

TUGAS MATERI 10 - KURVE NORMAL

NAMA ANGGOTA KELOMPOK

1. Indah Lestari	071911633001
2. Nabila Salsabil Damayanti Zahraa'	071911633072
3. Safita Sekar Perhwi	071911633074
4. Nur Afriyah Nurulputri	071911633077

Dengan asumsi bahwa data berdistribusi normal dan diketahui rata-rata (mean) penghasilan sebesar Rp. 450.000,-/bulan; SD sebesar Rp. 25.000,- dan $n = 5000$ orang. Selesaikan beberapa soal berikut ini :

A. Berapa banyak individu yang berpenghasilan antara Rp. 400.000,- s.d Rp. 430.000,- ?

$$\begin{aligned} z_1 &= (x - \text{mean}) / \text{SD} \\ &= (400.000 - 450.000) / 25.000 \\ &= -2 \text{ SD} \\ &= \text{luas daerah} \rightarrow -47,72\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} z_2 &= (x - \text{mean}) / \text{SD} \\ &= (430.000 - 450.000) / 25.000 \\ &= -0,8 \text{ SD} \\ &= \text{luas daerah} \rightarrow -28,81\% \end{aligned}$$

Jumlah antara kedua z

$$\begin{aligned} &(-47,72\% - (-28,81\%)) \times 1000 \\ &= -18,91\% \times 1000 = -189,1 \text{ orang atau sekitar } \underline{\underline{189 \text{ orang}}} \end{aligned}$$

b. Berapa proporsi individu yang berpenghasilan diatas 520.000,- ?

$$X = 520.000$$

$$\bar{X} = 450.000$$

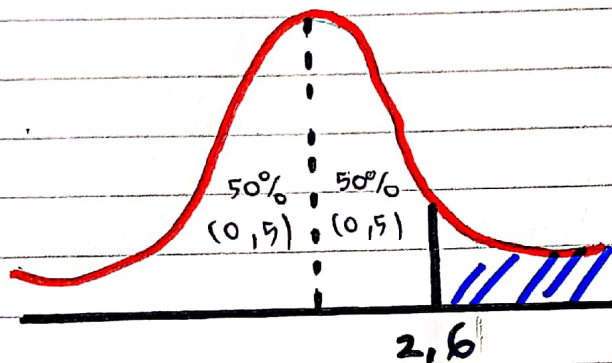
$$s_x = 25.000$$

$$Z = \frac{x - \bar{X}}{s_x}$$

$$= \frac{520.000 - 450.000}{25.000}$$

$$= \frac{70.000}{25.000}$$

$$= 2,8 \rightarrow 0,04974 \text{ (Tabel Z)}$$



$$\text{Luas daerah diarsir} = 0,5 - 0,4974$$

$$= 0,0026$$

$$= 0,0026 \times 100\% \rightarrow \frac{26}{10000} \times 100\% = 0,26$$

$$= 0,26\%$$

$$\text{Jumlah individu} = 0,26\% \times 1000$$

$$= \frac{0,26}{100} \times 1000$$

$$= 2,6$$

$$= 3$$

Jadi, proporsi individu yang berpenghasilan diatas 520.000 sebanyak 3 orang

C. Berapa besar penghasilan yang hanya dapat diperoleh oleh 5% dari kelompok tersebut.

$$\rightarrow 5\% \times 1000 = \frac{5}{100} \cdot 1000 = 50$$

5% dari kelompok adalah sebanyak 50 individu

•> Rumus mencari jumlah individu

$$u\% \cdot 1000 = \text{jumlah individu}$$

$$u\% \cdot 1000 = 50$$

$$u\% = \frac{50}{1000}$$

$$u = \frac{50}{1000} \cdot 100$$

$$u = 5 \Rightarrow \frac{5}{100} = 0,05$$

•> Dari tabel kurva normal, angka yang paling mendekati 0,05 adalah 0,0478 yaitu dengan $Z + 0,12$ SD

$$\rightarrow Z = \frac{x - \bar{x}}{S_x}$$

$$0,12 = \frac{x - 450.000}{25.000}$$

$$(0,12 \cdot 25.000) = x - 450.000$$

$$3000 + 450.000 = x$$

$$453.000 = x$$

•> maka besar penghasilan yang hanya dapat diperoleh oleh 5% dari kelompok tersebut adalah Rp 453.000

D. Berapa banyak penghasilan yang dapat diperoleh oleh 10% kelompok dengan penghasilan tertinggi?

$$\rightarrow 50\% - 40\% = 10\% \rightarrow 0.4 (0.3997) \rightarrow 1.28 \text{ (zscore)}$$

$$\rightarrow \frac{x - 450.000}{25.000} = 1.28$$

$$x = 450.000 + (1.28 \times 25.000)$$

$$= 450.000 + 32.000$$

$$= \underline{\underline{482.000}}$$

e. Berapa persen individu yang berpenghasilan Rp410.000 ke atas?

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{s_x}$$

$$= \frac{410.000 - 450.000}{25.000} = - \frac{40.000}{25.000}$$

$$= - \frac{40}{25} = - 1,6 \text{ SD}$$

Berdasarkan tabel kurva normal maka

$$Z = -1,6 \text{ SD memiliki luas daerah } 0,4952 \text{ (49,52\%)}$$

Jumlah individu =

$$(50\% - 49,52\%) \times 1000 = 54,8 \text{ orang} \\ = 55 \text{ orang}$$

Total jumlah individu berpenghasilan di atas Rp410.000

$$= 55 + \left(\frac{1000}{2}\right) = 55 + 500 = 555 \text{ orang.}$$

Dalam persentase :

$$\frac{555}{1000} \cdot 100 = 55,5 \%$$

Maka, terdapat sebanyak 55,5% dari 1000 individu yang berpenghasilan Rp410.000 ke atas

f. Jika secara random dipilih individu yang berpenghasilan diatas Rp. 530.000,- keatas, Berapa besar peluang akan didapatkan individu dengan penghasilan sebesar itu?

$$P(X > 530.000)$$

$$Z = \frac{X - \bar{x}}{S}$$

$$= \frac{530.000 - 450.000}{25.000}$$

$$= \frac{80.000}{25.000} \times \frac{4}{4} = \frac{720}{100} = \underline{\underline{3,2}}$$

$$\begin{aligned} P(Z > 3,2) &= 0,5 - (P(0 < Z < 3,2)) \\ &= 0,5 - 0,4993 \\ &= 0,0007 \end{aligned}$$

Jadi, peluang individu mendapatkan penghasilan Rp 530.000 sebesar 0,0007.