



MERCU BUANA

|                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| Yayasan Mercu Buana     | ii              |
| UNIVERSITAS MERCU BUANA |                 |
| Perpustakaan            | at              |
| Sumber :                | Sumbangan       |
| Tanggal :               | 15 Januari 2010 |
| No. Reg. :              | 1. 809102930    |
|                         | 2. 8k/15/10/012 |

PERANCANGAN SISTEM ABSENSI SIDIK JARI  
DENGAN NOTIFIKASI SMS

SULFA PAPALIA  
0150212-048

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2009

Buku ini milik  
PERPUSTAKAAN UMB  
Harap dijaga keutuhannya  
<https://lib.mercubuana.ac.id>



MERCU BUANA

**PERANCANGAN SISTEM ABSENSI SIDIK JARI  
DENGAN NOTIFIKASI SMS**

*Laporan Tugas Akhir*

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

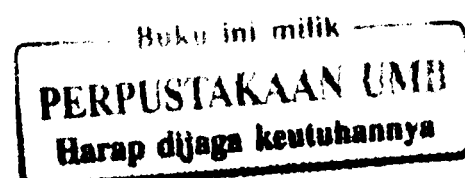
UNIVERSITAS

SULFA PAPALIA

0150212-048

MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2009



## LEMBAR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa Tugas Akhir mahasiswa berikut ini :

Nama : Sulfa Papalia

NIM : 0150212-048

Program Studi : Teknik Informatika

Judul : Perancangan Sistem Absensi Sidik Jari dengan Notifikasi SMS

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir.

Jakarta, 11 Nopember 2009

Menyetujui

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Nur Ani, ST., MMSI  
Dosen Pembimbing

Mengetahui



Devi Fitrianah, SKom.MTI.  
Koordinator Tugas Akhir

Mengesahkan



Abdusy Syarif, ST. MT.  
Kaprodi Ilmu Komputer

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sulfa Papalia

NIM : 0150212-048

Program Studi : Teknik Informatika

Judul : Perancangan Sistem Absensi Sidik Jari dengan Notifikasi  
SMS

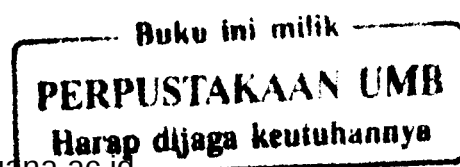
Dengan ini menyatakan bahwa hasil dari penulisan tugas akhir yang telah saya buat ini, merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 11 Nopember 2009



Sulfa Papalia



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT., yang telah memberikan petunjuk dan kasih karunia serta rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.

Tugas Akhir yang berjudul "Perancangan Sistem Absensi Sidik Jari dengan Notifikasi SMS", bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan kurikulum Sarjana Strata Satu (S1).

Penulis telah berusaha sebaik mungkin dalam penyusunan tugas akhir ini, serta dengan segala kerendahan hati, penulis sangat menghargai semua saran dan kritik yang membangun dari pembaca untuk perbaikan dan penyempurnaan dari laporan ini.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik secara langsung dan tidak langsung dalam penyusunan tugas akhir ini, yaitu kepada :

1. Abdusy Syarif, ST. MTI. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
2. Nur Ani, ST., MMSI. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dan kritik membangun kepada penulis selama proses penyelesaian skripsi ini.
3. Devi Fitriana, S.Kom., MTI selaku Sekretaris Program Studi dan Koordinator Tugas Akhir pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Semua dosen pengajar dan Staff Tata Usaha Universitas Mercu Buana.

5. Mama tercinta, kakak dan adik yang sudah memberikan doa, semangat, dan ketenangan yang sangat berarti selama penyelesaian tugas akhir ini.
6. Mas Eka Pujiwidiyanto, ST. yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Sahabat tersayangku Tiur yang selalu cerewet dan khawatir dan keluarganya yang selalu memberikan dukungan dan doa.
8. Sahabat terbaikku Robby Alfonso, yang selalu memberikan dukungan dan doa.
9. Mario Edi, Vivie, Kasu, Awank, Gun, Ellen, Apit, Nova, Rera, Shierly Freedom, Drew, Jose Maria, Gholy, Slamet, Findy, teman-teman Cervantes dan teman teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah sudi meluangkan waktunya untuk ikut membantu selesainya penyusunan tugas akhir ini.

