ACCESS CONTROL MELALUI BARCODE PADA KTM SEBAGAI ALTERNATIF PENGELOLAAN DATABASE ABSENSI MAHASISWA DI STT TELKOM

(ACCESS CONTROL THROUGH BARCODE ON STUDENT ID AS AN ALTERNATIVE OF STUDENT ATTENDANCE DATABASE MANAGEMENT

Widdy Aulia Mubarak[1], M. Ary Murti[2], Andrian Rakhmatsyah[3]

[1]Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

---

Abstrak

Barcode adalah skema penomoran unik dengan pembacaan melalui sistem komputasi lewat garis-garis hitam vertikal dengan pantulan sinar infra merah yang dihubungkan ke komputer lewat port paralel, RS232 maupun universal serial bus. Informasi yang terdapat pada sebuah barcode hanyalah nomor serial suatu identitas. Dengan database yang dimiliki, access control dengan menggunakan barcode ini memungkinkan otomasi pada suatu attendance system (sistem kehadiran).

Pengelolaan absensi melalui sistem ini memungkinkan optimalitas fungsi Kartu Tanda Mahasiswa yang dilengkapi dengan Nomor Identitas Mahasiswa. Dengan adanya pembacaan data melalui suatu perangkat yang kemudian menjadi input suatu sistem yang bersifat on-line authorization terhadap database yang dimiliki, akan mencegah terjadinya double entry pada skema kehadiran. Setiap transaksi yang dilengkapi dengan autentikasi dari scanner pada client yang akan dihubungkan langsung dengan sistem pengendalian database pusat, dengan bentuk pengesahan transaksinya bersifat elektronik sesuai dengan Nomor Identitas Mahasiswa yang terdapat pada kartu tersebut.

Aplikasi barcode pada kuadran access control ini telah dirancang suatu Data Processing Facilities dan Office Entry dengan menggunakan visual basic. Penggunaan barcode dalam sistem absensi bertujuan untuk memonitor riwayat dan status mahasiswa. Hal ini akan memudahkan pengontrolan terhadap kehadiran mahasiswa.

Kata Kunci : attendance system, on-line authorization, double entry, Data Processing Facilities

---

Abstract
Barcode is uniquely numbering scheme with computation reading system by vertical black lines and infra red bounds that are connected to computer through parallel, RS232 or universal serial bus port. Founded information on a barcode is only the serial number as an identity. Access control by using this barcode with owned database enables automation at one particular attendance system.
Absence management through this system enables optimality of student ID function which is provided by student identity number. Existence of data reading through a peripheral as an input of a system has on-line authorization character to database owned, will prevent occurrence of double entry at attendance scheme. Each transaction will be provided by authentication from scanner at client which is directly connected with center database controlling system; by forming electronically authenticated transaction, according to student identity number at card.
Barcode application of this access control quadrant has been designed Data Processing Facilities and Office Entry by using visual basic. We use barcode in absence system aim to monitor status and history student. This matter will facilitate system at controlling to attendance of student.

Keywords : attendance system, on-line authorization, double entry, Data Processing Facilities

---

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

STT Telkom adalah salah satu institusi pendidikan dalam bidang telekomunikasi berbasis teknologi. Menyandang predikat demikian, terdapat tanggung jawab moral untuk memperkenalkan teknologi mutakhir pada khalayak ramai untuk bersama-sama diaplikasikan. Dengan alasan menuju kepraktisan namun handal dalam pencapaian hasil menggunakan resource lebih efisien merupakan output yang diharapkan.

Ada banyak komponen pembangun sistem agar terhindar dari kemungkinan kecurangan absensi. Pentingnya validitas absensi sudah tidak diragukan lagi. Mengingat saat ini adanya target minimal bagi mahasiswa untuk hadir di kelas saat perkuliahan diselenggarakan. Syarat 70% kehadiran mahasiswa di kelas [1] untuk dapat mengikuti ujian harus didukung pencatatan kehadiran yang valid.

Sistem pencatatan manual dimana mahasiswa membubuhkan tanda tangan pada setiap perkuliahan yang diikutinya di atas lembar kehadiran untuk seterusnya direkapitulasi oleh admin. Ketidakefektifan tidak hanya dirasakan saat proses pencatatan berlangsung yang membuka peluang kecurangan, namun juga rekapitulasi dengan cara manual input nim satu persatu juga besar memungkinkan terjadinya kesalahan. Bila dipandang dari segi waktu, sistem manual ini juga dirasa tidak efisien karena lamanya pengedaran lembar hadir terutama bila kelas penuh.

1.2 Perumusan Masalah

Dari penjelasan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan pokok yaitu:

1. Bagaimana membuat suatu access control melalui barcode pada KTM sebagai alternatif pengelolaan database absensi mahasiswa.
2. Hal-hal apa saja yang perlu dianalisis setelah access control berhasil dibangun.

