

PERANCANGAN APLIKASI VISITOR CARD BERBASIS RFID BANDUNG TECHNO PARK

Ayu Prisca Adriani¹, Indrarini Dyah Irawati², Agus Ganda Permana³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Menanggapi persiapan pemerintah Jawa Barat menuju Jabar Cyber Province tahun 2012, IT Telkom bersama Departemen Perindustrian Republik Indonesia membangun Bandung Techno Park (BTP). Bandung Techno Park dibuka untuk berbagai kalangan masyarakat misalnya mahasiswa, peneliti, dan pengusaha. Karena kawasan BTP yang luas dan banyaknya ruangan, maka dibutuhkan kartu pengunjung. Setiap pengunjung yang mengunjungi BTP kemudian digolongkan kedalam kategori-kategori dan memiliki hak akses masuk yang berbeda. Hal ini dapat membantu pihak BTP untuk mengawasi pengunjung yang masuk ke ruangan dan mencari keberadaan pengunjung.

RFID adalah sebuah teknologi yang memanfaatkan frekuensi radio untuk identifikasi otomatis terhadap obyek atau manusia. Visitor card berbasis RFID dapat menjadi tanda pengenalan dari pengunjung. Setiap pengunjung yang keluar masuk ruangan harus melakukan scanning visitor card ke RFID reader. Aplikasi visitor smartcard berbasis RFID BTP yang dibuat pada proyek ini merupakan aplikasi yang digunakan untuk membaca visitor card dan mengolah data-data yang berhasil dibaca oleh RFID reader. Data-data tersebut kemudian disimpan dalam database. Kemudian dimanfaatkan untuk membatasi akses masuk, pencarian pengunjung dan mencatat laporan pengunjung yang keluar masuk ruangan. Aplikasi ini dibuat menggunakan Visual Basic 6.0 dan database dirancang menggunakan Microsoft Access 2007.

Dari proyek akhir ini dapat disimpulkan bahwa pembuatan prototype sistem visitor card berbasis RFID BTP, aplikasi untuk membatasi akses masuk pengunjung BTP, pencarian pengunjung BTP berhasil dilakukan. Jarak pembacaan reader terhadap visitor card terjauh adalah 5,5 cm dengan range sudut pembacaan 0 o -50o. Banyaknya database berpengaruh terhadap kecepatan aplikasi pencarian pengunjung.

Kata Kunci : RFID , Bandung Techno Park , Visitor Card , Visual Basic 6.0

Telkom
University

Abstract

To respond for government of west java preparation to go as "Jabar Cyber Province" in 2012, IT Telkom cooperating with Indonesian Republic Department of Industry have built Bandung Techno Park (BTP). Bandung Techno Park is opened for public such as scholar, researcher and entrepreneur. In condition, BTP consist of spacios area and many of rooms, that's why visitor cards are needed. Every Visitor who visit BTP are divided into some categories based on who they are and each of them have the different kind of access. This method is used to help BTP's attendant look after the visitor possition who enter the area of BTP.

RFID is a technology that utilizes radio frequency to make automatic identification into object or human. Visitor card based on RFID can be an identity card for every visitor. Every Visitor who get in and out the room of BTP have to do visitor card scanning into RFID reader device. Visitor Smart card application based on RFID for BTP that created on this project is an application to read the visitor card and process some data which managed to read by RFID reader. All of the data are saved into the database. Finnaly, all of the information can be used to make an access limitation, search for visitor location and noted the report of visitor who get in and out. This application was made utilize Visual Basic 6.0 and the database was designed utilize Microsoft Access 2007.

From this final project can be concluded that the making of prototype system visitor card based on RFID for BTP, access limitation application for BTP visitors, and searching application for BTP visitors are successfully made. The maximum reading distance of visitor card reader is 5.5 cm with a range angle reading distance of 0 °-50o. The number of database affect the speed of visitors search applications.

