

Ibnu Sina

STATISTIK



Editor:
Agung Tri Putranto

STATISTIK

I b n u S i n a

Editor:
Agung Tri Putranto



STATISTIK

Penulis:

Ibnu Sina

Editor:

Agung Tri Putranto

Desain Cover:

Usman Taufik

Tata Letak:

Atep Jejen

Proofreader:

N. Rismawati

ISBN:

978-623-459-109-5

Cetakan Pertama:

Juni, 2022

Hak Cipta 2022, Pada Penulis

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

Copyright © 2022

by Penerbit Widina Bhakti Persada Bandung

All Right Reserved

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:

WIDINA BHAKTI PERSADA BANDUNG

(Grup CV. Widina Media Utama)

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 360/JBA/2020

Website: www.penerbitwidina.com

Instagram: @penerbitwidina

PRAKATA

Puji syukur atas rahmat Allah SWT, berkat rahmat serta karunia-Nya sehingga buku yang berjudul “Statistik” ini dapat selesai. Buku ini disusun sebagian sebagai salah satu upaya untuk memberikan kontribusi pada kajian tentang cara merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, lalu menginterpretasikan, dan akhirnya mempresentasikan data. Singkatnya, statistika adalah ilmu yang bersangkutan dengan suatu data. Istilah statistika berbeda dengan statistik. Statistika pada umumnya bekerja dengan memakai data numerik yang di mana adalah hasil cacahan maupun hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan data kategorik yang diklasifikasikan menurut sebuah kriteria tertentu.

Statistika merupakan ilmu yang berkaitan dengan data. Statistik adalah data atau hasil penerapan algoritma statistika pada suatu data tersebut. Dari kumpulan data, statistika dapat digunakan untuk menyimpulkan atau mendeskripsikan data; inilah yang dinamakan statistika deskriptif. Informasi kemudian dicatat sekaligus dikumpulkan baik itu dalam bentuk informasi numerik maupun informasi kategorik yang disebut sebagai suatu pengamatan. Sebagian besar konsep dasar statistika memberi asumsi mengenai teori probabilitas. Beberapa istilah statistika antara lain sebagai berikut: populasi, sampel, unit sampel, probabilitas. Umumnya statistik banyak digunakan dalam suatu penelitian di berbagai bidang, misalnya ekonomi, bisnis, manufaktur, pemasaran, dan lain-lain. Dengan adanya statistik maka akan didapatkan suatu kesimpulan dan memudahkan proses pengambilan keputusan. Statistika juga telah banyak diterapkan dalam berbagai disiplin ilmu, baik itu ilmu-ilmu alam (misalnya astronomi dan biologi maupun ilmu-ilmu sosial (termasuk sosiologi dan psikologi), maupun di bidang bisnis (mengenai produk, dll), ekonomi, dan industri. Statistika juga digunakan dalam pemerintahan untuk mencapai berbagai macam tujuan; Sensus populasi masyarakat merupakan salah satu prosedur yang paling dikenal. Ada pula aplikasi statistika lain yang sekarang populer yaitu prosedur jajak pendapat atau *polling* (misalnya dilakukan sebelum pemilihan umum), serta hitung cepat (perhitungan cepat hasil pemilu) atau *Quick count*. Di bidang komputasi, statistika dapat pula diterapkan dalam pengenalan pola maupun kecerdasan buatan. Adapun tujuan statistik adalah untuk membuat deskripsi atau menjelaskan data tentang populasi yang diselidiki, membantu membuat estimasi mengenai nilai yang tidak diketahui berdasarkan data yang dianalisis, membuat estimasi mengenai akibat suatu

hipotesis yang diterima. Estimasi tersebut nantinya dipakai sebagai dasar pengambilan keputusan dan untuk mengurangi jumlah populasi yang luas pada ukuran yang lebih kecil agar lebih mudah dipahami.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan masih melakukan banyak kesalahan. Oleh karena itu penulis memohon maaf atas kesalahan dan ketidaksempurnaan yang pembaca temukan dalam buku ini. Penulis juga mengharap adanya kritik serta saran dari pembaca apabila menemukan kesalahan dan kekeliruan dalam buku ini.

