

**SISTEM PENGAMANAN APLIKASI MODUL AKUN USER
DENGAN CAESAR CIPHER**

SKRIPSI

**Oleh
Bima Saputra
201810225290**



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

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas akhir : Sistem Pengamanan Aplikasi Modul
: Akun User Dengan Caesar Cipher

Nama Mahasiswa : BIMA SAPUTRA

Nomor : 201810225290

Pokok
Mahasiswa

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian : 25 Juli 2025
Skripsi

Jakarta, 26 Juni 2025

MENYETUJUI,

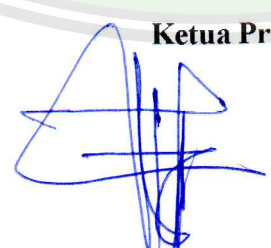
Pembimbing I

Pembimbing II


M. Hadi Prayitno, S.Kom., M.Kom.
NIDN.0430087003


Agus Hidayat, S.Kom., M.Si.
NIDN.0304088303

Ketua Program Studi


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

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

2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Sistem Pengamanan Aplikasi Modul Akun
User Dengan Caesar Cipher
Nama Mahasiswa : Bima Saputra
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225290
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Tugas Akhir : 25 Juli 2025

Jakarta, 1 Agustus 2025

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Rakhmat Purnom, S.Pd., S.Kom., M.Kom.
NIDN: 0322108201

Penguji I : Asep Ramdhani Mahbub, S.Kom., M.Kom.
NIDN: 0329087703

Penguji II : M. Hadi Prayitno, S.Kom., M.Kom.
NIDN: 0430087003

MENGETAHUI,

Ketua

Dekan

Program Studi Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

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

NIP: 2012486

Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A.

NIP: 1904406



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bima Saputra
NPM : 201810225290
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Sistem Pengamanan Aplikasi Modul Akun User Dengan Caesar Cipher

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.

Bekasi, 28 juli 2025

Penulis


CAC9EAMX424817982
Bima Saputra

ABSTRAK

Bima Saputra. 201810225290. Sistem Pengamanan Aplikasi Modul Akun User

Dengan Caesar Cipher: Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Bhayangkara Jakarta

Raya. 2025

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem keamanan aplikasi modul akun pengguna berbasis Android dengan menerapkan algoritma Caesar Cipher untuk mengenkripsi kode One Time Password (OTP). Dalam era digital saat ini, keamanan data pengguna menjadi aspek yang sangat penting, terutama dalam proses registrasi akun. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat melindungi informasi sensitif dari risiko penyadapan dan akses tidak sah. Algoritma Caesar Cipher dipilih karena kesederhanaannya dan efektivitasnya dalam memberikan lapisan perlindungan tambahan. Dengan mengenkripsi kode OTP, sistem ini memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses dan menggunakan kode tersebut. Proses registrasi yang aman tidak hanya meningkatkan kepercayaan pengguna, tetapi juga mengurangi potensi penyalahgunaan data. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan bahwa semua fungsionalitas aplikasi berjalan sesuai harapan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat mengirim dan memverifikasi kode OTP melalui email dengan baik, serta memberikan umpan balik yang jelas kepada pengguna. Penelitian ini juga membahas tantangan dalam implementasi algoritma enkripsi dan solusi yang diusulkan. Selain itu, analisis performa sistem menunjukkan bahwa waktu respons aplikasi tetap optimal meskipun menggunakan metode enkripsi. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan aplikasi yang lebih aman, efisien, dan dapat diandalkan dalam melindungi data pengguna secara menyeluruh.

