

REPRESENTASI DATA

JUMLAH PERTEMUAN : 1 PERTEMUAN

TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS :

Memahami jenis data, membaca dan menyajikan data dengan cara tekstular, tabular, dan grafikal.

Materi :

1.1 Data

Data adalah kumpulan hasil pengukuran atau pengamatan yang memperhatikan suatu gejala tertentu dari variabel yang diamati, yang biasanya disusun secara sistematis dalam tabel atau grafik.

Berdasarkan jenisnya data dibagi dua:

1. Data kuantitatif adalah data yang berbentuk bilangan.

Terdiri dari:

- a. Data diskrit adalah hasil menghitung. Contoh: jumlah mahasiswa dalam satu kelas.
- b. Data kontinu adalah hasil mengukur. Contoh: berat batuan, tinggi badan.

2. Data kualitatif adalah data yang tidak berbentuk bilangan.

Contoh : “Kemacetan di Jakarta dipengaruhi oleh buruknya layanan transportasi umum”.

Contoh data kualitatif menunjukkan kualitas suatu fenomena, yaitu kemacetan dan layanan transportasi umum yang buruk. Sekali lagi, misalnya, kita tidak bisa tahu berapa kilometer kemacetan terjadi dan seterusnya.



STATISTIKA DAN PROBABILITAS

Contoh lain : “Beijing lebih padat dan udaranya lebih kotor dari Jakarta.”

Kalimat itu berisi perbandingan antara dua kota, yang menunjukkan kota mana yang lebih padat dan lebih kotor. Informasi tentang kualitas fenomena kalimatnya jelas.

Berdasarkan sumber data, dibedakan menjadi:

1. data internal adalah data yang diperoleh atau bersumber dari dalam suatu instansi (lembaga, organisasi

Contoh: data keuangan, data pegawai, data produksi

2. data eksternal adalah data yang menggambarkan situasi serta kondisi yang ada diluar organisasi.

Contoh : data jumlah penggunaan suatu produk pada konsumen, tingkat preferensi pelanggan, persebaran penduduk.

Berdasarkan cara memperoleh, data dibagi menjadi dua:

1. Data primer adalah secara langsung diambil dari objek/objek penelitian oleh peneliti perorangan maupun organisasi.

Contoh: mewawancarai langsung penonton bioskop

2. Data sekunder adalah data yang didapat tidak secara langsung dari objek penelitian. Umumnya, jenis data ini memiliki keterangan berupa “dirujuk, dikutip, atau dilansir”.

Contoh : data sensus penduduk, data penyakit dan data yang dikeluarkan oleh pemerintah.



Berdasarkan Skala pengukuran:

1. Skala nominal adalah skala yang hanya mempunyai ciri untuk *membedakan* skala ukur yang satu dengan skala ukur yang lain

Contoh: durian 2 kg dan anggur 1 kg, hanya menunjukkan jumlahnya saja tetapi tidak menunjukkan urutan atau peringkat

2. Skala ordinal adalah skala yang selain mempunyai ciri untuk *membedakan* juga mempunyai ciri untuk *mengurutkan* pada rentang tertentu

Contoh: ukuran Cantik, Sedang, Biasa saja, memiliki rentang yang berbeda untuk setiap orang

3. Skala interval adalah skala yang selain mempunyai ciri untuk *membedakan* dan *urutan*, juga mempunyai ciri *jarak yang sama*.

Contoh: Pada bulan Agustus suhu di kota A 90 derajat dan pada bulan Januari suhu di kota B 30 derajat, maka kita dapat menyatakan bahwa suhu di kota A dibanding dikota B, tetapi kita tidak dapat mengatakan bahwa suhu pada bulan Agustus tiga kali lebih panas daripada bulan Januari.

4. Skala rasio adalah skala yang mempunyai 4 ciri, yaitu *membedakan*, *mengurutkan*, *jarak yang sama*, dan *mempunyai titik nol tulen (titik nol yang berarti)* sehingga dapat menghitung rasio atau perbandingan di antara nilai.

Contoh: Saya mempunyai uang nol rupiah, artinya saya tidak memiliki uang.

1.2 Cara-cara pengumpulan data

Pengumpulan data dapat dilakukan melalui sensus, jika pengambilan data langsung dari populasi, dan sampling, jika pengambilan data dari sampel.

