

A close-up photograph of a hand placing a gold coin on top of a stack of other gold coins. In the foreground, there are several other stacks of gold coins of varying heights. The background is blurred, showing a person in a light blue shirt.

KONSEP DASAR PROBABILITAS

[1]

MUJTABAH FATURURRAHMAN, MM

BAGIAN II Probabilitas dan Teori Keputusan

Konsep-konsep Dasar Probabilitas

Distribusi Probabilitas Diskrit

Distribusi Normal

Teori Keputusan

Pengertian Probabilitas dan Manfaat Probabilitas

Pendekatan Terhadap Probabilitas

Hukum Dasar Probabilitas

Teorema Bayes

Menggunakan MS Excel untuk Probabilitas

PROBABILITAS

Definisi:

Probabilitas adalah peluang suatu kejadian

Manfaat:

Manfaat mengetahui probabilitas adalah membantu pengambilan keputusan yang tepat, karena kehidupan di dunia tidak ada kepastian, dan informasi yang tidak sempurna.

Contoh:

- ❖ Pembelian harga saham berdasarkan analisis harga saham
- ❖ Peluang produk yang diluncurkan perusahaan (sukses atau tidak), dan lain-lain.

PROBABILITAS

❖ **Probabilitas:**

Suatu ukuran tentang kemungkinan suatu peristiwa (*event*) akan terjadi di masa mendatang. Probabilitas dinyatakan antara 0 sampai 1 atau dalam persentase.

❖ **Percobaan:**

Pengamatan terhadap beberapa aktivitas atau proses yang memungkinkan timbulnya paling sedikit dua peristiwa tanpa memperhatikan peristiwa mana yang akan terjadi.

❖ **Hasil (*outcome*):**

Suatu hasil dari sebuah percobaan.

❖ **Peristiwa (*event*):**

Kumpulan dari satu atau lebih hasil yang terjadi pada sebuah percobaan atau kegiatan.

CONTOH KEGIATAN PROBABILITAS

PERCOBAAN	HASIL	PERISTIWA
Kegiatan melempar uang logam	1. Muncul gambar 2. Muncul angka	Muncul angka
Kegiatan dagang	1. Membeli barang 2. Menjual barang	Membeli barang
Kegiatan perkuliahan	1. Kuliah 2. Absen kuliah	Kuliah
Kegiatan marketing	1. Capai target 2. Tidak capai target	Capai target

The background of the slide is a light gray surface covered with a dense, repeating pattern of small, faint, white line-art icons. These icons represent various educational and professional concepts, such as books, graduation caps, lightbulbs, clocks, and geometric shapes. A solid dark blue horizontal bar is positioned across the middle of the slide, containing the title text in white.

PENDEKATAN PROBABILITAS

PENDEKATAN KLASIK

Setiap peristiwa mempunyai kesempatan yang sama untuk terjadi

$$\text{Probabilitas suatu peristiwa} = \frac{\text{Jumlah kemungkinan hasil (peristiwa)}}{\text{Jumlah total kemungkinan hasil}}$$

PERCOBAAN	HASIL	HASIL	PROBABILITAS
Kegiatan melempar uang logam	1. Muncul gambar 2. Muncul angka	?	?
Kegiatan dagang	1. Membeli barang 2. Menjual barang	?	?
Kegiatan perkuliahan	1. Kuliah 2. Absen kuliah 3. Izin kuliah	?	?
Kegiatan marketing	1. Capai target 2. Tidak capai target	?	?

PENDEKATAN KLASIK

Setiap peristiwa mempunyai kesempatan yang sama untuk terjadi

$$\text{Probabilitas suatu peristiwa} = \frac{\text{Jumlah kemungkinan hasil (peristiwa)}}{\text{Jumlah total kemungkinan hasil}}$$

PERCOBAAN	HASIL	HASIL	PROBABILITAS
Kegiatan melempar uang logam	1. Muncul gambar 2. Muncul angka	2	$\frac{1}{2}$
Kegiatan dagang	1. Membeli barang 2. Menjual barang	2	$\frac{1}{2}$
Kegiatan perkuliahan	1. Kuliah 2. Absen kuliah 3. Izin kuliah	3	$\frac{1}{3}$
Kegiatan marketing	1. Capai target 2. Tidak capai target	2	$\frac{1}{2}$

PENDEKATAN RELATIF

Probabilitas suatu kejadian tidak dianggap sama, tergantung dari berapa banyak suatu kejadian terjadi.

$$\text{Probabilitas Relatif} = \frac{\text{Jumlah peristiwa yang terjadi}}{\text{Jumlah total percobaan/kegiatan}}$$

Pada kegiatan menjual 3 aneka barang dengan total 300 unit. Penjualan panci sebanyak 110 unit, penjualan kompor sebanyak 70 unit dan penjualan sendok sebanyak 120 unit. Maka probabilitas relatif masing-masing barang adalah....?

Jawaban

Probabilitas Panci =
Probabilitas Kompor =
Probabilitas Sendok =

CONTOH LAIN

Pada kegiatan transaksi jual beli motor PT Home Kredit terdapat 900 transaksi, terdiri dari transaksi penjualan motor honda 350 transaksi, transaksi penjualan motor yamaha 390 dan transaksi penjualan motor suzuki sebanyak 160 transaksi. Hitung berapa probabilitas dan persentase masing-masing motor?

