

**SISTEM PENGELOLAAN DOKUMEN DIGITAL
DENGAN FITUR ENKRIPSI MENGGUNAKAN
ALGORITMA AES-128 BERBASIS WEB (STUDI
KASUS: DIREKTORAT PENGEMBANGAN
TEKNOLOGI INFORMASI)**

SKRIPSI

Oleh:

Michael Sergio Sitepu

202310717002



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas akhir : Sistem Pengelolaan Dokumen Digital dengan
Fitur Enkripsi Menggunakan Algoritma AES-
128 Berbasis Web (Studi Kasus : Direktorat
Pengembangan Teknologi Informasi)

Nama Mahasiswa : Michael Sergio Sitepu

Nomor Pokok Mahasiswa : 202310717002

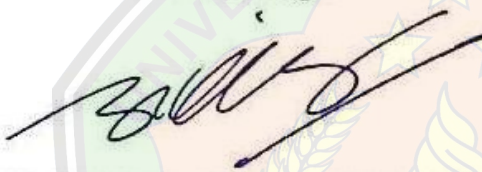
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi :

Bekasi,

MENYETUJUI,

Pembimbing I

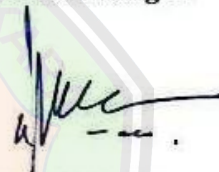


Dr. H. Tri Ginanjar Laksana, S.Kom., M.Cs.,

M.Kom.

NIDN : 0407088502

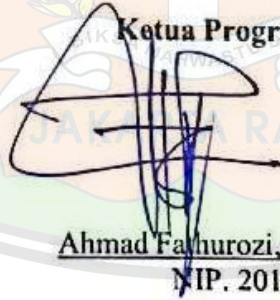
Pembimbing II



Rasim, S.T., M.Kom.

NIDN : 0415027301

Ketua Program Studi



Ahmad Fahurozi, S.E., M.M.S.I

NIP. 2012486

**Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : SISTEM PENGELOLAAN DOKUMEN
DIGITAL DENGAN FITUR ENKRIPSI
MENGUNAKAN ALGORITMA AES-128
BERBASIS WEB (STUDI KASUS:
DIREKTORAT PENGEMBANGAN
TEKNOLOGI INFORMASI)

Nama Mahasiswa : Michael Sergio Sitepu

Nomor Pokok Mahasiswa : 202310717002

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Tugas Akhir : 24 Juli 2025

Jakarta, 31 Juli 2025

MENGETAHUI,

Ketua Tim Penguji : Dwipa Handayani, S.Kom, M.M.S.I

NIDN : 0317078008

Penguji II : Dian Hartanti, S.Kom, M.M.S.I

NIDN : 0329098303

Penguji III : Dr. H. Tri Ginanjar Laksana,
S.Kom., M.Cs., M.Kom.

NIDN : 0407088502

MENGETAHUI,

Ketua

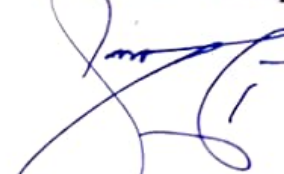
Program Studi Informatika



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIP. 2012486

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Robertus Suraji, M.A
NIP.0609127301



**UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA
RAYA FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Michael Sergio Sitepu
Nomor Pokok Mahasiswa : 202310717002
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Sistem Pengelolaan Dokumen Digital
dengan Fitur Enkripsi Menggunakan
Algoritma AES-128 Berbasis Web (Studi
Kasus: Direktorat Pengembangan Teknologi
Informasi)

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Jakarta, 31 Juli 2025
Penulis



Michael Sergio Sitepu

ABSTRAK

Michael Sergio Sitepu . 202310717002 . Sistem Pengelolaan Dokumen Digital dengan Fitur Enkripsi Menggunakan Algoritma AES-128 Berbasis Web (Studi Kasus: Direktorat Pengembangan Teknologi Informasi) . Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer . Universitas Bhayangkara Jakarta Raya . 2025

