Disusun Oleh :
Dr. Hanafiah
Adang Sutedja, S.Si., M.M
Iskandar Ahmaddien, SST., S.E., M.M., CRP

PENGANTAR STATISTIKA

PENGANTAR STATISTIKA

Penulis:

Dr. Hanafiah

Adang Sutedja, S.Si, MM

Iskandar Ahmaddien, SST., SE., MM., CRP

PENGANTAR STATISTIKA

Penulis:

Hanafiah, Adang Sutedja, Iskandar Ahmaddien

Desain Cover:

Ridwan

Tata Letak:

Atep Jejen

Editor:

Elan Jaelani

ISBN:

978-623-6608-54-8

Cetakan Pertama:

Oktober, 2020

Hak Cipta 2020, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2020

by Penerbit Widina Bhakti Persada Bandung

All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang

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

PENERBIT:

WIDINA BHAKTI PERSADA BANDUNG

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

Anggota IKAPI Jawa Barat

No.360/ALB/JBA/2020

KATA PENGANTAR PENULIS

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena buku ini telah selesai disusun dengan berjudul Statistika. Buku ini diawali dengan pembahasan mengenai pengertian data meliputi data, statistik, ciri statistik yang berkualitas, pengelompokan statistika dan kegunaan statistika. Dan pada bab statistika bisnis meliputi arti variabel, tipe-tipe variabel, skala pengukuran, sumber data dan skala pengukuran. Pada bab pengolahan dan penyajian data meliputi issue pengolahan data, berbagai bentuk penyajian data, bagaimana membuat tabel distribusi frekuensi dan bagaimana dengan tabel distribusi frekuensi dari variabel diskrit dan kurva ogif (*ogive*).

Pada bab ukuran pemusatan data (*central tendency*) meliputi pengukuran gejala pusat (*central tendency*), modus (*mode*), median, mean dan menghitung modus, median, mean untuk data bergolong. (tersusun dalam tabel distribusi frekuensi). Pada bab 5 kuartil, desil, persentil meliputi kuartil (*quartiles*), desil (*deciles*), persentil (*percentiles*) dan cara menghitung desil untuk data berkelompok. Pada bab angka indeks meliputi arti angka indeks, indeks kuantum sederhana dan pengujian angka indeks. Pada bab ukuran korelasi meliputi apa itu korelasi, kegunaan korelasi dan patokan besaran nilai koefisien korelasi pearson. Dan pada bab regresi linier sederhana meliputi regresi linier sederhana, memperkirakan persamaan garis lurus dan dampak dari unit satuan variabel

Buku ini disusun agar dapat membantu para mahasiswa S1 dan S2 serta akademisi dalam mempelajari konsep-konsep Statistika terutama bagi kaum awam yang belum mengenal bagaimana tentang statistika itu sendiri. Penulis pun menyadari jika didalam penyusunan buku ini mempunyai kekurangan, namun penulis menyakini sepenuhnya bahwa sekecil apapun buku ini tetap akan memberikan sebuah manfaat bagi pembaca. Akhir kata untuk penyempurnaan buku ini, maka kritik dan saran dari pembaca sangatlah berguna untuk penulis kedepannya

Bandung, Juli 2020

Iskandar Ahmaddien

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Pengertian Dasar	1
B. Landasan Kerja Statistik	2
C. Karakteristik Statistik	3
D. Manfaat dan Kegunaan Statistik.....	3
E. Statistik dan Statistika.....	4
F. Variabel	10
G. Skala Pengukuran.....	12
H. Tipe Skala Pengukuran.....	14
BAB 2 SKALA PENGUKURAN	15
A. Skala Pengukuran Statistik	15
B. Skala Pengukuran Sikap	17
C. Fungsi, Sumber, Jenis Jenis Data dan Contohnya	21
D. Sumber Data	27
BAB 3 STATISTIK DESKRIPTIF DAN STATISTIK INFERENSIAL	31
A. Pengertian Statistika	31
B. Statistika Deskriptif dan Inferensial	32
C. Statistik Deskriptif	38
D. Pengukuran Gejala Pusat	39
E. Ukuran Penyimpangan Data	42
BAB 4 ASOSIASI ANTAR VARIABEL DAN TRANSFORMASI DATA.....	47
A. Analisis Tabulasi Silang (<i>Crosstab</i>)	47
B. Korelasi, Dependensi, dan Asosiasi	52
C. Transformasi Data Ordinal Menjadi Interval	55
D. Data Interval Vs Data Ordinal	57
E. Transformasi Data Ordinal Menjadi Interval Secara Manual	58
F. Data.....	61
G. Pengertian Msi Dan Kaitannya Dengan Transformasi Data Ordinal Menjadi Interval.....	65
H. Kesimpulan Teori Transformasi Data Ordinal Menjadi Interval ...	68