Kata Kunci: *Caesar Cipher*, OTP, Registrasi Pengguna, Keamanan Aplikasi, Android

ABSTRACT

Bima Saputra. 201810225290. Application Security System On User Account Module With Caesar Cipher: Faculty of Computer Science. Bhayangkara University of Jakarta Raya. 2025

This study intend to develop a security system for an Android-based user account module application by implementing the Caesar Cipher algorithm to encrypt the One Time Password (OTP) code. In today's digital era, user data security is a very important aspect, especially in the account registration process. The developed system is expected to protect sensitive information from the risk of eavesdropping and unauthorized access. The Caesar Cipher algorithm was chosen because of its simplicity and effectiveness in providing an additional layer of protection. By encrypting the OTP code, this system ensures that only authorized users can access and use the code. A secure registration process not only increases user trust but also reduces the potential for data misuse. System testing was carried out using the Black Box Testing method to ensure that all application functionality runs as expected. The test results show that the system can send and verify OTP codes via email properly, as well as provide clear feedback to users. This study also discusses the challenges in implementing encryption algorithms and the proposed solutions. In addition, system performance analysis shows that the application response time remains optimal even though it uses the encryption method. Thus, this study makes a significant contribution to the development of applications that are more secure, efficient, and reliable in protecting user data as a whole.

Keywords: Caesar Cipher, Registration User, Security Application, Android

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Bima Saputra
NPM : 201810225290
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 Pengamanan Aplikasi Modul Akun User Dengan Caesar Cipher

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif 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 : Bekasi
Pada tanggal : 28 Juli 2025
Yang Menyatakan


Bima Saputra

KATA PENGANTAR

syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa Allah S.W.T yang telah melimpahkan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang disusun sebagai salah satu syarat untuk gelar sarjana Srata satu (S1) pada program studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta raya. Adapun judul penelitian ini adalah “SISTEM PENGAMANAN APLIKASI MODUL AKUN USER DENGAN CAESAR CIPHER”.

Dalam penelitian ini penulis mendapat banyak sekali *support*, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah S.W.T yang telah memberikan nikmat iman dan ihsan dalam melaksanakan penulisan skripsi.
2. Bapak Irjen Pol. (Purn) Prof. Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. Selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak M.Hadi Prayitno, S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing satu penyusun skripsi, dan selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Bapak Agus Hidayat, S.Kom., M.Si. Selaku Pembimbing dua penyusun skripsi.

7. Kepada Ibu tercinta Maemunah yang selalu mendukung untuk menyelesaikan kuliah saya. Semoga Tuhan selalu memberkati dan memberi berkah, kesehatan dan umur yang Panjang.
8. Kepada saudara, kakak Selwin Merio yang telah menggantikan sesosok Ayah dan membiayai kuliah, selalu memberi semangat dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi. Semoga Tuhan selalu melimpahkan rezeki dan karunia-Nya.
9. Kepada saudara-saudari, kakak Shantian Bella, dan kakak Marsha Kumala yang telah mendukung dalam menyelesaikan skripsi.
10. Teman-teman yang selalu membantu dan mendukung dalam menyelesaikan skripsi.

Akhir kata, penulis berharap Allah S.W.T memberikan balasan yang setimpal atas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini belum sempurna baik penulisan maupun isi karena keterbatasan kemampuan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca untuk penyempurnaan isi skripsi ini dan pengembangan aplikasi untuk dapat menjadi lebih baik lagi dikemudian hari. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca dan bagi pengembangan ilmu informatika.

Bekasi 26 Juni 2025

Penulis



Bima Saputra

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.5.1 Tujuan	3
1.5.2 Manfaat	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Teori-Teori Pendukung Penelitian.....	7
2.2.1 Sistem.....	8