Keywords : RFID , Bandung Techno Park , Visitor Card , Visual Basic 6.0

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bandung Techno Park (BTP) adalah sebuah taman teknologi yang dirancang oleh yayasan Telkom untuk memberikan edukasi kepada masyarakat. Kehadirannya juga diharapkan akan menjadi wadah kepada para *ICT entrepreneur* untuk mengembangkan usaha mereka dalam bidang informasi dan teknologi.

Bandung Techno Park tentunya akan menjadi sebuah tempat yang dikunjungi oleh berbagai lapisan masyarakat. Bukan hanya dari masyarakat kampus IT TELKOM saja, masyarakat umum pun dapat masuk dan menikmati fasilitas BTP. Para mahasiswa dapat melakukan riset dan studi terhadap produk-produk yang berkaitan dengan informasi dan teknologi. Para pelaku usaha dapat mengembangkan produk mereka di sini dan dapat memamerkannya kepada umum. Masyarakat umum dapat menggunakan fasilitas-fasilitas yang tersedia di Bandung Techno Park juga dapat melihat barang-barang yang dipamerkan oleh BTP. Maka dari itu setiap pengunjung memiliki haknya akses ruangnya masing-masing sesuai dengan kewenangannya yang mereka miliki.

Keamanan inventaris dan alat-alat yang ada di BTP penting untuk diperhatikan. Maka dari itu, akses ke beberapa ruangan BTP perlu dibatasi. Beberapa ruangan dapat diakses oleh semua pengunjung dan beberapa ruangan terbatas untuk orang-orang tertentu. Luasnya area BTP dan banyaknya ruangan mengakitkannya diperlukan sebuah aplikasi agar dapat membantu mengetahui keberadaan pengunjung dan melihat aktifitas keluar masuk pengunjung di ruangan-ruangan BTP.

1.2 Maksud dan Tujuan

Tujuan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang prototype sistem visitor card berbasis RFID Bandung Techno Park.
2. Membuat aplikasi untuk membatasi akses masuk ruang bagi pengunjung Bandung Techno Park.

3. Membuat aplikasi untuk pencarian pengunjung yang berada dalam Bandung Techno Park.

1.3 Rumusan Masalah

Dalam Proyek Akhir ini permasalahan pokok yang dibahas, yaitu:

1. Bagaimana cara merancang *prototype* sistem visitor card berbasis RFID Bandung Techno Park.
2. Bagaimana cara membuat aplikasi untuk membatasi akses masuk ruang bagi pengunjung Bandung Techno Park.
3. Bagaimana cara merancang aplikasi untuk pencarian pengunjung yang berada dalam Bandung Techno Park.

1.4 Batasan Masalah

Dalam proyek akhir ini, yang dibahas adalah aplikasi visitor card berbasis RFID Bandung Techno Park dengan batasan masalah sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dibuat hanya yang menyangkut akses keluar masuk dan pencarian pengunjung.
2. RFID reader yang digunakan adalah RFID reader ID-12 dan RFID tag yang digunakan adalah Mifare Classic 1K.
3. Aplikasi dibuat menggunakan Visual Basic 6.0.
4. Pengolahan dan perancangan database menggunakan Microsoft Access 2007.
5. Tidak membahas aspek keamanan dan ketahanan sistem.
6. Tidak membahas aspek radio dan komponen RFID.

1.5 Metodologi Pemecahan Masalah

Pendekatan sistematis/metodologi yang digunakan dalam merealisasikan tujuan dan pemecahan masalah di atas adalah dengan menggunakan langkah-langkah berikut :

1. Studi Literatur

Dilakukan studi literatur dengan mempelajari mengenai konsep dan teori pendukung yang berkaitan dengan proyek akhir ini. Proses pembelajaran materi

penelitian melalui pustaka-pustaka yang berkaitan dengan penelitian baik berupa buku maupun jurnal ilmiah.

