



**LAPORAN SKRIPSI**

**SISTEM PEMBAYARAN KULIAH MELALUI BANK BNI  
MENGUNAKAN SISTEM KEAMANAN DATA  
KRIPTOGRAFI CAESAR  
( STUDI KASUS DI UNIVERSITAS SETIA BUDI )**

**Disusun oleh :**

**Nama : Sri Indarto**  
**NIM : 06.5.00023**  
**Program Studi : Teknik Informatika**  
**Jenjang Pendidikan : Strata 1**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
SINAR NUSANTARA  
SURAKARTA**

**2013**



## LAPORAN SKRIPSI

Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat  
Untuk menyelesaikan program pendidikan Strata 1

Disusun oleh :

<b>Nama</b>	<b>: Sri Indarto</b>
<b>NIM</b>	<b>: 06.5.00023</b>
<b>Program Studi</b>	<b>: Teknik informatika</b>
<b>Jenjang Pendidikan</b>	<b>: Strata 1</b>

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**  
**SINAR NUSANTARA**  
**SURAKARTA**  
**2013**

## PERSETUJUAN LAPORAN SKRIPSI

Nama Pelaksana Skripsi : Sri Indarto  
Nomor Induk Mahasiswa : 06.5.00023  
Program Studi : Teknik Informatika  
Jenjang Pendidikan : Strata 1  
Judul Skripsi : Sistem Pembayaran Kuliah Melalui Bank BNI  
Menggunakan Sistem Keamanan Data Kriptografi  
*Caesar* ( Studi Kasus Di Universitas Setia Budi )  
Dosen Pembimbing 1 : Bebas Widada, S.Si, M.Kom  
Dosen Pembimbing 2 : Kustanto, S.T, M.Eng

Surakarta, .....

Menyetujui,

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

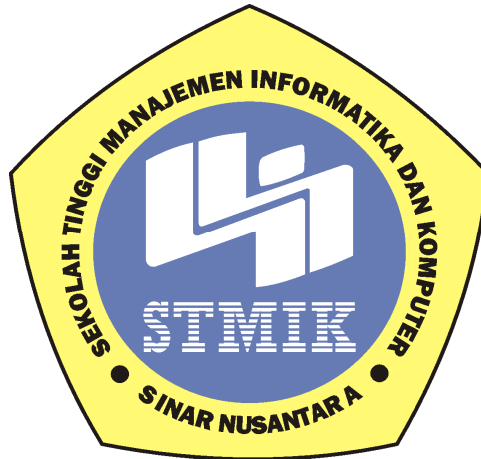
(Bebas Widada, S.Si, M.Kom)

(Kustanto, S.T, M.Eng)

Mengetahui,

Ketua STMIK Sinar Nusantara

(Kumaratih Sandradewi, S.P.,M.Kom)



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
SINAR NUSANTARA**

**SURAT PERNYATAAN PENULIS**

Judul : Sistem Pembayaran Kuliah Melalui Bank BNI Menggunakan Sistem  
Keamanan Data Kriptografi *Caesar* (Studi Kasus di Universitas Setia Budi)

Nama : Sri Indarto

NIM : 06.5.00023

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya disertai dengan bukti- bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut ”.

Surakarta, 3 Desember 2013

Sri Indarto  
Penulis

## MOTTO

- ❖ Bertaqwalah kepada Allah yang telah menciptakan kita jangan engkau mendustakan dengan selain Dia.
- ❖ Hidup adalah ibadah, apa artinya ibadah tanpa ilmu, apa artinya ilmu tanpa amal, apa artinya amal tanpa keikhlasan dan kesabaran.
- ❖ Hari esok harus lebih baik dari hari ini dan hari ini harus lebih baik dari hari kemarin.
- ❖ “Innamal yusri yusro : setiap kesulitan ada kemudahan”(QS. Asy-Syarah : 5)
- ❖ Tiada hari tanpa kuucap alhamdulillah.

