

BAB 1. Statistika & Teori Peluang

Teknik Informatika

Semester 3

Semester 3

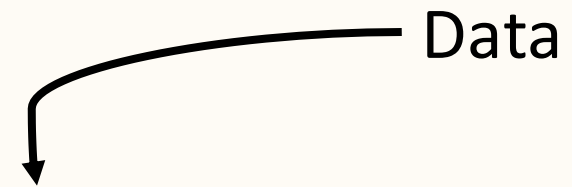
Suluh Widya Yakti ST. MT

STATISTIK
(STATISTIC)

&

STATISTIKA
(STATISTICS)

Statistik (Statistic)

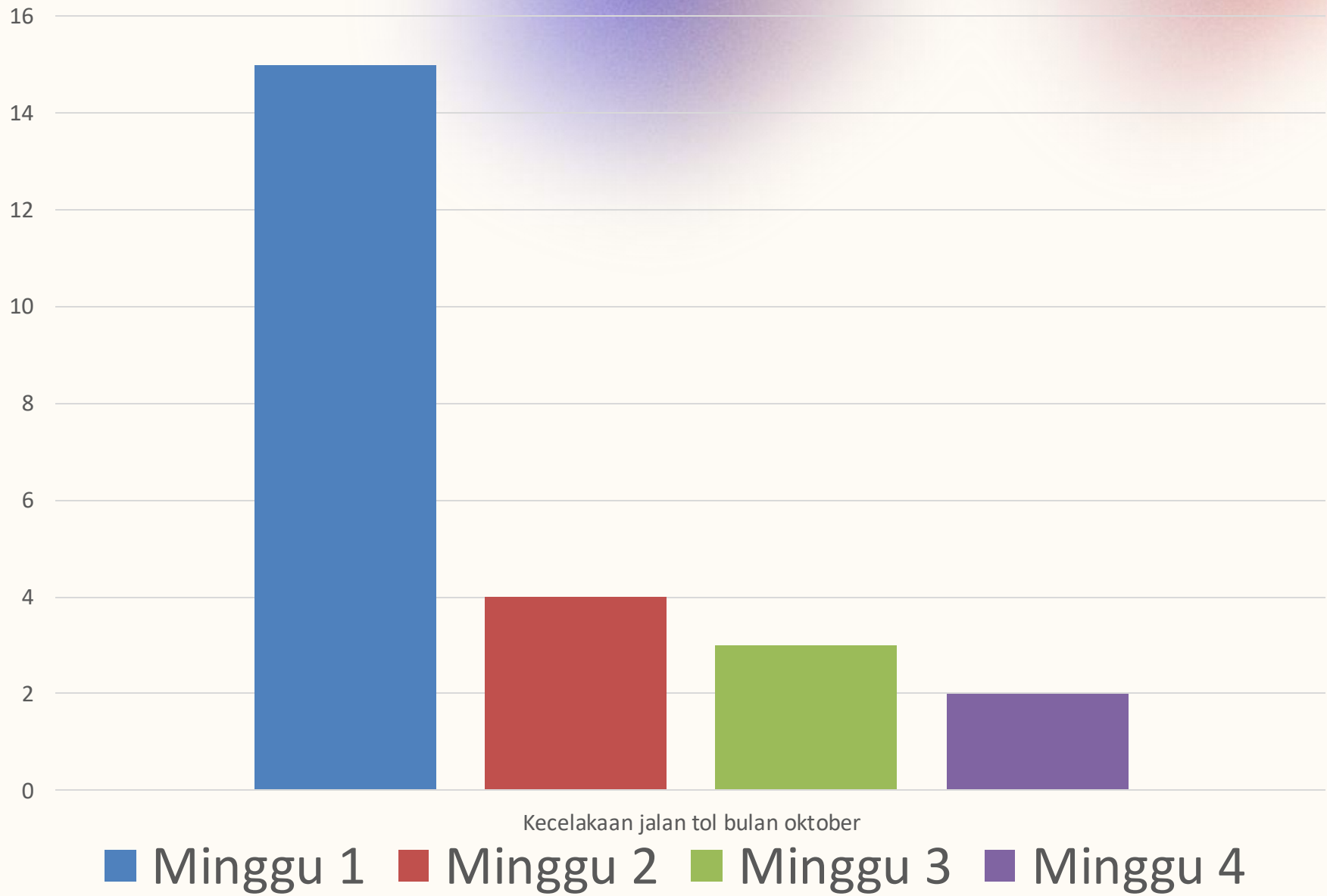


Statistik adalah kesimpulan **fakta** berbentuk bilangan yang disusun dalam bentuk daftar atau tabel yang menggambarkan suatu kejadian. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan disusun dan disajikan dalam bentuk bilangan-bilangan pada sebuah daftar atau tabel, inilah yang dinamakan dengan statistik. Statistik juga melambangkan ukuran dari sekumpulan data dan wakil dari data tersebut