1.3 Tujuan

Berdasarkan masalah yang telah didefinisikan di atas, maka tujuan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat aplikasi pencatatan kehadiran mahasiswa menggunakan barcode reader.
2. Menganalisis tingkat keefisienan dari segi waktu aplikasi pencatatan kehadiran mahasiswa.

1.4 Batasan Masalah

Tugas akhir ini membahas Aplikasi Pencatatan Kehadiran Mahasiswa Menggunakan Barcode Reader dengan batasan masalah sebagai berikut:

1. Studi kasus di STT Telkom jurusan Teknik Elektro.
2. Tipe barcode reader yang digunakan adalah hands free atau fixed mount
3. Tidak membahas transfer data antara *server* dan *client*
4. Tidak membahas responsi yang diselenggarakan oleh asisten.
5. Tidak membahas penjadwalan perkuliahan.
6. Hanya difokuskan pada pencatatan kehadiran mahasiswa

1.5 Metodologi

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

1. Studi literatur
   Dilakukan studi literatur atau tinjauan pustaka yang diperoleh dari buku-buku dan beberapa sumber tentang barcode dan perangkat lunak.
2. Pengumpulan data dan survey untuk memperoleh data yang diperlukan dan gambaran nyata mengenai kebutuhan sistem seperti deskripsi sistem absensi manual, aturan akademik di STT Telkom mengenai absensi.
3. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak dengan tahapan sebagai berikut:

a. Perencanaan

Tahapan ini dilakukan untuk melakukan perencanaan tentang apa yang dikerjakan dan dipersiapkan.

b. Analisis dan Perancangan

Tahapan ini menentukan rancangan sistem yang dibuat berdasarkan desain yang diusulkan dan analisis sistem yang telah dilakukan. Rancangan sistem menggunakan desain terstruktur.

c. Implementasi

Tahapan untuk implementasi rancangan sistem yang telah disetujui dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic dotNET dan alat bantu seperti dotNET framework, Microsoft SQL Server, Visio dan Rational Rose.

d. Pengujian

Dilakukan pengujian fungsionalitas dan efisiensi sistem.

e. Menarik Kesimpulan

Menarik beberapa kesimpulan dari hasil pengujian.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun berdasarkan sistematika pembahasan sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

BAB II : Landasan Teori

Menguraikan berbagai teori yang mendukung dan mendasari penulisan tugas akhir ini.

BAB III : Analisis Sistem Absensi

Pada bab ini dilakukan analisis sistem absensi manual dan beberapa alternatif yang ditawarkan.

BAB IV : Perancangan Sistem Baru

Pada bab ini dilakukan perancangan sistem beserta perangkat

lunak dari sistem yang diajukan.

BAB V : Pengujian dan Analisis

Bab ini berisi batasan, asumsi serta lingkungan implementasi. Pengujian aplikasi dan analisis hasil.

BAB VI : Kesimpulan dan Saran

Berisi tentang kesimpulan dari sistem yang dibuat serta saran untuk pengembangan sistem yang lebih baik.

Telkom University

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dengan dibangunnya perangkat lunak aplikasi pencatatan kehadiran mahasiswa melalui barcode pada KTM studi kasus STT Telkom adalah:

1. Sistem absensi menggunakan barcode reader sangat efisien dari segi waktu, yaitu 80,5 % dari total waktu proses yang digunakan.
2. Fungsi KTM dapat lebih optimal dengan memanfaatkan barcode untuk proses absensi.
3. Validitas data yang dimiliki sistem pencatatan kehadiran dengan menggunakan barcode scanner lebih tinggi dibandingkan dengan sistem manual sehingga dapat mengurangi kecurangan absensi.
4. Program ini telah berhasil diuji menggunakan pengujian fungsionalitas sehingga telah dapat dikatakan memenuhi semua user-requirements yang telah ditetapkan.

6.2 Saran

Saran yang dapat diajukan untuk pengembangan dan perbaikan aplikasi pencatatan kehadiran mahasiswa melalui barcode ini adalah:

1. Aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan perangkat berupa multiplekser barcode scanner yang dihubungkan langsung ke server agar lebih efisien dari segi biaya sehingga tidak perlu satu ruangan menggunakan satu komputer.
2. Barcode reader dapat ditempatkan di daerah yang dapat dimonitor langsung oleh dosen.

DAFTAR PUSTAKA

[1] http://www.stttelkom.ac.id/bpa.pdf

[2] http://www.innovativeelectronics.com/innovative_electronics/download_files/artikel/ar_barcode_1.pdf

[3] Pressman Roger, S. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak.* Andi Offset: Yogyakarta

[4] Dharma, Edy Muntina. 2003. *Object Oriented Programming*. STT Telkom: Bandung

[5] Tim Laboratorium RPL. 2003. *Pengantar UML.* STT Telkom: Bandung

[6] http://www.budi.insan.co.id/course/el695/projects/youllia.doc

[7] Pressman Roger, S. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (buku satu).* Andi Offset: Yogyakarta

[8] http://www.ieee.org