Peningkatan penggunaan dokumen digital memunculkan masalah keamanan data, terutama untuk informasi rahasia atau sensitif. Direktorat Pengembangan Teknologi Informasi merupakan salah satu direktorat teknis di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang bertugas untuk mendukung transformasi teknologi informasi. Saat ini, Direktorat Pengembangan Teknologi Informasi telah memiliki sistem pengarsipan dokumen berbasis web, tetapi masih terbatas pada fungsi manajemen dasar dan belum dilengkapi fitur keamanan. Berdasarkan masalah tersebut, dibutuhkan sebuah sistem pengelolaan dokumen digital yang dilengkapi dengan fitur keamanan seperti enkripsi dokumen. Metode yang digunakan adalah metode Agile, yang melibatkan tahapan perencanaan, implementasi, pengujian, dokumentasi, peluncuran, dan pemeliharaan. Tahapan tersebut juga diintegrasikan dengan penerapan Algoritma AES-128 untuk enkripsi dan dekripsi dokumen. Penelitian ini akan menghasilkan dokumen Formulir Permintaan Perubahan / Penambahan Fitur yang telah terenkripsi ke dalam bentuk *ciphertext*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu Direktorat Pengembangan Teknologi Informasi dalam hal pengelolaan dan pengamanan dokumen digital.

Kata Kunci : Algoritma AES-128, Agile, Dekripsi, Enkripsi, Sistem Pengelolaan Dokumen Digital.

ABSTRACT

Michael Sergio Sitepu . 202310717002 . *Digital Document Management System with AES-128 Algorithm Encryption Feature Based on Web (Case Study: Directorate of Information Technology Development). Bekasi: Faculty of Computer Science. Bhayangkara University Jakarta Raya. 2025.*

The increasing use of digital documents raises data security issues, especially for confidential or sensitive information. The Directorate of Information Technology Development is one of the technical directorates at Bhayangkara University Jakarta Raya tasked with supporting information technology transformation. Currently, the Directorate of Information Technology Development has a web-based document archiving system, but it's still limited to basic management functions and doesn't include security features. Based on this problem, there's a need for a digital document management system equipped with security features like document encryption. The method used is the Agile method, which involves the stages of planning, implementation, testing, documentation, launching, and maintenance. These stages are also integrated with the implementation of the AES-128 Algorithm for document encryption and decryption. This research will produce Change / Feature Request Forms that have been encrypted into ciphertext. The results of this research are expected to assist the Directorate of Information Technology Development in managing and securing digital documents.

Keywords: *AES-128 Algorithm, Agile, Decryption, Digital Document Management System, Encryption.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSTUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Michael Sergio Sitepu

NPM : 202310717002

Program Studi : Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Jenis Karya : Skripsi

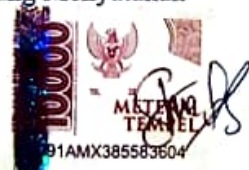
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Sistem Pengelolaan Dokumen Digital dengan Fitur Enkripsi Menggunakan Algoritma AES-128 Berbasis Web (Studi Kasus: Direktorat Pengembangan Teknologi Informasi).

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-ekslusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 31 Juli 2025
Yang Menyatakan



Michael Sergio Sitepu

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi "**Sistem Pengelolaan Dokumen Digital dengan Fitur Enkripsi Menggunakan Algoritma AES-128 Berbasis Web (Studi Kasus: Direktorat Pengembangan Teknologi Informasi)**".

Skripsi ini ditulis sebagai prasyarat untuk memperoleh gelar sarjana pada program studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan mendoakan penyusunan skripsi ini.

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Prof. Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya,
2. Bapak Dr. Robertus Suraji, M.A. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya,
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.F., M.M.S.I. Selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi,
4. Bapak Dr. H. Tri Ginanjar Laksana, S. Kom., M. Kom., M.Cs. Selaku Pembimbing Pertama dalam penyusunan skripsi yang selalu memberikan arahan dan bimbingan dengan sangat baik,
5. Bapak Rasim, S.T., M.Kom. Selaku Pembimbing Kedua dalam penyusunan skripsi yang selalu memberikan arahan dan bimbingan dengan sangat baik,
6. Ibu Rafika Sari S.Si., M.Si Selaku Dosen Pembimbing Akademik. Terima kasih telah mengajar dan membantu saya melalui prosesnya hingga akhir.