Statistik (Statistic)

Di jalan tol dalam bulan Oktober terjadi 25 kali kecelakaan mobil

Kecelakaan Bulan Oktober				
Hari	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Senin	4	2	1	0
Selasa	0	0	0	0
Rabu	0	0	0	0
Kamis	0	0	0	0
Jum'at	1	0	0	0
Sabtu	3	1	1	2
Minggu	5	2	1	0



Statistik (Statistic)

Data merupakan sejumlah informasi yang dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan atau masalah, baik yang berupa bilangan maupun yang berbentuk kategori, misalnya: baik, buruk, tinggi, rendah dan sebagainya. Data dikatakan baik apabila memenuhi beberapa persyaratan sebagai berikut.

- 1) Objektif, artinya data yang dikumpulkan harus dapat menggambarkan keadaan yang sebenarnya.
- 2) Relevan, artinya data yang dikumpulkan mempunyai kaitan dengan permasalahan yang akan diteliti.
- 3) Sesuai zaman (up to date), artinya data tidak boleh ketinggalan zaman (usang), dengan berkembangnya waktu dan teknologi maka menyebabkan suatu kejadian dapat mengalami perubahan dengan cepat.
- 4) Representatif, artinya data yang dikumpulkan melalui teknik sampling.
- 5) Harus dapat mewakili dan menggambarkan keadaan populasinya.
- 6) Dapat dipercaya, artinya data yang dikumpulkan diperoleh dari sumber data yang tepat.

Statistika (Statistics)

Data yang telah diperoleh, akan dianalisis sehingga menjadi suatu informasi. Untuk mendapatkan suatu informasi tersebut diperlukan analisis data atau memproses data menjadi suatu informasi.

Data nilai dari 80 Siswa

75	84	68	82	68	90	62	88	93	76
88	79	73	73	61	62	71	59	75	85
75	65	62	87	74	93	95	78	72	63
82	78	66	75	94	77	63	74	60	68
89	78	96	62	75	95	60	79	71	83
67	62	79	97	71	78	85	76	65	65
73	80	65	57	53	88	78	62	76	74
73	67	86	81	85	72	65	76	75	77