I. Transformasi Data Ordinal Menjadi Interval dan Perdebatannya.....	69
J. Transformasi Data Ordinal Dengan Excel	71
K. Hubungan Antara Variabel	73
BAB 5 POPULASI DAN SAMPEL	81
A. Pengertian Populasi dan Sampel Menurut Para Ahli.....	82
B. Pengertian Sampel	84
C. Ringkasan Perbedaan Populasi dan Sampel	85
D. Kriteria Sampel.....	85
E. Teknik Pengambilan Sampel	86
F. Cara Menentukan Jumlah Sampel Dengan Rumus Slovin	89
BAB 6 METODE PENELITIAN	93
A. Pengertian Kualitatif	93
B. Karakteristik.....	95
C. Langkah – Langkah Penelitian Kualitatif	98
D. Penggunaan Metode Kualitatif	99
E. Metode Penelitian Kombinasi (<i>Mixed Methods</i>)	100
F. Karakteristik Penelitian Kombinasi (<i>Mixed Methods</i>)	102
G. Proses Penelitian Kombinasi (<i>Mixed Methods</i>)	104
H. Penerapan Penelitian Kombinasi (<i>Mixed Methods</i>)	106
BAB 7 APLIKASI ANALISIS DESKRIPTIF	107
A. Karakteristik Responden	107
B. Kompetensi Pegawai Satuan Kerja/Lokasi Penelitian.....	110
C. Motivasi Pegawai Satuan Kerja/Lokasi Penelitian	110
BAB 8 MODEL-MODEL KUESIONER	113
A. Pengertian Skala Likert (<i>Likert Scale</i>) Dan Menggunakannya	113
B. Analisis Regresi Linier Berganda	116
BAB 9 PENGUJIAN.....	127
A. Tabel T Statistik.....	127
B. Cara Membaca dan Menggunakannya Tabel T Statistik	138
C. Spearman Rank	144
D. Distribusi Normal	147
E. Uji Pearson Product Moment dan Asumsi Klasik	154
DAFTAR PUSTAKA.....	157
BIOGRAFI PENULIS.....	160

BAB 1

PENDAHULUAN

A. PENGERTIAN DASAR

Sudjana (2004, dalam Riduwan dan Sunarto, 2007) mendefinisikan statistika sebagai pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara pengumpulan fakta, pengolahan serta pembuatan keputusan yang cukup beralasan berdasarkan fakta dan analisa yang dilakukan. Sementara statistic dipakai untuk menyatakan kumpulan fakta, umumnya berbentuk angka yang disusun dalam tabel atau diagram yang melukiskan atau menggambarkan suatu persoalan.

Lebih lanjut Sudjana (2004, dalam Riduwan dan Sunarto, 2007) menyatakan statistika adalah ilmu terdiri dari teori dan metode yang merupakan cabang dari matematika terapan dan membicarakan tentang: bagaimana mengumpulkan data, bagaimana meringkas data, mengolah dan menyajikan data, bagaimana menarik kesimpulan dari hasil analisis, bagaimana menentukan keputusan dalam batas-batas resiko tertentu berdasarkan strategi yang ada.

Singgih Santoso (2002) menyatakan, pada prinsipnya statistic diartikan sebagai kegiatan untuk mengumpulkan data, meringkas/menyajikan data, menganalisa data dengan metode tertentu, dan menginterpretasikan hasil analisis tersebut.

