



Statistics

Daftar Isi

A. Statistik	3
B. Tujuan Penggunaan Statistik	3
C. Fungsi Statistik	4
D. Metode - Metode Statistik	4
E. Jenis - Jenis Statistik	5
1. Statistik Berdasarkan Orientasi Pembahasan	5
2. Statistik Berdasarkan Fase Tujuan Analisis	6
3. Statistik Berdasarkan Asumsi Distribusi Populasi Data yang Dianalisis	6
4. Statistik Berdasarkan Jumlah Variabel Terikat	7
F. Penerapan Penggunaan Statistik	7
Case Study	9
References	10

A. Statistik

Statistik adalah disiplin ilmu yang berkaitan dengan pengumpulan, organisasi, analisis, interpretasi, dan penyajian data yang sering digunakan pada masalah ilmiah, industri, atau sosial. Statistik berkaitan dengan setiap aspek data, termasuk perencanaan pengumpulan data dalam hal desain survei dan eksperimen. Ketika data sensus tidak dapat dikumpulkan, ahli statistik mengumpulkan data dengan mengembangkan desain eksperimen tertentu dan sampel survei.

Sampling (contoh) representatif memastikan bahwa kesimpulan yang didapat akan bisa diperluas dari sampel ke populasi secara keseluruhan. Sebuah studi eksperimental melibatkan mengambil pengukuran sistem yang diteliti, memanipulasi sistem, dan kemudian mengambil pengukuran tambahan menggunakan prosedur yang sama untuk menentukan apakah manipulasi telah mengubah nilai-nilai pengukuran. Sebaliknya, penelitian observational tidak melibatkan manipulasi eksperimental.

B. Tujuan Penggunaan Statistik

Adapun tujuan dan peran dari penggunaan statistika adalah sebagai berikut ini :

- Dalam kehidupan sehari-hari statistik dapat berperan sebagai penyedia bahan, keterangan, sumber dari berbagai hal yang kemudian diolah dan ditafsirkan.
- Dalam penelitian ilmiah statistik berperan sebagai penyedia alat untuk mengemukakan maupun menemukan kembali keterangan yang tersembunyi dalam angka.

- Dalam ilmu pengetahuan statistik berperan sebagai peralatan analisis dan interpretasi diri dari data kuantitatif ilmu pengetahuan sehingga data tersebut dapat dibaca dan disimpulkan.

C. Fungsi Statistik

Berikut ini adalah fungsi penggunaan statistik :

- Untuk mendeskripsi dan menerangkan data mengenai jumlah suatu populasi yang diselidiki
- Untuk menentukan jumlah tepat dari populasi yang luas pada ukuran yang lebih mudah untuk dipahami
- Untuk penetapan dan penerapan sebuah kondisi bagaimana suatu hipotesis dapat digunakan atau membantu melakukan sesuatu
- Untuk sebagai alat yang menyediakan suatu estimasi atau model tentang nilai yang tidak atau belum diketahui berdasarkan data yang diselidiki
- Untuk menyediakan suatu estimasi tentang akibat dari suatu hipotesis yang diterima yang nantinya akan digunakan sebagai dasar dalam membuat keputusan yang akan dijalankan atau menjadi patokan acuan

D. Metode - Metode Statistik

Pada dasarnya semua yang menggunakan statistik sebagai panduan dasar, acuan dan pengumpulan informasi dapat mencoba berbagai macam metode statistik, tetapi berikut ini adalah metode yang biasa dan sering digunakan:

- Statistik Deskriptif (memberikan informasi tentang kinerja dari sebuah proses)

Statistik ini berupa atau berbentuk benda yang bisa dihitung yang

merupakan statistik ringkasan yang secara kuantitatif menggambarkan atau merangkum fitur kumpulan informasi, sedangkan statistik deskriptif dalam arti kata benda massa adalah proses menggunakan dan menganalisis statistik tersebut. Statistik deskriptif dibedakan dari statistik inferensial (atau statistik induktif), karena statistik deskriptif bertujuan untuk merangkum sampel, daripada menggunakan data untuk mempelajari tentang populasi yang dianggap mewakili sampel data.

