



ANALISA DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PELAKSANAAN
TRAINING BERBASIS KARTU MIFARE SERTA PENERAPANNYA

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

MERCU BUANA

Oleh :

AGUS SUSILO

41809120013

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA

2014

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agus Susilo
NIM : 41809120013
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Skripsi : ANALISA DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI
PELAKSANAAN TRAINING BERBASIS KARTU
MIFARE SERTA PENERAPANNYA

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan sejauh yang saya ketahui serta dapat dipastikan bukanlah merupakan tiruan atau plagiat dari karya tulis ilmiah orang lain kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Apabila ternyata ditemukan dalam Tugas Akhir ini terdapat unsur plagiat, maka saya siap mempertanggungjawabkan dan mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 28 Juni 2014



Agus Susilo

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Agus Susilo
NIM : 41809120013
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Skripsi : ANALISA DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI
PELAKSANAAN TRAINING BERBASIS KARTU MIFARE SERTA
PENERAPANNYA

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISIDANGKAN

Jakarta, 28 Juni 2014

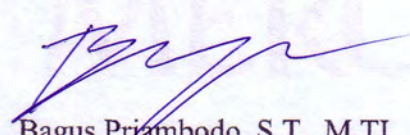


Bagus Priambodo, S.T., M.TI
Dosen Pembimbing

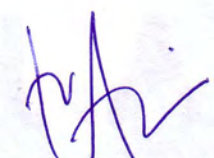
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui,

Mengesahkan,



Bagus Priambodo, S.T., M.TI
Koord. Tugas Akhir Sistem Informasi



Nur Ani, S.T., M.MSI
Ka. Prodi Sistem Informasi

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum warrohmatulloh wabarokatuh

Dengan mengucapkan puji syukur atas berkah dan rahmat Alloh Tuhan Yang Maha Esa, penulis telah menyelesaikan tugas penulisan skripsi dengan judul **“Analisa Dan Pengembangan Sistem Informasi Pelaksanaan Training Berbasis Kartu Mifare Serta Penerapannya”** ini. Adapun karya tulis berupa skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar sarjana komputer pada program studi Sistem Informasi fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Dalam hal ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan baik dalam penulisan ataupun dalam penyajian isi dari materi yang penulis ambil sebagai bahan laporan. Hal ini disebabkan karena terbatasnya kemampuan yang dimiliki penulis, namun berkat dorongan semangat dari semua pihak, maka selesailah penyusunan laporan ini. Oleh karena itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun guna perbaikan materi dimasa mendatang.

Tak lupa pula pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang turut membantu dalam penyusunan tugas skripsi ini sehingga dapat selesai dengan baik.

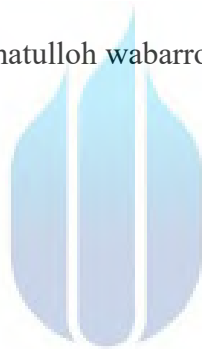
Adapun pihak-pihak tersebut diantaranya :

1. Bapak Bagus Priambodo, S.T, M.TI selaku dosen pembimbing yang secara langsung telah memberikan petunjuk dan bantuan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Bagus Priambodo, S.T, M.TI selaku Koordinator Tugas Akhir program studi Sistem Informasi fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana, Jakarta.
3. Ibu Nur Ani, S.T., M.MSI selaku Kepala Prodi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana, Jakarta.

4. Seluruh staf pengajar atau dosen Universitas Mercu Buana tanpa terkecuali yang telah mencurahkan ilmu dan pengetauannya kepada penulis selama ini.
5. Ayah dan Ibu tercinta yang senantiasa mencurahkan cinta dan doa-nya dan senantiasa memberikan segalanya serta mendukung ananda dalam belajar dan berkarya untuk menjadi lebih baik dan berguna, “Saya menyayangi kalian”.
6. Mas Madi, mbak Sri, mbak Lilik serta rekan-rekan lainnya, terimakasih atas dukungan dan bantuannya terlepas ataupun termasuk selama menyelesaikan tugas ini, semoga Alloh Azza Wa Jalla membalas kebaikan kalian dengan kebaikan yang berlipat.
7. Sahabat-sahabat saya semua yang tak cukup disebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan. Aamiiin.