## **PERSEMBAHAN**

Laporan skripsi ini penulis persembahkan :

1. Kedua orang tuaku tercinta yang membuat hidupku menjadi lebih baik
2. Istri tersayang yang selalu memberi dukungan dalam segala masalah.
3. Teman-teman angkatan 2006 yang telah banyak membantu dalam memberikan saran dan kritik pembuatan aplikasi ini
4. Bapak dan Ibu Dosen pengajar STMIK Sinus yang telah banyak memberikan ilmu dan pengalamannya.
5. Teman teman seperjuangan anak malam yang selalu menemani dalam pembuatan laporan.

## RINGKASAN

Laporan dengan judul “ **Sistem Pembayaran Kuliah Melalui Bank BNI Menggunakan Sistem Keamanan Data Kriptografi Caesar ( Studi Kasus di Universitas Setia Budi )** ” ini telah dilaksanakan pada bulan Maret 2013 sampai dengan November 2013.

Tujuan dari laporan ini selain disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan jenjang pendidikan Strata 1 di STMIK Sinar Nusantara juga untuk membantu didalam membuat sistem pembayaran kuliah melalui bank BNI menggunakan keamanan data kriptografi Caesar berbasis komputer.

Metode pengumpulan data yang digunakan penulis adalah metode interview/wawancara (tanya jawab dengan narasumber) dan metode studi pustaka (mengambil informasi dari buku yang berkaitan dengan kegiatan sertifikasi). Laporan skripsi ini berisi tentang sistem pembayaran kuliah melalui bank BNI, dimana didalamnya seorang biro keuangan dapat membuat rencana tagihan pembayaran kuliah secara tunggal maupun massal sesuai dengan tipe tagihan dan tarifnya masing-masing ke dalam format bank BNI. Sehingga mahasiswa dapat melakukan pembayaran melalui bank BNI diseluruh Indonesia baik berupa pembayaran tunai melalui *teller*, *transfer* melalui ATM ataupun secara *autodebet* menggunakan fasilitas *Student Payment Center (SPC)* dari bank BNI.

Laporan skripsi ini juga berisi tentang keamanan data sederhana menggunakan kriptografi Caesar, dimana penyimpanan data pembayaran yang disimpan pada tabel rencana tagihan sudah melalui proses enkripsi. Sehingga diharapkan data pembayaran yang tersimpan lebih aman. Dalam pembuatannya sistem pembayaran kuliah ini menggunakan bahasa pemrograman Borland Delphi 7 dan database Mysql.

Dengan adanya aplikasi sistem pembayaran kuliah ini diharapkan akan mempermudah dan mempercepat tugas biro keuangan dalam pelayanan pembayaran kuliah.

Kata Kunci : Sistem Pembayaran, bank BNI, Kriptografi Caesar.

## SUMMARY

The report, titled "Payment System Lecture Through BNI Using Cryptographic Data Security Systems Caesar (Case Studies in Setia Budi University)" has been carried out in March 2013 to November 2013.

The purpose of this report other than prepared to comply with one level of education completed Tier 1 STMIK Sinar Nusantara also to assist in making tuition payments system through BNI using cryptographic data security Caesar base on computer.

Data collection methods used by writer is method of interview / interview (questions and answers with sources) and library research methods (taking information of the book related to activity of certification). This thesis report contains lectures payment system through BNI, where in a financial firm can make a bill payment plan lectures alone or bulk in accordance with the type of bill and charge each one into a format BNI. So that students can make payments through BNI across Indonesia in the form of cash payments through the teller, ATM transfer or in the auto debit facility using the Student Payment Center (SPC) of the BNI.

This thesis report also contains a simple data security using cryptography Caesar, where the stored data storage payment plan on the table the bill has been through the process of encryption. So expect payment data stored safer. In making this course a payment system using Borland Delphi 7 and MySQL database.

With the college application payment system is expected to simplify and accelerate the task of the financial bureau in tuition payment services.

Keyword : Payment Systems, Bank BNI, Cryptography Caesar.



