

Nama : Esa Azalia Zahra  
MPM : 2413031084  
Kelas : 2024 C  
Mata kuliah : Statistik Ekonomi

### LATIHAN pertemuan 3

#### 1. Kasus 1

Seorang dosen mengatakan bahwa peluang mahasiswa lulus mata kuliah statistik ekonomi adalah 0,8 (atau 80%). Jika dipilih 1 mahasiswa secara acak, tentukan:

- peluang mahasiswa tersebut lulus
- peluang mahasiswa tersebut tidak lulus

#### 2. Kasus 2

Di sebuah kelas terdapat peluang mahasiswa lulus sebesar 0,6. Jika ada 3 mahasiswa, berapa kemungkinan semua lulus?

#### 3. Kasus 3

Rata-rata nilai mahasiswa adalah 75.

Bentuk nilai mengikuti kurva normal (Bentuk lonceng).

Pertanyaan:

- Apakah sebagian besar mahasiswa nilainya jauh dari 75 atau dekat 75?
- Apakah mahasiswa dengan nilai sangat tinggi jumlahnya banyak atau sedikit?

Jawab

- Dalam analisis statistik, nilai peluang sebesar 0,8 yang disampaikan oleh dosen merupakan sebuah probabilitas murni yang didasarkan pada data historis atau prediksi akademik. Secara teori, jika kita memilih satu individu (mahasiswa) secara acak dari kelompok tersebut, maka nilai peluangnya akan sama dengan rasio keberhasilan yang sudah ditetapkan. Dengan kata lain, harapan keberhasilan mahasiswa itu adalah 0,8 atau 80%. Nilai ini mencerminkan adanya tingkat kepercayaan yang cukup tinggi terhadap hasil kelulusan dalam mata kuliah statistik Ekonomi.
  - Untuk menentukan peluang ketidakkelulusan, kita menerapkan prinsip hukum komplementer dalam teori probabilitas. Prinsip ini menyatakan bahwa jumlah dari semua kemungkinan kejadian yang tidak saling memengaruhi (dalam hal ini: lulus atau tidak lulus) harus sama dengan 1 (atau 100%). Jadi, apabila peluang untuk lulus adalah 0,8, maka peluang untuk tidak lulus

adalah sisa dari total nilai tersebut.

$$\text{Perhitungannya} \Rightarrow P(\text{Gagal}) = 1 - P(\text{Lulus})$$

$$P(\text{Gagal}) = 1 - 0,8 = 0,2$$

Jadi, secara umum, dapat diungkapkan bahwa terdapat risiko kegagalan sebesar 0,2 atau 20%. Meskipun persentase kelulusan jauh lebih tinggi, peluang untuk tidak lulus tetap ada dan perlu di perhatikan dalam penilaian hasil belajar.

2. Di ketahui :  $n$  (jumlah percobaan) : 3 mahasiswa

$$P(\text{peluang sukses/lulus}) : 0,6$$

$$X(\text{jumlah kejadian yang diinginkan}) : 3 \text{ mahasiswa (semua lulus)}$$

Jawab:

secara akademis, karena kita mencari probabilitas dimana semua individu mengalami kejadian yang sama secara bersamaan, kita menerapkan aturan perkalian untuk kejadian independen. dengan kata lain, kita mengalikan peluang kelulusan mahasiswa pertama, kedua, dan ketiga.

Secara sistematis, persamaannya adalah:

$$P(X=3) = P \times P \times P$$

$$P(X=3) = 0,6 \times 0,6 \times 0,6$$

$$P(X=3) = 0,216$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, kemungkinan atau probabilitas bahwa ketiga mahasiswa tersebut lulus semuanya adalah 0,216 atau 21,6%.

Dalam konteks distribusi binomial, nilai ini menunjukkan bahwa meskipun peluang individu untuk lulus relatif tinggi (60%), peluang secara keseluruhan agar semua anggota kelompok kecil tersebut lulus secara bersamaan akan

mengecil. ini dikarenakan setiap penambahan subjek baru dalam situasi

"semua lulus" meningkatkan jumlah persyaratan akumulatif yang harus di penuhi

secara bersamaan.

3. a) Dalam distribusi normal, mayoritas data cenderung berkumpul di sekitar nilai tengah (mean). Dengan rata-rata nilai mahasiswa adalah 75, maka sebagian besar mahasiswa memiliki nilai yang dekat dengan 75. secara teoritis, pada kurva lonceng yang sempurna, area di sekitar rata-rata memiliki kerapatan data tertinggi, yang berarti frekuensi mahasiswa dengan nilai di kisaran tersebut merupakan yang paling banyak di bandingkan dengan nilai yang sangat rendah atau sangat tinggi.

b) Mahasiswa yang memperoleh nilai sangat tinggi (ekstrem kanan) jumlahnya sangat sedikit. Ini disebabkan oleh sifat kurva normal yang semakin curam atau menipis saat menjauh dari nilai rata-rata. Dalam statistik nilai yang sangat tinggi terletak di bagian "ekor" dari kurva. Semakin jauh nilai tersebut dari rata-rata 75, semakin kecil area di bawah kurva tersebut yang menunjukkan bahwa persentase atau jumlah mahasiswa yang mencapai nilai ini sangat minim/ sedikit.