Jakarta, 11 Nopember 2009

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Penulis

## ABSTRACT

Discipline in learning process is one of the keys to the success of the education process. Institution, Society and Parents have the duty to monitor the continuity of the process itself so the purpose to create discipline children, who has sense of responsibility to their selves, the society and their country can be fulfilled. Students who often truant from their school began troubling and cause problem to many people especially Parents and The Institution. And the survey said the truant behavior was trust as a predictor of the emergence of distortions in adolescent behavior (some study was recorded 75 – 85% principal juvenile are teenager who often truant from their school). In this present life sometimes it is not possible for parents to monitor the participation of their children in learning process at school, it was cause by their limited time and they are too busy with their work and daily activity.

It can be overcome by create attendance system with base a modern technology where parent still can monitor their children participation in learning process from distance in another words they do not have to come to the school. With that reason the writer design an application of attendance system with fingerprint scanner where data of fingerprints will be identify with database on server. Application of Attendance system with SMS notification is a concept of electric attendance application system concept with fingerprints as the input and SMS media as the output. This system will work when the sensor identify the reconcilability between fingerprint of user who detected by sensor with data on server, and with the modem help the network will send a notification through SMS to the parents who concerned where they was recorded on database.

**Keywords :** *Network, SMS, Delphi programming*

xiv+73 pages; 33 figures; 14 tables; 2 attachments;  
Bibliography: 8 (1999-2005)

## ABSTRAK

Kedisiplinan dalam proses belajar merupakan pondasi dasar keberhasilan akan proses pendidikan. Lembaga pendidikan, masyarakat dan orang tua wajib memantau berjalannya kedisiplinan itu sendiri agar tujuan dari menciptakan anak-anak yang disiplin, memiliki rasa tanggung jawab pada diri sendiri, masyarakat dan negara bisa terwujud. Permasalahan siswa yang sering membolos adalah masalah yang mulai meresahkan. Karena menurut beberapa penelitian, perilaku membolos sangat dipercaya sebagai prediktor munculnya perilaku penyimpangan pada remaja (studi mencatat 75-85% pelaku kenakalan remaja adalah remaja yang suka membolos atau sangat sering absen dari sekolah). Dalam kehidupan sekarang ini seringkali tidak memungkinkan bagi orang tua untuk mengawasi partisipasi anak mereka dalam proses belajar diakibatkan minimnya waktu dan sibuknya mereka mencari nafkah.

Hal ini bisa di atasi dengan menciptakan absensi berbasis teknologi modern dimana orang tua tetap bisa memantau partisipasi anak mereka dalam proses belajar tanpa harus datang ke sekolah. Oleh karena itu penulis merancang suatu aplikasi sistem absensi dengan menggunakan mesin scan sidik jari dimana data sidik jari tersebut akan teridentifikasi dengan database pada server. Aplikasi sistem absensi sidik jari dengan notifikasi SMS adalah sebuah konsep aplikasi sistem absensi elektronik dengan input berupa sidik jari dan output media SMS. Sistem ini akan bekerja ketika sensor mengidentifikasi kecocokan sidik jari user yang terdeteksi oleh sensor dengan data pada server kemudian dengan bantuan modem, *network* menotifikasi melalui sms ke telephone genggam orang tua siswa yang tercatat pada database.

