

SKRIPSI

**MODIFIKASI KRIPTOGRAFI HILL CIPHER MENGGUNAKAN
MATRIKS INVOLUTORI**

***THE MODIFICATION OF HILL CIPHER CRYPTOGRAPHY WITH
INVOLUTORY MATRIX***



DANI WIJAYA PRAJITNO

24010119130114

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2026

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**MODIFIKASI KRIPTOGRAFI HILL CIPHER MENGGUNAKAN
MATRIKS INVOLUTORI**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

DANI WIJAYA PRAJITNO

24010119130114

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 15 Juni 2026

Susunan Tim Penguji,

Pembimbing II/Penguji

Penguji,

Dr. Redemtus Heru Tjahjana, M.Si.

NIP. 197407172000121001

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika

Benediktus Panji Pradipta S.Si., M.Sc.

NIP. 200007222024061001

Pembimbing I/Penguji

Dr. Sutrisno S.Si., M.Sc.

NIP. 198609012014041003

Dr. Nikken Prima Puspita, S.Si., M.Sc.

NIP. 198604132009122007

ABSTRAK

MODIFIKASI KRIPTOGRAFI HILL CIPHER MENGGUNAKAN MATRIKS INVOLUTORI

Oleh

Dani Wijaya Prajitno

24010119130114

Kriptografi merupakan salah satu bidang penting dalam keamanan informasi, dengan algoritma Hill Cipher sebagai salah satu algoritma klasik yang memanfaatkan operasi matriks untuk proses enkripsi dan dekripsi. Dalam penelitian ini, fokus diarahkan pada penggunaan matriks involutori yang memiliki sifat khusus, yaitu inversnya sama dengan dirinya sendiri. Selain itu, representasi karakter menggunakan kode ASCII digunakan untuk mengubah teks menjadi bentuk numerik sehingga dapat diproses dalam operasi matriks. Rumusan masalah yang diangkat adalah bagaimana pengertian dan pemanfaatan matriks involutori dalam konteks kriptografi Hill Cipher. Hasil analisis menunjukkan bahwa matriks involutori dapat meringankan komputasi karena proses enkripsi dan dekripsi dapat dilakukan dengan matriks yang sama, sehingga efisiensi meningkat tanpa mengurangi keamanan algoritma. Dengan demikian, penerapan matriks involutori memberikan kontribusi positif terhadap optimasi algoritma Hill Cipher dalam pengolahan data berbasis ASCII.

Kata kunci: kriptografi, Hill Cipher, matriks involutori, ASCII

ABSTRACT

THE MODIFICATION OF HILL CIPHER CRPTOGRAPHY WITH INVOLUTORY MATRIX

By

Dani Wijaya Prajitno

24010119130114

Cryptography plays a crucial role in securing information, with the Hill Cipher being one of the classical algorithms that utilizes matrix operations for encryption and decryption. This study focuses on the application of involutory matrices, which possess a unique property where the matrix is equal to its own inverse. In addition, ASCII codes are employed to represent characters in numerical form, enabling their processing within matrix operations. The problem formulation addressed in this research is the definition and understanding of involutory matrices in the context of the Hill Cipher. The findings indicate that involutory matrices can simplify computation since both encryption and decryption can be performed using the same matrix, thereby increasing efficiency without compromising security. Consequently, the use of involutory matrices contributes positively to optimizing the Hill Cipher algorithm in ASCII-based data processing.

Keywords: cryptography, Hill Cipher, involutory matrices, ASCII