

**BARCODE UNTUK SISTEM PRESENSI  
DAN AKSES ADMINISTRASI PERKULIAHAN  
MENGUNAKAN PROGRAM DELPHI7**



**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Teknik Jurusan Elektro  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun Oleh :

**IHSAN WAHYUDI**

**D 400 020 026**

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2009**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada era komputerisasi sekarang ini sistem komputer merupakan hal yang penting dalam dunia pendidikan khususnya dalam dunia kampus. Dengan berbagai pengembangan-pengembangan dari pihak kampus maupun riset mahasiswa diharapkan sistem akan semakin maju dan berkembang. Sistem yang diharapkan tentunya adalah sistem yang efektif dan efisien dengan tingkat otomasi yang tinggi.

Sistem presensi yang masih manual dengan menggunakan kertas tulis masih dianggap belum efektif karena masih menyibukkan dosen maupun mahasiswanya. Seorang mahasiswa bisa saja melakukan kecurangan dalam presensi yaitu membuat tanda tangan palsu yang nantinya akan diproses sebagai tingkat kehadiran, padahal tingkat kehadiran sekarang di Universitas Muhammadiyah Surakarta digunakan sebagai syarat bisa atau tidaknya seorang mahasiswa mengikuti ujian. Mahasiswa dengan presensi kurang dari 75 % tidak diperbolehkan mengikuti ujian.

Hal tersebut yang menjadi latar belakang untuk merancang dan membuat sistem presensi dengan menggunakan Kartu Mahasiswa yang

diberi barcode kemudian dibaca dengan Barcode Scanner dan dihubungkan dengan database menggunakan program Delphi 7. Hal yang diharapkan dari pembuatan sistem ini adalah mengurangi ketidak efektifan sistem presensi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang masih manual menggunakan kertas tulis karena selain boros mencetak lembar presensi juga menyibukkan seorang dosen yang harus memanggil satu persatu Mahasiswa untuk presensi.

Dengan sistem presensi yang dibuat ini maka tingkat kecurangan bisa diminimalisir dan keefektifan dalam perkuliahan bisa lebih baik serta tingkat keelitan universitaspun semakin tinggi.

Sistem dirancang menggunakan program Delphi 7 dan database MySQL.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Sesuai dengan latar belakang yang dipaparkan diatas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian kali ini adalah :

1.2.1 Bagaimana merancang sistem presensi dan akses administrasi perkuliahan menggunakan kartu mahasiswa berbarcode?

1.2.2 Bagaimana membangun sistem presensi dan akses administrasi perkuliahan dengan input data dari barcode scanner dan diaplikasikan dengan database MySQL menggunakan program Delphi 7 dan program PHP?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang dikaji maka penelitian ini bertujuan untuk :

- 1.3.1 Merancang dan membuat sistem presensi dan akses administrasi perkuliahan menggunakan Kartu Mahasiswa berbarcode.
- 1.3.2 Merancang dan membuat aplikasi database untuk sistem presensi dan akses administrasi perkuliahan menggunakan program Delphi 7 dan MySQL 5.0.

### **1.4 Batasan Masalah**

Agar dalam perancangan ini dapat mencapai sasaran dan tujuan yang diharapkan, maka permasalahan yang ada dibatasi sebagai berikut :

- 1.4.1 Sistem Operasi menggunakan Windows
- 1.4.2 Antarmuka menggunakan Barcode Scanner dan tampilan window untuk pengolahan data
- 1.4.3 Bahasa pemrograman yang digunakan dalam sistem ini adalah Delphi, PHP dan SQL Query.
- 1.4.4 Sistem yang dibuat hanya untuk pengolahan presensi dan yudisium nilai absensi.

1.4.5 Pengujian dilakukan dengan membuat beberapa sample kartu mahasiswa berbarcode dan dicoba untuk melakukan presensi, serta menampilkan nilai presensi dalam web browser.

## **1.5 Manfaat**

Perancangan dan pembuatan sistem presensi menggunakan barcode ini diharapkan dapat menjadikan sistem presensi dan administrasi perkuliahan menjadi lebih efektif, lebih mudah dan lebih efisien dalam penanganannya.

## **1.6 Metode Penelitian**

Peneliti menggunakan beberapa metode penelitian untuk mengarahkan penelitian(perancangan) ini agar tujuan penelitian yang telah ditentukan dapat tercapai. Adapun beberapa metode penelitian yang digunakan peneliti sebagai berikut :

### **1.6.1 Studi Pustaka**

Metode ini ditempuh peneliti guna mendapatkan informasi dan pengetahuan dari literatur-literatur yang berkaitan dengan objek yang dikaji dalam penelitian ini. Adapun literatur yang dimaksud berupa penelitian-penelitian sebelumnya, buku, majalah dan internet.