Juni, 2022

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	v
BAB 1 DASAR-DASAR STATISTIK	1
A. Pendahuluan.....	1
B. Konsep Dasar Statistik pada Pengolahan Data.....	2
C. Konsep Dasar Statistik dan Pembulatan Angka.....	5
D. Konsep Dasar Statistik dan Pengukuran Variabel.....	6
E. Karakteristik Distribusi Statistik Deskriptif.....	6
F. Konsep Dasar Statistik	12
BAB 2 DASAR TEORI STATISTIK	13
A. Landasan Teori Statistik.....	13
B. Landasan Kerja Statistik.....	14
BAB 3 PENGUMPULAN DATA	15
A. Pengumpulan Data	15
B. Metode Pengumpulan Data	17
BAB 4 PENYAJIAN DATA	23
A. Penyajian Data.....	23
B. <i>Cross Section</i> Data	23
C. Data Berkala	26
D. Bentuk Tabel.....	27
E. Bentuk Grafik.....	30
BAB 5 PENGOLAHAN DATA	47
A. Pengolahan Data.....	47
B. Pendekatan Pengolahan Data	48
C. Tahap Persiapan dalam Pengolahan Data.....	48
D. Tahap Audit Kinerja pada Pengolahan Data.....	50
E. Metode Pengolahan Data.....	51
BAB 6 UKURAN PEMUSATAN	53
A. Definisi Ukuran Pemusatan	53
B. Beberapa Sifat/Ciri Rata-Rata Hitung	57
C. Median.....	64
D. Modus.....	67
E. Perbandingan Antara Rata-Rata, Median, dan Modus	70
F. Rata-Rata di Luar Ukuran Pemusatan.....	71
G. Rata-Rata Harmonis.....	72

H. Distribusi yang Dibagi Oleh 4, 10, 100 Bagian yang Sama Kuartil, Desil, dan Persentil (Data Tak Berkelompok)	73
I. Kuartil, Desil, dan Persentil (Data Berkelompok)	76
BAB 7 UKURAN PENYEBARAN DATA	79
A. Jangkauan	79
B. Simpangan Rata-Rata (Deviasi Rata-Rata/ <i>Mean Deviation</i>)	82
C. Varians (S^2)	86
D. Simpangan Baku (Standar Deviasi)	89
BAB 8 ANALISIS KORELASI DAN REGRESI SEDERHANA	93
A. Pengertian Korelasi	93
B. Arah Korelasi	93
C. Menghitung Koefisien Korelasi	94
D. Teknik Ramalan dan Regresi Linear Sederhana	97
BAB 9 TEKNIK SAMPLING	99
A. Pendahuluan	99
B. Tujuan Penarikan Sampel	100
C. Definisi Teknik Sampling	100
D. Teknik Sampling Penelitian Kualitatif	101
E. Teknik Sampling Penelitian Kuantitatif	102
F. Penentuan Sampel Menurut Proses Memilihnya	102
G. Menentukan Ukuran Sampel	102
H. Tahapan Pengambilan Sampel	106
I. Macam Teknik Pengambilan Sampel	107
BAB 10 STATISTIKA INFERENSIAL	115
A. Pendahuluan	115
B. Pengertian Statistika Inferensial	116
C. Pengertian Statistika Inferensial Menurut Para Ahli	116
D. Fungsi Statistika Inferensial	117
E. Ruang Lingkup Bahasan Statistika Inferensial	117
F. Macam Metode Statistik Inferensial	117
G. Jenis Teknik Pengujian Statistika Inferensial	118
H. Perbedaan Statistik Deskriptif dan Statistik Inferensial	119
I. Alasan Mempergunakan Statistika Inferensial	119
BAB 11 DESAIN PENELITIAN	121
A. Pengertian Desain Penelitian	121
BAB 12 ANGKA INDEKS	127
A. Pengertian Angka Indeks	127
B. Macam-Macam Angka Indeks	128

DAFTAR PUSTAKA	139
GLOSARIUM	141
INDEKS	148
PROFIL PENULIS	150



DASAR-DASAR STATISTIK

A. PENDAHULUAN

Metode statistik (*statistics*) sebagai terjemahan dari kata statistika yakni prosedur mulai dari data dikumpulkan hingga ditarik suatu kesimpulan (Sumanto, 2014). Statistika pada awalnya dikaitkan dengan penyelesaian suatu masalah yang terkait suatu negara, seperti sensus penduduk. Menurut Siregar (2010), statistik dari asal katanya yakni *status* berarti negara dan terkait dengan urusan negara berasal dari bahasa latin dan beberapa pengertian lainnya dari statistik yakni sebagai berikut:

1. Kumpulan dari data-data yang digambarkan dalam bentuk gambar, diagram atau bentuk lain, seperti jumlah penduduk
2. Suatu bentuk pengetahuan terkait bagaimana data dikumpulkan, diklasifikasikan, disajikan, diolah, ditarik kesimpulan dan diambil keputusan
3. Ilmu statistik yang diturunkan dikaitkan dengan bagaimana membuat suatu model teoritis dan matematis sehingga disebut pula statistik matematis/teoritis
4. Ilmu statistik yang mempelajari bagaimana statistik digunakan, misalnya dalam penelitian