Ada beberapa cara yang dilakukan dalam sensus maupun sampling yaitu:



STATISTIKA DAN PROBABILITAS

1. Mengadakan penelitian langsung ke lapangan atau dilaboratorium terhadap objek penelitian.
2. Wawancara yaitu cara untuk mengumpulkan data dengan mengadakan tatap muka secara langsung antara orang yang bertugas mengumpulkan data dengan orang yang menjadi sumber data atau objek penelitian.
3. Mengambil atau menggunakan, sebagian atau seluruhnya, dari sekumpulan data yang telah dicatat atau dilaporkan oleh badan atau orang lain.
4. Kuesioner: cara mengumpulkan data dengan mengirim kuesioner yang berisi sejumlah pertanyaan yang ditunjukkan kepada orang yang menjadi objek penelitian sehingga jawabannya tidak langsung diperoleh.

Ada beberapa skala yang dapat digunakan dalam kuesioner:

- a. Skala dikotomi -> skala yang digunakan untuk mendapatkan jawaban yang tegas dari responden mengenai suatu keadaan atau pernyataan. Skala yang digunakan skala nominal.

Contoh: Apakah anda sudah makan? Ya Tidak

- b. Skala kategori -> skala yang menggunakan multi butir untuk mendapatkan jawaban tunggal dari responden. Skala yang digunakan skala nominal.

Golongan darah anda?

A B O AB

- c. Skala likert -> skala yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar tingkat persetujuan responden terhadap suatu pernyataan yang diajukan mulai dari yang sangat tidak setuju hingga yang sangat setuju. Skala yang digunakan skala ordinal/interval bergantung analisis data yang akan dilakukan
- d. Skala sematik diferensial -> skala ini menggunakan dua kutub dari beberapa atribut dan responden siberi pertanyaan bagaimana sikap mereka dalam sebuah ruang



STATISTIKA DAN PROBABILITAS

semantik. Skala ini biasanya digunakan untuk mengkaji sikap responden terhadap merek produk tertentu. Skala yang digunakan skala ordinal.

Contoh:

Bagaimana kesan anda terhadap pelayanan sekre diprodi?

Sangat menyenangkan ☐ Sangat tidak menyenangkan ☐

Ramah ☐ Tidak Ramah ☐

- e. Skala numeris -> sama dengan skala semantic diferensial, perbedaanya dalam skala ini jawaban diberi bilangan dalam skala 5 atau 7 dengan tetap menggunakan kata sifat di kedua ujung skala. Skala yang digunakan skala ordinal.

Contoh:

Bagaimana kesan anda terhadap pelayanan sekre diprodi?

Sangat menyenangkan 7 6 5 4 3 2 1 Sangat tidak menyenangkan

Ramah 7 6 5 4 3 2 1 Tidak Ramah

- f. Skala peringkat jumlah tetap -> dalam skala ini, responden diminta untuk menilai karakteristik, atribut atau aspek dari individu, produk atau lain sebagainya dimana jumlah nilai ini ditetapkan terlebih dahulu misalnya 10 atau 100. Skala yang digunakan skala ordinal.

Contoh:

Dalam memilih calon suami, berikanlah nilai penting dari lima aspek berikut ini dengan catatan jumlah nilai anda keseluruhan adalah 100.

Soleh _____

Pintar _____

Bersih _____

Gigih _____

Tanggung Jawab _____



Jumlah nilai 100

- g. Skala staple -> skala ini mengukur secara simultan baik arah maupun intensitas sikap terhadap butir pernyataan yang dikaji. Karakteristik yang menjadi perhatian ditempatkan ditengah-tengah skala dengan kisaran tertentu misalnya +3 sampai -3. Skala ini termasuk ke dalam jenis skala interval.

Contoh:

Bagaimana anda memberikan peringkat kemampuan supervisor anda atas karakteristik berikut ini dengan melingkari angka yang tersedia.

+3	+3	+3
+2	+2	+2
+1	+1	+1
Menyerap teknologi modern	Inovasi produk	Kemampuan berkomunikasi
-1	-1	-1
-2	-2	-2
-3	-3	-3

- h. Skala peringkat grafis -> penyajian secara grafis memudahkan responden memberikan penilaian terhadap pertanyaan yang diajukan. Skala ini termasuk ke dalam skala ordinal.

1.3 Pembulatan angka

Aturan-aturan dalam pembulatan angka:

1. Jika angka terkiri ≤ 4 maka angka terkanan dari yang mendahuluinya tidak berubah.



Contoh: Rp. 59.376.402,96 dibulatkan hingga jutaan rupiah menjadi Rp. 59 juta

2. Jika angka terkiri ≥ 5 diikuti oleh angka bukan nol, maka angka terkanan dari yang mendahuluinya bertambah dengan satu.