Wassalamu’alaikum warrohmatulloh wabarrokatur



Jakarta, 28 Juni 2014

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
<i>ABSTRACTION</i>	vi
ABSTRAKSI	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR ISTILAH	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 BATASAN MASALAH	3
1.4 TUJUAN DAN MANFAAT	4
1.4.1 Tujuan	4
1.4.2 Manfaat	4
1.5 METODOLOGI PENELITIAN	4
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	5
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 TENTANG KARTU MIFARE	7
2.1.1 Mengakses Blok Memori	8
2.1.2 Karakteristik Kartu Mifare	10
2.2 SEKILAS <i>RFID</i>	11
2.3 <i>RFID</i> READER/WRITER	11
2.4 DEFINISI APLIKASI	12
2.5 DEFINISI <i>TRAINING</i>	12
2.6 DEFINISI PRESENSI.....	13

2.7	TEORI DATA, SISTEM DAN INFORMASI	13
2.7.1	Teori Data.....	13
2.7.2	Teori Sistem	13
2.7.3	Teori Informasi.....	14
2.8	PENGERTIAN SISTEM INFORMASI.....	14
2.9	SISTEM MANAJEMEN BASIS DATA	15
2.10	DEFINISI ANALISIS SISTEM	20
2.11	METODE PENGEMBANGAN SISTEM.....	21
2.11.1	Metode Waterfall	21
2.11.2	<i>Unified Modeling Language</i>	23
2.11.3	Diagram UML.....	24
2.12	ALAT BANTU PENGEMBANGAN (TOOLS).....	30
2.12.1	Visual C-Sharp (C#).....	30
2.12.2	RDBMS SQL Server 2008.....	31
2.12.3	Crystal Report	31
2.12.4	Mifare Reader.....	32
BAB III		33
ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM		33
3.1	ANALISA SISTEM	33
3.1.1	Diagram Use Case Sistem Berjalan	34
3.1.2	Diagram Activity Proses Bisnis Sistem Berjalan.....	38
3.2	ANALISA KEBUTUHAN SISTEM	39
3.3	PERANCANGAN SISTEM.....	39
3.3.1	Diagram Use Case Sistem Usulan.....	44
3.3.2	Diagram Activity Proses Bisnis Sistem Usulan.....	49
3.3.3	Diagram Sequence	50
3.3.4	Diagram Class	57
3.4	RANCANGAN BASIS DATA	57
3.4.1	Struktur Tabel.....	58
3.5	ARSITEKTUR SISTEM	62
3.6	RANCANGAN PETA NAVIGASI	63
3.7	RANCANGAN LAYAR.....	64

3.7.1	Layar Login.....	64
3.7.2	Layar Form Utama	64
3.7.3	Layar Form Master Staff.....	65
3.7.4	Layar Form Master Peserta	65
3.7.5	Layar Form Master Training.....	66
3.7.6	Layar Form Pendaftaran.....	66
3.7.7	Layar Form Pembayaran	67
3.7.8	Layar Form Presensi	67
3.7.9	Layar Form Laporan Pendaftaran	68
3.7.10	Layar Form Laporan Bayar.....	68
BAB IV		69
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM		69
4.1	IMPLEMENTASI BASIS DATA.....	69
4.1.1	Relasi Antar Tabel.....	69
4.2	IMPLEMENTASI SISTEM	70
4.2.1	Kebutuhan Sistem	70
4.2.2	Implementasi Pengkodean Aplikasi.....	71
4.2.3	Instalasi Program Aplikasi	71
4.2.4	Implementasi Antarmuka Aplikasi.....	72
4.3	PENGUJIAN SISTEM.....	85
4.3.1	Metode Pengujian.....	85
4.3.2	Skenario Pengujian.....	85
4.3.3	Hasil Pengujian	87
4.3.4	Analisa Hasil Pengujian	90
BAB V.....		91
PENUTUP.....		91
5.1	Kesimpulan.....	91
5.2	Saran	92
DAFTAR PUSTAKA		93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pertukaran Data Dan Energi Pada Kartu Mifare	7
Gambar 2. Aktivitas Pengaksesan Memori Kartu Mifare	9
Gambar 3. Peta Memori Pada Kartu Mifare	9
Gambar 4. <i>PCD transmission</i>	12
Gambar 5. <i>Hierarchical databases model</i>	15
Gambar 6. <i>Network Databases Model</i>	16
Gambar 7. <i>Relational databases</i>	17
Gambar 8. <i>Object databases model</i>	18
Gambar 9. <i>Multidimensional databases model</i>	19
Gambar 10. Struktur Dasar SQL	20
Gambar 11. Fase SDLC oleh Alan Dennis	21
Gambar 12. Model <i>Waterfall</i> dalam SDLC menurut Alan Dennis	22
Gambar 13. Pembagian kelompok UML 2.0	24
Gambar 14. Contoh Diagram <i>Use Case</i>	25
Gambar 15. Contoh Diagram <i>Class</i>	26
Gambar 16. Contoh Diagram <i>Sequence</i>	28
Gambar 17. Contoh Diagram <i>Activity</i>	29
Gambar 18. Use Case Sistem Berjalan	34
Gambar 19. Diagram Activity Proses Bisnis Sistem Berjalan	38
Gambar 20. Ilustrasi Diagram Blok Memori Pada Kartu Mifare	40
Gambar 21. <i>Pseudo Authentication Command</i>	41
Gambar 22. <i>Pseudo Write Command</i>	42
Gambar 23. <i>Pseudo Read Command</i>	43
Gambar 24. Use Case Sistem Usulan	44
Gambar 25. Diagram Activity Proses Bisnis Usulan	49
Gambar 26. Diagram Class Pelaksanaan Training	57
Gambar 27. Diagram Sequence Login	50
Gambar 28. Diagram Sequence Mendaftar	51
Gambar 29. Diagram Sequence Membayar	51
Gambar 30. Diagram Sequence Presensi	52

