reader yang digunakan menggunakan ACR 122U.
- Smart Card yang digunakan menggunakan jenis Mifare 1K.
- Pembuatan aplikasi menggunakan bahasa C#.
- Keamanan data menggunakan autentikasi data secara default.
- Aplikasi diuji coba dalam 1 PC, sehingga data disimpan di dalam Smart Card Mifare 1K dan di dalam database SQL.
- Tidak dilengkapi dengan implementasi jaringan pada sistem.

1.5 Metodologi

Metodologi dalam Tugas Akhir ini adalah dengan eksperimental sehingga hasilnya dapat diuji. Langkah-langkahnya adalah :

- Mempelajari Modul ACR 122U, *bahasa pemrograman C#, datasheet smart card contactless*.
- Mendesain prototype aplikasi.
- Merancang sistem pembayaran dengan smart card reader dengan teknologi NFC.
- Membuat kode program untuk mengaktifkan sistem pembayaran yang diharapkan..
- Menguji keberhasilan komunikasi dan keamanan data sekaligus penyimpanan data dalam database SQL Server.
- Menguji aplikasi dalam suatu jaringan peer to peer.

1.6 Spesifikasi Alat Yang Digunakan

- Smart Card Reader yang digunakan adalah ACR122U NFC.
- Smart Card yang digunakan memiliki teknologi Kartu Mifare 1K dengan ISO 14443 A dan B.
- Software yang digunakan adalah :
 - a. Microsoft Visual Studio 2010.
 - b. Microsoft SQL Server Management Studio.
 - c. XAMPP dan MySQL untuk database server.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan laporan Tugas Akhir ini disusun menjadi lima bab, yaitu sebagai berikut :

- Bab I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, metodologi, spesifikasi alat, serta sistematika penulisan.

- Bab II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori-teori yang akan digunakan untuk merancang dan merealisasikan sistem pembayaran menggunakan teknologi smart card near field communication yang meliputi pembahasan tentang pengetahuan dasar teknologi NFC, *smart card contactless*, RFID, smart card reader ACR 122U, dan C#.

- Bab III PERANCANGAN DAN REALISASI

Bab ini berisi implementasi *hardware* dan perancangan *software*. Implementasi *hardware* terdiri dari pembuatan design sistem, mengkomunikasikan *smart card contactless* dan smart card reader, mengaktifkan teknologi NFC . Perancangan *software* terdiri dari perancangan program untuk reader ACR 122U dan konfigurasi prosedur Mifare 1K.

- Bab IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISA

Bab ini menjelaskan proses pengujian perangkat, data pengamatan dan juga analisisnya.

- Bab V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan penutup, yang memuat kesimpulan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.