Dalam kaitannya untuk menyelesaikan masalah, pendekatan statistic terbagi dua yaitu pendekatan statistic dalam arti sempit dan luas. Dalam arti sempit (statistic deskriptif), statistika yang hanya mendeskripsikan

tentang data yang dijadikan dalam bentuk tabel, diagram, pengukuran rata-rata, simpangan baku, dan seterusnya tanpa perlu menggunakan signifikansi atau tidak bermaksud membuat generalisasi.

Sementara dalam arti luas (statistic inferensi/induktif) adalah alat pengumpul data, pengolah data, menarik kesimpulan, membuat tindakan berdasarkan analisis data yang dikumpulkan dan hasilnya dimanfaatkan / digeneralisasi untuk populasi.

Bidang keilmuan statistika adalah sekumpulan metode untuk memperoleh dan menganalisa data dalam pengambilan suatu kesimpulan. Meski merupakan cabang ilmu matematika, statistika memiliki perbedaan mendasar pada logikanya. Jika matematika menggunakan logika deduktif, sementara statistic menggunakan logika induktif.

Logika statistika, dengan demikian sering disebut dengan logika induktif yang tidak memberikan kepastian namun member tingkat peluang bahwa untuk premis-premis tertentu dapat ditarik kesimpulan, dan kesimpulannya mungkin benar mungkin juga tidak. Langkah yang ditempuh dalam logika statistika adalah:

1. Observasi dan eksperimen
2. Munculnya hipotesis ilmiah
3. Verifikasi dan pengukuhan dan berakhir pada
4. Sebuah teori dan hokum ilmiah (Cecep Sumarna, 2004:98)

B. LANDASAN KERJA STATISTIK

Menurut Sutrisno Hadi (dalam Riduwan dan Sunarto, 2007) ada tiga jenis landasan kerja statistic meliputi:

1. Variasi. Didasarkan atas kenyataan bahwa seorang peneliti atau penyelidik selalu menghadapi persoalan dan gejala yang bermacam-macam (variasi) baik dalam bentuk tingkatan dan jenisnya
2. Reduksi, Hanya sebagian dan seluruh kejadian yang berhak diteliti (sampling)
3. Generalisasi. Sekalipun penelitian dilakukan terhadap sebagian atau seluruh kejadian yang hendak diteliti, namun kesimpulan dan penelitian ini akan diperuntukkan bagi keseluruhan kejadian atau gejala yang diambil.

C. KARAKTERISTIK STATISTIK

Riduwan dan Sunarto (2007:5-6) menjelaskan beberapa karakteristik pokok statistic meliputi :

1. Statistik bekerja dengan angka

Pertama, angka statistic sebagai jumlah atau frekuensi dan angka statistic sebagai nilai atau harga. Pengertian ini mengandung arti bahwa data statistic adalah data kuantitatif. Misalnya, jumlah kecelakaan yang terjadi dalam satu tahun, jumlah tersangka koruptor yang diproses di KPK tahun 2009, jumlah siswa SD Jakarta tahun 2009, Jumlah siswa yang lulus UAN 2010, dan seterusnya. Angka-angka ini menyatakan nilai atau harga sesuatu

Kedua, Angka statistic sebagai nilai mempunyai arti data kualitatif yang diwujudkan dalam angka. Contoh : nilai IQ, mutu pengajaran guru, metode pengajaran, nilai kepuasan, dan seterusnya,

2. Statistik bersifat Objektif

Statistik bekerja dengan angka sehingga mempunyai sifat objektif, artinya angka statistic dapat digunakan sebagai alat pencari fakta, pengungkapan kenyataan yang ada dan memberikan keterangan yang benar, kemudian menentukan kebijakan sesuai fakta dan temuannya yang diungkapkan apa adanya.

3. Statistik bersifat Universal

Statistik tidak hanya digunakan dalam salah satu disiplin ilmu saja, tetapi dapat digunakan secara umum dalam berbagai bentuk disiplin ilmu pengetahuan dengan penuh keyakinan.

