

## PEMBANGUNAN PROTOTYPE APLIKASI CONTACTLESS SMART CARD SEBAGAI KARTU LANGGANAN BUS TRANSJAKARTA

Ari Yuniarto<sup>1, -2</sup>

<sup>1</sup>Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

---

### Abstrak

Pada umumnya pembelian tiket bus Transjakarta dilakukan dengan menggunakan uang tunai di halte-halte bus Transjakarta. Hal ini menyebabkan pelanggan Transjakarta harus menyediakan uang tunai tersendiri untuk menaiki alat transportasi tersebut.

Perkembangan teknologi Smart Card diawali dengan adanya kebutuhan transaksi keuangan yang aman, mudah dan cepat, serta sulit dipalsukan. Pengembangan aplikasi card lain digunakan untuk pembayaran telepon kartu, akses kontrol identitas personal dan lain-lain. Smart Card dapat digunakan dalam beberapa aplikasi, karena kemampuan smart card dapat diprogram berdasarkan ketersediaan kapasitas memori. Aplikasi smart card secara umum dapat dibagi menjadi 3 kategori yaitu data carrier (pembawa data), identification (identifikasi) dan financial (keuangan). Salah satu pengembangan aplikasi smart card adalah sebagai kartu pembayaran. Dengan mengintegrasikan pemakaian Personal Computer (PC), Card Reader dan Smart Card dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 dan pengolahan database menggunakan MySQL 5.0 maka dapat digunakan sebagai alternatif pembayaran tiket bus yang ada saat ini. Dengan pembangunan aplikasi contactless smart card sebagai kartu langganan sangat efektif untuk diterapkan karena memiliki berbagai kelebihan diantaranya adalah waktu yang dibutuhkan dalam sebuah transaksi lebih singkat dan manajemen yang lebih baik dari sistem pembayaran sebelumnya.

**Kata Kunci :** contactless smart card, kartu langganan bus transjakarta (busway)

---

### Abstract

In general, buying ticket of Transjakarta bus (busway) is performed by cash in the bus stations. In this procedure, customers should provide their cash for using the transportation.

Smart card technology was triggered by high demand of secure, easy, fast financial transactions. Other applications of smart card are card telephone payment, control access, personal identity, etc. A smart card can be used for some applications simultaneously since it has some memories to be stored by some different data from the applications. Applications of smart card, in general, can be separated in three categories: data carrier, identification, and financial. One interesting smart card application is as a payment card. By integrating a Personal Computer (PC), a card reader, a contactless smart card, Visual Basic 6.0 and MySQL database, a payment application can be developed as an alternative Transjakarta (busway) bus ticketing system.

Application of contactless smart card as a payment card in Transjakarta (busway) is very effective since a transaction needs shorter time and easier management rather than conventional payment.

**Keywords :** contactless smart card, kartu langganan bus transjakarta (busway)

---

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu aplikasi kemajuan teknologi *microcontroller* adalah *teknologi chipcard*, yaitu merealisasikan ditanam ke data kartu plastik yang digunakan sebagai transaksi keuangan. Keamanan dan kehandalan dalam menyelesaikan permasalahan manipulasi dan penyimpanan data merupakan arti penting dari jenis kartu ini sehingga sering disebut kartu pintar (*smart card*).

Perkembangan teknologi Smart Card diawali dengan adanya kebutuhan transaksi keuangan yang aman, mudah dan cepat, serta sulit dipalsukan. Pengembangan aplikasi card lain digunakan untuk pembayaran telepon kartu, akses kontrol identitas personil dan lain-lain.

Keberadaan Bus Transjakarta ditujukan untuk mengurangi kemacetan di jantung kota (kawasan bisnis) ibukota. Diharapkan masyarakat yang bekerja di kawasan bisnis ini dapat menggunakan angkutan tersebut terutama yang biasa menggunakan mobil pribadi.

