

TUGAS 4 MODUL 5
(AFFINE CIPHER)
PRAKTIK SISTEM KEAMANAN DATA



Disusun Oleh :

Herdina Fitri Desfiastuti
V3922023

Dosen :

Yusuf Fadlila Rachman, S.Kom., M.Kom

PS D-III TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

2024

a) Input

```
Jupyter SKD_TID_V3922023_Herdina Fitri Desfiastuti_Affine Cipher Last Checkpoint: 17 minutes ago
File Edit View Run Kernel Settings Help Trusted
JupyterLab Python 3 (ipykernel)

[4]: # Fungsi untuk menghitung invers modular dari A terhadap 26
def mod_inverse(a, m):
    # Fungsi ini mencari invers modular menggunakan algoritma Euclidean Extended
    for x in range(1, m):
        if (a * x) % m == 1:
            return x
    return None # Jika tidak ada invers

# Fungsi untuk mengenkripsi plaintext menggunakan Affine Cipher
def affine_encrypt(plaintext, A, B):
    ciphertext = ""
    for char in plaintext:
        if char.isalpha(): # Mengecek apakah karakter adalah huruf
            # Menyusun nilai numerik untuk huruf (A=0, B=1, ..., Z=25)
            x = ord(char.lower()) - ord('a')
            # Menerapkan rumus enkripsi: E(x) = (A * x + B) % 26
            encrypted_char = (A * x + B) % 26
            # Mengembalikan ke karakter setelah enkripsi
            ciphertext += chr(encrypted_char + ord('a'))
        else:
            ciphertext += char # Menambahkan karakter selain huruf (seperti spasi)
    return ciphertext

# Fungsi untuk mendekripsi ciphertext menggunakan Affine Cipher
def affine_description(ciphertext, A, B):
    plaintext = ""
    A_inv = mod_inverse(A, 26) # Mencari invers dari A modulo 26
    if A_inv is None:
```

```
Jupyter SKD_TID_V3922023_Herdina Fitri Desfiastuti_Affine Cipher Last Checkpoint: 17 minutes ago
File Edit View Run Kernel Settings Help Trusted
JupyterLab Python 3 (ipykernel)

A_inv = mod_inverse(A, 26) # Mencari invers dari A modulo 26
if A_inv is None:
    raise ValueError("A tidak memiliki invers modular terhadap 26, enkripsi tidak dapat dilakukan.")

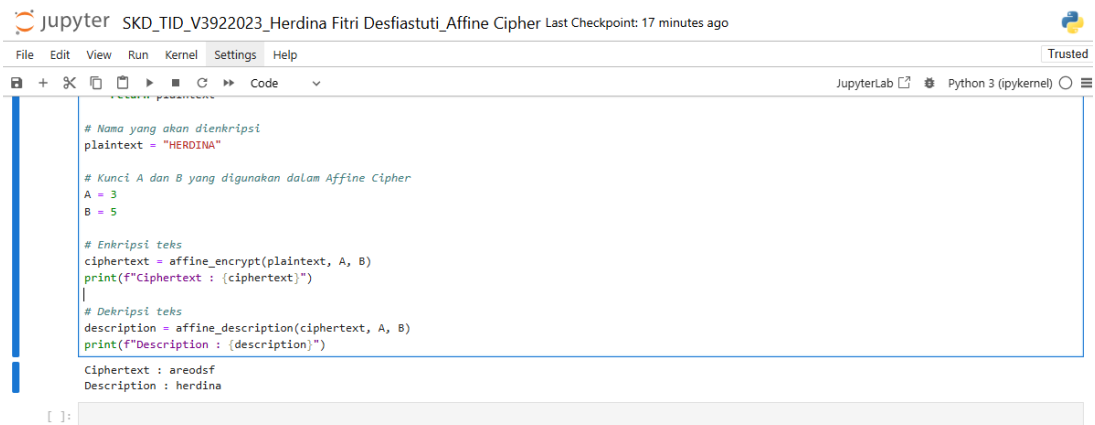
for char in ciphertext:
    if char.isalpha(): # Mengecek apakah karakter adalah huruf
        y = ord(char.lower()) - ord('a')
        # Menerapkan rumus dekripsi: D(y) = A_inv * (y - B) % 26
        description_char = (A_inv * (y - B)) % 26
        # Mengembalikan ke karakter setelah dekripsi
        plaintext += chr(description_char + ord('a'))
    else:
        plaintext += char # Menambahkan karakter selain huruf (seperti spasi)
return plaintext

# Nama yang akan dienkripsi
plaintext = "HERDINA"

# Kunci A dan B yang digunakan dalam Affine Cipher
A = 3
B = 5

# Enkripsi teks
ciphertext = affine_encrypt(plaintext, A, B)
print(f"Ciphertext : {ciphertext}")
```

b) Output



The image shows a JupyterLab window titled "SKD_TID_V3922023_Herdina Fitri Desfiastuti_Affine Cipher" with a "Trusted" status. The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Run, Kernel, Settings, Help) and a toolbar with icons for file operations and execution. The code editor contains the following Python code:

```
# Nama yang akan dienkripsi
plaintext = "HERDINA"

# Kunci A dan B yang digunakan dalam Affine Cipher
A = 3
B = 5

# Enkripsi teks
ciphertext = affine_encrypt(plaintext, A, B)
print(f"Ciphertext : {ciphertext}")

# Dekripsi teks
description = affine_description(ciphertext, A, B)
print(f"Description : {description}")
```

The output of the code is displayed below the editor:

```
Ciphertext : areodsf
Description : herdina
```

The output is shown in a light gray box with a prompt character `[]:` on the left.