

**PENGUNAAN METODE RIJNDAEL UNTUK UJI COBA SQL
INJECTION PADA SISTEM LOGIN APLIKASI PEMESANAN
MAKANAN BERBASIS WEB**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

MOH. RIFKI AINURRAHIM

21.83.0674

Kepada

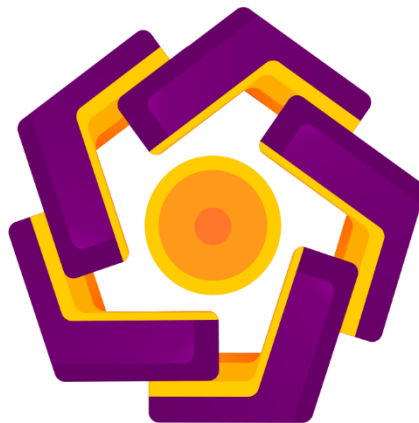
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**PENGUNAAN METODE RIJNDAEL UNTUK UJI COBA SQL
INJECTION PADA SISTEM LOGIN APLIKASI PEMESANAN
MAKANAN BERBASIS WEB**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

MOH. RIFKI AINURRAHIM
21.83.0674

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGUNAAN METODE RIJNDAEL UNTUK UJI COBA SQL
INJECTION PADA SISTEM LOGIN APLIKASI PEMESANAN
MAKANAN BERBASIS WEB**

yang disusun dan diajukan oleh

Moh. Rifki Ainurrahim

21.83.0674

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 22 Agustus 2025

Dosen Pembimbing,

Joko Dwi Santoso, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302181

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PENGGUNAAN METODE RIJNDAEL UNTUK UJI COBA SQL
INJECTION PADA SISTEM LOGIN APLIKASI PEMESANAN
MAKANAN BERBASIS WEB

yang disusun dan diajukan oleh

Moh. Rifki Ainurrahim

21.83.0674

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 Agustus 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Jeki Kuswanto, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302456

Wahid Miftahul Ashari, S.Kom., M.T.
NIK. 190302452

Joko Dwi Santoso, S.Kom., M.kom.
NIK. 190302181

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 22 Agustus 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusrini, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Moh. Rifki Ainurrahim
NIM : 21.83.0674

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

PENGUNAAN METODE RIJNDAEL UNTUK UJI COBA SQL INJECTION PADA SISTEM LOGIN APLIKASI PEMESANAN MAKANAN BERBASIS WEB

Dosen Pembimbing : Joko Dwi Santoso, M.Kom.

1. Baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di perguruan tinggi lain mana pun, karya yang sepenuhnya asli ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik.
2. Teks ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain, menurut Arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Tidak ada karya atau sudut pandang orang lain dalam karya tulis ini, kecuali disebutkan secara eksplisit sebagai referensi dalam naskah dan nama penulis dicantumkan dalam Daftar Pustaka.
4. Saya bertanggung jawab sepenuhnya atas perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini; Universitas AMIKOM Yogyakarta tidak.
5. Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, dan SAYA bersedia menerima segala SANKSI AKADEMIK yang dikenakan kepadanya, termasuk pencabutan ijazah saya, sesuai ketentuan perundang-undangan di bidang pendidikan tinggi apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian atau kepalsuan di dalamnya.

Yogyakarta, 22 Agustus 2025

Yang Menyatakan,



Moh. Rifki Ainurrahim

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala perjalanan dan perjuangan saya hingga bisa mencapai titik ini saya persembahkan Skripsi ini untuk keluarga saya serta seluruh rekan-rekan yang sangat berharga dan berjasa bagi saya, Terutama orang tua dan orang-orang terdekat saya, yang senantiasa memberikan dukungan doa yang tak henti-hentinya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sukses. Atas segala dukungan dan kepercayaan mereka kepada saya, saya ingin memberikan yang terbaik. Saya berharap pencapaian ini akan menjadi hadiah yang sangat berarti bagi mereka. Terimakasih sudah memberikan support yang tiada hentinya untuk saya dan tetaplah menjadi bagian terindah dan support system terbaik bagi saya.



