

## LEMBAR PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN SISTEM PRESENSI SISWA MENGGUNAKAN  
SMART CARD**

### SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer



Disusun Oleh:

**RENDRA LABAN GURITMAN**

**NIM. 0910683076**

Menyetujui :

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Denny Sagita Rusdianto, S.Kom., M.Kom**  
**NIK. 851124 06 1 1 0250**

**Aryo Pinandito, ST., M.MT**  
**NIK. 830519 16 1 1 0374**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**RANCANG BANGUN SISTEM PRESENSI SISWA MENGGUNAKAN  
SMART CARD**

Disusun oleh:

**RENDRA LABAN GURITMAN**

**0910683076**

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada tanggal 17 Januari 2014

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

**Dr. Eng Herman Tolle, ST., MT.**  
**NIP. 197408232000121001**

**Issa Arwani, S.Kom., M.Sc**  
**NIK. 83092206110074**

Dosen Penguji III

**Eriq Muh. Adams Jonemaro, ST., M.Kom**  
**NIK. 850410 06 1 1 0027**

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika/Ilmu Komputer

**Drs. Marji, M.T.**  
**NIP. 19670801 199203 1 001**

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah SKRIPSI ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah SKRIPSI ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia SKRIPSI ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70)

Malang, Februari 2014

Mahasiswa,

**Rendra Laban Guritman**

**0910683076**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas segala rahmat dan limpahan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“RANCANG BANGUN SISTEM PRESENSI SISWA MENGGUNAKAN SMART CARD”**.

Dalam pengerjaan dan penulisan tugas akhir ini penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberi rahmat serta hidayahNya
2. Kedua Orang Tua Penulis, Bapak Dedy Santoso dan Ibu Wonten Suherni atas kasih sayang dan dukungannya selama mengerjakan skripsi ini.
3. Bapak Denny Sagita Rusdianto, S.Kom., M.Kom dan Bapak Aryo Pinandito, ST.,M.MT selaku dosen pembimbing selama pelaksanaan skripsi.
4. Para sahabat sekaligus saudara Yahya Efendi, S.Kom, Achmad Yudi A, Nursetya Ardhi A dan Ricky Merdiansyah yang selalu solid dan membantu penulis di dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Innes Yunia Lufitasari yang telah memberi semangat dan dukungannya kepada penulis di dalam pengerjaan skripsi ini.
6. Seluruh Civitas Akademika PTIIK Universitas Brawijaya yang telah banyak memberi bantuan dan dukungan selama penulis menempuh studi di PTIIK Universitas Brawijaya dan selama penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan didalam penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu, saran dan kritik membangun dari para pembaca senantiasa penulis harapkan guna perbaikan bagi tugas akhir selanjutnya. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, Amin.

Malang, April 2013

Penulis

## ABSTRAK

**Rendra Laban Guritman.** 2014. Rancang Bangun Sistem Presensi Siswa Menggunakan *Smart Card*. Skripsi Program Studi Teknik Informatika, Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya.

Dosen Pembimbing : Denny Sagita Rusdianto, S.Kom., M.Kom dan Aryo Pinandito, ST., M.MT

Perkembangan Teknologi saat ini sangatlah pesat, Hampir di semua bidang kehidupan menerapkan teknologi informasi guna menunjang kegiatannya. Mulai dari bidang pendidikan, pemerintahan, perbankan dan lain sebagainya. Sebagai salah satunya di instansi sekolah khususnya tingkat SMA. Salah satu kendala yang seringkali terjadi pada tingkat SMA yaitu masalah presensi. Masalah tersebut timbul dikarenakan ketidakselarasan antara yang tertulis pada buku presensi dengan kehadiran siswa, serta pengambilan laporan presensi yang masih dilakukan secara manual dan sering terjadi kesalahan di dalam prakteknya. Oleh karena itu dibuat sistem presensi siswa berbasis smart card. Teknologi smart card ini dipilih untuk digunakan karena murah dan dapat diimplementasikan pada sistem atau alat yang relatif murah. Selain itu aplikasi ini juga dapat memberikan laporan secara real time kepada orang tua siswa yang dikirimkan dengan menggunakan sms gateway. Tujuan dari penelitian ini adalah agar dapat menunjang proses pendidikan, mempermudah proses presensi siswa, mempermudah pengambilan report data presensi serta untuk memberikan laporan secara real time kepada orang tua siswa

**Kata Kunci:** *report absen, kartu pintar, sms gateway.*

## ABSTRACT

**Rendra Laban Guritman.** 2013. Rancang Bangun Sistem Presensi Siswa Menggunakan *Smart Card*. Skripsi Program Studi Teknik Informatika, Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya.