Rata – rata nilai

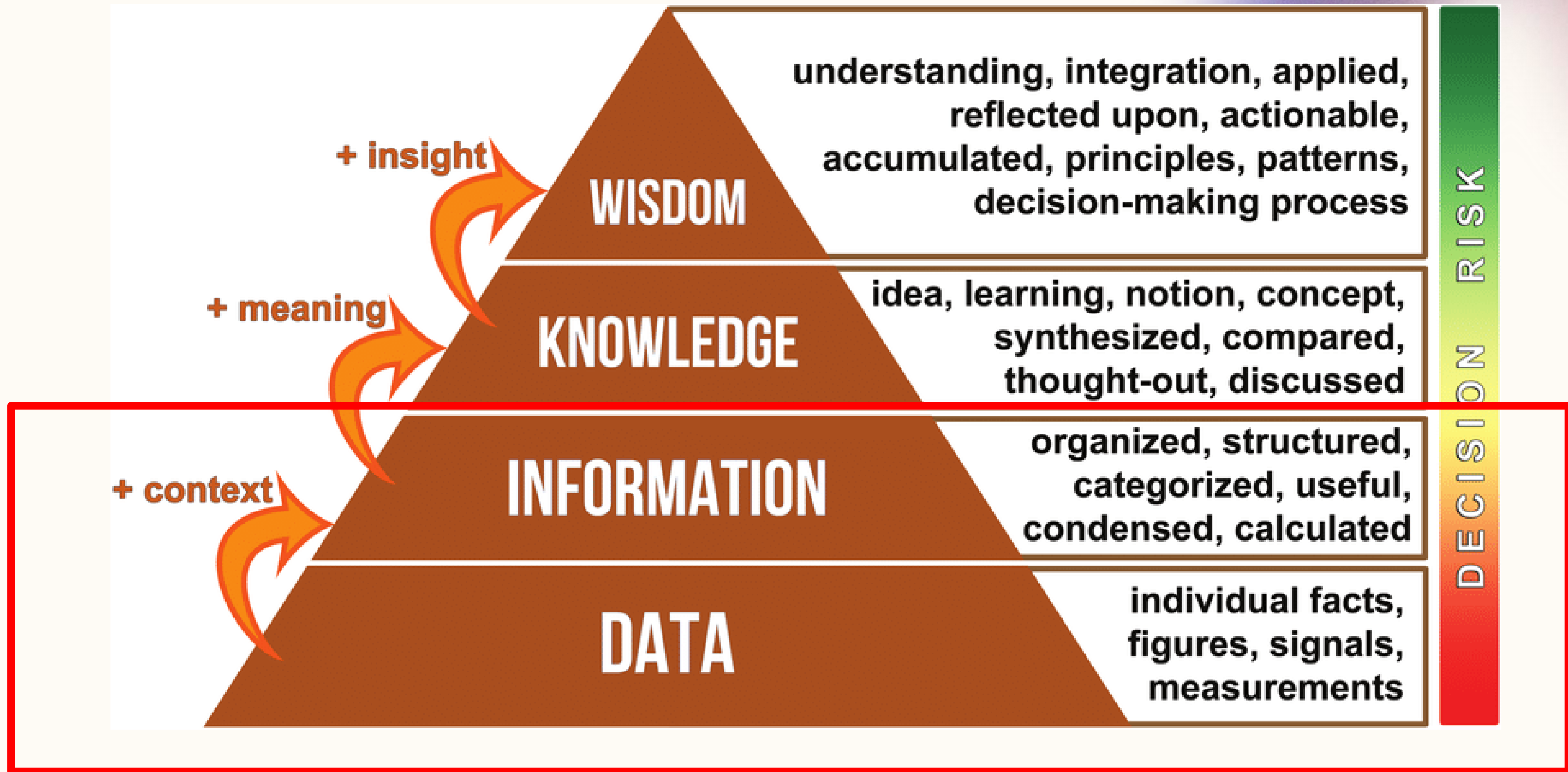
Nilai terkecil

Nilai terbesar

Dan lainnya yang akan dipelajari
di MK Statistika

Definisi statistika yaitu metode ilmiah yang mempelajari pengumpulan, perhitungan, penggambaran dan penganalisisan data, serta penarikan kesimpulan berdasarkan penganalisisan yang dilakukan.

Statistik (Statistic)



PELUANG ***(PROBABILITY)***

Hubungan statistika dan peluang

Dalam kegiatan statistik, kita mengambil sampel dan kemudian menghasilkan ukuran-ukuran statistik yang selanjutnya kita generalisasikan pada populasi. Generalisasi sampel terhadap populasi tersebut tentu saja mengandung unsur ketidakpastian. Unsur ketidakpastian tersebut dipelajari melalui ilmu peluang. Oleh karena itu peluang menjadi ilmu dasar dari statistika.

Penggunaan teori peluang dalam bidang bisnis sudah cukup lama dikenal oleh para pebisnis. Meski banyak diantara mereka tidak memiliki latarbelakang matematika namun istilah peluang, disadari atau tidak, banyak berperan ketika mereka menjalankan aktivitas organisasi khususnya dalam proses pengambilan keputusan.

Hubungan statistika dan peluang

Dalam kegiatan statistik, kita mengambil sampel dan kemudian menghasilkan ukuran-ukuran statistik yang selanjutnya kita generalisasikan pada populasi. Generalisasi sampel terhadap populasi tersebut tentu saja mengandung unsur ketidakpastian. Unsur ketidakpastian tersebut dipelajari melalui ilmu peluang. Oleh karena itu peluang menjadi ilmu dasar dari statistika.

Penggunaan teori peluang dalam bidang bisnis sudah cukup lama dikenal oleh para pebisnis. Meski banyak diantara mereka tidak memiliki latarbelakang matematika namun istilah peluang, disadari atau tidak, banyak berperan ketika mereka menjalankan aktivitas organisasi khususnya dalam proses pengambilan keputusan.