- Statistik Inferensial (memberikan informasi tentang prediksi yang berhubungan dengan kinerja sebuah proses atau peluang)
Inferensial adalah proses menggunakan analisis data untuk menyimpulkan properti dari distribusi probabilitas yang mendasarinya. Analisis statistik inferensial menyimpulkan sifat-sifat suatu populasi, misalnya dengan menguji hipotesis dan memperoleh taksiran. Diasumsikan bahwa kumpulan data yang diamati diambil sampelnya dari populasi yang lebih besar. Statistik inferensial dapat dikontraskan dengan statistik deskriptif. Statistik deskriptif semata-mata berkaitan dengan sifat-sifat data yang diamati, dan tidak didasarkan pada asumsi bahwa data tersebut berasal dari populasi yang lebih besar.

E. Jenis - Jenis Statistik

Statistik mempunyai 4 jenis yang biasa digunakan seperti dibawah ini :

1. Statistik Berdasarkan Orientasi Pembahasan

Statistik yang berdasarkan orientasi pembahasan ini juga terbagi lagi menjadi dua macam :

- Statistik matematika – sama dengan konsep statistik teori, statistik ini lebih mengedepankan pemahaman akan model, penurunan konsep, kumpulan rumus statistik secara matematis-teori, pemahaman dan penggunaan uji-t, analisis regresi, uji normalitas dan homogenitas, galat dan lainnya.
- Statistik terapan – mengutamakan pemahaman konsep serta teknik statistik yang penggunaan dan penerapannya hanya berlaku pada disiplin bidang ilmu tertentu

2. Statistik Berdasarkan Fase Tujuan Analisis

Berdasarkan tujuan analisisnya, statistik ini kembali dibagi menjadi dua bagian yaitu statistik deskriptif yang meliputi pengumpulan, pengolahan, analisis, penyajian data tanpa penarikan kesimpulan secara general dan statistik inferensial adalah kebalikannya yang mengambil semua kesimpulan secara general atau umum.

3. Statistik Berdasarkan Asumsi Distribusi Populasi Data yang Dianalisis

Menurut asumsi distribusi populasi data yang dianalisis, statistik ini juga turut dibedakan menjadi dua macam:

- Statistik parametrik yang merupakan statistik yang didasarkan menurut model distribusi normal.
- Statistik non-parametrik adalah teknik statistik yang tidak didasarkan pada model distribusi normal atau bebas

4. Statistik Berdasarkan Jumlah Variabel Terikat

Berdasarkan variabel yang terikat ini, statistik cara ini juga terbagi menjadi dua bagian

- Statistik univariat yang hanya mempunyai satu variabel terikat
- Statistik multivariat dengan banyak atau lebih variabel terikat

F. Penerapan Penggunaan Statistik

Secara umum statistik lebih cenderung digunakan bagi mereka yang berkecimpung di bidang ilmu dan usaha dengan skala besar untuk mengukur banyak hal termasuk pemerintah yang juga turut mengandalkan hasil statistik untuk mengetahui masyarakatnya. Tetapi tidak tertutup juga, kita kadang juga sering menggunakan statistik dalam skala kecil dengan tujuan kecil pula, berikut ini beberapa penerapan penggunaan statistik dalam kehidupan :

- Statistik terapan, statistik teoritis dan statistik matematika

Statistik terapan adalah dua statistik yang berbentuk deskriptif dan inferensial sedangkan statistik teoritis menyangkut argumen logis yang mendasari justifikasi pendekatan terhadap inferensi statistik, serta mencakup statistik matematika. Statistik matematika tidak hanya mencakup manipulasi distribusi probabilitas yang diperlukan untuk memperoleh hasil yang terkait dengan metode estimasi dan inferensi, tetapi juga berbagai aspek statistik komputasi dan desain eksperimen.