2. Perancangan Aplikasi

Pembuatan aplikasi smartcard BTP berbasis RFID ini dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Perencanaan
Tahapan ini dilakukan untuk melakukan perencanaan tentang apa yang dikerjakan dan perlu dipersiapkan.
- b. Analisa dan Perancangan
Tahapan ini menentukan rancangan aplikasi yang dibuat, berdasarkan fitur-fitur yang dibutuhkan.
- c. Implementasi
Tahapan ini adalah tahapan untuk implementasi aplikasi ke dalam prototipe smartcard RFID
- d. Pengujian
Tahap terakhir yang dilakukan untuk pengujian aplikasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Proyek Akhir ini disusun berdasarkan sistematika pembahasan sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika pembahasan.

BAB II DASAR TEORI

Pembahasan mengenai dasar teori berupa RFID, Visual Basic 6.0, Microsoft Access 2003

BAB III PEMODELAN DAN SISTEM SIMULASI

Pada bab ini dibahas model sistem yang dibuat, cara kerja sistem, diagram alir dari proses kerja sistem dan hasil keluaran sistem yang diharapkan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang pengimplementasian rancangan pada tahap sebelumnya dan melakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan atas hasil kerja yang telah dilakukan beserta rekomendasi dan saran untuk pengembangan dan perbaikan selanjutnya.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengujian yang dilakukan pada tahap awal dan juga pada tahap pembangunan sistem yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

- a. Perancangan prototype sistem visitor card berbasis RFID untuk Bandung Techno Park berhasil dilakukan.
- b. Pembuatan aplikasi untuk membatasi akses masuk ruangan bagi pengunjung Bandung Techno Park berhasil dilakukan dan aplikasi berfungsi dengan baik.
- c. Pembuatan aplikasi untuk pencarian pengunjung yang berada dalam Bandung Techno Park berhasil dilakukan dan berfungsi dengan baik.
- d. Jarak terjauh pembacaan visitor card oleh RFID reader dengan posisi horizontal adalah sejauh $\pm 5,5$ cm.
- e. Sudut kemiringan pembacaan visitor card oleh RFID reader adalah sejauh 0° - 50° .
- f. Banyaknya database visitor mempengaruhi lamanya pencarian. Semakin banyak data dalam database visitor maka pencarian semakin lama, begitu pula sebaliknya.

5.2 Saran

Berikut ini saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi ini lebih lanjut agar aplikasi ini menjadi lebih baik.

- a. Dengan menggunakan jumlah RFID reader yang lebih banyak dan jaringan yang lebih kompleks, dapat diperiksa bagaimana dampak kerumitan jaringan terhadap kinerja aplikasi.
- b. Dengan menambahkan jumlah pengunjung hingga ribuan dapat diuji bagaimana dampak banyaknya pengunjung terhadap kinerja aplikasi.

- c. Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan cctv sehingga dapat melihat pengunjung yang sedang berada di dalam ruangan.





Telkom
University

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alam, M. Agus. 2000. *Belajar Sendiri Microsoft Visual Basic Versi 6.0*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- [2] Divisi Penelitian dan Pengembangan MADCOMS. 2003. *Seri Panduan Pemrograman : Aplikasi Database Visual Basic 6.0 dengan Crystal Report*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- [3] Finkenzeller, Klaus. 2010. *RFID Handbook Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards and Identification, 3rd Ed.* Germany :Wiley
- [4] *Microsoft Access*. [Online]. Tersedia: http://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Access [1 Januari 2012]
- [5] Octovhiana, D. Krisna. *Cepat Mahir Visual Basic 6.0* [Online]. Tersedia: www.ilmukomputer.com. [5 Januari 2012]
- [6] Putra, Rahmat. 2005. *The Best Source Code Visual Basic*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- [7] *RFID*. [Online]. Tersedia: <http://id.wikipedia.org/wiki/RFID> [1 Januari 2012]
- [8] Yiong, Lim Phek. 2003. *Program Akutansi Terpadu Untuk Bisnis Retail dengan Visual Basic*. Yogyakarta: Penerbit Andi

Telkom
University

LAMPIRAN A

Lampiran Source Code