## 1.6.2 Eksperimen

Metode eksperimen ini merupakan upaya peneliti dalam menerapkan landasan teori yang ada ke objek yang diteliti. Dalam penelitian ini metode eksperimen yang ditempuh peneliti meliputi langkah-langkah seperti :

1.6.2.1 Instalasi Barcode Scanner.

1.6.2.2 Instalasi Program Delphi.

1.6.2.3 Instalasi MySQL Server 5.0

1.6.2.4 Perancangan dan pembuatan database dan aplikasinya menggunakan MySQL dan program Delphi.

1.6.2.5 Pembuatan sample Kartu Mahasiswa berbarcode.

1.6.2.6 Pengujian aplikasi dengan menggunakan Kartu Mahasiswa berbarcode sebagai input untuk menjalankan aplikasi presensi.

1.6.2.7 Mendemonstrasikan program aplikasi.

## 1.7 Tinjauan Pustaka

### 1.7.1 Barcode

Barcode pada dasarnya adalah susunan garis vertikal hitam dan putih dengan ketebalan yang berbeda, sangat sederhana tetapi sangat berguna, dengan kegunaan untuk menyimpan data-data spesifik misalnya; kode produksi, tanggal kadaluarsa, nomor identitas, dengan mudah dan murah, walaupun teknologi sekarang terus berkembang dengan ditemukannya media magnetik, rfid, elektronik tag, serial eeprom (seperti pada smart card), barcode terus bertahan dan memiliki kelebihan-kelebihan tertentu yaitu yang paling utama adalah murah dan mudah, sebab media yang digunakan adalah kertas dan tinta, sedangkan untuk membaca barcode ada begitu banyak pilihan dipasaran dengan harga relatif murah mulai dari yang berbentuk pena(wand), slot, scanner, sampai ke CCD.

Jenis –jenis barcode antara lain:

#### 1.7.1.1 Code 39 / 3 of 9

#### 1.7.1.2 Extended Code 39

#### 1.7.1.3 Interleaved 2 of 5 (ITF)

#### 1.7.1.4 Code 128

#### 1.7.1.5 UPC-A

#### 1.7.1.6 UPC-E

#### 1.7.1.7 EAN-13

#### 1.7.1.8 EAN-8

Dari kedelapan barcode diatas yang cocok untuk Kartu Mahasiswa berbarcode adalah jenis Code 39 karena dapat mengkodekan alphanumerik yaitu angka desimal dan huruf besar.

### 1.7.2 Programing

Delphi adalah bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh borland. Bahasa delphi sendiri berasal dari bahasa pascal yang diciptakan pada tahun 1971 oleh ilmuwan dari Swiss bernama Niklaus Wirth. Nama Pascal diambil dari ahli matematika dan filsafat dari Perancis bernama Blaise Pascal (1623-1662).

Pemrograman delphi merupakan pemrograman yang bersifat visual sehingga mudah dan cepat dalam membuat suatu program. Pemrograman dengan delphi biasanya digunakan sebagai pembuatan aplikasi visual saja, namun saat ini juga dapat digunakan sebagai applet untuk web browser. Dalam perancangandan pembuatan ini delphi digunakan untuk membuat aplikasi visual yang berbentuk form-form yang dihubungkan dengan akses database.

Database yang digunakan dalam pembuatan aplikasi saat ini adalah MySQL versi 5 yang merupakan database yang mempunyai



fitur lebih banyak dan mempunyai akses speed yang tinggi serta mempunyai tingkat keamanan yang tinggi. Untuk menghubungkan MySQL dengan delphi diperlukan ODBC, dan kami memakai odbc versi 5 untuk menghubungkannya.

Dalam mengakses database kita menggunakan bahasa SQL (Structure Query Language), jadi bahasa SQL akan disisipkan pada baris program setiap diperlukan untuk akses database.

### 1.7.3 Penelitian terdahulu

Ada penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian yang kami lakukan yaitu sama-sama menggunakan barcode antara lain perancangan dan pembuatan sistem pintu otomatis yang terhubung dengan sistem database perpustakaan universitas muhammadiyah surakarta yang diteliti oleh Jan Wantoro. Sistem ini menggunakan barcode yang dibubuhkan dalam kartu perpustakaan yang kemudian dilakukan pengunjung perpustakaan untuk membuka pintu otomatis. Apabila kartu perpustakaan itu masih terdaftar maka pintu akan terbuka secara otomatis dan data pengunjungpun tersimpan dalam database perpustakaan.

Sedangkan kebaruan penelitian dari sistem presensi yang kami buat adalah adanya perhitungan prosentase kehadiran dan otomasi pertemuan keberapa dan jam keberapa seorang dosen melakukan presensi.

## 1.8 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini nantinya disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I           PENDAHULUAN**

Menguraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan.

### **BAB II          LANDASAN TEORI**

Membahas tentang sistem Barcode, Pemrograman Delphi dan Database MySQL.

### **BAB III        PERANCANGAN SISTEM**

Membahas langkah proses sistem aplikasi presensi menggunakan barcode beserta implementasi perancangan sistem.

### **BAB IV         PENGUJIAN DAN ANALISA**

Menunjukkan hasil pengujian dari perancangan sistem aplikasi presensi menggunakan Barcode yang disertai dengan analisa baris program.

### **BAB V          PENUTUP**

Menguraikan kesimpulan Tugas Akhir dan saran-saran sebagai bahan pertimbangan untuk mengembangkan penelitian selanjutnya.