D. MANFAAT DAN KEGUNAAN STATISTIK

Statistik dapat digunakan sebagai alat (Riduwan dan Sunarto, 2007) :

1. Komunikasi. Adalah sebagai penghubungan beberapa pihak yang menghasilkan data statistic atau berupa analisis statistic sehingga beberapa pihak tersebut akan dapat mengambil keputusan melalui informasi tersebut.
2. Deskripsi. Merupakan penyajian data dan mengilustrasikan data, misalnya mengukur tingkat kelulusan siswa, laporan keuangan, tingkat inflasi, jumlah penduduk, dan seterusnya

3. Regresi. Adalah meramalkan pengaruh data yang satu dengan data yang lainnya dan untuk menghadapi gejala-gejala yang akan datang
4. Korelasi. Untuk mencari kuatnya atau besarnya hubungan data dalam suatu penelitian
5. Komparasi yaitu membandingkan data dua kelompok atau lebih. Dirangkum dari: Cecep Sumarna. 2004. Filsafat Ilmu. Dari hakikat menuju nilai. Bandung: Pustaka Bani Quraisy Riduwan dan Sunarto. 2007. Pengantar Statistika. Bandung: Alfabeta Singgih Santoso. 2002. Statistik Parametrik. Jakarta: Elexmedia Komputindo <https://teorionline.wordpress.com/2010/05/15/pengertian-dasar-statistika/>.

E. STATISTIK DAN STATISTIKA

Istilah statistik dan statistika sudah sering kita dengar di bangku sekolah ataupun perkuliahan. Perbedaan statistik dan statistika cukup banyak walaupun kedua istilah tersebut terlihat sama. Bahkan pengertian dari kedua istilah tersebut juga berbeda. Namun pada dasarnya statistik dan statistika sama – sama digunakan untuk menyelesaikan masalah dan keduanya merupakan bagian yang saling berkaitan satu sama lainnya.

1. Statistik

Statistik adalah kumpulan data dalam bentuk angka ataupun bukan angka yang berkaitan dengan masalah tertentu yang disusun dalam bentuk tabel atau daftar atau diagram atau yang lainnya. Atau dengan kata lain statistik adalah hasil pengolahan data yang disajikan dalam bentuk tabel, grafik, diagram, dan lain sebagainya. Statistik ada dengan tujuan mempermudah dalam interpretasikan sebuah data dan digunakan untuk tujuan tertentu.

Proses pengkajian dalam statistik dilakukan setelah memperoleh kumpulan data dimana data tersebut diperoleh dari wawancara secara langsung maupun wawancara tidak langsung yang sudah dikelola pada proses statistika. Wawancara langsung atau disebut juga dengan data primer yaitu data yang secara langsung diambil melalui objek penelitian secara individu maupun kelompok. Contoh ketika kita mewawancarai secara langsung penonton bioskop untuk penelitian presentasi konsumen bioskop.

Wawancara tidak langsung atau disebut juga dengan data sekundeer yaitu data yang didapat secara tidak langsung dari objek penelitian.

Dalam hal ini peneliti akan mendapat data yang sudah dikumpulkan oleh pihak lain melalui berbagai cara, baik itu komersil maupun tidak komersil.

Contoh wawancara tidak langsung adalah ketika kita meneliti menggunakan hasil riset dari sebuah surat kabar yang nantinya akan digunakan untuk penelitian statistiknya.

Statistik diklarifikasikan menjadi dua yaitu

- b. Statistik untuk menggambarkan data (angka atau bukan angka) dalam bentuk tabel, diagram, grafik, atau lain sebagainya. Seperti statistik produksi, statistik harga, statistik penduduk, dan statistik – statistik yang lainnya.
- c. Statistik untuk menggambarkan data untuk mewakili objek tertentu atau sebagai sample maupun populasi dalam bentuk ukuran.

2. Statistika

Statistika adalah ilmu yang mempelajari bagaimana merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasi, dan mempresentasikan sebuah data. Atau dengan kata lain statistika adalah metode ilmiah mengenai cara untuk mengumpulkan, mengelola, menganalisa penyajian data, menginterpretasi, dan mempresentasikan data. Statistika ada untuk mendapatkan gambaran dari sekumpulan data yang sudah dikaji sehingga dapat ditarik kesimpulan dari data tersebut. Metode kajian dari statistika ada dua yaitu survai dan eksperimen. Dimana keduanya akan mempelajari mengenai pengaruh perubahan penjas dan juga perilaku atau respon yang diakibatkan dari perubahan data tersebut secara menyeluruh. Statistika diklarifikasikan menjadi dua yaitu yaitu statistika deskriptif dan stistika inferensia.

1) Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif adalah statistika yang hanya dapat digunakan untuk menggambarkan dan juga menganalisis kelompok data tanpa disertai dengan penarikan kesimpulan tentang besar mana di antara kelompok yang ada.

Statistika deskriptif juga sering disebut dengan deskripsi data yang menghitung varians dari data yang masih mentah. Dan dikelola serta dideskripsikan dengan menggunakan tabel atau grafik atau diagram agar data tersebut lebih jelas dan mudah dipahami.

2) Statistika Inferensia

Statistika inferensia adalah statistika yang digunakan untuk menggambarkan lalu menganalisis kelompok data hingga dapat ditarik sebuah kesimpulan untuk menentukan keputusan atas makna statistik yang sudah diolah atau dihitung.

Statistika inferensia juga sering disebut dengan statistika induktif yang merupakan permodelan data dan pengambilan keputusan yang didasarkan analisis data.

Seperti memprediksi masa yang akan datang, menguji hipotesis, dan membuat permodelan hubungan (korelasi, deret waktu, regresi, dan ANOVA).

3. Skala Statistik dan Statistika

Terdapat 4 skala pengukuran dalam statistik dan statistika, yaitu: skala nominal, skala ordinal, skala interval dan skala ratio.

b. Skala Nominal

Skala nominal merupakan skala data yang hanya dapat digunakan untuk membedakan objek yang bersifat kualitatif atau kategoris saja. Seperti jenis kelamin, agama, warna kulit, dan lain sebagainya.

c. Skala Ordinal

Skala ordinal merupakan skala pengukuran kualitatif dan nantinya akan diklasifikasikan dalam suatu kelompok tertentu dan diberi kode berhierarki. Seperti pendidikan, tingkat kepuasan pengguna, dan lain sebagainya.

d. Skala Interval

Skala interval merupakan skala pengukuran kualitatif dengan nilai nol mutlak maupun tidak sehingga menyebabkan bergesernya pengukuran tersebut sesuai dengan keinginan orang yang mengukur. Seperti suhu yang dinyatakan dalam celcius.

e. Skala Ratio

Skala ratio merupakan skala pengukuran kualitatif dengan titik nol mutlak yang menyebabkan tidak dapat bergesernya suatu pengukuran sesuka hati. Seperti suhu yang dinyatakan dalam kelvin, umur, panjang, dan massa.

4. Kegunaan

Kegunaan statistik dan statistika dalam pelaksanaannya dapat digunakan dalam beberapa bidang seperti

- a) Bidang pemerintah dan politik -> yaitu digunakan untuk memprediksi calon yang akan terpilih dalam sebuah pemilihan umum.
- b) Bidang sejarah, sastra, dan budaya -> yaitu digunakan untuk mengetahui dampak apa yang ditimbulkan dari munculnya kebudayaan asing terhadap kebudayaan lokal.
- c) Bidang pertanian -> yaitu digunakan untuk mengetahui bibit mana yang lebih unggul.
- d) Bidang kedokteran dan farmasi -> yaitu digunakan untuk mengetahui ketersediaan obat dan efek dari obat tersebut terhadap penyakit tertentu.
- e) Bidang keuangan dan ekonomi makro -> yaitu digunakan untuk mengetahui dampak dari kebijakan makro pemerintah pada peningkatan inflasi, kesejahteraan, dan yang lainnya.
- f) Bidang marketing -> yaitu digunakan untuk mengetahui faktor – faktor yang dapat mempengaruhi penjualan.

5. Perbedaan Statistik dan Statistika

Untuk lebih jelasnya sudah kami rangkumkan dalam tabel di bawah ini agar anda lebih paham mengenai statistik dan statistika.

