

**Program Studi Ganda  
Teknik Informatika – Matematika  
Skripsi Sarjana Program Studi Ganda  
Semester Genap 2004/2005**

**Agus Chiawono  
NIM: 0400520225**

**Abstrak**

Seiring meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pendidikan anak usia dini, sistem administrasi di sekolah-sekolah terutama sekolah anak usia dini perlu diperbaiki untuk dapat memberikan pelayanan yang lebih baik. Cambridge Child Development Center adalah salah satu lembaga pendidikan anak usia dini yang memerlukan peningkatan kinerja pelayanan administrasi terutama pada bidang pengarsipan.

Penyusun mencoba membuat program aplikasi yang diharapkan dapat meningkatkan kinerja dan keamanan arsip yang ada. Dalam hal ini akan melibatkan analisa sistem, studi kepustakaan, dan perancangan program aplikasi.

Pada akhirnya, terlihat bahwa perbaikan sistem yang berjalan dapat dilakukan dengan membuat program yang menjawab permasalahan yang ada selama ini. Sistem pengarsipan yang mudah dan cepat serta aman digunakan dalam lingkungan jaringan merupakan kunci keberhasilan perbaikan. Secara khusus sistem pengamanan berupa metoda kriptografi yang dirancang Penyusun merupakan sistem pengamanan yang handal.

Hasil perancangan program aplikasi yang dijabarkan dalam makalah ini juga menyimpan potensi untuk dikembangkan lebih lanjut ke berbagai arah termasuk pengintegrasian dengan jaringan internet atau menambah kompleksitas sistem pengamanan.

**Kata kunci:**

Sistem basis data, keamanan data, kriptografi, enkripsi, dekripsi.

## **PRAKATA**

Pertama-tama, Penyusun mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan penyertaan-Nya yang begitu terasa dan berlimpah selama penyusunan skripsi ini mulai dari awal hendak memilih topik hingga terakhir saat hendak merampungkan kelengkapan pengumpulan skripsi ini. Penyusun merasakan betapa beratnya dan lamanya waktu yang dipergunakan untuk menyusun skripsi ini, tetapi dengan rahmat dan penyertaan Tuhan Yang Maha Esa, semuanya dapat dilalui dengan baik sampai hari ini. Skripsi ini hanya untuk kemuliaan-Nya.

Penyusun juga mengucapkan terima kasih untuk Almh. Ibu Theresia Widia Soerjaningsih selaku mantan Rektor Universitas Bina Nusantara, Bapak Envermy Vem, M.Sc., Pj. selaku Pejabat Rektor Universitas Bina Nusantara, dan segenap rekan direktur di Universitas Bina Nusantara atas kesempatan yang diberikan untuk menempuh ilmu di universitas ini dalam satu lingkungan belajar yang kondusif dan didukung oleh staf-staf yang kompeten dan berpengalaman.

Penyusun mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Gerardus Polla, Drs., M.App.Sc., Dr. selaku Dekan Fakultas MIPA dan dosen mata kuliah Seminar yang telah memberikan dasar penyusunan skripsi ini dan keyakinan dalam diri Penyusun untuk melakukan penelitian dan untuk Bapak Wikaria Gazali, S.Si, M.T. selaku Ketua Jurusan Matematika dan dosen beberapa mata kuliah yang diambil Penyusun untuk dukungan dan perhatiannya secara pribadi selama Penyusun menjalani masa kuliah di Jurusan Matematika hingga penyusunan skripsi ini.

Penyusun mengucapkan terima kasih untuk segenap jajaran dosen dan asisten laboratorium dari Fakultas MIPA maupun FASILKOM yang tidak dapat disebutkan satu per satu untuk ilmu dan bimbingan yang telah diberikan kepada Penyusun.

Secara khusus Penyusun mengucapkan banyak terima kasih untuk Bapak Agus Prahono, Drs., M.Eng.Sc. dan Bapak Sangadji, Drs., M.Sc., Ph.D. selaku pembimbing skripsi I dan II yang selama penyusunan skripsi ini telah memberikan banyak waktu dan dukungan kepada penyusun dan dengan kesabaran dan ilmu yang berlimpah membimbing penyusun melewati waktu yang sangat lama dengan tetap tidak kehilangan harapan pada Penyusun selaku anak didik mereka.