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Penulis bersyukur kepada Allah SWT, yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada seluruh hamba-Nya. Penulisan skripsi ini merupakan prasyarat untuk meraih gelar Sarjana Ilmu Komputer (S.Kom) dan lulus dari Program Sarjana Teknik Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Dengan selesainya skripsi yang berjudul **“penggunaan metode Rijndael untuk uji coba sql injection pada sistem login aplikasi pemesanan makanan berbasis web”**, dengan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT atas rahmat, hidayah serta karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Dony Ariyus, M.Kom. selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta
4. Kedua orang tua yang tiada hentinya selalu memberikan support kepada penulis.
5. Bapak Joko Dwi Santoso, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan dukungan dan selalu sabar memberikan arahan, saran dan motivasi kepada penulis sehingga dapat mengerjakan naskah ini dengan baik dan benar
6. Bapak dan Ibu Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmunya selama penulis kuliah.
7. Keluarga besar kelas S1 Teknik Komputer 02 angkatan 2021
8. Selain itu, terlalu banyak orang yang berkontribusi terhadap penyusunan skripsi ini untuk disebutkan satu per satu.

Penulis mengakhiri tesis ini dengan rendah hati mengucapkan terima kasih kepada semua pihak dan mengungkapkan harapannya bahwa skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dirinya sendiri.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 22 Agustus 2025

Penulis

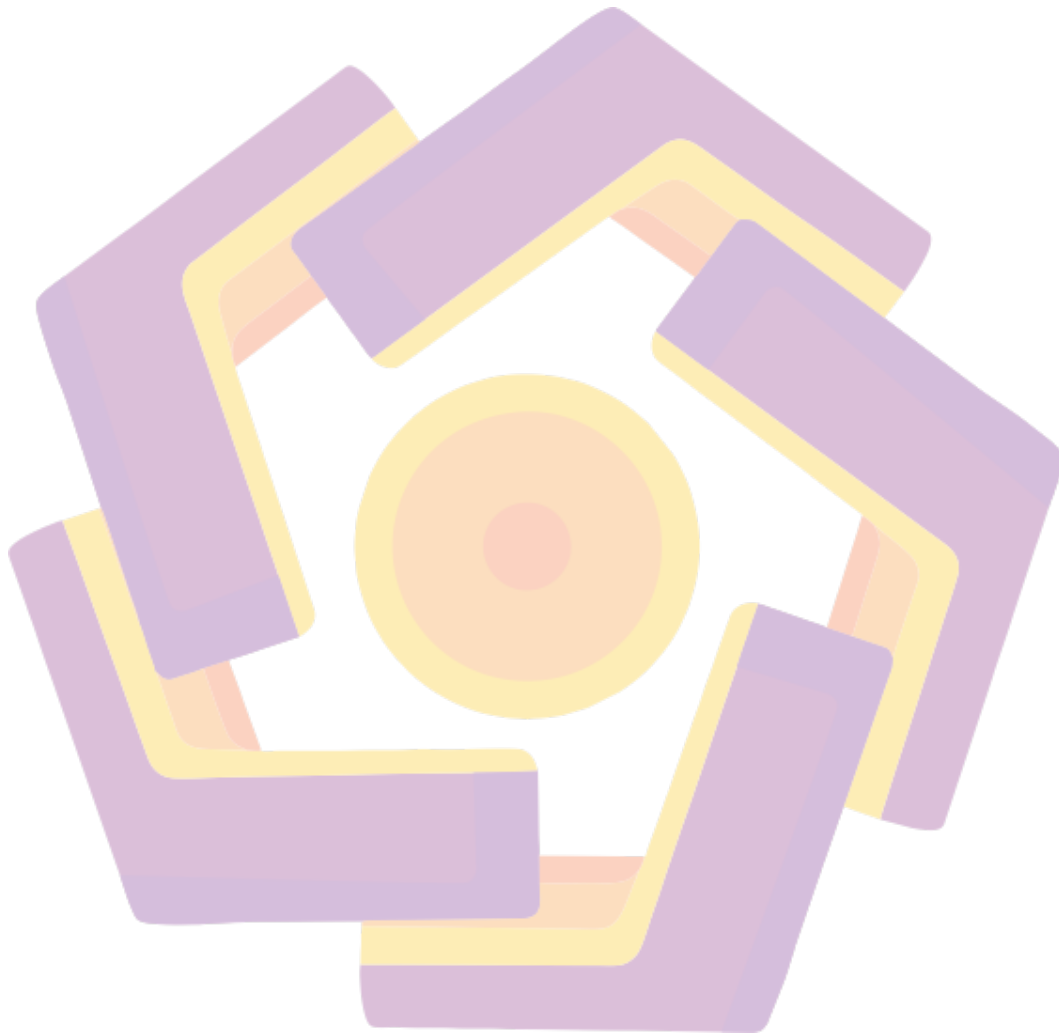
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori	12
2.2.1 Kriptografi	12
2.2.2 Algoritma Rijndael (Advanced Encryption Standard - AES)	14
2.2.3 Aplikasi Berbasis Web	18
2.2.4 SQL Injection	18