Perbedaan Statistik dan Statistika

Pembeda	Statistik	Statistika
Pengertian	Statistik adalah hasil pengolahan data yang disajikan dalam bentuk tabel, grafik, diagram, dan	Statistika adalah metode ilmiah mengenai cara untuk mengumpulkan, mengelola, menganalisa penyajian

	lain sebagainya.	data, menginterpretasi, dan mempresentasikan data.
Tujuan	Statistik ada: dengan tujuan mempermudah dalam interpretasi sebuah data dan digunakan untuk tujuan tertentu.	Statistika ada: untuk mendapatkan gambaran dari sekumpulan data yang sudah dikaji sehingga dapat ditarik kesimpulan dari data tersebut.
Klarifikasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gambaran data (angka atau bukan angka) dalam bentuk tabel, diagram, grafik, atau lain sebagainya. 2. Gambaran data untuk mewakili objek tertentu atau sebagai sample maupun populasi dalam bentuk ukuran. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Statistika deskriptif 2. Statistika inferensia
Metode Kajian	Kumpulan data berupa bilangan ataupun non bilangan, yang sudah dikelola pada proses statistika.	Sebuah survei dan eksperimen.

Demikian yang dapat saya sampaikan mengenai perbedaan statistik dan statistika. <https://www.yuksinau.id/perbedaan-statistik-dan-statistika>

6. Landasan Kerja Statistik

Statistik diartikan sebagai kegiatan rekapitulasi dari fakta yang berbentuk angka-angka disusun dalam bentuk tabel dan/atau diagram yang mendeskripsikan suatu permasalahan. Istilah lainnya dikenal dengan statistik deskriptif.

Statistika adalah ilmu yang mempelajari bagaimana mendapatkan data, mengumpulkan data, mengolah/analisis, interpretasi data hasil analisis dan memberikan kesimpulan dari hasil interpretasi data sebagai

bagian untuk memecahkan suatu permasalahan. Istilah lain dikenal dengan statistik inferensial.

landasan kerja Statistik:

Statistik bekerja berdasarkan tiga jenis landasan kerja, yaitu, variatif, reduktif dan Generalisasi.

- b. variatif, sebagai bentuk dasar bahwa kenyataan seorang peneliti dihadapi oleh berbagai persoalan atau gejala yang bermacam-macam (variasi) baik dalam bentuk tingkatan dan jenisnya.
- c. Reduktif, hanya sebagian dari keseluruhan kejadian yang hendak diteliti (penelitian sampling).
- d. Generalisasi, sekalipun dilakukan terhadap sebagian kejadian yang diteliti, namun hasilnya memberikan kesimpulan untuk keseluruhan kejadian atau gejala yang diteliti..
<https://fahrozhie.wordpress.com/2012/10/20/landasan-kerja-statistika/>

7. Karakteristik Pokok Statistik

Pada dasarnya Statistik sebagai ilmu pengetahuan memiliki tiga ciri khusus, yaitu:

- a. Statistik selalu bekerja dengan angka atau bilangan (dalam hal ini adalah data kuantitatif). Dengan kata lain, untuk dapat melaksanakan tugasnya statistik memerlukan bahan keterangan yang sifatnya kuantitatif. Sehubungan dengan itu, jika statistik dikehendaki untuk dipergunakan sebagai alat analisis bagi data kualitatif (yaitu bahan keterangan yang tidak berwujud angka atau bilangan), maka terlebih dahulu data kualitatif tersebut harus diubah atau dikonversikan menjadi data kuantitatif. Proses pengubahan data kualitatif menjadi data kuantitatif itu dikenal dengan istilah: proses kuantifikasi.
- b. Contoh: “Pandai”, “Cukup” dan “Kurang” merupakan bahan keterangan yang bersifat kualitatif mengenai prestasi belajar siswa. Untuk dapat dianalisis secara statistik, data kualitatif tersebut harus dikonversikan menjadi data kuantitatif; misalnya: yang disebut siswa “pandai” adalah mereka yang nilainya 80-100, “cukup” = 60-79; “kurang” = 30-59, “gagal” = 0-29. Atau: siswa yang “pandai” = 5 orang; “cukup” : 30 orang; “kurang” = 3 orang, dan seterusnya.