7. Segenap dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama kuliah.
8. Kepada orang tua saya dan kedua adik saya yang telah memberikan dukungan moral maupun material.
9. Teman-teman Fakultas Ilmu Komputer yang telah banyak membantu saya dalam memberikan kontribusi dan memberikan motivasi serta dukungan kepada saya selama proses perkuliahan, semoga sukses dan sehat selalu.

Penyusunan Skripsi ini masih terdapat kekurangan dan belum sempurna, oleh karena itu saya dengan terbuka menerima masukan berupa kritik dan saran yang membangun untuk memperbaiki kekurangan yang ada. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi saya maupun bagi pembaca lainnya.

Bekasi, 31 Juli 2025

Hormat Saya,



Michael Sergio Sitepu

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSTUJUAN PUBLIKASI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Batasan Masalah.....	5
1.7 Sistematika Tugas Akhir	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 State of The Art	7
2.2 Sistem Informasi	9
1. Sistem.....	9
2. Karakteristik Sistem	9
3. Informasi	11
4. Sistem Informasi	11
2.3 Pengelolaan	11
2.4 Dokumen Digital.....	11
2.5 Enkripsi	12
2.6 Dekripsi	12
2.7 Algoritma Advanced Encryption Standard (AES)	13

1.	Pengertian Algoritma Advanced Encryption Standard (AES)	13
2.	Alasan Menggunakan AES	13
3.	Tahapan Enkripsi Algoritma AES-128.....	14
4.	Tahapan Dekripsi Algoritma AES-128.....	17
2.8	Website.....	19
2.9	Alat Pengembangan Sistem.....	20
1.	UML (Unified Modeling Language).....	20
2.	Use Case Diagram.....	21
3.	Class Diagram	22
4.	Sequence Diagram	23
5.	Activity Diagram.....	24
6.	XAMPP	24
7.	Visual Studio Code.....	24
8.	Browser	25
2.10	Metode Pengembangan Sistem	25
1.	Pengertian Agile	25
2.	Tahapan Agile.....	25
3.	Kelebihan Agile.....	26
4.	Kekurangan Agile.....	27
2.11	PHP	27
2.12	Basis Data	28
1.	Pengertian Basis Data	28
2.	DBMS (Database Management System)	28
3.	MySQL.....	29
2.13	Black Box Testing	29
2.14	Metode Penelitian.....	29
2.15	Metode Pengumpulan Data	29
1.	Observasi.....	29
2.	Wawancara	29
3.	Studi Literatur	30
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1	Kerangka Penelitian	31
3.2	Tipe Penelitian.....	32
3.3	Objek Penelitian	32

3.4	Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
1.	Visi dan Misi	34
2.	Struktur Organisasi.....	34
3.5	Metode Pengumpulan Data	37
1.	Observasi.....	37
2.	Wawancara	38
3.	Studi Literatur	40
3.6	Metode Pengembangan Sistem	40
3.7	Metode Analisis.....	40
1.	Analisis Sistem Berjalan	40
2.	Analisis Permasalahan	41
3.	Analisis Sistem Usulan	42
5.	Kebutuhan Penelitian	53
3.8	Pengujian Perhitungan Manual Algoritma AES-128	54
3.9	Perancangan Antarmuka.....	67
1.	Desain Antarmuka Dashboard	68
2.	Halaman Kirim Dokumen (Unit)	68
3.	Halaman Surat Balasan Anda (Unit).....	69
4.	Halaman Edit Profil.....	69
5.	Halaman Manajemen Akun (Admin).....	70
6.	Halaman Manajemen Dokumen.....	71
7.	Halaman Dokumen Masuk.....	72
8.	Halaman Balas Dokumen.....	72
9.	Halaman Enkripsi (Pimpinan).....	73
10.	Halaman Dekripsi (Pimpinan).....	73
11.	Halaman Daftar File Enkripsi (Pimpinan)	74
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		75
4.1	Perancangan Sistem	75
1.	Perencanaan.....	75
2.	Implementasi	118
3.	Pengujian.....	124
4.	Dokumentasi	124
5.	Deployment.....	125
6.	Pemeliharaan	125

4.2	Implementasi Algoritma AES-128	125
1.	Dokumen	125
2.	Hasil Implementasi Enkripsi Dokumen	126
3.	Hasil Implementasi Dekripsi Dokumen	127
4.3	Pengujian Fungsionalitas Sistem.....	128
1.	Pengujian Black Box Positif	129
2.	Pengujian Black Box Negatif.....	132
BAB V PENUTUP		135
5.1	Kesimpulan	135
5.2	Saran.....	136
DAFTAR PUSTAKA.....		137
LAMPIRAN.....		142