Statistika dapat diartikan secara sempit dan luas (Subagyo, 2012; Sujarweni, 2019). Pemahaman statistika sebagai suatu bentuk kumpulan dari data yang menerangkan suatu hal serta *relate* dengan istilah di kehidupan sehari-hari seperti tabel, gambar dan diagram adalah konsep dasar statistika dalam arti sempit. Sedangkan, konsep dasar statistika secara arti luas berupa bentuk, metode, aturan terkait kegiatan dalam pengumpulan bukti dukung,



BAB
2

DASAR TEORI STATISTIK

A. LANDASAN TEORI STATISTIK

Statistika adalah cabang ilmu matematika yang mempelajari prinsip, prosedur atau cara mengumpulkan, mengelompokkan, menyajikan, menganalisis sampai menyimpulkan data untuk tujuan tertentu.

1. Ukuran pemusatan data itu untuk memberikan gambaran tentang kumpulan data
2. Mean adalah rata-rata dari semua nilai pengamatan dibagi dengan banyak pengamatan
3. Median adalah salah satu ukuran yang menghitung nilai tengah dari data yang diurutkan
4. Modus adalah data yang sering muncul atau mempunyai frekuensi tertinggi
5. Ukuran letak data adalah menyatakan letak suatu datum pada sekumpulan data yang telah diurutkan
6. Kuartil adalah ukuran letak yang membagi sekelompok data yang telah diurutkan 4 bagian yang sama
7. Desil adalah ukuran-ukuran yang membagi data (yang sudah diurutkan) menjadi 10 bagian yang sama
8. Persentil adalah ukuran-ukuran yang membagi data (yang sudah diurutkan) menjadi 100 bagian yang sama
9. Diagram batang adalah diagram yang berbentuk batang tegak/mendatar dan sama lebar dengan batang-batang terpisah
10. Diagram garis adalah grafik data yang berupa garis diperoleh dari beberapa ruas garis yang menghubungkan titik-titik pada bidang cartesius

A square graphic with a grey background and a white border. Inside, the word 'BAB' is written in white capital letters at the top, and a large white number '3' is centered below it.

BAB
3

PENGUMPULAN DATA

A. PENGUMPULAN DATA

Kualitas data yang dihasilkan oleh peneliti tergantung pada validitas dan reliabilitas instrumen atau alat pengumpul datanya. Apabila instrumennya valid dan reliabel datanya juga akan cukup valid dan *reliable*. Akan tetapi salah satu faktor yang tidak boleh dilupakan adalah kualifikasi dari pengambil data (pelaksana), karena meskipun instrumennya valid dan reliabel namun apabila pengambil datanya kurang/tidak memahami tentang instrumen tersebut, maka data yang diperoleh ada kemungkinan tidak akan valid dan reliabel. Sebagai contoh, beberapa alat laboratorium atau *test* psikologis mensyaratkan kualifikasi tertentu dari pihak pelaksana sehingga tidak dapat dilakukan oleh sembarang orang yang tidak memiliki dasar pendidikan atau pengalaman khusus tentang instrumen tersebut.

Selain hal tersebut di atas langkah-langkah yang telah digariskan oleh suatu metode pengambilan data harus dilaksanakan secara tertib. Biasanya setiap alat atau metode pengambilan data dilengkapi dengan petunjuk pelaksanaannya, dan inilah yang harus dipahami oleh peneliti atau pelaksana yang ditugasi oleh si peneliti untuk mengumpulkan data.

Secara umum tujuan pengumpulan data adalah:

1. Membantu dalam setiap pengambilan keputusan yang lebih baik
2. Membantu melihat kemajuan dari kegiatan tertentu.

Pengumpulan data merupakan kegiatan yang banyak dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh, seseorang akan membeli sebuah pesawat televisi baru di sebuah toko. Ada dua jenis data yang dibutuhkan yaitu,



PENYAJIAN DATA

A. PENYAJIAN DATA

Data statistik tidak hanya cukup dikumpulkan dan diolah, tetapi juga perlu disajikan dalam bentuk yang mudah dibaca dan dimengerti oleh pengambil keputusan. Penyajian data ini bisa dalam bentuk tabel atau grafik. Karena, ada sebagian orang yang tidak suka dengan matematika, oleh sebab itu keuntungan dari penyajian data berupa tabel atau grafik akan lebih cepat ditangkap dan dimengerti daripada disajikan dalam bentuk kata-kata.

Selain berupa angka-angka ringkasan, penyajian data juga dapat berbentuk tabel dan grafik. Tabel merupakan kumpulan angka-angka yang disusun menurut kategori-kategori misalnya; jumlah pegawai menurut pendidikan dan masa jabatan, jumlah penjualan menurut jenis barang dan harga barang, dan lain sebagainya, sehingga memudahkan dalam pembuatan analisis data.

