

LAPORAN PRAKTIKUM KRIPTOGRAFI

Implementasi dan Analisis Vigenère Cipher

1. Tujuan

Tujuan percobaan ini adalah untuk:

- Mengimplementasikan algoritma **Vigenère Cipher**.
- Melakukan **analisis frekuensi** terhadap hasil ciphertext.
- Melakukan **validasi hasil enkripsi** menggunakan aplikasi **CrypTool**.

2. Implementasi

Implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman **Python**.

Kode program:

```
def vigenere_encrypt(plaintext, key):  
  
    plaintext = plaintext.upper().replace(" ", "")  
  
    key = key.upper()  
  
    ciphertext = ""  
  
    key_index = 0  
  
    for char in plaintext:  
  
        if char.isalpha():  
  
            shift = ord(key[key_index]) - ord('A')  
  
            encrypted_char = chr(((ord(char) - ord('A') + shift) % 26) + ord('A'))  
  
            ciphertext += encrypted_char  
  
        key_index = (key_index + 1) % len(key)  
  
    return ciphertext  
  
  
plaintext = "HELLO WORLD"  
  
key = "KEY"  
  
ciphertext = vigenere_encrypt(plaintext, key)  
  
print("Ciphertext:", ciphertext)
```

Hasil output program py :

```
Plaintext : HELLO WORLD
Kunci      : KEY
Ciphertext: RIJVSUYVJN
Dekripsi   : HELLOWORLD
```

3. Analisi frekuensi

Ciphertext: **RIJVSUYVJN**

Tabel distribusi huruf:

Huruf	Frekuensi
R	1
I	1
J	2
V	2
S	1
U	1
Y	1
N	1

Analisis menunjukkan bahwa tidak ada huruf dengan dominasi frekuensi tinggi seperti pada **Caesar Cipher**, sehingga pola teks asli lebih sulit ditebak.

Vigenère Cipher menghasilkan ciphertext dengan distribusi huruf yang lebih acak.

4. Validasi Menggunakan cryptool

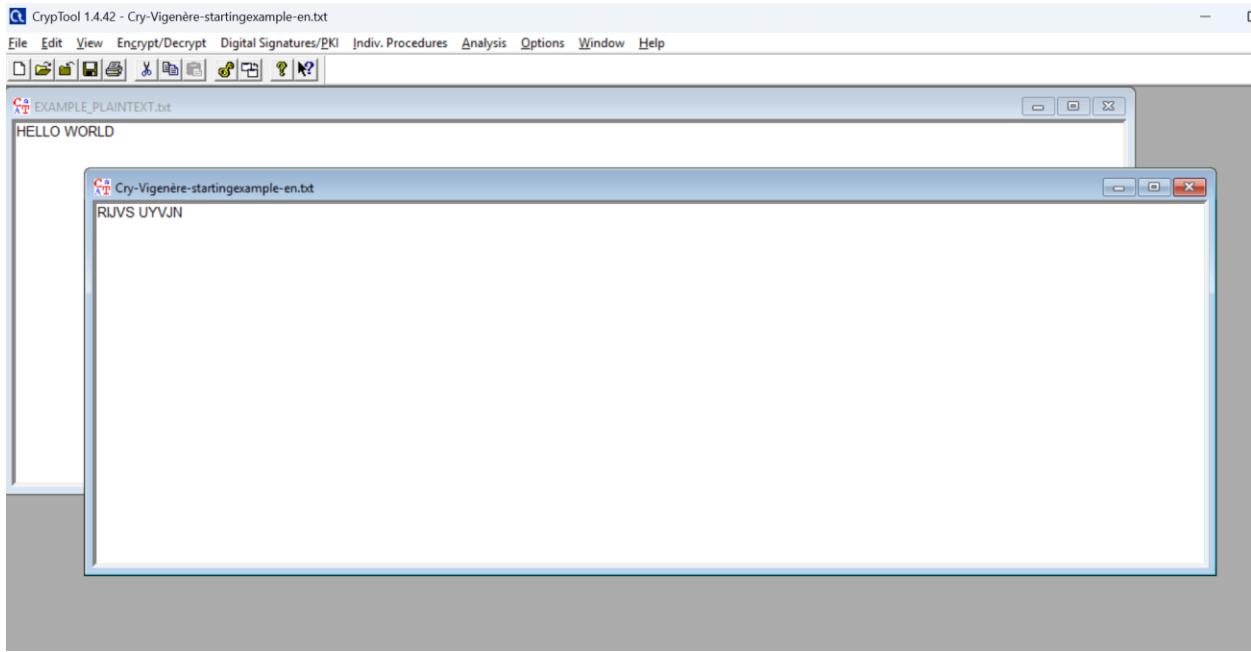
Validasi dilakukan dengan **CrypTool 1** untuk memastikan hasil enkripsi benar.

Langkah-langkah:

1. Buka menu **Encrypt/Decrypt → Symmetric (Classic) → Vigenère**.
2. Masukkan **Plaintext:** HELLO WORLD.
3. Masukkan **Key:** KEY.
4. Klik **Text Options**, kemudian atur:
 - o Use repeating key (aktif)
 - o Autokey (nonaktif)
 - o Ignore spaces/punctuation
 - o **Alphabet:** A-Z
5. Klik **Encrypt**.

Hasil ciphertext dari CrypTool: RIJVS UYVJN

Hasil ini **sama persis** dengan hasil program Python, sehingga **implementasi dinyatakan valid**.



6. Kesimpulan

- Algoritma **Vigenère Cipher** berhasil diimplementasikan menggunakan Python.
- Ciphertext yang dihasilkan adalah **RIJVS UYVJN**.
- Analisis frekuensi menunjukkan distribusi huruf yang acak dan tidak mudah dianalisis.
- Hasil enkripsi dari program Python dan **CrypTool** identik, menandakan proses enkripsi berjalan **benar dan tervalidasi**.