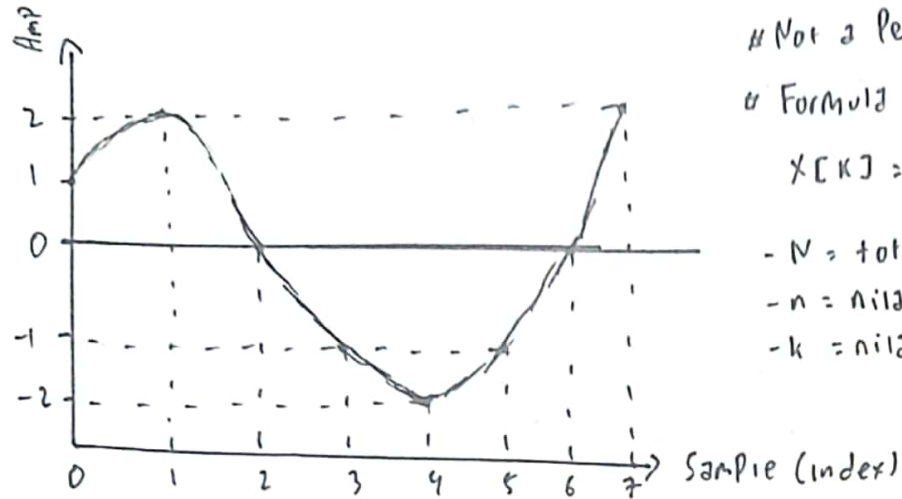


Given Signal $x[n] = [1, 2, 0, -1, -2, -1, 0, 2]$



Not a Perfect one, but that'll do

• Formula dari DFT

$$X[k] = \sum_{n=0}^{N-1} x[n] \cdot e^{-j \frac{2\pi k n}{N}}, \text{ dimana}$$

- N = total sample (8)

- n = nilai index dari N (0-7)

- k = nilai elemen index ke- n

Untuk $k=0$

$$X[0] = \sum_{n=0}^{N-1} x[n] \cdot e^{-j \frac{2\pi \cdot 0 \cdot n}{N}}, \text{ karena } e^0 = 1 \text{ maka}$$

$$X[0] = 1 + 2 + 0 + (-1) + (-2) + (-1) + 0 + 2 \\ = 1$$

Untuk $k=1$

$$X[1] = \sum_{n=0}^{N-1} x[n] \cdot e^{-j \frac{2\pi \cdot 1 \cdot n}{N}}$$

$$X[1] = 1 + (1.4142 - j \cdot 1.4142) + 0 + (0.7071 + j \cdot 0.7071) + 2 + (0.7071 - j \cdot 0.7071) \\ + 0 + (1.4142 + j \cdot 1.4142) \\ = 7.2926$$

Untuk $k=2$

$$X[2] = \sum_{n=0}^{N-1} x[n] \cdot e^{-j \frac{2\pi}{8} 2n}$$

$$= 1 + 2 \cdot e^{-j \frac{\pi}{2}} + 0 + (-1 \cdot e^{-j \pi}) + (-2 \cdot e^{-j \frac{3\pi}{2}}) + (-1 \cdot e^{-j 2\pi}) + 0 + (2 \cdot e^{-j \frac{5\pi}{2}})$$

$$= -1 + 0j$$

Untuk $k=3$

$$X[3] = \sum_{n=0}^{N-1} x[n] \cdot e^{-j \frac{2\pi}{8} 3n}$$

$$= -1.2426 + 0j$$

Untuk $k=4$

$$X[4] = \sum_{n=0}^{N-1} x[n] \cdot e^{-j \frac{2\pi}{8} 4n}$$

$$= -3 + 0j$$

Untuk $k=5$

$$X[5] = \sum_{n=0}^{N-1} x[n] \cdot e^{-j \frac{2\pi}{8} 5n}$$

$$= -1.2426 + 0j$$

Untuk $k=6$

$$X[6] = \sum_{n=0}^{N-1} x[n] \cdot e^{-j \frac{2\pi}{8} 6n}$$

$$= -1 + 0j$$

Untuk $k=7$

$$X[7] = \sum_{n=0}^{N-1} x[n] \cdot e^{-j \frac{2\pi}{8} 7n}$$

$$= 7.2426$$

Karena tidak ada basisan Imaginer, maka tidak perlu dilakukan Proter

Normalisasi: $(\text{Amp} = \sqrt{\text{Re}(x)^2 + \text{Im}(x)^2})$