Sedangkan grafik adalah gambar-gambar yang menunjukkan secara visual data berupa angka (mungkin dengan simbol-simbol) yang biasanya juga berasal dari tabel-tabel yang telah dibuat. Baik tabel maupun grafik bisa dipergunakan untuk menyajikan *cross section* data dan data berkala.

B. *CROSS SECTION* DATA

1. Penyajian dengan Tabel

Data dapat disajikan dalam bentuk tabel. Misalnya, data penjualan PT. Jaya Sakti disajikan pada tabel 4.1 berikut.

A square graphic with a grey background and a white border. Inside, the word 'BAB' is written in white capital letters at the top, and a large white number '5' is centered below it.

BAB
5

PENGOLAHAN DATA

A. PENGOLAHAN DATA

Apabila telah dilakukan pengumpulan data, akan diperoleh data mentah (*raw data*). Data mentah adalah hasil pencatatan peristiwa atau karakteristik elemen yang dilakukan pada tahap pengumpulan data. Agar data mentah tersebut menjadi lebih berguna untuk keperluan lain, maka perlu diolah.

Pengolahan data adalah mentabulasi data, menjumlahkan atau memilah-milah data menjadi data yang siap di sajikan dan kemudian di analisis sesuai dengan kebutuhan. Pengolahan data pada dasarnya merupakan suatu proses untuk memperoleh data/angka ringkasan (*summary figures*). Data ringkasan yang berasal dari sensus disebut dengan *true value* sedangkan data dari *sample* disebut dengan *estimate value/statistik*. Angka ringkasan itu misalnya jumlah (*total*), rata-rata (*average*), persentase (*percentage*), dsb.

Data yang dikumpulkan oleh peneliti selanjutnya harus diolah dan dianalisis sehingga akhirnya diperoleh kesimpulan. Umumnya langkah pertama dari pengolahan data adalah menyeleksi data atas dasar relevansi data yang dihasilkan dengan permasalahan atau variabel-variabel penelitian. Data yang kurang atau tidak relevan dengan masalah penelitian dibuang atau dilengkapi, sementara yang terkait dengan permasalahan ditabulasikan dalam bentuk tabel, matriks, atau yang lainnya agar memudahkan di dalam pengolahan selanjutnya.

Setelah tabel ditabulasikan, langkah berikutnya adalah menganalisis data tersebut. Disinilah peneliti dituntut untuk memahami pola analisis yang akan digunakannya, apakah analisis statistik atau *non-statistik* (kualitatif). Pola analisis yang harus diambil oleh peneliti sudah tentu sangat tergantung pada jenis data yang dikumpulkan dan metode serta rancangan penelitiannya.

BAB
6

UKURAN PEMUSATAN

A. DEFINISI UKURAN PEMUSATAN

Rata-rata (*average*) adalah nilai yang mewakili himpunan atau sekelompok data (*a set of data*). Nilai rata-rata umumnya cenderung terletak ditengah suatu kelompok data yang disusun menurut besar atau kecilnya nilai. Dengan kata lain, nilai rata-rata mempunyai kecenderungan memusat, sehingga sering disebut ukuran kecenderungan memusat (*measures of central tendency*). Beberapa jenis rata-rata yang sering dipergunakan ialah rata-rata hitung (*arithmetic mean* atau sering disingkat mean), rata-rata ukur (*geometric mean*), dan rata harmonis (*harmonic mean*).

Didalam kehidupan sehari-hari rata-rata banyak dipergunakan dan dikel oleh masyarakat. Contohnya yaitu: rata-rata gaji atau upah karyawan perusahaan swasta per tahun, rata-rata produksi gula per tahun, rata-rata harga beras per kilogram dan lain sebagainya.

Jenis-jenis rata-rata yaitu sebagai berikut ini:

1. Rata-rata hitung

Rata-rata hitung sering digunakan sebagai dasar perbandingan antara dua kelompok atau lebih. Rata-rata hitung juga sering disebut dengan data kuantitatif. Kumpulan data sebanyak n , nilai akan dinyatakan dengan simbol-simbol $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$. Simbol n juga dipakai untuk menyatakan ukuran sampel atau besar sampel, yaitu banyak data yang diteliti dalam sampel. Untuk ukuran populasi atau besar populasi digunakan simbol N , yaitu banyak data yang diteliti dalam populasi.