- Pembelajaran mesin dan penambangan data

Model pembelajaran mesin adalah model statistik dan probabilistik yang menangkap pola dalam data melalui penggunaan algoritma komputasi.

- Statistik dalam masyarakat

Statistik berlaku untuk berbagai disiplin ilmu akademik, termasuk ilmu

alam dan sosial, pemerintah, dan bisnis. Konsultan statistik dapat membantu organisasi dan perusahaan yang tidak memiliki keahlian internal yang relevan dengan pertanyaan khusus mereka.

- Komputasi statistik

Peningkatan yang cepat dan berkelanjutan dalam daya komputasi mulai dari paruh kedua abad ke-20 telah berdampak besar pada praktik ilmu statistik. Model statistik awal hampir selalu dari kelas model linier, tetapi dengan komputer yang kuat dan ditambah dengan algoritma numerik yang sesuai, menyebabkan peningkatan minat pada model nonlinier (seperti jaringan saraf/neural networks) serta penciptaan tipe baru, seperti model linier umum dan model bertingkat.

- Statistik matematika atau seni

Secara tradisional, statistik berkaitan dengan menggambar kesimpulan menggunakan metodologi semi-standar yang diperlukan pembelajaran pada sebagian besar ilmu. Tradisi ini telah berubah dengan adanya penggunaan statistik dalam konteks non-inferensial. Cara ini pernah dianggap sebagai subjek yang kurang menarik yang diambil di banyak bidang sebagai persyaratan gelar, sekarang dipandang dengan antusias. Awalnya tidak dimintai secara matematika, sekarang dianggap metodologi penting di bidang tertentu.

Case Study

Dalam peluncuran produk tabungan baru, manajemen ingin menggali lebih dalam tentang perilaku nasabah yang menggunakan produk ini agar lebih tepat dalam melakukan penawaran. Tim analis menggunakan analisa deskriptif statistik terhadap data transaksi nasabah selama bulan terakhir.

Table yang diolah berisi kolom data `ID_Transaksi` (Primary Key), `ID_Nasabah` (Foreign Key), `Jenis_Transaksi`, `Jumlah_Transaksi`, `Tanggal_Transaksi`.

Contoh data seperti gambar dibawah:

ID_Transaksi	ID_Nasabah	Jenis_Transaksi	Jumlah_Transaksi	Tanggal_Transaksi
1	101	Pembayaran	5000000	2023-01-05
2	102	Tagihan	2000000	2023-01-10
3	103	Transfer	1000000	2023-02-15
4	101	Pembayaran	3000000	2023-03-20
5	104	Tarik Tunai	1500000	2023-04-25

Untuk mendapatkan hasil analisa yang baik tahapan yang dilakukan:

1. Analisa Sentralitas: Hitung total, rata-rata, median, dan modus dari `Jumlah_Transaksi`.
2. Hitung Frekuensi transaksi per hari/bulan berdasarkan `Tanggal_Transaksi`.
3. Hitung frekuensi masing-masing `Jenis_Transaksi`.
4. Rata-rata transaksi per nasabah berdasarkan `ID_Nasabah`.

Insight:

1. Dengan SUM(Jumlah_Transaksi) didapatkan dalam 1 bulan pengguna produk bertransaksi secara total 60M secara rata-rata.
2. Dengan Count(ID_Transaksi) per nasabah kemudian dibuat histogram transaksi ditemukan nasabah bertransaksi 5-15x dalam 1 bulan adalah yang paling banyak.
3. Jenis transaksi paling populer adalah Tarik tunai berdasarkan frekuensi per bulannya.

References

Mengenal Apa Itu Statistik: Tujuan, Fungsi dan Jenis- Jenis Statistik. (2020).

IDCloudHost. Retrieved October 26, 2023, from

<https://idcloudhost.com/mengenal-apa-itu-statistik-tujuan-fungsi-dan-jenis-jenis-statistik/>