**Kata Kunci :** *Network, SMS, Pemograman Delphi*

xiv+73 halaman; 33 gambar; 14 tabel; 2 lampiran;  
Daftar acuan: 8 (1999-2005)

## DAFTAR ISI

|                                          | Halaman |
|------------------------------------------|---------|
| LEMBAR PERSETUJUAN .....                 | i       |
| LEMBAR PERNYATAAN .....                  | ii      |
| KATA PENGANTAR.....                      | iii     |
| ABSTRAK.....                             | v       |
| DAFTAR ISI.....                          | vii     |
| DAFTAR GAMBAR.....                       | xii     |
| DAFTAR TABEL.....                        | xiv     |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                 |         |
| 1.1 Latar Belakang .....                 | 1       |
| 1.2 Tujuan pembahasan.....               | 2       |
| 1.3 Batasan Masalah.....                 | 2       |
| 1.4 Metodologi Penyelesaian Masalah..... | 3       |
| 1.5 Sistematika Penulisan.....           | 4       |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI</b>             |         |
| 2.1 Metodologi Pengembangan Sistem.....  | 5       |
| 2.2 Sistem Basis Data.....               | 7       |
| 2.2.1 Arsitektur Basis Data.....         | 7       |
| 2.2.1.1 Mesin Server.....                | 8       |
| 2.2.1.2 Mesin Klien.....                 | 8       |
| 2.3 Peralatan Pengembangan Sistem.....   | 8       |
| 2.3.1 Diagram Hubungan Entitas.....      | 9       |

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| 2.3.2 Kamus Data.....                                                | 10 |
| 2.3.3 Normalisasi.....                                               | 10 |
| 2.4 Bahasa Permodelan.....                                           | 11 |
| 2.4.1 Unified Modelling Language.....                                | 12 |
| 2.4.2 Diagram.....                                                   | 12 |
| 2.4.2.1 Diagram Use Case.....                                        | 12 |
| 2.4.2.2 Diagram Keadaan ( State ).....                               | 14 |
| 2.4.2.3 Diagram Sekuensial.....                                      | 16 |
| 2.5 Bisnis Proses Program.....                                       | 18 |
| 2.6 Interaksi Manusia dan Komputer.....                              | 20 |
| 2.6.1 Faktor Manusia.....                                            | 20 |
| 2.6.2 Faktor Mesin.....                                              | 21 |
| 2.7 Biometrik.....                                                   | 22 |
| 2.7.1 Sidik Jari .....                                               | 23 |
| 2.8 Sms Gateway.....                                                 | 24 |
| 2.9 Perangkat Lunak.....                                             | 25 |
| 2.9.1 Pemrograman Delphi.....                                        | 25 |
| 2.9.2 MySQL.....                                                     | 26 |
| 2.10 Metode Pengujian Perangkat Lunak.....                           | 27 |
| <b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM</b>                       |    |
| 3.1 Analisis Perangkat Lunak.....                                    | 30 |
| 3.2 Arsitektur Sistem Absensi Sidik Jari dengan notifikasi Sms ..... | 31 |
| 3.3 Diagram Use Case.....                                            | 32 |
| 3.4 Diagram Sekuensial.....                                          | 36 |

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| 3.4.1 Diagram Sekuensial inialisasi pada Sidik Jari.....    | 36 |
| 3.4.2 Diagram Sekuensial verifikasi Sidik Jari.....         | 37 |
| 3.4.3 Diagram Sekuensial menambah data siswa.....           | 37 |
| 3.4.4 Diagram Sekuensial update data siswa.....             | 38 |
| 3.4.5 Diagram Sekuensial cetak laporan.....                 | 39 |
| 3.5 Diagram Aktifitas.....                                  | 40 |
| 3.5.1 Diagram Aktifitas Menambah data siswa.....            | 40 |
| 3.5.2 Diagram Aktifitas Inialisasi sidik jari.....          | 42 |
| 3.5.3 Diagram Aktifitas Verifikasi sidik jari.....          | 43 |
| 3.5.4 Diagram Aktifitas Pengiriman SMS sesudah absensi..... | 44 |
| 3.6 Diagram State.....                                      | 45 |
| 3.7 Diagram Hubungan Entitas ( ERD ).....                   | 46 |
| 3.8 Spesifikasi Basis Data.....                             | 46 |
| 3.9 Perancangan Layar .....                                 | 48 |
| 3.9.1 Perancangan Layar Komputer System Server.....         | 48 |
| 3.9.1.1 Perancangan Layar Login.....                        | 48 |
| 3.9.1.2 Perancangan Layar Administrasi Siswa.....           | 49 |
| 3.9.2 Layarm GSM.....                                       | 50 |

#### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 4.1 Implementasi Sistem.....              | 51 |
| 4.1.1 Implementasi Proses.....            | 51 |
| 4.1.1.1 Proses Inialisasi Sidik Jari..... | 52 |
| 4.1.1.2 Proses User Login.....            | 52 |

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1.1.3 Proses Pengiriman Sms ke nomor telepon                   |    |
| genggam klien.....                                               | 53 |
| 4.1.1.4 Proses Mencetak Laporan.....                             | 55 |
| 4.1.1.5 Proses Pengiriman SMS dari server ke telepon genggam...  | 56 |
| 4.1.1.6 Proses Penyimpanan Data ( fingerprint ) dari Alat Finger |    |
| Scan ke Basis Data.....                                          | 57 |
| 4.1.2 Implementasi Input dan Output.....                         | 58 |
| 4.1.2.1 Tampilan Login Admin.....                                | 58 |
| 4.1.2.2 Tampilan proses inialisasi sidik jari pada server        |    |
| Sidik Jari.....                                                  | 59 |
| 4.1.2.3 Tampilan Layar verifikasi pada komputer sistem           |    |
| Jari klien.....                                                  | 60 |
| 4.1.2.4 Tampilan Layar Menu Administrasi Siswa.....              | 62 |
| 4.1.2.5 Tampilan Layar Menu Laporan Absensi Siswa                |    |
| Pada Komputer Server.....                                        | 62 |
| 4.1.2.6 Tampilan Layar Pada Telepon Genggam Orang Tua....        | 63 |
| 4.1.2.7 Tampilan Layar Basis Data pada MySQL                     | 64 |
| 4.2 Pengujian.....                                               | 66 |
| 4.2.1 Tujuan Pengujian.....                                      | 66 |
| 4.2.2 Batasan Pengujian.....                                     | 66 |
| 4.2.3 Lingkungan Pengujian .....                                 | 66 |
| 4.2.4 Skenario Pengujian... ..                                   | 67 |
| 4.2.5 Hasil Pengujian.....                                       | 69 |
| 4.2.6 Analisis Hasil Pengujian.....                              | 69 |

## **BAB V    PENUTUP**

|                      |    |
|----------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan.....  | 71 |
| 5.2 Saran-saran..... | 71 |

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b> | <b>73</b> |
|-----------------------------|-----------|

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| <b>Lampiran 1 .....</b> | <b>L1</b> |
|-------------------------|-----------|

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| <b>Lampiran 2 .....</b> | <b>L1</b> |
|-------------------------|-----------|



## DAFTAR GAMBAR

|                                                                         | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 2.1 Model Waterfall.....                                         | 6       |
| Gambar 2.2 Arsitektur klien dan server Middleware.....                  | 7       |
| Gambar 2.3 Contoh Diagram Use pada sistem bank.....                     | 14      |
| Gambar 2.4 Contoh Diagram state sistem peminjaman barang .....          | 16      |
| Gambar 2.5 Contoh Diagram Sekuensial .....                              | 18      |
| Gambar 2.6 Faktor Layar Interaksi Interaksi Finger Reader.....          | 20      |
| Gambar 2.7 Gambar Sidik Jari Manusia.....                               | 23      |
| Gambar 2.7.1 Gambar Proses Identifikasi Sidik Jari.....                 | 24      |
| Gambar 3.1 Arsitektur Sistem Absensi Sidik jari dengan notifikasi Sms.. | 31      |
| Gambar 3.2 Diagram Use Case Sistem Absensi Sidik Jari .....             | 33      |
| Gambar 3.3 Diagram Sekuensial Proses Inisialisasi Sidik Jari.....       | 36      |
| Gambar 3.4 Diagram Sekuensial Proses Verifikasi Sidik Jari.....         | 37      |
| Gambar 3.5 Diagram Sekuensial Proses Tambah Data Siswa.....             | 38      |
| Gambar 3.6 Diagram Sekuensial Proses Update Data Siswa.....             | 39      |
| Gambar 3.7 Diagram Sekuensial Proses Cetak Laporan.....                 | 40      |
| Gambar 3.8 Diagram Aktifitas Menambah Data Siswa.....                   | 41      |
| Gambar 3.9 Diagram Aktifitas Inisialisasi Sidik Jari.....               | 42      |
| Gambar 3.10 Diagram Aktifitas Verifikasi Sidik Jari.....                | 43      |
| Gambar 3.11 Diagram Aktifitas Pengiriman SMS sesudah Absensi.....       | 44      |