Mean atau rata-rata hitung dari sekumpulan data kuantitatif dinyatakan dengan simbol \bar{X} (X bar/besar sampel) dan μ (μ myu/besar populasi). Rumus untuk rata-rata sampel dan rata-rata populasi adalah sebagai berikut:



UKURAN PENYEBARAN DATA

A. JANGKAUAN

Ukuran penyebaran data merupakan besarnya penyimpangan nilai-nilai data terhadap nilai pusatnya. Penyebaran data pada suatu pengambilan data dapat disebabkan oleh banyak faktor. Faktor-faktor yang dimaksud adalah faktor yang dapat mempengaruhi perilaku suatu objek pada saat pengamatan atau pengambilan data. Secara umum ada empat ukuran penyebaran data yang sering digunakan dalam analisa statistika diantaranya: jangkauan (*range*), simpangan rata-rata (deviasi rata-rata), varians, dan simpangan baku (standar deviasi).

Jangkauan (*range*) merupakan suatu ukuran penyebaran data yang paling sederhana. Jangkauan dapat diartikan sebagai selisih diantara data terbesar dan data terkecil. Berikut merupakan persamaan yang digunakan untuk menentukan jangkauan pada data tunggal:

$$R = X_{maks} - X_{min} \quad (1)$$

Keterangan:

R = *range* atau jangkauan

X_{maks} = data atau nilai tertinggi

X_{min} = data atau nilai terendah

Jangkauan dapat digunakan pada data tunggal maupun data berkelompok. Pada perhitungan jangkauan data tunggal dapat langsung mengkalkulasi nilai tertinggi dikurangkan pada nilai terendah. Sedangkan pada perhitungan jangkauan pada data berkelompok maka diperlukan pencarian titik tengah

A square graphic with a grey background and a white border. Inside, the word "BAB" is written in white capital letters at the top, and a large white number "8" is centered below it.

BAB
8

ANALISIS KORELASI DAN REGRESI SEDERHANA

A. PENGERTIAN KORELASI

Kata “korelasi” berasal dari bahasa Inggris *correlation*. Dalam bahasa Indonesia korelasi diterjemahkan sebagai “hubungan” atau “saling berhubungan”, atau “hubungan timbal balik”. Dalam ilmu statistik istilah “korelasi” diberi pengertian sebagai “hubungan antardua variabel atau lebih”.

Hubungan antardua variabel misalnya hubungan atau korelasi antara prestasi studi (variabel X) dan kerajinan kuliah (variabel Y), maksudnya prestasi studi ada hubungannya dengan kerajinan kuliah.

Dalam contoh diatas, variabel prestasi studi (X) disebut sebagai *independent variable*, yaitu variabel yang dipengaruhi; sedangkan variabel kerajinan kuliah (Y) disebut sebagai *dependent variable*.

B. ARAH KORELASI

Hubungan antarvariabel jika dilihat dari segi arahnya dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu hubungan yang sifatnya satu arah (korelasi positif) dan hubungan yang sifatnya berlawanan arah (korelasi negatif).

Disebut korelasi positif jika dua variabel (atau lebih) yang berkorelasi berjalan paralel, artinya bahwa hubungan antardua variabel itu menunjukkan arah yang sama. Jadi apabila variabel X mengalami kenaikan atau penurunan akan diikuti juga dengan kenaikan atau penurunan pada variabel Y. Contohnya: kenaikan harga Bahan Bakar Minyak diikuti dengan kenaikan ongkos angkutan.

A square graphic with a grey background and a white border. Inside, the word 'BAB' is written in white capital letters at the top, and a large white number '9' is centered below it.

BAB
9

TEKNIK SAMPLING

A. PENDAHULUAN

Pembahasan tentang Teknik sampling selalu didahului dengan pemahaman pada istilah sampel dan populasi. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa populasi adalah keseluruhan satuan obyek/subyek yang ingin diteliti, sementara sampel adalah bagian dari populasi yang diteliti. Oleh karena sampel hanya merupakan bagian dari populasi, maka sampel hanya dapat dipandang sebagai penduga suatu populasi dan bukan dikatakan sebagai populasi itu sendiri.

Dalam hubungannya dengan populasi, terdapat istilah yang penting untuk diperhatikan dalam teknik penarikan sampel ini yaitu kerangka sampling (*sampling frame*). Kerangka sampling adalah daftar yang berisi nama dari semua anggota populasi. Namun kerangka sampel yang dibutuhkan suatu penelitian tidak selamanya tersedia, sehingga diperlukan penyesuaian dalam teknik penarikan sampelnya.

Kerangka sampling yang baik memenuhi beberapa syarat berikut: 1) meliputi keseluruhan dari unsur sampel; 2) unsur sampel tidak ada yang dihitung lebih dari sekali; 3) terkini (*up to date*); 4) memiliki batas yang jelas misal batas wilayah; dan 5) *traceable* (dapat dilacak di lokasi penelitian).