Jawaban

Probabilitas Motor Honda =

Probabilitas Motor yamaha =

Probabilitas motor suzuki =

PENDEKATAN SUBJEKTIF

Probabilitas suatu kejadian didasarkan pada penilaian pribadi yang dinyatakan dalam suatu derajat kepercayaan.

KONSEP DASAR HUKUM PROBABILITAS

A. Hukum Penjumlahan

$$P(A \text{ Atau } B) = P(A) + P(B)$$

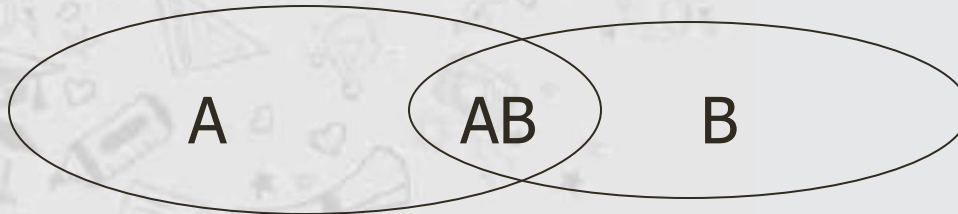
Contoh: Berikut kegiatan penjualan produk barang PT XYZ.
Hitunglah probabilitas penjualan kulkas atau mesin cuci.

Jenis Penjualan	kuantitas Penjualan
Kulkas (A)	120
Mesin cuci (B)	140

Jawab:

KONSEP DASAR HUKUM PROBABILITAS

B. Peristiwa atau Kejadian Bersama



$$P(A \text{ Atau } B) = P(A) + P(B) - P(AB)$$

Jenis Penjualan	PT X (C)	PT Y (D)	PT Z (E)	Jumlah
Kulkas (A)	110	100	120	330
Mesin cuci (B)	90	95	80	265
Jumlah	200	195	200	595

1. Hitunlah probabilitas kejadian penjualan kulkas atau penjualan PT X $\rightarrow P(A \text{ atau } C)$
2. Hitunlah probabilitas kejadian penjualan mesin cuci atau penjualan PT Y $\rightarrow P(B \text{ atau } D)$

KONSEP DASAR HUKUM PROBABILITAS

- **Peristiwa Saling Lepas**

$$P(AB) = 0$$

$$\begin{aligned}\text{Maka } P(A \text{ atau } B) &= P(A) + P(B) + 0 \\ &= P(A) + P(B)\end{aligned}$$



Jenis Penjualan	PT X (C)	PT Y (D)	PT Z (E)	Jumlah
Kulkas (A)	110	100	120	330
Mesin cuci (B)	90	95	80	265
Jumlah	200	195	200	595

1. Hitunglah probabilitas kejadian penjualan kulkas atau penjualan mesin cuci?
2. Hitunglah probabilitas kejadian penjualan PT X, PT Y, PT Z $\rightarrow P(C \text{ atau } D \text{ atau } E)$

KONSEP DASAR HUKUM PROBABILITAS

- **Hukum Perkalian**

$$P(A \text{ dan } B) = P(A) \times P(B)$$

Apabila $P(A) = 0,35$ dan $P(B) = 0,25$

Maka $P(A \text{ dan } B) = 0,35 \times 0,25 = 0,0875$

- **Kejadian Bersyarat $P(B | A)$**

$$P(B|A) = P(AB)/P(A)$$

Jenis Penjualan	PT X (C)	PT Y (D)	PT Z (E)	Jumlah
Kulkas (A)	110	100	120	330
Mesin cuci (B)	90	95	80	265
Jumlah	200	195	200	595

1. Hitunglah $P(C | A)$ & $P(D | B)$
2. Hitunglah $P(A \text{ dan } B)$

PRINSIP MENGHITUNG

- Factorial (berapa banyak cara yang mungkin dalam mengatur sesuatu dalam kelompok).

Factorial = $n!$

- Permutasi (sejumlah kemungkinan susunan jika terdapat satu kelompok objek).

Permutasi $nPr = n! / (n-r)!$

- Kombinasi (berapa cara sesuatu diambil dari keseluruhan objek tanpa memperhatikan urutannya).

Kombinasi $nCr = n! / r! (n-r)!$

CONTOH

- **Contoh 1**

Ada berapa cara menyusun urutan 6 perusahaan dengan profit tertinggi?

- **Contoh 2**

Jika ada 30 perusahaan masuk kategori profit tertinggi. Jika kita ingin menyusun perusahaan-perusahaan tersebut dimana tiap kelompok terdiri dari 6 perusahaan, ada berapa susunan yang bisa terbentuk?

- **Contoh 3**

Ada 10 orang mahasiswa PLJ mengajukan Beasiswa ke bank BNI. Sementara bank BNI hanya memilih 3 mahasiswa saja yang diberikan beasiswa. Ada berapa kombinasi mahasiswa yang dapat dipilih oleh bank BNI?



TERIMA KASIH