Juga terima kasih untuk kedua orang tua Penyusun yang telah bersusah payah mendidik dan membesarkan Penyusun hingga saat ini.

Terima kasih untuk Bapak Hendra, Bapak Maryadi Tasmin, Bapak Gani Gunawan Djong, dan Bapak Sukita selaku pemilik dari Cambridge Child Development Center, Ibu Lie Linda Lio selaku kepala sekolah, dan segenap karyawan dan guru Cambridge Child Development Center untuk dukungannya kepada Penyusun ketika melakukan kerja praktek di Cambridge.

Terima kasih untuk Teguh Prawiro, David Halim Wijaya, Bambang Suryaputra, Selvia Wijaya, Licyana Suryani, Iwan Trisnadi, dan teman-teman lain yang telah menjadi teman kuliah Penyusun di Jurusan Matematika maupun Statistika dan menjadi sahabat dalam menghadapi masa perkuliahan hingga selesai dan terus memberikan nasihat dan dorongan kepada Penyusun dan untuk teman-teman di GKY Pluit yang selalu turut membantu dalam doa dan tindakan, perkataan dan penghiburan, dorongan dan semangat selama Penyusun menyelesaikan skripsi ini.

Semua jasa dan bimbingan yang diberikan kepada Penyusun kiranya akan dibalas berlimpah-limpah oleh Tuhan Yang Maha Esa kepada kalian semua.

Tentunya skripsi ini dari segi isi maupun penulisan masih jauh dari sempurna. Karena itu Penyusun mempersembahkan skripsi ini kepada semua dengan segala kerendahan hati dan menerima saran dan kritik sepedas apapun dengan segala kelapangan dada. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memenuhi tujuan dan bermanfaat.

Terima kasih.

Jakarta, 31 Juli 2005

Penyusun

# DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan <i>Softcover</i>	ii
Abstrak	iii
Prakata	iv
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran	xv
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup	3
1.3 Perumusan Masalah	4
1.4 Tujuan dan Manfaat	5
1.5 Metodologi Penelitian	6
1.6 Sistematika Penulisan	6
Bab II Landasan Teori	8
2.1 Teori Sistem Basis Data	8
2.1.1 Definisi Basis Data	8
2.1.2 Keuntungan Penggunaan Sistem Basis Data	8
2.1.3 Microsoft Access Database	9

2.1.4	Microsoft Jet Database Engine	9
2.1.5	<i>Multi User Database</i>	9
2.1.6	<i>Transaction</i>	10
2.1.7	<i>Data Loss, Corruption, Collision</i>	10
2.1.8	<i>Relational Database</i>	11
2.1.9	<i>Structured Query Language (SQL)</i>	12
2.1.10	ActiveX Database Object (ADO), OLE, dan Keamanan Informasi	13
2.1.11	<i>Password dan Pass Sentence</i>	14
2.1.12	Microsoft Visual Basic	15
2.2	Teori Kriptografi	16
2.2.1	Definisi Kriptografi dan Peristilahan Lainnya	16
2.2.2	Tujuan Penerapan Kriptografi	18
2.2.3	Kriptografi Sederhana: <i>Caesar Shift Cipher</i>	19
2.2.4	Kriptografi Polialfabetik: <i>Vigenere Cipher</i> dan variannya	21
2.2.5	<i>Transposition Cipher</i> dan varian <i>user dependant</i> -nya	27
Bab III Perancangan		30
3.1	Sejarah Organisasi	30
3.1.1	Induk Organisasi Cambridge Child Development Center	30
3.1.2	Sejarah Cambridge Child Development Center di Indonesia	31