Pembahasan tentang sampel juga mengenal istilah unit analisis dan unit observasi. Dalam beberapa kasus unit analisis dan unit observasi ini dapat saja sama dan dapat pula berbeda. Unit analisis dipahami sebagai obyek yang akan diteliti sedangkan unit observasi adalah dari mana peneliti dapat memperoleh informasi. Misalnya penelitian tentang penggunaan dana BOS di Sekolah Dasar, maka yang menjadi unit analisis dalam penelitian ini adalah Sekolah Dasar dan

A square box with a double border. Inside, the word 'BAB' is at the top, and the number '10' is in the center, both in white text on a dark gray background.

BAB
10

STATISTIKA INFERENSIAL

A. PENDAHULUAN

Statistika inferensial merupakan suatu metode yang dapat dipakai untuk bisa menganalisis kelompok kecil dari data induknya maupun *sample* yang diambil dari populasi. Hingga dalam peramalan serta juga bisa penarikan kesimpulan pada kelompok data induknya atau populasi. Statistika inferensial ini merupakan suatu rangkuman dari semua metode atau cara yang berkaitan dengan analisis sebagian data. Yang mana selanjutnya akan sampai pada peramalan ataupun penarikan kesimpulan tentang keseluruhan data induk dari populasi tersebut. Generalisasi yang mempunyai ikatan dengan statistika inferensial memiliki sifat yang tidak pasti. Hal tersebut disebabkan berdasar pada informasi parsial yang diperolehnya dari sebagian data sehingga yang didapatkan merupakan peramalan saja.

Statistik inferensial adalah metode penelitian statistik yang mengambil data dari sampel untuk membuat kesimpulan ataupun menggeneralisasi pada populasi yang lebih besar. Oleh sebab itu, kita harus yakin bahwa sampel yang kita pilih mencerminkan populasi secara akurat. Bahkan pada tingkat yang luas, seorang peneliti harus mampu menentukan populasi yang kita pelajari, menggambarkan sampel perwakilan dari populasi itu, dan menggunakan analisis yang menyertakan kesalahan pengambilan sampel. Yang jelas, terdapat dua metode yang dapat digunakan dalam statistik inferensial, yaitu estimasi parameter dan pengujian hipotesis statistik. Contoh statistik inferensial misalnya seorang peneliti ingin mengukur berat rata-rata setiap orang dewasa di seluruh negara. Untuk itu, peneliti memilih sampel acak orang dewasa dari populasi yang diminati, lalu menimbang semua orang dalam sampel tersebut.



DESAIN PENELITIAN

A. PENGERTIAN DESAIN PENELITIAN

Desain penelitian merupakan rancangan penelitian yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan proses penelitian. Desain penelitian bertujuan untuk memberi pegangan yang jelas dan terstruktur kepada peneliti dalam melakukan penelitiannya. Menurut Fachruddin, 2009 desain penelitian adalah: kerangka atau perincian prosedur kerja yang akan dilakukan pada waktu meneliti, sehingga diharapkan dapat memberikan gambaran dan arah mana yang akan dilakukan dalam melaksanakan penelitian tersebut, serta memberikan gambaran jika penelitian itu telah jadi atau selesai penelitian tersebut diberlakukan. Nasution, 2009 juga menyatakan bahwa “desain penelitian merupakan rencana tentang cara mengumpulkan dan menganalisis data agar dapat dilaksanakan secara ekonomis serta serasi dengan tujuan penelitian.” Beliau mengemukakan kegunaan dari desain penelitian, yaitu:

1. Desain memberi pegangan yang lebih jelas kepada peneliti dalam melakukan penelitiannya;
2. Desain itu juga menentukan batas-batas penelitian yang bertalian dengan tujuan penelitian;
3. Desain penelitian selain memberi gambaran yang jelas tentang macam-macam kesulitan yang akan dihadapi yang mungkin juga telah dihadapi oleh peneliti lain.

Adapun proses desain penelitian yang dikemukakan oleh Nasution, 2009 desain penelitian mencakup proses-proses sebagai berikut:

1. Identifikasi dan pemilihan masalah
2. Memformulasikan masalah penelitian dan membuat hipotesis

A square graphic with a grey background and a white border. Inside, the word 'BAB' is written in white at the top, and the number '12' is written in a large, white, serif font below it.

BAB
12

ANGKA INDEKS

A. PENGERTIAN ANGKA INDEKS

Angka indeks adalah ukuran statistika yang menunjukkan perbandingan suatu kuantitas dengan yang lain, perbandingan itu dinyatakan dalam presentasi dan biasanya tanda persennya tidak disebutkan. Angka indeks biasanya didefinisikan sebagai perbandingan dari harga, kuantitas atau (dalam persentasi) dari dua periode waktu yang berbeda (kadang-kadang perbandingannya bukan antar waktu, tapi dua tempat dalam satu yang sama).