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmatNya kepada penulis sehingga terciptalah laporan skripsi dengan judul “Sistem Pembayaran Kuliah Melalui Bank BNI Menggunakan Sistem Keamanan Data Kriptografi *Caesar* ( Studi Kasus Di Universitas Setia Budi ) “. Laporan skripsi ini merupakan salah satu kewajiban guna menyelesaikan pendidikan Strata 1 pada STMIK Sinar Nusantara Surakarta.

Atas tersusunnya laporan skripsi ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, atas segala petunjuk dan hidayah-Nya
2. Bapak, Almarhumah Ibu dan Adik-adikku yang selalu memberikan semangat dan doa.
3. Istriku yang selalu memberikan Do'a dan dukungan baik secara moral maupun secara materiil dalam meraih kesuksesan.
4. Yang terhormat Ibu Kumaratih Sandradewi, S.P., M.Kom selaku ketua STMIK Sinar Nusantara Surakarta.
5. Yang terhormat Bpk. Wawan Laksito YS, S.Si,M.Kom selaku pembimbing I dan Ibu. Sri Siswanti, S.Kom, M.Kom selaku pembimbing II, yang telah membimbing dan mengarahkan dalam pembuatan makalah ini.
6. Bapak dan Ibu dosen STMIK Sinar Nusantara yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan kepada penulis khususnya dan mahasiswa/i yang lain pada umumnya

7. Staf, karyawan STMIK Sinus yang telah memberikan kemudahan informasi dalam penyusunan skripsi .
8. Teman – teman seperjuangan STMIK Sinus Surakarta terima kasih atas bantuanya.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu saran dan kritik sangatlah membantu dalam pembuatan laporan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga laporan skripsi ini bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	iii
Halaman Motto.....	v
Halaman Persembahan .....	vi
Halaman Ringkasan .....	vii
Summary .....	viii
Kata Pengantar .....	ix
Daftar Isi.....	xi
Daftar Gambar.....	xvi
Daftar Tabel .....	xix

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Kerangka Pemikiran.....	5
1.7. Sistematika Penulisan .....	6

## BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Sistem.....	9
2.2. Informasi .....	9
2.3. Sistem Informasi .....	10
2.4. Pembayaran.....	10
2.5. Sistem pembayaran .....	10
2.6. Bank Negara Indonesia .....	12
2.7. Kriptografi Caesar.....	14
2.8. Database .....	17
2.8.1. Definisi dasar struktur database .....	18
2.8.2. Komponen Dasar Dari Sistem Database .....	19
2.8.3. Keuntungan Pemakaian Sistem Database .....	20
2.8.4. Kerugian Pemakaian Sistem Database.....	21
2.8.5. Istilah-Istilah Yang Dipergunakan Dalam Sistem Database .....	21
2.9. Borland Delphi.....	22
2.10. MySQL.....	31
2.10.1. Keunggulam MySQL.....	32
2.10.2. Perintah MySQL .....	33
2.11. White Box Testing Dan Black Box Testing.....	36

2.11.1. Whitebox Testing.....	37
2.11.2. Blackbox Testing .....	38

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1. Metode Penelitian .....	41
3.1.1. Jenis dan Deskripsi Data .....	41
3.1.2. Metode Pengumpulan Data .....	41
3.2. Langkah Penelitian.....	42
3.2.1. Analisa Kebutuhan Fungsional .....	42
3.2.2. Perancangan Sistem.....	42
3.3. Teknik Pengolahan Data .....	43
3.4. Spesifikasi Alat dan Bahan yang Digunakan .....	45
3.5. Keamanan Data Menggunakan Kriptografi Caesar .....	46

### **BAB IV GAMBARAN UMUM OBYEK PENELITIAN**

4.1. Universitas Setia Budi.....	48
4.2. Sistem Pembayaran Kuliah di Universitas Setia Budi .....	50
4.3. Usulan Sistem Pembayaran Kuliah di Universitas Setia Budi..	53
4.4. Student Payment Centre ( SPC ).....	54
4.3.1. Kemudahan.....	54