Dengan adanya kartu langganan ini diharapkan pengguna Bus Transjakarta dapat lebih menikmati dan memanfaatkan transportasi yang telah disediakan oleh pemerintah dan diharapkan dapat mengurangi kemacetan di kawasan tersebut.

### 1.2 Perumusan Masalah

Pada umumnya pembelian tiket bus Transjakarta dilakukan dengan menggunakan uang tunai di halte-halte bus Transjakarta. Hal ini menyebabkan pelanggan Transjakarta harus menyediakan uang tunai tersendiri untuk menaiki alat transportasi tersebut.

Dengan kartu langganan (*smart card*) ini, diharapkan pelanggan tidak perlu repot-repot menyisihkan uang untuk menaiki alat transportasi tersebut dan dapat lebih menikmati dan memanfaatkan fasilitas yang telah disediakan. Bagaimana cara membangun prototype aplikasi *contactless smart card* untuk bisa digunakan sebagai kartu langganan bus Transjakarta .

---

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil perencanaan dan implementasi yang telah dilaksanakan, penulis mengambil keputusan sebagai berikut :

1. Setelah melakukan perencanaan dan pembangunan prototype aplikasi kartu langganan busway menggunakan contactless smart card tersebut, sistem dapat berjalan dengan baik.
2. Sebelum contactless smart card digunakan pada aplikasi, terlebih dahulu harus dilakukan proses personalisasi kartu, dengan tujuan agar aplikasi yang dirancang dapat mengenali kartu tersebut dan keamanan data akan lebih terjamin.
3. Sistem kartu langganan dengan mengimplementasikan contactless smart card sebagai kartu prabayar sangat efektif untuk diterapkan karena memiliki berbagai kelebihan diantaranya adalah waktu yang dibutuhkan dalam sebuah transaksi lebih singkat dan manajemen yang lebih baik dari sebelumnya.
4. Layanan ini layak untuk diterapkan karena masyarakat sangat mendukung dan menerima layanan tersebut.



Telkom  
University

## 5.2 Saran

Saran-saran yang bisa diberikan guna pengembangan dari sistem kartu langganan Busway yaitu :

1. Perlu dilakukannya pengembangan aplikasi agar sebuah contactless smart card dapat digunakan pada banyak aplikasi (multiaplikasi) yaitu dengan melakukan kerjasama dan perencanaan untuk aplikasi di bidang lain yang memungkinkan.
2. Pengembangan sistem kedepannya diharapkan melakukan proses autentifikasi.
3. Dilakukan pengembangan sistem secara keseluruhan.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alam, M. Agus J. 2005. *MySQL Server versi 5 dan Aplikasinya dalam Visual Basic 6 dan Delphi*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- [2] Data Sheet Mifare Smart Cards. 2006. <http://www.btqsolutions.com/>
- [3] Halvorson, Michael. 2000. *Step by Step Microsoft Professional Visual Basic 6.0*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- [4] Kadir, Abdul Ir. 1999. *Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data*. Yogyakarta : Andi Offset.
- [5] Madcoms. 2006. *Panduan Pemrograman dan Referensi Kamus Visual Basic 6.0*. Yogyakarta : Andi Offset.
- [6] Madcoms. 2005. *Mahir Dalam 7 Hari Pemrograman Visual Basic 6.0*. Yogyakarta. : Andi Offset.
- [7] Pemilik Mobil Pribadi yang Pindah ke ‘Bus Tije’ Tertinggi di Dunia. Oktober 2004. <http://www.kaskus.com/showthread.php?=103607>
- [8] Omnikey. 2006. *CardMan 5x21-CL Reader Developer’s Guide*, Omnikey.
- [9] Omnikey. 2005. *CardMan 5121 Datasheet*, Omnikey.
- [10] <http://electronics.howstuffworks.com/>
- [11] <http://www.smartcardbasics.com/>
- [12] <http://electronics.howstuffworks.com/framed.htm?parent=question332.htm&url=http://www.faqs.org/faqs/technology/smartcards/faq/index.html>
- [13] <http://www.faqs.org/faqs/technology/smartcards/faq/>