Angka Indeks berperan sebagai indikator yang penting untuk menentukan kebijakan apa yang harus diambil oleh personal guna mengatasi suatu permasalahan. Dalam angka indeks juga ada metode angka tertimbang dan tidak tertimbang. Maka kami buatlah sesempurna mungkin makalah ini untuk memberi informasi kepada semua kalangan. Dalam makalah ini, kami sangat berharap informasi yang kami sampaikan dapat dipahami agar menjadi wawasan, dan sampai dengan mudah oleh pembaca.

Beberapa syarat yang perlu diperhatikan dalam menentukan atau memilih waktu dasar adalah:

1. Waktu sebaiknya menunjukkan keadaan perekonomian yang stabil, di mana harga tidak berubah dengan cepat sekali.
2. Waktu sebaiknya usahakan paling lama 10 tahun atau lebih baik kurang dari 5 tahun.
3. Waktu di mana terjadi peristiwa penting.
4. Waktu di mana tersedia data untuk keperluan pertimbangan, hal ini tergantung pada tersedianya biaya untuk penelitian (pengumpulan data).

DAFTAR PUSTAKA

- Berg, B. L. (2001). *Qualitative Research Methods for the Social Sciences* (4th ed.). Massachusetts: Pearson Education Company.
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (1992). *A First Course in Factor Analysis* (2nd ed.). New York: Psychology Press Taylor n Francis Group.
- Creswell, J. W. (2009). *Research Design: Qualitative & Quantitative and mixed Approaches* (3rd ed.). California: SAGE Publications Inc.
- Garaika, Dr., & Darmanah. (2019). *Metodologi Penelitian*. Hira-Tech.
- Gulo, W. (2002). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Hartono, J. (2007). *Metode Penelitian Bisnis: Salah Kaprah dan Pengalaman–Pengalaman*. BPFE UGM.
- Hayati Rina, Pengertian, Macam Metode, dan Contohnya, 10 Februari 2022 <https://penelitianilmiah.com/statistika-inferensial/>
- Hendryadi, Metodologi Penelitian: Pengertian Dasar Statistika, may 15, 2010 <https://teorionline.wordpress.com/2010/05/15/pengertian-dasar-statistika/>
- Lingga Perkasa, Landasan Teori Statistika Senin, 17 Desember 2012 <https://linggaperkasa.blogspot.com/2012/12/landasan-teori-statistika.html>
- Margono, S. (2004). *Metodologi penelitian pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis, A Method Sourcebook* (3rd ed.). California: SAGE Publications Inc. Retrieved from <https://www.pdfdrive.com/qualitative-data-analysis-a-methods-sourcebook-e183985418.html>
- Nurmalasari, Modul Statistik Deskriptif Edisi 1, BSI Pontianak: 2015
- Priyono, Dr. MM. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Sidoarjo: Zifatama.
- Retnawati, H. (2017). *Teknik Pengambilan Sampel*. 7.
- Riset Dalam Seminar Sumber Daya Manusia, Widina Media Utama 2021
- Siregar, S. (2010). *Statistika Deskriptif untuk Penelitian*. Rajawali Press.
- Subagyo, P. (2012). *Statistik Deskriptif*. BPFE UGM.
- Sugiyono, Prof. Dr. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. alfabet.
- Sujarweni, V. W. (2019). *Statistik untuk Bisnis dan Ekonomi*. Pustaka Baru Press.

- Sumanto, M. A. (2014). *Statistika Deskriptif (Untuk Mahasiswa, Dosen dan Umum)*. CAPS.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using Multivariate Statistics* (5th ed.). New York: Pearson Education, Inc.
- Tiyas, *Statistika Deskriptif*, Published 4 Februari 2022
https://www.yuksinau.id/statistika-deskriptif/#Statistika_Inferensia
- Triyono. (2017, October 25). *TEKNIK SAMPLING DALAM PENELITIAN*. INA-Rxiv.
<https://doi.org/10.31227/osf.io/dcq8u>
- Wijayanti Rahma Rina dkk, *Statistik Dekskriptif*, Widina Media Utama 2021

