

DASAR STATISTIKA

Leni Masnidar Nasution

Dosen Sekolah Tinggi Agama Islam Serdang (STAIS) Lubuk Pakam
Jln. Negara Km. 27 - 28 No. 16 Telp. (061) 7952252 - Lubuk Pakam Kab. Deli Serdang
Provinsi Sumatera Utara Kode Pos: 20525
email: lenimasnidarnasution@yahoo.co.id

Abstract: Statistics is a science that deals with scientific methods for the collection, organization, summary, presentation and analysis of data, and also uses methods for drawing valid conclusions. Statistics has a role in educational research because it can be a tool in the process of analyzing data obtained from the results of research conducted. This paper aims to assist researchers in finding samples so that researchers can work efficiently on the results found in accordance with the object under study, assisting researchers in reading data collected so that they can make the right decision, helping researchers in seeing differences and group relationships on the objects studied, can predict the time to come, and can interpret the data collected. The writing method used is qualitative. The findings of this paper can be used by users as an understanding to determine the decision to be taken from an intended event based on statistics.

Keywords: Basic, Statistics.

PENDAHULUAN

Banyak sudah berkembang penjelasan-penjelasan dari statistik yang diterangkan oleh para ahli, terlebih dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi atau biasa disebut dengan (IPTEK) saat sekarang ini. Sama-sama kita ketahui bahwa perkembangan ilmu statistika serta teknologi telah banyak mempengaruhi dari semua aspek dan hampir semua kegiatan manusia. Sebagai gambaran yang nyata disekitar kita sama-sama kita lihat bahwa semua kebijakan publik yang ada dari setiap bidang tidak terlepas dari metode yang berkenaan dengan statistika, keputusan-keputusan yang diambil dari pakar pendidikan yang bergelut dalam bidang ilmu pengetahuan juga menggunakan data statistik, metode statistik, analisis statistik dan interpretasi data statistik baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Para eksekutif yang sesuai dengan ruang lingkup ilmu mereka juga menggunakan data statistik tersebut yang dapat dipahami dan dianalisis sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

PENGERTIAN STATISTIKA

Kata “statistik” secara etimologis berasal dari kata *status* (bahasa Latin) yang sama dengan arti kata *state* (bahasa Inggris) atau kata *staat* (bahasa Belanda), yang bahasa Indonesiannya diterjemahkan menjadi *negara*. (Sudijono, 2014:1)

Didalam Kamus Bahasa Inggris kata *statistics* dan kata *statistic* mempunyai arti yang beda. *Statistics* mempunyai arti “ilmu statistik” sedangkan kata *statistic* diartikan sebagai “sampel”. (Sudijono, 2014:2)

Ketika kita berbicara tentang lapangan pekerjaan, baik dibidang pemerintahan, perdagangan, perkebunan, pertanian, pendidikan maupun pekerjaan yang lain semua dihadapkan dengan persoalan atau masalah-masalah yang berhubungan dengan angka-angka. Dari himpunan angka ini kemudian ditarik sebuah kesimpulan sebagai gambaran

yang beralasan untuk jawaban dari sebuah persoalan yang dihadapi. Kemudian pemimpin (manajer) menyajikan angka-angka tersebut kedalam daftar atau tabel. Inilah yang dimaksud dengan statistik. Jadi dapat dijelaskan secara terminologi bahwa statistik adalah sebuah kesimpulan yang berbentuk faktual yang dipaparkan kedalam bentuk daftar atau tabel sebagai bentuk menjawab sebuah persoalan yang ada.

Sedangkan statistika adalah suatu ilmu pengetahuan dengan meliputi proses yang berhubungan dengan tahap pengumpulan data, pengolahan data, penganalisisan data, penarik kesimpulan sehinggah sampai kepada sebuah kesimpulan yang memiliki dasar fakta.

PENGGOLONGAN STATISTIK

Berdasarkan pengertian yang telah diuraikan sebelumnya untuk menarik sebuah kesimpulan maka dibutuhkan tahapan-tahapan proses yang dilakukan yang pada akhirnya didalam pelaksanaan tersebut membutuhkan metode dalam pelaksanaannya. Oleh sebab itu berdasarkan pengertian dari statistik secara garis besarnya maka metode statistik dapat dibagi menjadi dua bagian: a). Statistik deskriptif (*statistik deduktif*). Statistik ini juga dikenal dengan statistik sederhana yang menggambarkan proses dari kegiatan pengumpulan data, penyusunan, pengolahan maupun penyajian data yang disajikan dalam bentuk tabel, grafik, diagram sebagai gambaran untuk jawaban dari suatu keadaan peristiwa maupun kejadian. b). Statistik inferensial (*statistik induktif*). Statistik ini juga dikenal dengan istilah statistik lanjut maupun statistik mendalam, ini dikarenakan statistik inferensial adalah statistik yang berhubungan dengan aturan atau cara dengan menarik kesimpulan secara umum. Statistik ini juga menggunakan aturan tertentu dalam menarik kesimpulan, penyusunan, penaksiran dan sebagainya. Dengan demikian maka statistik inferensial sifatnya lebih mendalam dari statistik deskriptif (Anas Sudijono, 2014:4)