Contoh: 6.948 kg dibulatkan hingga ribuan akan menjadi 7 ribu kg

3. Jika angka terkiri dari yang harus dihilangkan hanya 5 atau 5 diikuti nol, maka angka terkanan dari yang mendahuluinya tetap jika ia genap, tambah satu jika ia ganjil.

Contoh:

8,5 dibulatkan hingga satuan akan menjadi 8

3,5 dibulatkan hingga satuan akan menjadi 4.

1.4 Tabel

Tabel: Daftar kategori dan jumlah hasil pengukuran atau perhitungan.

Penyajian dalam bentuk tabel ada beberapa hal yang harus diperhatikan.

Judul tabel			
	Judul Kolom		
Judul Baris			
Catatan			

Badan tabel

Judul tabel : nomor tabel, apa isi tabel, dimana data diambil, kapan data diambil, dan satuan.

Judul kolom dan Judul baris: kategori-kategori variabel.

Badan tabel: keterangan tentang kategori-kategori variabel.

Catatan: ada jika menggunakan data sekunder, berisi dari mana data dikutip.



STATISTIKA DAN PROBABILITAS

Jenis-jenis tabel:

1. Tabel satu arah: tabel yang hanya terdiri dari satu kategori atau karakteristik data. Contoh pada tabel 2.1 dapat dilihat jumlah mahasiswa di Universitas X terhadap tahun

Tabel 2. 1 Jumlah mahasiswa di Universitas X Tahun 2010-2014

Tahun	Jumlah
2010	1500
2011	1550
2012	1600
2013	1625
2014	1625

2. Tabel dua arah: menunjukkan dua kategori atau dua karakteristik data. Contoh pada tabel 2.2 dapat dilihat data mahasiswa di universitas X berdasarkan Fakultas dan jenis kelamin

Tabel 2. 2 Jumlah mahasiswa di Universitas X menurut Fakultas dan Jenis Kelamin Tahun 2017

Fakultas	Pria	Wanita	Jumlah
Fakultas Sastra	50	75	125
Fakultas Teknik	60	5	65
Fakultas Desain	25	25	50
Jumlah	135	105	240

3. Tabel tiga arah: menunjukkan tiga kategori atau tiga karakteristik data. Contoh pada tabel 2.3 dapat dilihat data mahasiswa di universitas X berdasarkan Fakultas, Jenis Kelamin, dan Pekerjaan Orang Tua.



STATISTIKA DAN PROBABILITAS

Tabel 2. 3 Jumlah mahasiswa di Universitas X menurut Fakultas, Jenis Kelamin dan Pekerjaan Orang Tua tahun 2017

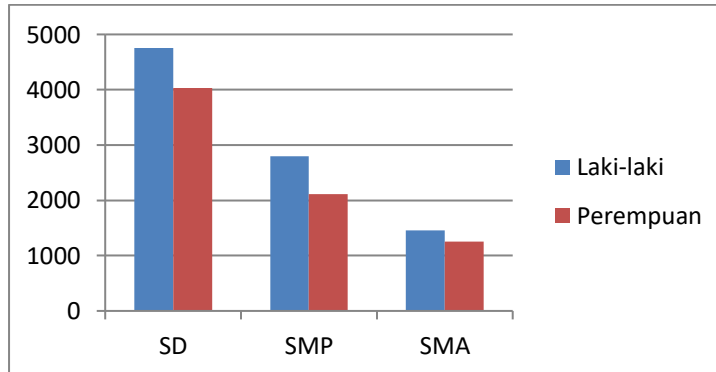
Fakultas	Jenis Kelamin		Pekerjaan Orang Tua		
	Pria	Wanita	PNS	Swasta	Tidak Bekerja
Fakultas Sastra	50	75	80	40	5
Fakultas Teknik	60	5	65	0	0
Fakultas Desain	25	25	15	35	0
Jumlah	135	105	160	75	5

1.5 Diagram

Ada beberapa jenis diagram yang akan dipelajari

1. Diagram Batang : Menggunakan tinggi batang untuk menunjukkan jumlah dari suatu kategori.

Sumbu mendatar : kategori dan sumbu vertikal : jumlah



Gambar 2. 1 Banyak Murid di Sekolah di Daerah A Menurut Tingkat Sekolah dan Jenis Kelamin Tahun 2010