- c. Statistik bersifat objektif. Ini mengandung pengertian bahwa statistik selalu bekerja menurut objeknya, atau bekerja menurut apa adanya. Kesimpulan yang dihasilkan dan ramalan yang dikemukakan oleh statistik sebagai ilmu pengetahuan semata-mata didasarkan data angka yang dihadapi dan diolah, dan bukan didasarkan pada subjektivitas atau pengaruh luar lainnya. Itulah sebabnya mengapa statistik sering dikatakan sebagai “alat penilai kenyataan”.
- d. Statistik bersifat universal. Ini mengandung pengertian bahwa ruang lingkup atau ruang gerak dan bidang garapan statistik tidaklah sempit. Statistik dapat digunakan dalam hampir semua cabang kegiatan hidup manusia. Dapat disebutkan di sini misalnya, dalam bidang perekonomian dikenal adanya Statistik, Perdagangan, Statistik Pertanian dan sebagainya; dalam bidang Kependudukan kita kenal adanya Statistik Kelahiran, Statistik Nikah, Talak, Cerai dan Rujuk, Statistik Kematian, dan sebagainya; demikian pula kita mengenal adanya Statistik Kriminalitas, Statistik Kecelakaan Lalu-Lintas, Statistik Psikologi dan Pendidikan, dan sebagainya. Sumber: Sudijono, Anas, 2010. Pengantar Statistik Pendidikan. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada. Cetakan ke-22. <https://www.asikbelajar.com/3-ciri-khas-statistik-menurut-anas/>

F. VARIABEL

Variabel adalah ciri atau sifat suatu objek penelitian yang mempunyai variasi. Misalnya Kursi adalah objek penelitian, variabel kursi adalah : bentuk, warna, ukuran, di mana bentuk, warna, ukuran disebut atribut dari variabel kursi. Variabel merupakan pengelompokan dua atau lebih atribut (Amos Neolaka : 2014).

Menurut Sugiyono (2016), ada 5 macam-macam variabel penelitian. Meskipun dalam penelitian dalam konten pendidikan kita sering menggunakan 2 variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Tetapi dalam penjelasan ini diberikan kelima macam-macam variabel. Menurut hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain, maka macam-macam variabel dalam penelitian dapat dibedakan, yaitu :

1. Variabel Independen

Variabel ***Independen*** atau yang sering disebut dengan variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya.

2. Variabel Dependen

Variabel ***Dependen*** atau yang sering disebut dengan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat perubahannya.

Contoh:

Judul: Penerapan Strategi Pembelajaran Kreatif-Produktif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa”

Variabel bebas (*independent variable*) atau variabel X adalah variabel yang memberi pengaruh terhadap variabel lain. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel X adalah “Penerapan strategi pembelajaran kreatif-produktif”.

Variabel terikat (*dependent variable*) atau variabel Y yaitu variabel yang di pengaruhi oleh variabel bebas. Variabel dalam penelitian ini adalah “Hasil belajar matematika”.

3. Variabel Moderator

Variabel Moderator merupakan variabel yang mempengaruhi (memperkuat dan memperlemah) hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat.

Contoh 1

Hubungan suami dan istri akan semakin baik (kuat) kalau memiliki anak, dan akan semakin renggang kalau ada pihak ketiga ikut mencampuri. Posisi anak ini menjadi variabel moderator yang memperkuat hubungan, sedangkan pihak ketiga ini menjadi variabel moderator yang memperlemah hubungan.

Contoh 2

Hubungan motivasi dan prestasi belajar akan semakin kuat (baik) bila peranan guru dalam menciptakan iklim belajar sangat baik, dan hubungan semakin rendah bila peranan guru kurang baik dalam menciptakan iklim belajar.

4. Variabel Intervening

"An intervening variable is that factor that theoretically affect the observed phenomenon but cannot be seen, measure, or manipulate" (Tuckman, 1988 dalam Sugiyono 2016), Variabel intervening adalah variabel yang secara teoritis mempengaruhi hubungan antara variabel independen dan dependen, tetapi tidak dapat diamati dan diukur. Variabel ini merupakan variabel penyela/antara yang terletak di antara variabel bebas dan terikat, sehingga variabel bebas dan terikat tidak langsung mempengaruhi berubahnya atau timbulnya variabel terikat.

5. Variabel Kontrol

Variabel kontrol merupakan variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga hubungan variabel independen terhadap dependen tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti. Variabel kontrol sering digunakan oleh peneliti, bila akan melakukan penelitian yang bersifat membandingkan, melalui penelitian eksperimen.