4.3.2. Persyaratan .....	55
--------------------------	----

## **BAB V PEMBAHASAN**

5.1. Bagan Alir Dokumen .....	57
5.2. Diagram Konteks .....	59
5.3. HIPO .....	59
5.4. Diagram Alir Data ( DAD) .....	60
5.5. Desain Database .....	64
5.5.1. ERD .....	64
5.5.2. Relasi Tabel .....	64
5.5.3. Struktur Tabel .....	65
5.6. Desain Dialog Layar .....	75
5.7. Desain Input .....	76
5.8. Desain Output .....	85
5.9. Desain Teknologi .....	89
5.10 Implementasi Sistem .....	92
5.11 Pengujian Sistem (Black Box) .....	110

## **BAB V PENUTUP**

6.1. Kesimpulan .....	115
-----------------------	-----

6.2. Saran ..... 115

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Skema Kerangka pikir.....	6
Gambar 2.	Menu .....	24
Gambar 3.	Speed Bar .....	25
Gambar 4.	Component Palette .....	25
Gambar 5.	Component Palette Standart.....	26
Gambar 6.	Form Designer.....	26
Gambar 7.	Code Editor .....	27
Gambar 8.	Object Inspector .....	30
Gambar 9.	Object Tree View .....	30
Gambar 10.	Bagan Alir Dokumen Pembayaran Mahasiswa.....	58
Gambar 11.	Diagram Konteks .....	59
Gambar 12.	Diagram HIPO .....	60
Gambar 13.	Diagram Alir Data.....	61
Gambar 14.	Diagram Alir Data <i>Level 1</i> Proses 1 dan 2.....	62
Gambar 15.	Diagram Alir Data <i>Level 1</i> Proses 3.....	63
Gambar 16.	Diagram Alir Data <i>Level 1</i> Proses 4.....	63
Gambar 17.	Relasi Antara Entitas.....	64
Gambar 18.	Relasi Antar Tabel dalam Database.....	65
Gambar 19.	Desain Dialog Layar Menu Login.....	75
Gambar 20.	Desain Dialog Layar Menu Utama.....	76
Gambar 21.	Desain Dialog Layar <i>Input Tipe</i> Tagihan.....	77
Gambar 22.	Desain Dialog Layar <i>Input</i> Daftar Rekening .....	78



Gambar 23.	Desain Dialog Layar <i>Input</i> Tarif .....	79
Gambar 24.	Desain Dialog Layar <i>Input Generate</i> Duplikasi Tarif.....	79
Gambar 25.	Desain Dialog Layar <i>Input</i> Koneksi dan Database .....	80
Gambar 26.	Desain Dialog Layar <i>Input</i> Ganti Password.....	81
Gambar 27.	Desain Dialog Layar <i>Input</i> Rencana Tagihan .....	82
Gambar 28.	Desain Dialog Layar <i>Input Generate</i> Rencana Tagihan .....	83
Gambar 29.	Desain Dialog Layar <i>Input</i> Rekonsiliasi Tagihan .....	84
Gambar 30.	Desain Dialog Layar <i>Input</i> Daftar Pengguna .....	85
Gambar 31.	Desain Dialog Layar <i>Output</i> Rencana Tagihan .....	86
Gambar 32.	Desain Dialog Layar <i>Output</i> Format Excel kirim BNI.....	87
Gambar 33.	Desain Dialog Layar <i>Output</i> Laporan Mahasiswa .....	88
Gambar 34.	Desain Dialog Layar <i>Output</i> Laporan Mahasiswa .....	89
Gambar 35.	Tampilan jika gagal terkoneksi <i>database</i> .....	93
Gambar 36.	<i>Form Login</i> .....	94
Gambar 37.	Tampilan jika <i>password</i> benar .....	94
Gambar 38.	Tampilan jika <i>password</i> kosong atau salah.....	95
Gambar 39.	<i>Form</i> Utama .....	96
Gambar 40.	<i>Form Input</i> Tipe Tagihan .....	97
Gambar 41.	Data tipe tagihan sebelum dan sesudah dimasukkan .....	97
Gambar 42.	<i>Form Input</i> Rekening Mahasiswa .....	98
Gambar 43.	Input rekening mahasiswa sebelum dan sesudah dimasukkan....	98
Gambar 44.	Tampilan input tarif sebelum dan sesudah dimasukkan .....	99
Gambar 45.	Tampilan koneksi database jika berhasil atau gagal .....	100