PROFIL PENULIS



Ibnu Sina, S.P., M.Sc., merupakan dosen di Universitas Pamulang, Universitas Pamulang. Menyelesaikan pendidikan S-2 di *University of Malaya*, Kuala Lumpur, Malaysia dan semenjak tahun 2007 mengikuti program S-3 di Universitas yang sama. Mengikuti berbagai *Research Project* dengan *United Kingdom (University of Reading)*, USA (*Pennsylvania State Univesity*), Thailand (*University of Chulalongkorn*) dan lain sebagainya. Selain sebagai dosen, beliau juga merupakan Ketua Peneliti di Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Pamulang. Beberapa karya Jurnal Internasional beliau diantaranya: (1) *The Potential of Soursop Seed Extract Annona muricata Linn as a Biopesticide against Aphids Aphis gossypii Glover (Homoptera: Aphididae) on Chilly. Malaysian Journal of Science, 22 (2). pp.11-16 (Q4-Scopus)*. (2) *The Ground Beetle Fauna (Coleoptera: Carabidae) of Kenyir Water Catchment, Terengganu, Peninsular Malaysia. Pakistan Journal of Biological Sciences, 1 (1). pp.221-224 (Q3-Scopus)*. (3) *Leaf beetle (Coleoptera:Chrysomelidae) Fauna at Lake Kenyir, in Terengganu, Malaysia The Malaysian Forester 71 (2):pp.259-264 (Q3-Scopus)*. (4). *Rove Beetles (Coleoptera: Staphylinidae) of LanjakEntimau, Sarawak, East Malaysia. International Journal of Zoological Research 5(3):pp.126-135 (Q4-Scopus)*. (5) *Beetle Diversity at GunungBenom Malaysia. Asia Life Sciences 21 (1): pp.265-285(Q2-Scopus)*. (6) *Response of the male bagworm moth Metisa plana Walker (Lepidoptera: Psychidae) towards female bagworm pheromone lure in wind tunnel bioassays. Asia life Sciences 21 (2):pp.1-15 (Q2-Scopus)*. (7) *Larvicidal Activities of Extract Flower Averrhoa bilimbi L. Towards Important Species Mosquito, Anopheles barbirostris (Diptera: Culicidae). International Journal of Zoological Research: pp228-234 (Q4-Scopus)*. (8) *Traditional Knowledge on Malaria of Gayo People in Central Aceh, Indonesia. Studies on Ethno-Medicine Vol 10(3):pp. 498-502 (Q2)*

STATISTIK

Statistika merupakan sebuah ilmu yang mempelajari bagaimana cara merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, lalu menginterpretasikan, dan akhirnya mempresentasikan data. Singkatnya, statistika adalah ilmu yang bersangkutan dengan suatu data. Istilah statistika berbeda dengan statistik. Statistika pada umumnya bekerja dengan memakai data numerik yang di mana adalah hasil cacahan maupun hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan data kategorik yang diklasifikasikan menurut sebuah kriteria tertentu. Statistika merupakan ilmu yang berkaitan dengan data.

Statistik adalah data atau hasil penerapan algoritma statistika pada suatu data tersebut. Dari kumpulan data, statistika dapat digunakan untuk menyimpulkan atau mendeskripsikan data; inilah yang dinamakan statistika deskriptif. Informasi kemudian dicatat sekaligus dikumpulkan baik itu dalam bentuk informasi numerik maupun informasi kategorik yang disebut sebagai suatu pengamatan. Sebagian besar konsep dasar statistika memberi asumsi mengenai teori probabilitas. Beberapa istilah statistika antara lain sebagai berikut: populasi, sampel, unit sampel, probabilitas. Umumnya statistik banyak digunakan dalam suatu penelitian di berbagai bidang, misalnya ekonomi, bisnis, manufaktur, pemasaran, dan lain-lain.

Dengan adanya statistik maka akan didapatkan suatu kesimpulan dan memudahkan proses pengambilan keputusan. Statistika juga telah banyak diterapkan dalam berbagai disiplin ilmu, baik itu ilmu-ilmu alam (misalnya astronomi dan biologi maupun ilmu-ilmu sosial (termasuk sosiologi dan psikologi), maupun di bidang bisnis (mengenai produk, dll), ekonomi, dan industri. Statistika juga digunakan dalam pemerintahan untuk mencapai berbagai macam tujuan; Sensus populasi masyarakat merupakan salah satu prosedur yang paling dikenal. Ada pula aplikasi statistika lain yang sekarang populer yaitu prosedur jajak pendapat atau *polling* (misalnya dilakukan sebelum pemilihan umum), serta hitung cepat (perhitungan cepat hasil pemilu) atau *Quick count*. Di bidang komputasi, statistika dapat pula diterapkan dalam pengenalan pola maupun kecerdasan buatan. Adapun tujuan statistik adalah sebagai berikut;

- Untuk membuat deskripsi atau menjelaskan data tentang populasi yang diselidiki.
- Untuk membantu membuat estimasi mengenai nilai yang tidak diketahui berdasarkan data yang dianalisis.
- Untuk membuat estimasi mengenai akibat suatu hipotesis yang diterima. Estimasi tersebut nantinya dipakai sebagai dasar pengambilan keputusan.
- Untuk mengurangi jumlah populasi yang luas pada ukuran yang lebih kecil agar lebih mudah dipahami.