

Nama : Alvaro Dwi Oktaviano

NPM : 140810200041

Kelas : A

Exercise

1. Enkripsikan **PYTHON** dengan $K = \begin{bmatrix} 7 & 6 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$

Jawaban

1.

P	Y	T	H	O	N
15	24	19	7	14	13

$$K = \begin{bmatrix} 7 & 6 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}, m = 2$$

- Menyusun plaintext ke submatriks

karena ada 6 karakter dan $m = 2$, maka akan ada 3 submatrik, yaitu :

P	Y	T	H	O	N
15	24	19	7	14	13

- Cek determinan dari key

$$\det(K) = (7 \cdot 5) - (6 \cdot 2) = 35 - 12 = 23 \rightarrow \text{memenuhi syarat } K$$

- Perkalian matrik K dan submatrik-submatrik dari plaintext

$$\begin{bmatrix} 7 & 6 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 15 \\ 24 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 249 \\ 150 \end{bmatrix} \bmod 26 = \begin{bmatrix} 15 \\ 20 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} P \\ U \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 7 & 6 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 19 \\ 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 175 \\ 73 \end{bmatrix} \bmod 26 = \begin{bmatrix} 19 \\ 21 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} T \\ V \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 7 & 6 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 14 \\ 13 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 176 \\ 93 \end{bmatrix} \bmod 26 = \begin{bmatrix} 20 \\ 15 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} U \\ P \end{bmatrix}$$

Sehingga hasil enkripsi dari **PYTHON** dengan metode diatas adalah **PUTVUP**