Gambar 31. Diagram Sequence Ambil Sertifikat	53
Gambar 32. Diagram Sequence Kelola Master Staff.....	54
Gambar 33. Diagram Sequence Kelola Master Peserta	54
Gambar 34. Diagram Sequence Kelola Master Training	55
Gambar 35. Diagram Sequence Cetak Laporan.....	56
Gambar 36. Diagram Sequence Tulis Kartu	56
Gambar 37. Arsitektur Sistem Training (<i>Client Based Model</i>).....	62
Gambar 38. Navigasi Menu Aplikasi Presensi Training.....	63
Gambar 39. Rancangan Layar Login	64
Gambar 40. Rancangan Layar Halaman Utama.....	64
Gambar 41. Rancangan Layar Master Staff.....	65
Gambar 42. Rancangan Layar Master Peserta	65
Gambar 43. Rancangan Layar Master Training	66
Gambar 44. Rancangan Layar Pendaftaran.....	66
Gambar 45. Rancangan Layar Form Pembayaran	67
Gambar 46. Rancangan Layar Form Presensi.....	67
Gambar 47. Rancangan Layar Laporan Pendaftaran	68
Gambar 48. Rancangan Layar Laporan Pembayaran.....	68
Gambar 49. Relasi Tabel Basis Data	69
Gambar 50. Contoh Pengkodean <i>Class</i> Koneksi	71
Gambar 51. Halaman Login Sistem	72
Gambar 52. Halaman Utama Aplikasi	73
Gambar 53. Halaman Master Entrian Staff.....	74
Gambar 54. Halaman Pengisian Data Master Peserta.....	75
Gambar 55. Halaman Pengisian Master Pembicara.....	76
Gambar 56. Halaman Pengisian Master Training.....	77
Gambar 57. Halaman Pendaftaran Training.....	78
Gambar 58. Halaman Pembayaran Biaya Training.....	79
Gambar 59. Halaman Penulisan Kartu Anggota	80
Gambar 60. Halaman Verifikasi/Pembacaan Kartu	81
Gambar 61. Halaman Presensi Peserta.....	82
Gambar 62. Halaman Pengambilan Sertifikat.....	83