Metode statistik deskriptif digambarkan ataupun disimpulkan baik secara numerik maupun grafis. Secara numerik yaitu menghitung rata-rata dan deviasi standar. Kemudian berbicara grafis yaitu dalam bentuk grafik maupun tabel dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas agar mudah dibaca dan bermakna.

Metode statistika inferensial digambarkan berdasarkan jenis ragam data dan ketika kita mengambil keputusan didasarkan atas analisis data sebagai contoh ketika melakukan kegiatan pengujian hipotesis, estimasi masa ayang akan datang atau prediksi, pemodelan hubungan korelasi regresi deret waktu dan lain-lain.

Metode statistik merupakan prosedur yang digunakan berdasarkan tahapan-tahapan antara lain: a). Pengumpulan data. Dalam pengumpulan data yang dimaksud disini adalah pencarian informasi berdasarkan pengamatan, melalui observasi secara dalam dengan berbagai kegiatan yang dilakukan dengan cara perekaman dari suatu kejadian, pencatatan maupun perhitungan, b). Penyajian data. Data yang ditemukan atau didapat dari proses pengumpulan data biasanya tidak teratur dan sulit untuk kita baca oleh sebab itu dalam penyajian data ini mempermudah kita untuk memahaminya. Teknik penyajian data ini dapat dilakukan dengan menggunakan tabel (daftar) atau grafik (diagram). c). Pengolahan data. Dalam proses pengolahan data berarti kita sudah masuk kepada tahapan proses dimana data tersebut sudah kita rumuskan, dengan maksud mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Pada dasarnya pengolahan data ini dilakukan dengan harapan data ini dapat membantu peneliti untuk mendapatkan tujuan yang ingin dicapai. Ada beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk melakukan pengolahan data antara lain: editing atau pemeriksaan yang berhubungan dengan data yang didapat, coding atau disebut juga dengan pemberian tanda yang merupakan penggolongan data untuk mempermudah analisis data, penyiapan atau proses pemasukan data, pembersihan data

untuk pengecekan ulang agar data tidak ada yang salah, pengeluaran informasi yang sesuai dengan tujuan dilakukannya penelitian tersebut. d). Analisis data. Analisis yang bersifat kuantitatif dapat dilakukan dengan dua cara yang pertama analisa deskriptif dimana analisa ini bertujuan untuk menggambarkan tujuan secara ringkas dan jelas agar dapat lebih mudah dipahami maknanya. Yang kedua analisa inferensial dimana analisa ini menggambarkan tentang keadaan sebenarnya pada populasi agar lebih mudah mengambil sampel yang representatif. e). Penafsiran data. Yang dimaksud dengan penafsiran data disini adalah penarikan kesimpulan, dimana ada dua cara yang dapat dilakukan dalam hal ini. Yang pertama penafsiran data atau kesimpulan yang sifatnya statistik dan yang kedua kesimpulan yang sifatnya non statistik yang mana keduanya harus disesuaikan kepada rumusan masalahnya. Kesimpulan statistik adalah kesimpulan yang dibuat berdasarkan generalisasi dari seluruh populasi pengambilan sampel dilakukan, kesimpulan non statistik dapat dilakukan dengan cara mendapatkan persentase atau proporsi.

FUNGSI STATISTIK

Fungsi statistik antara lain:

- a. Menyajikan atau menggambarkan suatu data dalam bentuk tertentu. Dengan kata lain tanpa adanya statistik data yang ditampilkan akan tidak jelas dan kabur. Sebagai contoh: dari empat puluh mahasiswa ada beberapa yang lulus pada mata kuliah statistik, dari pernyataan tersebut terlihat tidak jelas, maka pernyataan tersebut dapat diubah menjadi jelas berdasarkan statistik yaitu dua puluh mahasiswa dinyatakan lulus dari empat puluh orang pada mata kuliah statistik.
- b. Menyederhanakan data yang rumit atau kompleks menjadi data yang mudah dipahami atau dimengerti. Sebagai contoh data yang rumit diubah atau disederhanakan menjadi bentuk grafik, tabel, diagram dan lain-lain.
- c. Membuat perbandingan data dalam bentuk rata-rata maupun persentase satu kelompok dengan kelompok lainnya dengan mudah.
- d. Membuat hubungan sebab akibat sebab pokok suatu gejala yang kemudian dapat digunakan untuk prediksi.
- e. Sebagai pengukur besaran dari suatu gejala.
- f. Dapat menambah pengalaman pengetahuan individual berdasarkan kesimpulan data penilaian. (Subana, 2000:13)