2.2.5	Sistem Autentikasi Login	19
2.2.6	Pengujian Keamanan Aplikasi	20
2.2.7	Parameterized Queries (Prepared Statements)	20
BAB III METODE PENELITIAN		22
3.1	Objek Penelitian	22
3.2	Alur Penelitian	23
3.3	Metode Pengumpulan Data	25
3.4	Metode Analisis Data	26
3.5	Alat dan Bahan	26
3.5.1	Perangkat Keras	26
3.5.2	Perangkat Lunak	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		28
4.1	Implementasi Perancangan	28
4.1.1	Lingkungan dan Struktur Proyek	28
4.1.2	Implementasi Kriptografi Rijndael (AES)	29
4.1.3	Antarmuka Pengguna	30
4.2	Hasil Pengujian	32
4.2.1	Pengujian Fungsional (<i>Black Box Testing</i>)	32
4.2.2	Pengujian Keamanan (<i>Penetration Testing</i>)	34
4.3	Tabel Pengujian <i>Black Box</i> .	37
4.4	Pembahasan	38
BAB V PENUTUP		41
5.1	Kesimpulan	41
5.2	Saran	41
REFERENSI		43
LAMPIRAN		47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Keaslian Penelitian	8
Tabel 2.2. Jumlah Proses bit blok dan kunci	15
Tabel 2.3. Tabel S-Box dalam AES	16
Tabel 3.1. Spesifikasi Laptop	26
Tabel 3.1. Perangkat Lunak	27
Tabel 4.1. Hasil pengujian aplikasi	37