Contoh

Pengaruh jenis pendidikan terhadap keterampilan pemasaran

Variabel Independen : Pendidikan SMA/SMK

Variabel Dependen : Keterampilan Pemasaran

G. SKALA PENGUKURAN

Menurut Ridwan (2015) terdapat 4 (empat) Jenis-jenis skala pengukuran, yaitu : Skala Nominal, Skala Ordinal, Skala Interval, dan Skala Ratio.

Dalam penelitian apabila menggunakan data interval dan data rasio yang diambil dari populasi yang berdistribusi normal maka menggunakan statistik parametris dalam proses analisis, Sedangkan apabila diambil dari populasi yang bebas distribusi dengan analisis menggunakan data nominal dan ordinal maka proses analisis menggunakan statistik nonparametris. Berikut penjelasan untuk masing-masing skala di atas.

1. Skala Nominal atau Data Diskrit

Data diskrit merupakan data yang diperoleh dari hasil menghitung atau membilang (bukan mengukur). Misalnya jumlah mahasiswa semester II ada 278 orang, Jumlah guru di SMA Z ada 67 orang, dan sebagainya. Sama halnya dengan Skala nominal yang merupakan skala yang paling sederhana disusun menurut jenis (kategorinya) atau fungsi bilangan hanya sebagai simbol untuk membedakan sebuah karakteristik dengan karakteristik lainnya.

Ciri-ciri :

Hasil perhitungan dan tidak dijumpai bilangan pecahan
Angka yang tertera hanya label saja
Tidak memiliki urutan (ranking)
Tidak mempunyai ukuran baru
Tidak mempunyai nol mutlak.

2. Skala Ordinal

Skala Ordinal merupakan skala yang didasarkan pada ranking/urutan atau data yang berbentuk peringkat atau berjenjang dari jenjang yang lebih rendah sampai kejenjang yang lebih tinggi, atau dari jenjang yang lebih tinggi kejenjang yang lebih rendah.

Contoh :

Peringkat 1 (nilai 100)
Peringkat 2 (nilai 90)
Peringkat 3 (nilai 80)
Peringkat 4 (nilai 70)

3. Skala Interval

Skala Interval merupakan skala yang menunjukkan jarak antara satu data dengan data yang lain dan mempunyai bobot yang sama atau data yang memiliki jarak yang sama, tetapi tidak mempunyai nilai nol absolut (mutlak).

Contoh

Sangat Baik (nilai 5)
Baik (nilai 4)
Sedang (nilai 3)
Buruk (nilai 2)

Buruk Sekali (nilai 1)

4. Skala Ratio

Skala Ratio merupakan skala pengukuran yang mempunyai nilai nol mutlak dan mempunyai jarak yang sama atau data yang memiliki jarak yang sama dan mempunyai nilai nol absolut.

Contoh

0 bulan, 1 bulan, 2 bulan, 3 bulan....,
-3cm, -2cm, -1cm, 0 cm, 1cm, 2cm, 3cm
., 500kg, 600kg, 700kg,

H. TIPE SKALA PENGUKURAN

Menurut Ridwan (2015) Selain keempat jenis skala pengukuran tersebut, ternyata skala interval yang sering digunakan untuk mengukur gejala dalam penelitian sosial. Para ahli sosiologi membedakan dua tipe skala pengukuran menurut gejala sosial yang diukur, yaitu :

1. Skala pengukuran untuk mengukur perilaku susila dan kepribadian, diantaranya, yaitu : skala sikap (skala likert, skala Guttman, skala Simantict Defferensial, Rating Scale, Skala Thurstone), skala moral, test karakter, skala partisipasi sosial.
2. Skala pengukuran untuk mengukur berbagai aspek budaya lain dan lingkungan sosial, diantaranya, yaitu : skala mengukur status sosial ekonomi, lembaga-lembaga swadaya masyarakat (sosial), kemasyarakatan, kondisi rumah tangga, dan lain sebagainya.
<https://www.statistikaonline.com/2017/03/jenis-dan-tipe-skalapengukuran-dalam.html>