Jelas sudah bahwa fungsi dari statistik sangat besar untuk menggambarkan maupun menjelaskan dari data yang didapat maupun peristiwa melalui proses yang sudah ditentukan dari statistika. Dapat juga berfungsi untuk memprediksi maupun mengendalikan seluruh populasi berdasarkan data, tanda, dan peristiwa dari sebuah proses penelitian.

PERAN STATISTIK

Peran statistik sangat besar dalam kehidupan yang modern saat sekarang ini. Sementara Sugiyono (2003:12) berpendapat tentang peran statistik antara lain untuk: a). Menghitung besarnya sampel berdasarkan populasi yang diambil. b). Menguji validitas dan reliabilitas instrumen sebelum digunakan dalam penelitian, c). Menyajikan data agar lebih komunikatif misalnya dapat melalui tabel, grafik dan diagram, d). Menganalisis data sebagai contoh menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian.

Lebih jelasnya peranan ini terlihat dalam kehidupan sehari-hari kita misal dalam kegiatan proses pembelajaran, ilmiah dan kegiatan ilmu pengetahuan. Peran statistik yang lain juga dapat membantu menemukan hubungan variabel satu dengan yang lain, membantu menemukan tanda-tanda distribusi populasi tertentu, membantu menemukan sampel sehingga hasilnya sesuai dengan objek yang diteliti, membantu menemukan

perbedaan kelompok dari objek yang diteliti, membantu menemukan prediksi untuk waktu kedepannya, membantu menemukan interpretasi dari data yang terkumpul, membantu menemukan keputusan yang tepat atas data yang ada.

PERMASALAHAN STATISTIK

Ada tiga permasalahan besar dalam statistik menurut Hananto Sigit, B. St., dalam bukunya yang berjudul *Statistik Suatu Pengantar* tahun terbit 1966, yaitu: a). Permasalahan tentang rata-rata (Average), b). Permasalahan tentang penyebaran atau pemencaran (Variability atau Dispersion), c). Permasalahan korelasi.

Menurutnya kita tidak perlu berpikir terlalu jauh tentang persoalan statistik. Pada dasarnya setiap orang berpikir menggunakan pemikiran yang berujung kepada statistik. Dalam kehidupan sehari-hari kita menggunakan pengertian rata-rata (average). Sebagai contoh adalah seorang dosen yang mengukur keberhasilan dari proses perkuliahan kepada mahasiswanya untuk mengetahui kualitas dan kompetensi dari seorang mahasiswa memakai penilaian kepada mahasiswanya dengan hasil dari test menggunakan nilai rata-rata; seorang sarjana ekonomi yang menggunakan pendapatan nasional per kapita dengan maksud untuk mengetahui keadaan dari kehidupan masyarakatan disuatu negara. Semua kita mengenal konsep rata-rata itu.

Kemudian yang selanjutnya persoalan statistik lainnya adalah variability atau dispersion. Seorang dosen mungkin bisa berkata mahasiswa semester I A lebih merata kepandaianya dari pada mahasiswa semester I B. dalam hal ini mahasiswa semester I B perbedaan kepandaianya satu dengan yang lainnya lebih tajam daripada mahasiswa semester I A. seorang produsen laptop akan mengharapkan kualitas laptop yang diproduksinya sedapat mungkin seragam, artinya jangan ada perbedaan ketahanan yang berbeda-beda besar antara laptop yang satu dengan yang lainnya, variabilitas kualitas laptop itu supaya sekecil mungkin. Secara tidak langsung kata variasi yang artinya banyak ragamnya. Dalam sehari-hari kita senang pada sesuatu yang kaya akan variasi sehingga tidak membosankan. Tetapi didalam statistik kita menggunakan sedikit variasi agar variabilitasnya kecil karena ukuran variabilitas yang kecil menunjukkan kualitas yang tinggi. Mungkin bisa jadi karena inilah dianggap sebagian besar orang statistik itu membosankan.

Sebuah persoalan yang lain dari statistik adalah korelasi yaitu persoalan hubungan. Seseorang mungkin berkata bahwa siapa yang pintar dalam matematika maka sudah tentu dia akan pandai juga ilmu fisika, atau seorang produsen mungkin berpikir jika inflasi makin naik maka akan banyaklah perusahaan akan bangkrut dan sebagainya. Tiga permasalahan atau persoalan inilah yang merupakan persoalan dasar dari statistik yang merupakan persoalan yang mungkin sudah tidak asing lagi kita dengar.