2.2.2	Keamanan Informasi	8
2.2.3	Algoritma Caesar Cipher.....	9
2.2.4	One Time Password (OTP).....	10
2.2.5	Email	10
2.2.6	Mail Server.....	11
2.2.7	Android Studio	12
2.2.8	MySQL.....	13
2.2.9	Backend.....	14
2.2.10	Golang.....	15
2.2.11	ReactJS.....	16
2.2.12	Visual Studio Code	18
2.2.13	Unified Modelling Language (UML).....	19
2.2.14	Black Box Testing.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		26
3.1	Tahapan Penelitian	26
3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	26
3.3	Metode Perancangan Sistem.....	27
3.3.1	Perancangan Prosedural	28
3.3.2	Perancangan Fungsi	28
3.3.3	Perancangan Objek.....	28
3.3.4	Perancangan Antarmuka	28
3.3.5	Penerapan Algoritma Caesar Cipher.....	29
3.4	Analisa Sistem Berjalan	29
3.5	Analisis Sistem Usulan.....	30
3.6	Penerapan Algoritma	31
3.6	Kebutuhan Alat Penelitian.....	31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Gambaran Umum	33
4.2 Perancangan Sistem.....	33
4.2.1 Prosedur Sistem Usulan	33
4.3 UML Perancangan Sistem.....	34
4.3.1 Use Case Diagram.....	35
4.3.2 Activity Diagram.....	35
4.3.3 Sequence Diagram	37
4.3.4 Class Diagram	39
4.3.5 Model Database.....	40
4.4 Perancangan Antarmuka.....	41
4.4.1 Tampilan Halaman Registrasi	41
4.4.2 Tampilan Halaman Login	42
4.4.3 Tampilan Halaman Utama	42
4.5 Implementasi	43
4.5.1 Implementasi Tampilan Halaman Registrasi	43
4.5.2 Implementasi Tampilan Halaman Login.....	50
4.5.3 Implementasi Halaman Utama	53
4.6 Pengujian	55
4.7 Perhitungan Algoritma	56
BAB V PENUTUP	58
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	6
Tabel 2.2 Enkripsi Substitusi Pergseran Dari PlainText.....	9
Tabel 2.3 Deskripsi Substitusi Pergseran Dari Cipher Text	9
Tabel 2.4 Use Case Diagram [21]	19
Tabel 2.5 Activity Diagram [21]	21
Tabel 2.6 Tabel Sequence Diagram [23].....	22
Tabel 2.7 Tabel Class Diagram [24].....	24
Tabel 2.8 Tabel Black Box Testing.....	25
Tabel 4.1 "account" pada tabel database "appotp"	40
Tabel 4.2 Conding Tampilan Registrasi.....	44
Tabel 4.3 Coding Tampilan Login	51
Tabel 4.4 Coding Tampilan Utama	53
Tabel 4.5 Pengujian sistem Black Box Testing.....	55
Tabel 4.6 Enkripsi Implementasi Algoritma Caesar Cipher	56
Tabel 4.7 Dekripsi Implementasi Algoritma Caesar Cipher	56
Tabel 4.8 Contoh Enkripsi Implementasi Caesar Cipher Pada "bimaubjgmail" ...	57
Tabel 4.9 Contoh Dekripsi Implementasi Caesar Cipher Pada "bimaubjgmail" ...	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mail Server	12
Gambar 2.2 Contoh Tampilan Android Studio	13
Gambar 2.3 MySQL	14
Gambar 2.4 Backend	15
Gambar 2.5 Contoh Bahasa Pemrograman Golang.....	16
Gambar 2.6 Contoh Implementasi Penggunaan ReactJS	17
Gambar 2.7 Contoh Tampilan Visual Studio Code.....	18
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	26
Gambar 4.1 Prosedur Sistem Usulan.....	34
Gambar 4.2 Use case diagram	35
Gambar 4.3 Activity Diagram Registrasi Akun	36
Gambar 4.4 Activity Diagram Login.....	37
Gambar 4.5 Sequence Diagram Registrasi Akun	38
Gambar 4.6 Sequence Diagram Login	39
Gambar 4.7 Class Diagram.....	39
Gambar 4.8 Model Database	40
Gambar 4.9 Halaman Registrasi.....	41
Gambar 4.10 Halaman Login	42
Gambar 4.11 Halaman Utama	43
Gambar 4.12 Implementasi Tampilan Halaman Registrasi.....	44
Gambar 4.13 Contoh Kode OTP Yang Masuk Ke Email.....	50
Gambar 4.14 Implementasi Tampilan Halaman Login	51
Gambar 4.15 Implementasi Halaman Utama	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Plagiarism.....	65
Lampiran 2 Biodata Mahasiswa	67
Lampiran 3 Kartu Bimbingan.....	68
Lampiran 4 Rekomendasi Pembimbing	71
Lampiran 5 Kuisioner Dengan Google Form.....	73