Gambar 46.	<i>Form Input Ganti Password</i> .....	101
Gambar 47.	<i>Form Input</i> Daftar Rencana Tagihan .....	102
Gambar 48.	<i>Form Input</i> Rencana Tagihan.....	102
Gambar 49.	<i>Form Input Generate</i> Rencana Tagihan.....	103
Gambar 50.	<i>Form Input Generate</i> Rencana Tagihan KRS .....	103
Gambar 51.	<i>Form Input</i> Rencana Tagihan Pembayaran Tunai .....	104
Gambar 52.	<i>Form Input</i> Rencana Tagihan Pembayaran <i>Autodebet</i> .....	104
Gambar 53.	<i>Form Input</i> Daftar Pengguna .....	105
Gambar 54.	<i>Form</i> Daftar Rekonsiliasi Tagihan.....	106
Gambar 55.	<i>Form Input</i> Rekonsiliasi Tagihan .....	106
Gambar 56.	<i>Form Generate</i> Rekonsiliasi Tagihan .....	107
Gambar 57.	Laporan pembayaran tunai atau <i>transfer</i> lewat ATM.....	107
Gambar 58.	Laporan pembayaran <i>autodebet</i> .....	108
Gambar 59.	<i>Form</i> laporan mahasiswa .....	108
Gambar 60.	<i>Form</i> Laporan Total .....	109
Gambar 61.	<i>Form</i> Laporan Total dalam <i>format Excel</i> .....	109
Gambar 62.	Tampilan uji enkripsi .....	110
Gambar 63.	Tampilan uji dekripsi .....	111

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	<i>Plainteks</i> dienkripsi menjadi <i>cipherteks</i> .....	17
Tabel 2.	<i>Cipherteks</i> dideskripsi menjadi <i>plainteks</i> .....	17
Tabel 3.	<i>Plainteks</i> dienkripsi menjadi <i>cipherteks</i> .....	47
Tabel 4.	<i>Cipherteks</i> dideskripsi menjadi <i>plainteks</i> .....	47
Tabel 5.	Kamus Data Tabel Mahasiswa.....	67
Tabel 6.	Kamus Data Tabel Rekening .....	68
Tabel 7.	Kamus Data Tabel Prodi .....	68
Tabel 8.	Kamus Data Tabel Data Fakultas.....	69
Tabel 9.	Kamus Data Tabel KRS .....	70
Tabel 10.	Kamus Data Tabel Rekap IP.....	70
Tabel 11.	Kamus Data Tabel Tarif.....	71
Tabel 12.	Kamus Data Tabel Tipe Tagihan .....	72
Tabel 13.	Kamus Data Tabel Rencana Cicilan Bayar.....	73
Tabel 14.	Kamus Data Tabel Pengguna .....	74
Tabel 15.	Kamus Data Tabel Pendukung.....	74
Tabel 16.	Desain Teknologi Perangkat Keras .....	90
Tabel 17.	Desain Teknologi Perangkat Lunak .....	90
Tabel 18.	Kapasitas File Penyimpanan .....	91
Tabel 19.	Kapasitas File .....	91
Tabel 20.	Kebutuhan File Sistem .....	92
Tabel 21.	Kapasitas File Program Aplikasi ( EXE) .....	92
Tabel 22.	Seting koneksi dan <i>database</i> .....	99

Tabel 23.	Pengujian Enkripsi .....	110
Tabel 24.	Pengujian Dekripsi .....	111
Tabel 25.	Pengujian Enkripsi dan Dekripsi di Sistem.....	112
Tabel 26.	Pengujian <i>Black Box</i> .....	112
Tabel 27.	Pengujian Perbandingan Kecepatan Proses Sistem Lama dan Baru .....	113