CIRI KHAS STATISTIK

Berbicara tentang ciri khas dari statistik maka pada dasarnya statistik sebagai suatu ilmu pengetahuan mempunyai tiga ciri, yaitu:

1. Statistik itu akan bekerja dengan angka maupun bilangan, dalam hal ini statistik berbicara data kuantitatif. Maka oleh sebab itu tugas statistik memerlukan bahan keterangan yang bersifat kuantitatif. Apabila statistik dihadapkan dengan posisi sebagai alat untuk menganalisis data kualitatif yaitu keterangan yang tak berwujud angka atau bilangan maka data kualitatif yang dimaksud harus diubah terlebih dahulu kepada data kuantitatif. Proses perubahan data dari kualitatif menjadi kuantitatif dikenal dengan istilah proses kuantifikasi.

Sebagai contoh bahan keterangan yang bersifat kualitatif mengenai prestasi belajar mahasiswa yang dibuat kedalam sebuah nilai A,B,C,D,E. untuk dapat dianalisis secara statistik data kualitatif tersebut harus diubah atau dikonversikan menjadi data kuantitatif misalnya: yang disebut nilai A adalah mereka mahasiswa yang mendapat nilai 80-100; B = 68-79; C = 56-67; D = 45-55; E = 0-44. Atau mahasiswa yang dapat nilai A = 5 orang; mahasiswa yang dapat nilai B = 10 orang; mahasiswa yang dapat nilai C = 10 orang dan seterusnya.

2. Statistik ini bersifat objektif. Yang dimaksud disini adalah bahwa statistik bekerja secara objeknya dan bekerja menurut apa adanya. Statistik bekerja pada angka sehinggalah memiliki sifat objektif. Kesimpulan yang dihasilkan oleh statistik ini sebagaimana didasarkan berdasarkan data angka yang ditemukan dan diolah bukan berdasarkan pada subjektivitas semata atau pengaruh yang lainnya. Itulah mengapa statistik biasa disebut dengan alat penilai kenyataan.
3. Statistik bersifat universal. Statistik dapat digunakan hampir kepada semua bidang tidak hanya kepada satu disiplin ilmu tapi berbagai disiplin ilmu. Statistik juga digunakan dalam kegiatan kehidupan manusia sehinggalah ruang lingkup statistik tidak dikatakan sempit tapi umum menyeluruh. Sebagai contoh misalnya dalam bidang perekonomian dikenal dengan statistik perdagangan, pertanian, dan lain sebagainya.

Jelas sudah bahwa ciri khas statistik selalu bekerja pada bilangan atau angka, kemudian bersifat objektif bekerja berdasarkan objeknya, dan bersifat secara umum. Tanpa ciri khas tersebut maka statistik tidak akan dapat melaksanakan tugasnya sebagai bagian dari ilmu pengetahuan terkhusus untuk penelitian atau riset. Oleh sebab itu kita harus memahami dengan jelas tentang ciri khas dari statistik agar kita lebih mudah mengerjakan proses dari kegiatan statistik tersebut. Sehinggalah apa yang kita inginkan untuk mencapai tujuan dari kegiatan yang kita lakukan sesuai dengan prosedur dari statistika dapat terwujud.

PENUTUP

Statistik yaitu kesimpulan yang didapat berdasarkan fakta melalui data dalam bentuk tabel atau daftar yang merupakan jawaban dari sebuah persoalan yang ada. Sedangkan statistika yaitu suatu ilmu pengetahuan yang didasarkan kepada proses tahapan dimulai dari pengumpulan data, pengolahan sampai kepada analisis menarik kesimpulan yang berdasarkan fakta. Peran statistik sangat penting disemua bidang terlebih didunia pendidikan terutama untuk tenaga pendidik baik guru maupun dosen sebagai alat bantu dalam memperoleh gambaran umum maupun khusus dari suatu keadaan maupun peristiwa.

DAFTAR PUSTAKA

- Hasan, Iqbal. *Pokok-pokok Materi Statistik 1 (Statistik Deskriptif)*. Jakarta: PT. Bumi Aksara. 2001.
- Subagyo, Pangestu. *Statistik Deskriptif*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta, 2003.
- Subana,dkk. *Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia, 2000.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers, 2014.
- Sudjana, *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito, 1996.
- Winarno, dan Gunung Anggraeni, *Pengantar Statistika*. Yogyakarta: PPPG Matematika, 2001.