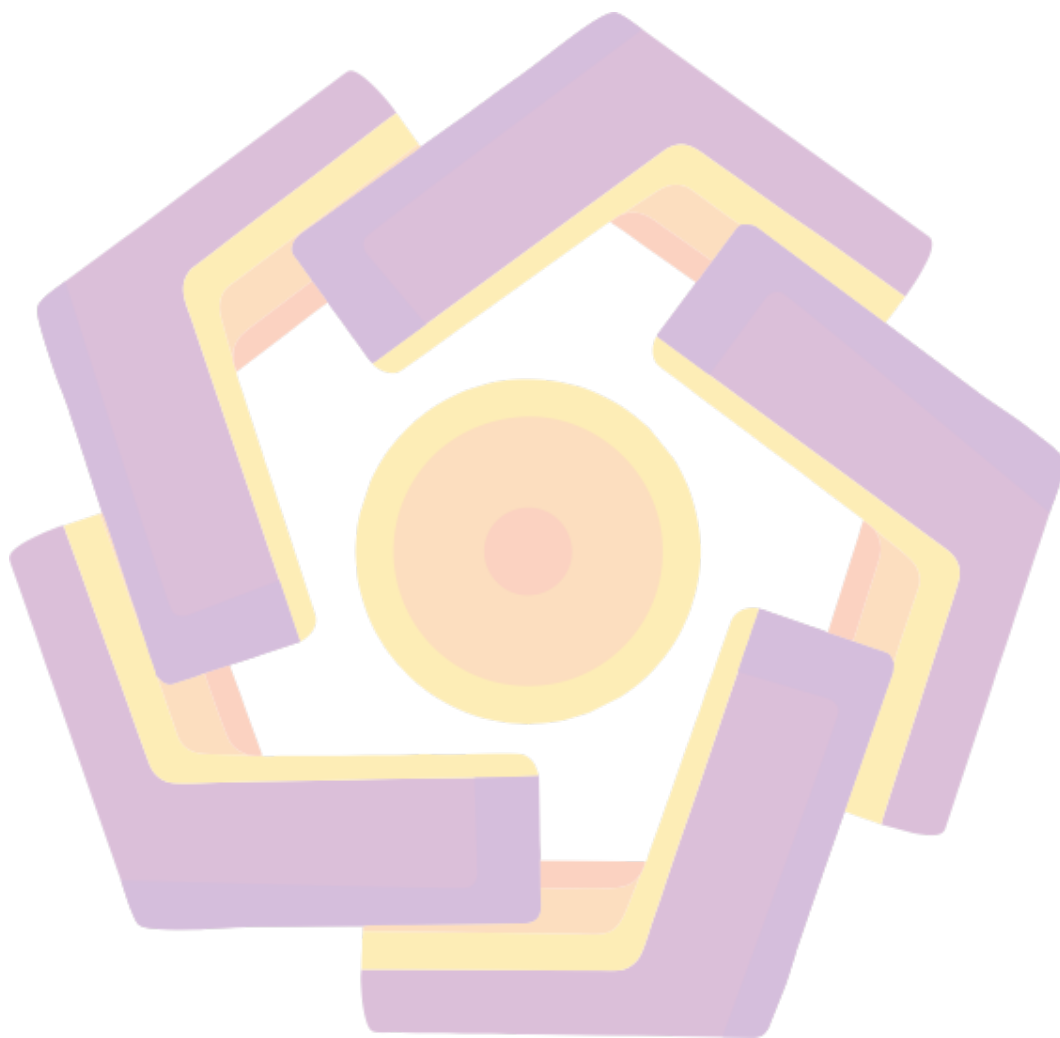


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses ShiftRows	16
Gambar 2.2 Proses MixColumns	17
Gambar 2.3 Proses AddRoundKey	17
Gambar 3.1 Alur Penelitian	23
Gambar 4.1 Kelas RijndaelEncryptor	29
Gambar 4.2 Halaman Login	30
Gambar 4.3 Halaman Registrasi	31
Gambar 4.4 Halaman Home/Beranda	31
Gambar 4.5 Halaman Menu	31
Gambar 4.6 Melakukan Registrasi	32
Gambar 4.7 Hasil Enkripsi password	32
Gambar 4.8 Proses login dengan akun yang sudah ada	33
Gambar 4.9 Peringatan username sudah ada	33
Gambar 4.10 Proses login dengan akun yang sah	34
Gambar 4.11 Halaman home/beranda	34
Gambar 4.12 Proses login dengan payload sql	35
Gambar 4.13 Login gagal	36
Gambar 4.14 Login Berhasil	36
Gambar 4.15 Login gagal	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Profil obyek Penelitian	10
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian	11



INTISARI

Aplikasi pemesanan makanan berbasis web menghadapi tantangan keamanan serius pada sistem login, terutama dari ancaman serangan SQL Injection yang berisiko menyebabkan kebocoran data pengguna. Metode penelitian yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah ini adalah dengan merancang sistem login yang aman, mengimplementasikan algoritma enkripsi Rijndael (AES) untuk melindungi data, dan melakukan pengujian keamanan dengan menyimulasikan serangan In-band SQL Injection. Hasil akhir penelitian menunjukkan bahwa implementasi metode Rijndael berhasil mengenkripsi password pengguna, dan pengujian keamanan membuktikan bahwa sistem yang dibangun menggunakan parameterized query terbukti efektif menggagalkan seluruh percobaan serangan SQL Injection, di mana sistem secara konsisten menolak akses tidak sah dan menjaga integritas basis data. Kontribusi penelitian ini adalah memberikan bukti empiris bahwa kombinasi enkripsi dan praktik pengkodean yang aman dapat menciptakan sistem login yang tangguh. Hasilnya dapat menjadi panduan teknis yang bermanfaat bagi para pengembang sebagai referensi dalam membangun aplikasi web yang lebih aman dan andal. Penelitian lebih lanjut dapat direkomendasikan untuk menguji sistem terhadap kerentanan lain seperti Cross-Site Scripting (XSS) dan mengembangkan manajemen kunci enkripsi yang lebih dinamis.

Kata kunci: *Rijndael, Sql Injection, Web Security, Kriptografi, Website.*

ABSTRACT

Web-based food ordering applications face serious security challenges in their login systems, particularly from the threat of SQL injection attacks that could lead to user data leaks. The research method used to solve this problem was to design a secure login system, implement the Rijndael (AES) encryption algorithm to protect data, and conduct security testing by simulating an in-band SQL injection attack. The final results of the research show that the implementation of the Rijndael method successfully encrypted user passwords, and security testing proved that the system built using parameterized queries was effective in thwarting all SQL injection attack attempts, where the system consistently denied unauthorized access and maintained database integrity. The contribution of this research is to provide empirical evidence that a combination of encryption and secure coding practices can create a robust login system. The results can serve as useful technical guidance for developers as a reference in building more secure and reliable web applications. Further research is recommended to test the system against other vulnerabilities such as Cross-Site Scripting (XSS) and to develop more dynamic encryption key management.

Keyword: *Rijndael, Sql Injection, Web Security, Kriptografi, Website.*

