

BAB I

KONSEP DASAR STATISTIKA

Capaian Pembelajaran	: menjelaskan peran statistika dalam penelitian
Kemampuan Akhir	: mahasiswa dapat
Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none">1. menjelaskan arti data, statistik, dan statistika2. menentukan jenis variabel dalam penelitian dan memberikan contoh3. menentukan jenis skala pengukuran dari suatu variabel4. menjelaskan syarat-syarat data yang baik5. membedakan data menurut jenisnya6. menggambarkan proses dan metode yang digunakan dalam pengumpulan dan pengolahan data

A. PENDAHULUAN KONSEP DASAR STATISTIKA

Statistika adalah suatu disiplin ilmu yang penting pada dewasa ini, antara lain untuk memperbaiki teori-teori statistika yang sudah ada, ataupun member gambaran tentang hasil suatu penyelidikan/percobaan. Statistika berkaitan dengan pengumpulan informasi atau keterangan, penyajian dalam bentuk daftar, diagram, atau grafik sehingga memudahkan untuk dianalisa , yang selanjutnya disimpulkan dan diambil kesimpulan. Setiap informasi atau keterangan yang diperoleh disebut datum, dalam bentuk jamak adalah data.

B. MATEMATIKA, STATISTIK, DAN STATISTIKA

Matematika adalah ilmu yang hasil bersifat deterministik (jelas dan pasti). Statistik menyatakan kumpulan data, bilangan maupun non bilangan yang disusun dalam bentuk tabel atau diagram, yang menggambarkan suatu permasalahan. Statistika adalah ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara pengumpulan data, pengolahan atau analisa dan penarikan kesimpulan berdasarkan kumpulan data dan penganalisisan yang dilakukan. Misal 40% siswa nilai matematika kurang dari 6.5 maka nilai 40% ini dinamakan statistik. Nilai statistik bersifat probabilistik, berhubungan dengan peluang atau kemungkinan.

Jenis statistika ada 2, yaitu:

1. Statistika deskriptif adalah tahap statistika hanya berusaha melukiskan dan menganalisa kelompok data tanpa menarik kesimpulan.

Contoh:

- Diagram batang, diagram titik, diagram garis
- Tabel distribusi frekuensi
- Diagram batang Daun

2. Statistika inferensial atau induktif adalah tahap statistika yang berkaitan dengan kondisi suatu kesimpulan diambil.

Contoh:

- Analisis Korelasi
- Analisis Regresi
- Analisis Variansi

C. POPULASI DAN SAMPEL

Perhatikan kalimat-kalimat berikut ini :

- a. Lima juta penduduk Indonesia mahir 3 bahasa asing.
- b. Delapan puluh persen penduduk pulau Jawa menggunakan motor merk X.
- c. Baterai XYZ tahan lebih lama.

Kalimat di atas menyangkut himpunan yang universal, yaitu semua penduduk Indonesia, penduduk pulau Jawa, dan semua baterai. Dalam statistika, himpunan universal (semesta) dengan karakteristik tertentu disebut **populasi**.

Untuk keperluan itu, kita dapat menggunakan atau mengambil contoh yang dipilih dari populasi, yang disebut **sampel**. Jadi, **sampel** adalah himpunan bagian dari populasi. Metode statistika tentang cara mengambil sampel yang tepat disebut teknik sampling. Nilai-nilai yang diperoleh dari sampel disebut **statistik**. Statistik inilah yang digunakan untuk men-duga populasi. Nilai-nilai populasi disebut **parameter**.

D. JENIS DATA

Berdasarkan **wujudnya** data dibagi menjadi 2, yaitu:

1. Data Kuantitatif, yaitu data berupa kumpulan angka. Ditinjau dari cara memperolehnya, data kuantitatif dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu
 - a. Data Diskrit, adalah data yang diperoleh dengan cara mencacah, membilang, atau menghitung banyak objek. Contoh: jumlah mahasiswa, jumlah, dan sebagainya.
 - b. Data Kontinu, adalah data yang diperoleh dengan cara mengukur besaran objek. Sebagai contoh data tentang luas petak sawah dan data tentang berat padi gabah kering.
2. Data Kualitatif, yaitu data yang diamati berdasarkan atribut, data yang bukan berupa angka (non-numerik) misalnya pendapat siswa terhadap pelajaran Matematika, seperti amat senang – senang – kurang senang – tidak senang.

Untuk keperluan perhitungan maupun analisis, sering dikehendaki data kuantitatif dalam bentuk yang lebih sederhana. Untuk menyederhanakan bilangan-bilangan, diadakan aturan pembulatan sebagai berikut :

- a. Aturan umum, yaitu jika kurang dari 0,5 dihilangkan dan jika sama atau lebih dari 0,5 menjadi 1,
Misal : 3,48 dibulatkan menjadi 3
 2,5 dibulatkan menjadi 3
- b. Aturan genap terdekat, yaitu kurang dari 0,5 dihilangkan, lebih dari 0,5 menjadi 1, dan sama dengan 0,5 dihilangkan jika angka yang mendahului genap atau menjadi 1 jika angka yang mendahului ganjil,
Misal : 6,948 dibulatkan menjadi 6,9 (sampai satu tempat desimal)

Sebelum data diolah lebih lanjut, perlu diadakan pemeriksaan data kembali. Hal ini untuk menghindari kekeliruan dalam analisa maupun

kesimpulan yang diambil. Beberapa data yang dipandang meragukan hendaknya diyakini kebenarannya. Kemungkinan kesalahan terjadi pada alat ukur, kesalahan mengukur, kekeliruan mencatat, instruksi yang tidak jelas, atau kecerobohan dalam mengumpulkan data. Semua kesalahan itu perlu diperhatikan agar diperoleh data yang akurat.

Berdasarkan **cara memperolehnya**, data dibagi menjadi 2, yaitu:

1. Data primer, adalah data yang diperoleh langsung dari sumbernya, misal melalui wawancara, penyebaran kuesioner, pengukuran langsung.
2. Data sekunder, adalah data yang diambil atau disadur dari pihak lain, misal diambil dari Koran, jurnal, penelitian/publikasi pihak lain.

E. SKALA PENGUKURAN

Skala pengukuran : cara mengukur suatu variabel.

Terdapat 4 jenis skala pengukuran :

1. Skala Nominal : angka yang diberikan pada objek/variabel pengukuran hanya memiliki arti sebagai label saja (asal dapat dibedakan). Tidak memiliki tingkatan.
2. Skala Ordinal : angka yang diberikan pada objek/variabel pengukuran mengandung pengertian tingkatan.
3. Skala Interval : angka yang diberikan pada objek/variabel pengukuran mengandung sifat ordinal ditambah sifat jarak/ interval.
4. Skala Rasio : angka yang diberikan pada objek/variabel pengukuran mengandung sifat interval ditambah sifat yang mampu memberikan keterangan tentang nilai absolut variabel yang diukur. Artinya apabila menunjuk angka 0 (nol), maka berarti benar – benar nol, tidak ada, atau kosong.