

**SKRIPSI**

**KRIPTOGRAFI GABUNGAN *CAESAR CIPHER*, *HILL CIPHER*, DAN  
SANDI MORSE UNTUK PENGAMANAN PESAN**

*COMBINED CRYPTOGRAPHY USING CAESAR CIPHER, HILL CIPHER, AND  
MORSE CODE FOR MESSAGE SECURITY*



**ABIED FARIH ALVIAN**

24010121140120

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

**2026**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**KRIPTOGRAFI GABUNGAN CAESAR CIPHER, HILL CIPHER, DAN  
SANDI MORSE UNTUK PENGAMANAN PESAN**

*COMBINED CRYPTOGRAPHY USING CAESAR CIPHER, HILL CIPHER, AND  
MORSE CODE FOR MESSAGE SECURITY*

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

**ABIED FARIH ALVIAN**

24010121140120

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal 23 Juni 2026

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



Suryoto, S.Si., M.Si.

NIP. 196807141994031004

Penguji,



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

NIP. 200007222024061001

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika,



Pembimbing I/Penguji,



Dr. Nikken Prima Puspita, M.Sc.

NIP. 198604132009122007

## ABSTRAK

### KRIPTOGRAFI GABUNGAN *CAESAR CIPHER*, *HILL CIPHER*, DAN SANDI MORSE UNTUK PENGAMANAN PESAN

oleh

ABIED FARIH ALVIAN

24010121140120

Kriptografi adalah metode yang digunakan untuk menjaga kerahasiaan informasi melalui proses enkripsi, yaitu pesan asli menjadi pesan tersandi dan dekripsi, yaitu mengembalikan pesan tersandi menjadi pesan asli. Penggunaan satu algoritma kriptografi hanya menghasilkan satu lapisan transformasi terhadap pesan. Oleh karena itu, diterapkan kriptografi berlapis menggunakan algoritma *Caesar Cipher*, *Hill Cipher*, dan sandi Morse untuk pengamanan pesan. Kriptografi berlapis yang dikembangkan menggunakan himpunan karakter yang terdiri atas 48 karakter dengan seluruh proses enkripsi dan dekripsi dilakukan menggunakan operasi modulo 48. Proses enkripsi dilakukan secara berurutan melalui algoritma *Caesar Cipher*, *Hill Cipher*, dan konversi ke sandi Morse, sedangkan proses dekripsi dilakukan dengan urutan yang berlawanan. Metode tersebut kemudian diimplementasikan ke dalam website menggunakan HTML, CSS, dan *JavaScript*. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pesan yang dienkripsi dapat didekripsi kembali sehingga didapatkan pesan semula. Pada tugas akhir ini dikonstruksikan bahasa pemrograman untuk mempermudah proses enkripsi dan dekripsi, lebih lanjut simulasi dilakukan pada website tersebut.

**Kata kunci** : *Kriptografi berlapis, Caesar Cipher, Hill Cipher, Sandi Morse*

## ABSTRACT

### ***COMBINED CRYPTOGRAPHY USING CAESAR CIPHER, HILL CIPHER, AND MORSE CODE FOR MESSAGE SECURITY***

by

ABIED FARIH ALVIAN

24010121140120

Cryptography is a method used to maintain the confidentiality of information through the encryption process, which transforms an original message into an encoded message, and the decryption process, which restores the encoded message to its original form. The use of a single cryptographic algorithm provides only one layer of transformation for a message. Therefore, layered cryptography using the Caesar Cipher, Hill Cipher, and Morse Code algorithms is applied to enhance message security. The developed layered cryptography system employs a character set consisting of 48 characters, with all encryption and decryption processes performed using modulo 48 operations. The encryption process is carried out sequentially through the Caesar Cipher algorithm, the Hill Cipher algorithm, and conversion into Morse Code, while the decryption process is performed in the reverse order. The method is then implemented in a website using HTML, CSS, and JavaScript. The results show that encrypted messages can be successfully decrypted, producing the original message. In this In this research, a web-based application was developed to facilitate the encryption and decryption processes, and simulations were conducted through the website.

***Keywords*** : *layered cryptography, Caesar Cipher, Hill Cipher, Morse Code*