|                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Gambar 3.11 Diagram State Sistem Absensi Sidik Jari.....</b>            | <b>45</b> |
| <b>Gambar 3.12 Diagram Hubungan Entitas Sistem Absensi Sidik Jari.....</b> | <b>46</b> |
| <b>Gambar 3.13 Layar Menu Login.....</b>                                   | <b>48</b> |
| <b>Gambar 3.14 Rancangan Menu Administrasi Sistem.....</b>                 | <b>49</b> |
| <b>Gambar 3.15 Layar GSM .....</b>                                         | <b>50</b> |
| <b>Gambar 4.1 Tampilan Layar Login Admin.....</b>                          | <b>58</b> |
| <b>Gambar 4.2 Tampilan Layar Inisialisasi Sidik Jari.....</b>              | <b>60</b> |
| <b>Gambar 4.3 Tampilan Layar Verifikasi Sidik Jari Waktu Masuk .....</b>   | <b>61</b> |
| <b>Gambar 4.4 Tampilan Layar Verifikasi Sidik Jari Waktu Keluar.....</b>   | <b>61</b> |
| <b>Gambar 4.5 Tampilan Layar Menu Admin Siswa .....</b>                    | <b>61</b> |
| <b>Gambar 4.6 Tampilan Layar Pada Menu Laporan Absensi Siswa.....</b>      | <b>63</b> |
| <b>Gambar 4.7 Tampilan Layar Pada Telepon Genggam Orang Tua.....</b>       | <b>64</b> |
| <b>Gambar 4.8 Tampilan Layar MySQL Tabel Admin.....</b>                    | <b>64</b> |
| <b>Gambar 4.9 Tampilan Layar MySQL Sidik Jari Siswa.....</b>               | <b>65</b> |
| <b>Gambar 4.10 Tampilan Layar MySQL Notifikasi Sms.....</b>                | <b>65</b> |

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR TABEL

|           | Halaman                                          |
|-----------|--------------------------------------------------|
| Tabel 2.2 | Tabel Komponen ERD..... 9                        |
| Tabel 2.3 | Komponen Use Case..... 13                        |
| Tabel 2.4 | Komponen Diagram State..... 15                   |
| Tabel 2.5 | Komponen Diagram Sekuensial.....17               |
| Tabel 2.6 | Lokasi Pada Workflow Diagram.....19              |
| Tabel 3.1 | Skenario Inisialisasi Sidik Jari..... 33         |
| Tabel 3.2 | Skenario Verifikasi Sidik Jari..... 34           |
| Tabel 3.3 | Skenario Menambah Data.....35                    |
| Tabel 3.4 | Skenario Mencetak Laporan..... 35                |
| Tabel 3.5 | Spesifikasi Tabel Admin.....45                   |
| Tabel 3.6 | Spesifikasi Tabel Sidik Jari Siswa.....46        |
| Tabel 3.7 | Spesifikasi Tabel Notifikasi Sms.....46          |
| Tabel 4.1 | Pengujian Kesesuaian dengan Masalah.....68       |
| Tabel 4.2 | Hasil Pengujian Kesesuaian dengan Masalah.....69 |