Dosen Pembimbing : Denny Sagita Rusdianto, S.Kom., M.Kom dan Aryo Pinandito, ST., M.MT

The current technological developments are extremely rapid, In almost all areas of life apply information technology to support their activities. Ranging from education, Government, banking and so on. As one of them at institutions particularly senior high school. One of the obstacles that often occurs at the level of high school attendance problems. The problem arises due to disharmony between the attendance book written with the attendance of students, as well as taking attendance reports are still done manually And often occurs in error in practice. Because of that was made system of student attendance based smart card. Smart card technology was selected for use because It is cheap and can be implemented in systems or tools that are relatively inexpensive. In addition, this application can also be submit a report in real time to students parents That is sent by use of sms a gateway. The purpose of this research is to support the educational process, ease the process of student attendance, simplify retrieval of data report absences, as well as to provide reports in real time to the parents of students.

**Keyword:** *attendance report, smart card, sms gateway.*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan .....	2
1.5. Manfaat .....	2
1.6. Sistematika Penulisan .....	3
BAB II .....	4
KAJIAN PUSTAKA .....	4
2.1 Short Message Service (SMS) .....	4
2.1.1 SMS Gateway .....	5
2.2 Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) .....	5
2.3 Teknologi RFID ( <i>Radio Frequency Identification</i> ) .....	6
2.4 <i>Smart Card</i> .....	6
2.4.1. Keuntungan menggunakan <i>Smart Card</i> : .....	7
2.4.2. Jenis Memori Pada <i>Smart Card</i> .....	8
2.5 MIFARE .....	8
2.6 AT Command .....	9



2.7	<i>Fast Report</i> .....	9
BAB III .....		10
METODOLOGI PENELITIAN .....		10
3.1	Analisis Permasalahan.....	11
3.2	Studi Literatur .....	11
3.3	Pengumpulan Data .....	11
3.4	Perancangan .....	11
3.4.1	Analisis Kebutuhan .....	13
3.4.2	Arsitektur Sistem.....	13
3.4.3	Implementasi .....	13
3.4.4	Pengujian Dan Analisis .....	14
3.5	Pengambilan Kesimpulan.....	14
BAB IV.....		15
PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....		15
4.1	Perancangan.....	15
4.1.1	Analisis Kebutuhan .....	16
4.1.1.1	Gambaran Umum Sistem Presensi Siswa Menggunakan <i>Smart Card</i> di SMA 1 Genteng.....	16
4.1.1.2	Identifikasi Aktor .....	18
4.1.1.3	Analisis Data .....	18
4.1.1.4	Analisis <i>Use Case</i> .....	19
4.1.2	Perancangan Perangkat Lunak .....	30
4.1.2.1	Perancangan <i>database</i> .....	30
4.1.2.2	Perancangan <i>Class Diagram</i> .....	32
4.1.2.3	Perancangan algoritma.....	33
4.1.2.4	Perancangan antarmuka.....	38
4.2	Implementasi .....	43
4.2.1	Spesifikasi Sistem.....	44
4.2.2	Batasan Implementasi.....	45



4.2.3 Implementasi Algoritma.....	46
4.2.4 Implementasi Antarmuka.....	52
BAB V.....	55
PENGUJIAN DAN ANALISIS.....	55
5.1 Pengujian Unit.....	55
5.1.1 Pengujian Unit Login.....	55
5.1.2 Pengujian Unit Presensi.....	57
5.1.3 Pengujian Unit Kelola Data Presensi.....	58
5.2 Pengujian Validasi.....	59
5.2.1 Kasus dan Hasil Pengujian Validasi.....	59
5.3 Pengujian Non Fungsional.....	64
5.4 Analisis Pengujian.....	66
5.4.1 Analisa Pengujian Unit.....	66
5.4.2 Analisa Pengujian Validasi.....	66
5.4.3 Analisa Pengujian Non Fungsional.....	66
BAB VI.....	67
PENUTUP.....	67
6.1 Kesimpulan.....	67
6.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN.....	69

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 3.1 Diagram Blok Metode Penelitian ..... 10