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 State of The Art.....	7
Tabel 2. 2 Panjang Kunci dan Jumlah Ronde	13
Tabel 2. 3 Simbol Use Case Diagram.....	21
Tabel 2. 4 Simbol Class Diagram	22
Tabel 2. 5 Simbol Sequence Diagram	23
Tabel 2. 6 Simbol Activity Diagram.....	24
Tabel 3. 1 Wawancara.....	38
Tabel 3. 2 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	53
Tabel 3. 3 Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	53
Tabel 3. 4 CipherKey.....	54
Tabel 3. 5 Round.....	55
Tabel 3. 6 Round 0.....	56
Tabel 3. 7 Proses RotWord dan SubBytes	56
Tabel 3. 8 Round 1 Kolom 1.....	56
Tabel 3. 9 Round 1 Kolom 2.....	57
Tabel 3. 10 Round 1 Kolom 3.....	57
Tabel 3. 11 Round 1 Kolom 4.....	58
Tabel 3. 12 Pembangkitan kunci.....	58
Tabel 3. 13 Plain Text	60
Tabel 3. 14 Cipher Key.....	60
Tabel 3. 15 Tabel XOR.....	60
Tabel 3. 16 Initial Round	61
Tabel 3. 17 SubBytes Ronde 1.....	61
Tabel 3. 18 Proses ShiftRows.....	62
Tabel 3. 19 Matriks Tetap AES.....	62
Tabel 3. 20 Proses MixColumns.....	63
Tabel 3. 21 Hasil AddRoundKey.....	63
Tabel 3. 22 Hasil Enkripsi	64
Tabel 3. 23 InvAddRoundKey Dekripsi.....	64
Tabel 3. 24 InvShiftRows Ronde 1	65
Tabel 3. 25 InvSubBytes Ronde 1	66
Tabel 3. 26 InvAddRoundKey Ronde 1	66
Tabel 3. 27 Matriks Tetap AES.....	66
Tabel 3. 28 InvMixColumns Ronde 1	66
Tabel 3. 29 Hasil Dekripsi	67
Tabel 4. 1 Identifikasi Aktor	76
Tabel 4. 2 Identifikasi use case	76
Tabel 4. 3 Spesifikasi Database Tabel Data Akun	115
Tabel 4. 4 Spesifikasi Database Tabel Dokumen.....	115
Tabel 4. 5 Spesifikasi Database Tabel Balasan Dokumen.....	116
Tabel 4. 6 Spesifikasi Database Tabel Pengguna Membaca Dokumen	117
Tabel 4. 7 Spesifikasi Database Tabel File Enkripsi.....	117
Tabel 4. 8 Black Box Testing Level Unit	129