Gambar 63. Halaman Menampilkan Laporan	84
--	----



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel Daftar Istilah	xvi
Tabel 2. Karakteristik Kartu Mifare Classic 1K	10
Tabel 3. Tabel Simbol Diagram <i>Use Case</i>	25
Tabel 4. Simbol <i>Class Diagram</i>	26
Tabel 5. Simbol Diagram <i>Sequence</i>	28
Tabel 6. Simbol Diagram <i>Activity</i>	30
Tabel 7. Skenario Use Case Mendaftar	35
Tabel 8. Skenario Use Case Membayar	35
Tabel 9. Skenario Use Case Tanda Tangan Presensi	35
Tabel 10. Skenario Use Case Ambil Sertifikat	36
Tabel 11. Skenario Mengolah Berkas Training	36
Tabel 12. Skenario Mencatat Pendaftaran	37
Tabel 13. Skenario Membuat Laporan	37
Tabel 14. Tabel Use Case Mendaftar	44
Tabel 15. Use Case Membayar	45
Tabel 16. Use Case Presensi	45
Tabel 17. Use Case Ambil Sertifikat	45
Tabel 18. Use Case Login	46
Tabel 19. Use Case Kelola Data Peserta	46
Tabel 20. Use Case Kelola Data Staff	47
Tabel 21. Use Case Kelola Data Training	47
Tabel 22. Use Case Tulis Kartu	47
Tabel 23. Use Case Cetak Laporan	48
Tabel 24. Deskripsi Diagram Sequence Login	50
Tabel 25. Deskripsi Diagram Sequence Mendaftar	51
Tabel 26. Deskripsi Diagram Sequence Membayar	52
Tabel 27. Deskripsi Diagram Sequence Presensi	52
Tabel 28. Deskripsi Diagram Sequence Ambil Sertifikat	53
Tabel 29. Deskripsi Diagram Sequence Master Staff	54
Tabel 30. Deskripsi Diagram Sequence Kelola Master Peserta	55

Tabel 31. Deskripsi Diagram Sequence Master Training	55
Tabel 32. Deskripsi Diagram Sequence Cetak Laporan	56
Tabel 33. Deskripsi Diagram Sequence Tulis Kartu.....	57
Tabel 34. Struktur Tabel Master Staff.....	58
Tabel 35. Struktur Tabel Master Peserta.....	59
Tabel 36. Struktur Tabel Master Training.....	59
Tabel 37. Struktur Tabel Daftar	60
Tabel 38. Struktur Tabel Bayar.....	60
Tabel 39. Struktur Tabel Presensi	60
Tabel 40. Struktur Tabel Operator	61
Tabel 41. Struktur Tabel Sertifikat.....	61
Tabel 42. Skenario Pengujian <i>Black-Box</i>	85
Tabel 43. Hasil Pengujian	87



DAFTAR ISTILAH

Tabel 1. Tabel Daftar Istilah

ISTILAH	KETERANGAN
<i>Executable</i>	Dapat dijalankan langsung
<i>Native code</i>	Kode asli / kode biner mesin
<i>Chip</i>	Secuil silikon yang terhubung dengan sirkuit (IC)
<i>Micro-processor</i>	Sebuah chip yang berfungsi sebagai pusat pengolahan yang mengendalikan komputer
<i>RFID</i>	<i>Radio frequency identification</i> , metode identifikasi berbasis gelombang radio yang umumnya berhubungan dengan rf tag atau transponder
<i>Mifare</i>	Chip nir kontak standar ISO14443 yang diproduksi oleh NXP Semiconductor
<i>RF Tag</i>	<i>Microchip</i> yang terhubung dengan kawat antena pada kartu
<i>ISO</i>	<i>Organisasi standar internasional</i> , badan yang mengatur standarisasi
<i>ISO/IEC14443</i>	Sebuah standar internasional yang mengatur bagaimana sebuah kartu nir kontak dan alat pembaca bekerja untuk menjamin kompatibilitas
<i>Access condition</i>	Level akses, pada kartu sebagai pengaturan otorisasi akses
Presensi	Kehadiran / kedatangan
<i>Member card</i>	Kartu anggota
<i>Deduction</i>	Pemotongan
<i>ICC</i>	<i>Integrated Circuit Card</i>
kBit/s	<i>Kilo bits per second</i>
<i>Reward point</i>	Poin perolehan yang umumnya berupa koleksi bonus
<i>Mifare Sector</i>	Sektor pada tata letak memori kartu Mifare
<i>Mifare Block</i>	Blok pada tata letak memori kartu Mifare
<i>NXP</i>	Produsen kartu Mifare
<i>ACR</i>	Merk alat pembaca kartu produksi ACS Hongkong