Gambar 3.2 *Waterfall Model* ..... 12

Gambar 3.3 Diagram Perancangan ..... 13

Gambar 4.1 Diagram Blok Perancangan..... 15

Gambar 4.2 Sistem Presensi Siswa..... 17

Gambar 4.3 Diagram *Use Case Admin*..... 21

Gambar 4.4 Diagram Aktifitas *Login*..... 22

Gambar 4.5 Diagram Aktifitas Mengelola Data Siswa..... 23

Gambar 4.6 Diagram Aktifitas Lihat Data Absen Siswa ..... 24

Gambar 4.7 Diagram Aktifitas Mengelola Data Absen..... 25

Gambar 4.8 Diagram Aktifitas Menyeleksi Absen ..... 26

Gambar 4.9 Diagram Aktifitas Mengelola Report Absen..... 27

Gambar 4.10 Diagram Aktifitas *SMS Gateway*..... 28

Gambar 4.11 Diagram *Use Case Siswa* ..... 29

Gambar 4.12 Diagram Aktifitas Absen..... 30

Gambar 4.13 Diagram *entity Relationship* Aplikasi Sistem Presensi Siswa ..... 31

Gambar 4.14 Class Diagram Struktur Sistem..... 33

Gambar 4.15 Class model controller..... 33

Gambar 4.16 Class model operasi..... 33

Gambar 4.17 Algoritma Login ..... 34

Gambar 4.18 Algoritma Mengelola Data Siswa ..... 35

Gambar 4.19 Algoritma Lihat Data Absen ..... 35

Gambar 4.20 Algoritma Mengelola Data Absen..... 36

Gambar 4.21 Algoritma Menyeleksi Data Absen ..... 36

Gambar 4.22 Algoritma Mengelola Report Absen ..... 37

Gambar 4.23 Algoritma *SMS Gateway* ..... 37

Gambar 4.24 Algoritma Aplikasi Siswa ..... 38

Gambar 4.25 Tampilan Antarmuka Halaman Login.....	39
Gambar 4.26 Tampilan Antarmuka Halaman Utama <i>Admin</i> .....	40
Gambar 4.27 Tampilan Antarmuka Halaman Data Siswa .....	41
Gambar 4.28 Tampilan Antarmuka Halaman Data Absen .....	45
Gambar 4.29 Tampilan Antarmuka Halaman Entri Absen.....	42
Gambar 4.30 Tampilan Antarmuka Halaman SMS <i>Gateway</i> .....	42
Gambar 4.31 Tampilan Antarmuka Aplikasi Siswa .....	43
Gambar 4.32 Diagram Blok Implementasi .....	44
Gambar 4.33 Implementasi Algoritma <i>Login</i> .....	47
Gambar 4.34 Implementasi Algoritma Absen .....	49
Gambar 4.35 Implementasi Algoritma Kelola Data Absen .....	51
Gambar 4.36 Implementasi Algoritma Kelola Report Absen.....	52
Gambar 4.37 Implementasi Antarmuka Halaman Login Admin .....	53
Gambar 4.38 Implementasi Antarmuka Halaman Utama Admin.....	53
Gambar 4.39 Implementasi Antarmuka Halaman Aplikasi Siswa.....	54
Gambar 5.1 Flow graph pengujian Login .....	55
Gambar 5.2 Flow graph pengujian Presensi .....	56
Gambar 5.3 Flow graph pengujian Kelola Data Presensi .....	57

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel Identifikasi Aktor .....	18
Tabel 4.2 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional Admin.....	19
Tabel 4.3 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional Siswa .....	20
Tabel 4.4 <i>Use Case Login</i> .....	21
Tabel 4.5 <i>Use Case Mengelola Data Siswa</i> .....	22
Tabel 4.6 Use Case Lihat Data Absen Siswa.....	24
Tabel 4.7 Use Case Mengelola Data Absen.....	25
Tabel 4.8 Use Case Menyeleksi Absen.....	26
Tabel 4.9 Use Case Mengelola Report Absen .....	27
Tabel 4.10 Use Case SMS Gateway .....	28
Tabel 4.11 Use Case Absen .....	29
Tabel 4.12 Struktur Tabel Login.....	31
Tabel 4.13 Struktur tabel Data Siswa.....	31
Tabel 4.14 Struktur tabel Data Absen.....	32
Tabel 4.15 Spesifikasi Perangkat Keras Komputer .....	44
Tabel 4.16 Spesifikasi Perangkat Lunak Komputer.....	45
Tabel 5.1 Kasus Uji Melakukan <i>Login</i> .....	57
Tabel 5.2 Kasus Uji Melakukan Kelola Data Siswa.....	58
Tabel 5.3 Kasus Uji Lihat Data Absen Siswa.....	59
Tabel 5.4 Kasus Uji Mengelola Data Absen.....	59
Tabel 5.5 Kasus Uji Seleksi Data Absen .....	60
Tabel 5.6 Kasus Uji Kelola <i>Report Absen</i> .....	61
Tabel 5.7 Kasus Uji <i>SMS Gateway</i> .....	61
Tabel 5.8 Kasus Uji Melakukan Absen.....	62
Tabel 5.9 Tabel Hasil Pengujian .....	63