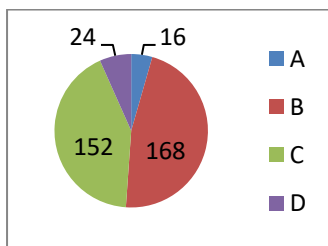
STATISTIKA DAN PROBABILITAS

2. Diagram Lingkaran: untuk menggambarkan distribusi jumlah dari setiap kategori

Tabel 2. 4 Jumlah Indeks Nilai Kelas 17 Matakuliah Statistika Tahun 2017

Nilai	f	x^0
A	2	16^0
B	21	168^0
C	19	152^0
D	3	24^0
E	0	0^0
Jumlah	45	360^0

$$x^0 = \frac{f}{n} \times 360^0$$



Gambar 2. 2 Menunjukkan Perolehan Nilai di Matakuliah Statistika di kelas 17 Tahun 2017

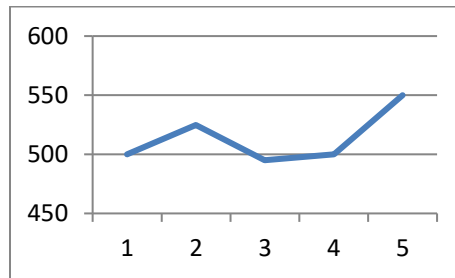
3. Diagram Garis: digunakan untuk data yang keadaannya digambarkan terus menerus/berdasarkan deretan waktu.

Tabel 2. 5 Harga Saham X per Hari, 1-5 februari 2017

Tanggal	Hari
1	500
2	525
3	495
4	500
5	550

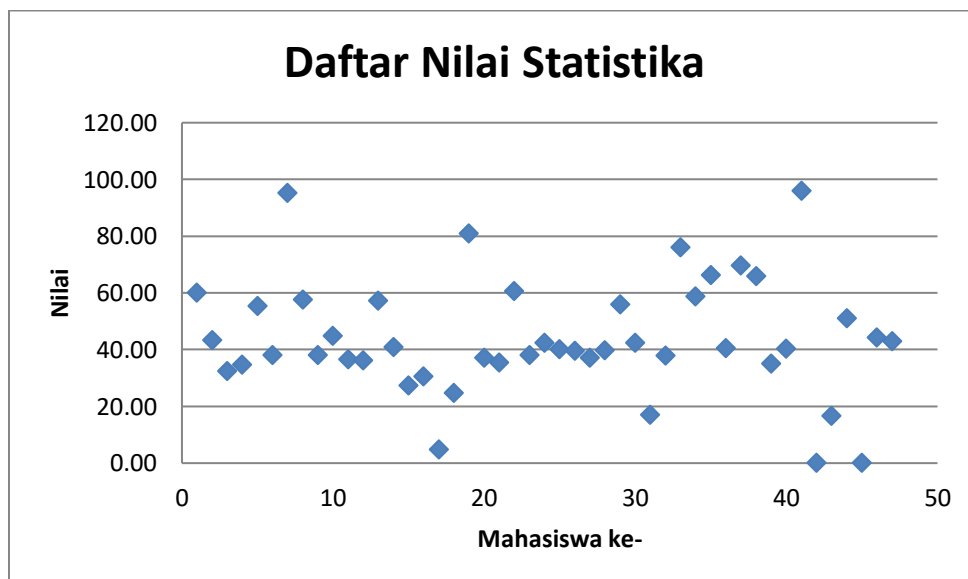


STATISTIKA DAN PROBABILITAS



Gambar 2. 3 Harga Saham X per Hari, 1-5 februari 2017

4. Diagram Pencar: Jika data tidak dapat dikategorikan atau tidak berdasarkan deretan waktu



Gambar 2. 4 Sebaran Nilai Matakuliah Statistika di kelas 17 Tahun 2017



1.6 Latihan

1. Jumlah penduduk sebuah negara setiap tahun, untuk periode 2000-2012, dalam jutaan jiwa, di sebuah kota, adalah sebagai berikut:

Tahun	Jumlah
2000	10.16
2001	12.10
2002	13.90
2003	15.91
2004	17.93
2005	20.07
2006	22.71
2007	25.97
2008	29.00
2009	32.53
2010	36.07
2011	37.89
2012	39.95

- a. Buatlah diagram yang cocok untuk data tersebut!
- b. Sebutkan alasan mengapa anda menggunakan diagram tersebut untuk menjawab nomor a!