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses Enkripsi AES-128.....	14
Gambar 2. 2 Transformasi AddRoundKey	15
Gambar 2. 3 Tabel S-Box	15
Gambar 2. 4 Transformasi ShiftRows	16
Gambar 2. 5 Transformasi MixColumns	16
Gambar 2. 6 Transformasi AddRoundKey	17
Gambar 2. 7 Proses Dekripsi AES-128	18
Gambar 2. 8 Transformasi InvShiftRows	18
Gambar 2. 9 Tabel Invers S-box	19
Gambar 2. 10 Transformasi InvMixColumns.....	19
Gambar 2. 11 Bagan Diagram UML	20
Gambar 2. 12 Tahapan Metode Agile	25
Gambar 2. 13 Kerangka Penelitian.....	31
Gambar 3. 1 Direktorat Pengembangan Teknologi Informasi.....	33
Gambar 3. 2 Lokasi Direktorat Pengembangan Teknologi Informasi	33
Gambar 3. 3 Struktur Organisasi	34
Gambar 3. 4 Analisis Sistem Berjalan	40
Gambar 3. 5 Sistem Usulan Login.....	42
Gambar 3. 6 Sistem Usulan Kirim Dokumen.....	43
Gambar 3. 7 Sistem Usulan Surat Balasan	44
Gambar 3. 8 Sistem Usulan Manajemen Dokumen	45
Gambar 3. 9 Sistem Usulan Dokumen Masuk	46
Gambar 3. 10 Sistem Usulan Balasan Terkirim.....	47
Gambar 3. 11 Sistem Usulan Edit Profil.....	48
Gambar 3. 12 Sistem Usulan Manajemen Akun.....	49
Gambar 3. 13 Sistem Usulan Enkripsi <i>File</i>	50
Gambar 3. 14 Sistem Usulan Dekripsi <i>File</i>	51
Gambar 3. 15 Sistem Usulan Daftar <i>File</i> Enkripsi	52
Gambar 3. 16 Sistem Usulan Logout.....	53
Gambar 3. 17 Pembangkitan Kunci 10 Ronde	59
Gambar 3. 18 Tabel Invers S-Box	65
Gambar 3. 19 Halaman Dashboard Unit	68
Gambar 3. 20 Halaman Kirim Dokumen (Unit).....	69
Gambar 3. 21 Halaman Surat Balasan Anda (Unit).....	69
Gambar 3. 22 Halaman Edit Profil	70
Gambar 3. 23 Halaman Manajemen Akun	70
Gambar 3. 24 Halaman Tambah Akun.....	71
Gambar 3. 25 Halaman Manajemen Dokumen	71
Gambar 3. 26 Halaman Tambah Dokumen	72
Gambar 3. 27 Halaman Dokumen Masuk	72
Gambar 3. 28 Halaman Balasan Dokumen	73
Gambar 3. 29 Halaman Enkripsi (Pimpinan)	73
Gambar 3. 30 Halaman Dekripsi (Pimpinan)	74
Gambar 3. 31 Halaman Daftar File Enkripsi (Pimpinan)	74

Gambar 4. 1 Use Case Diagram	78
Gambar 4. 2 Activity Diagram Login	79
Gambar 4. 3 Activity Diagram Manajemen Dokumen	80
Gambar 4. 4 Activity Diagram Dokumen Masuk	82
Gambar 4. 5 Activity Diagram Balasan Terkirim	83
Gambar 4. 6 Activity Diagram Edit Profil	84
Gambar 4. 7 Activity Diagram Manajemen Akun (Admin)	85
Gambar 4. 8 Activity Diagram Kirim Dokumen (Unit)	86
Gambar 4. 9 Activity Diagram Surat Balasan (Unit)	87
Gambar 4. 10 Activity Diagram Enkripsi Dokumen (Pimpinan)	88
Gambar 4. 11 Activity Diagram Dekripsi Dokumen (Pimpinan)	89
Gambar 4. 12 Activity Diagram Daftar File Enkripsi (Pimpinan)	90
Gambar 4. 13 Activity Diagram Logout	91
Gambar 4. 14 Class Diagram	92
Gambar 4. 15 Sequence Diagram Login	92
Gambar 4. 16 Sequence Diagram Mencari Dokumen	93
Gambar 4. 17 Sequence Diagram Manajemen Dokumen (staff, admin, pimpinan)	94
Gambar 4. 18 Sequence Diagram Tambah Dokumen (staff, admin, pimpinan) .	94
Gambar 4. 19 Sequence Diagram Edit Dokumen (staff, admin, pimpinan)	95
Gambar 4. 20 Sequence Diagram Hapus Dokumen (staff, admin, pimpinan)	96
Gambar 4. 21 Sequence diagram mencari dokumen masuk (staff, admin, pimpinan)	97
Gambar 4. 22 Sequence Diagram Dokumen Masuk (staff, admin, pimpinan) ...	97
Gambar 4. 23 Sequence Diagram Tandai Dibaca (staff, admin, pimpinan)	98
Gambar 4. 24 Sequence Diagram Balas Dokumen (staff, admin, pimpinan)	99
Gambar 4. 25 Sequence Diagram Balasan Terkirim (staff, admin, pimpinan) .	100
Gambar 4. 26 Sequence diagram mencari dokumen masuk (staff, admin, pimpinan)	100
Gambar 4. 27 Sequence Diagram Edit Profil	101
Gambar 4. 28 Sequence Diagram Proses Edit Profil	101
Gambar 4. 29 Sequence Diagram Manajemen Akun (Admin)	102
Gambar 4. 30 Sequence diagram mencari akun (admin)	102
Gambar 4. 31 Sequence Diagram Tambah Akun (Admin)	103
Gambar 4. 32 Sequence Diagram Edit Akun (Admin)	104
Gambar 4. 33 Sequence Diagram Hapus Akun (Admin)	105
Gambar 4. 34 Sequence Diagram Enkripsi Dokumen (Pimpinan)	106
Gambar 4. 35 Sequence Diagram Proses Enkripsi (Pimpinan)	106
Gambar 4. 36 Sequence Diagram Dekripsi Dokumen (Pimpinan)	107
Gambar 4. 37 Sequence diagram mencari dokumen terenkripsi (pimpinan)	107
Gambar 4. 38 Sequence Diagram Proses Dekripsi (Pimpinan)	108
Gambar 4. 39 Sequence Diagram Daftar File Enkripsi (Pimpinan)	108
Gambar 4. 40 Sequence diagram mencari dokumen (pimpinan)	109
Gambar 4. 41 Sequence Diagram Unduh Dokumen Terdekripsi (Pimpinan) ...	109
Gambar 4. 42 Sequence Diagram Hapus Dokumen Terenkripsi dan Terdekripsi (Pimpinan)	110