Hubungan statistika dan peluang

Peluang semata-mata adalah suatu cara untuk menyatakan kesempatan terjadinya suatu peristiwa. Secara kualitatif peluang dapat dinyatakan dalam bentuk kata sifat untuk menunjukkan kemungkinan terjadinya suatu keadaan seperti “baik”, “lemah”, “kuat”, “miskin”, “sedikit” dan lain sebagainya. Secara kuantitatif, peluang dinyatakan sebagai nilai-nilai numeris baik dalam bentuk pecahan maupun desimal antara **0 dan 1**. Peluang sama dengan 0 berarti sebuah peristiwa tidak bisa terjadi sedangkan peluang sama dengan 1 berarti peristiwa tersebut pasti terjadi.

Macam – Macam peluang pada peristiwa

- **Peluang Logis**

Pada pelemparan dua buah dadu kita tahu bahwa jumlah angka dari kedua dadu yang bisa muncul adalah 2, 3, 4, 5, ..., 12 atau ada 11 peristiwa yang berbeda. Berapa peluang munculnya jumlah 5?

Angka pada dadu kedua	Angka pada dadu pertama					
	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

ada 36 kombinasi yang mungkin. Peristiwa “jumlah 5” adalah hasil dari kombinasi 4 peristiwa. Berarti peluang munculnya jumlah 5 pada pelemparan dua buah dadu adalah 4/36 atau sekitar 0,11.

Definisi : *Peluang logis dari sebuah peristiwa adalah rasio antara jumlah peristiwa yang bisa terjadi dengan jumlah semua hasil yang bisa terjadi, dimana hasil ini dapat diturunkan dari sebuah eksperimen.*

Atau secara notasi

$$P(\text{peristiwa}) = \frac{\text{Jumlah cara terjadinya suatu peristiwa}}{\text{Jumlah cara terjadinya semua hasil}}$$

Macam – Macam peluang pada peristiwa

- **Peluang Empiris**

Dalam memproduksi sebanyak 10.000 unit integrated circuit (IC) merek tertentu, diperoleh 25 unit diantaranya cacat (bengkok). Berdasarkan hasil ini maka dapat dikatakan bahwa peluang IC yang cacat adalah $25/10.000 = 0,0025$. Nilai ini juga merupakan peluang terambilnya secara acak 1 unit IC yang cacat. Demikian pula rata-rata persentase barang cacat dalam suatu batch diperkirakan sebesar 0,0025. Jika ada pesanan sebanyak 2.000 unit IC dari perusahaan ini kita berharap $0,0025(2000) = 5$ unit IC yang cacat.

Definisi : *Peluang empiris atau peluang objektif, hanya bisa diperoleh melalui percobaan atau eksperimen yang dilakukan secara berulang-ulang, dalam kondisi yang sama dan diharapkan dalam jumlah yang besar. Jika sebuah eksperimen dilakukan sebanyak N kali dan sebuah peristiwa A terjadi sebanyak $n(A)$ kali dari N pengulangan ini, maka peluang terjadinya peristiwa A dinyatakan sebagai proporsi terjadinya peristiwa A ini.*

$$P(A) = \frac{n(A)}{N}$$

Macam – Macam peluang pada peristiwa

- **Peluang Subjektif**

Peluang subjektif muncul ketika seorang pengambil keputusan dihadapkan oleh pertanyaan-pertanyaan yang tidak bisa dijawab berdasarkan peluang empiris. Sebagai contoh “Berapa peluang penjualan barang X bulan depan akan melebihi 50.000 unit jika dilakukan perubahan kemasan?”

Olehkarena itu, biasanya seorang manajer menggunakan intuisi atau perasaannya dalam menentukan nilai peluang ini. Jadi tidaklah heran jika seorang manajer menyatakan “peluang terjualnya barang X melebihi 50.000 unit pada bulan depan adalah 0,40. Definisi ini jelas merupakan pandangan subjektif atau pribadi tentang peluang.

Definisi : *Peluang subjektif adalah sebuah bilangan antara 0 dan 1 yang digunakan seseorang untuk menyatakan perasaan ketidakpastian tentang terjadinya peristiwa tertentu. Peluang 0 berarti seseorang merasa bahwa peristiwa tersebut tidak mungkin terjadi, sedangkan peluang 1 berarti bahwa seseorang yakin bahwa peristiwa tersebut pasti terjadi.*

Selesai

Teknik Informatika

Semester 3

Semester 3

Suluh Widya Yakti ST. MT