3.1.3	Visi dan Misi Cambridge Child Development Center	33
3.1.4	Struktur Organisasi Cambridge Child Development Center	33
3.2	Gambaran Umum Perancangan	37
3.3	Algoritma Penyandian: <i>Multi Layered User Dependant Cipher</i>	37
3.4	Perancangan Basis Data	39
3.4.1	Tabel 1	39
3.4.2	Tabel 2	40
3.4.3	Tabel 3	40
3.4.4	Hak Akses	41
3.5	Perancangan Tampilan	42
3.5.1	Perancangan Layar Login	42
3.5.2	Perancangan Layar Change Password	43
3.5.3	Perancangan Layar Modify Admin List	43
3.5.4	Perancangan Layar Utama	44
3.5.5	Perancangan Layar Basis Data Teacher	44
3.5.6	Perancangan Layar Basis Data Student	45
3.6	Spesifikasi Modul	46
3.6.1	Modul Login	46
3.6.2	Modul Encrypt	46
3.6.3	Modul Gen_binary	46
3.6.4	Sub Modul Re-hash	46

3.6.5	Modul Encode	46
3.6.6	Modul FormUtama	47
3.6.7	Modul Pendataan Siswa	47
3.6.8	Modul Pendataan Guru	47
3.6.9	Modul ModAdmin	47
3.6.10	Modul Ganti Password	47
3.7	<i>Pseudocode</i>	47
3.7.1	Modul Encode	47
3.7.2	Modul Login	48
3.7.3	Modul Pendataan Siswa	48
3.7.4	Modul Pendataan Guru	49
3.8	Diagram Alir	50
3.9	<i>State Transition Diagram</i>	50
Bab IV	Implementasi	54
4.1	Spesifikasi Kebutuhan Sarana	54
4.1.1	Spesifikasi Perangkat Keras	54
4.1.2	Spesifikasi Perangkat Lunak	54
4.2	Pengoperasian Program	55
4.3	Evaluasi	70
Bab V	Kesimpulan dan Saran	71
5.1	Kesimpulan	71
5.2	Saran	71
Daftar Pustaka		



Lampiran

L1

Fotokopi Surat Survai

## DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Contoh Tabel <i>Shift Cipher</i>	20
Tabel 2.2	<i>Tableau de Vigenere</i>	22
Tabel 2.3	Contoh Tabel <i>Vigenere Cipher</i>	23
Tabel 3.1	Tabel 1	39
Tabel 3.2	Tabel 2	40
Tabel 3.3	Tabel 3	40

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Struktur personil Cambridge Child Development Centre – Kelapa Gading	34
Gambar 3.2 Struktur Organisasi Cambridge Child Development Centre	35
Gambar 3.3 Struktur Organisasi Induk Cambridge Child Development Centre	36
Gambar 3.4 Rancangan Layar Login	42
Gambar 3.5 Rancangan Layar Change Password	43
Gambar 3.6 Rancangan Layar Modify Admin List	43
Gambar 3.7 Rancangan Layar Utama	44
Gambar 3.8 Rancangan layar Basis Data Teacher	44
Gambar 3.9 Rancangan Layar Basis Data Student	45
Gambar 3.10 Bagan Alir Algoritma Enkripsi	51
Gambar 3.11 <i>State Transition Diagram</i>	
Gambar 4.1 Menu Start Microsoft Windows XP	56
Gambar 4.2 Splash Screen (Layar Pembuka)	57
Gambar 4.3 Menu Login	58
Gambar 4.4 Contoh List Admin	59
Gambar 4.5 Contoh Login Admin	59
Gambar 4.6 Contoh Login Teacher	60
Gambar 4.7 Layar Password	61

Gambar 4.8	Menu Utama	61
Gambar 4.9	Mengubah Daftar Admin	62
Gambar 4.10	Nama Admin Baru	63
Gambar 4.11	Peringatan untuk Admin Baru	64
Gambar 4.12	Peringatan Penghapusan Admin	64
Gambar 4.13	Layar Penggantian Kata Kunci	65
Gambar 4.14	Menu Utama Program	65
Gambar 4.15	Menu Utama Database	66
Gambar 4.16	Layar Basis Data Siswa	67
Gambar 4.17	Layar Basis Data Guru	69

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Daftar Riwayat Hidup	L1
<i>Source Code</i>	L2