Gambar 4. 43 <i>Sequence Diagram</i> Surat Balasan Anda (Unit)	111
Gambar 4. 44 <i>Sequence diagram</i> mencari surat balasan (unit).....	111
Gambar 4. 45 <i>Sequence Diagram</i> Lihat Detail Balasan (Unit)	112
Gambar 4. 46 <i>Sequence Diagram</i> Tandai Dibaca Balasan (Unit)	113
Gambar 4. 47 <i>Sequence Diagram Logout</i>	113
Gambar 4. 48 Skema Database	114
Gambar 4. 49 Tampilan Halaman Login	118
Gambar 4. 50 Tampilan Halaman Dashboard.....	118
Gambar 4. 51 Tampilan Halaman Kirim Dokumen (Unit).....	119
Gambar 4. 52 Tampilan Form Kirim Dokumen (Unit).....	119
Gambar 4. 53 Tampilan Form Edit Dokumen (Unit)	119
Gambar 4. 54 Tampilan Halaman Surat Balasan (Unit)	120
Gambar 4. 55 Tampilan Halaman Edit Profil	120
Gambar 4. 56 Tampilan Halaman Manajemen Dokumen (Staff, Admin, Pimpinan)	120
Gambar 4. 57 Tampilan Halaman Tambah Dokumen (Staff, Admin, Pimpinan)	121
Gambar 4. 58 Halaman Edit Dokumen	121
Gambar 4. 59 Tampilan Halaman Dokumen Masuk (Staff, Admin, Pimpinan)	121
Gambar 4. 60 Tampilan Halaman Balas Dokumen	122
Gambar 4. 61 Tampilan Halaman Balasan Terkrim	122
Gambar 4. 62 Tampilan Halaman Manajemen Akun (Admin).....	122
Gambar 4. 63 Tampilan Halaman Tambah Akun (Admin).....	123
Gambar 4. 64 Tampilan Halaman Edit Akun (Admin).....	123
Gambar 4. 65 Tampilan Halaman Enkripsi (pimpinan).....	123
Gambar 4. 66 Tampilan Halaman Dekripsi (pimpinan)	124
Gambar 4. 67 Tampilan Halaman Daftar File Enkripsi (pimpinan)	124
Gambar 4. 68 Dokumen Formulir Permintaan Perubahan atau Penambahan Fitur	125
Gambar 4. 69 Potongan Kode AES-128 Mode ECB.....	126
Gambar 4. 70 Proses Enkripsi	126
Gambar 4. 71 Hasil Enkripsi	127
Gambar 4. 72 Proses Dekripsi	127
Gambar 4. 73 Hasil Dekripsi	128

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Plagiarisme	143
Lampiran 2 Biodata Mahasiswa.....	144
Lampiran 3 Kartu Bimbingan Skripsi.....	145
Lampiran 4 Permohonan Izin Penelitian dan Pengambilan Data.....	148
Lampiran 5 Surat Balasan Permohonan Izin Penelitian dan Pengambilan Data	149

