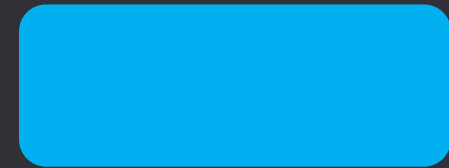


Satistika Dasar



RANGKUMAN MATERI

Nama : Devan Ferrel

NIM : 225150600111031

The background of the slide is a dark grey-blue color. On the left side, there are several overlapping triangles in various shades of blue, ranging from a light sky blue to a deep navy blue. These triangles are arranged in a way that they appear to be layered, creating a sense of depth and movement. The main title is centered on the right side of the slide.

KONSEP STATISTIKA

Pengertian Statistika

- Ilmu yang mengumpulkan, mengolah, menganalisis, menafsirkan data dan menarik kesimpulan dari data yang berbentuk angka

Pengertian Menurut Para Ahli

- Menurut Anderson dan Bancroft, statistika merupakan ilmu serta seni dalam mengembangkan metode yang paling efektif untuk mengumpulkan, mentabulasi dan menafsirkan data kuantitatif sehingga kesalahan dalam kesimpulan dan estimasi dapat diperkirakan menggunakan penalaran induktif berdasarkan probabilitas matematika.
- Menurut Prof. Dr. Sudajana, M.A., M.Sc., statistika merupakan pengetahuan yang berhubungan dengan metode pengumpulan data, pengolahan data, analisisnya serta penarikan kesimpulan berdasarkan kumpulan data serta penganalisisan yang dilaksanakan.

Peranan Statistika :

- Sebagai alat penguji validitas dan realibilitas instrumen sebelum instrumen tersebut digunakan
- Sebagai teknik untuk menyiapkan data sehingga data lebih mudah diakses
- Sebagai alat pengambil keputusan dan kebijakan untuk pemecahan permasalahan
- Sebaagi alat untuk menganalisis data seperti menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian

Contoh Implementasi Statistika

- Kecerdasan Buatan

Mengambil contoh dari chess engine, chess engine bisa memperagakan jutaan gerakan yang bisa dimainkan atau yang bisa terjadi dan mengevaluasi atau menganalisa semua gerakan tersebut mana yang paling efektif untuk gerakan selanjutnya

- Sains Data

Digunakan untuk mengevaluasi data, menafsirkan data dan memutuskan sesuatu berdasarkan hasil tafsiran tersebut.

Contoh Penerapan Statistika

Berkas Edit Tampilan Riwayat Markah Alat Bantuan

Program Studi P Coding/BCC PTI_Statistik ScripStat_VLK01 chess engine instrunes X valorant age Trust the bal Counter-Stri csgo player Player statisti Teyvat Time +

https://lichess.org/EYel3Jpv/white#41 70%

Programming proble... WhatsApp drive.google youtube SIAM UB Dashboard | HackerRa... github lichess Dicoding Indonesia Salinan dari Junior Trai... EYD V Markah Lain

lichess.org MAINKAN TAKTIK MATERI TONTON KOMUNITAS ALAT DONASI

3+0 • Santai (Tanpa rating) • Blitz
3 hari yang lalu
● instrunes (12667)
○ bobbyluig (1489)
Skakmat • Putih menang

Ruang penonton Catatan

Silahkan mengobrol dengan sopan

1 instrunes

Analisa komputer Waktu gerak Napak tilas Bagikan & ekspor

MINTA ANALISA KOMPUTER

01:37

01:56 +2

Stockfish 14+ NNUE
Detil 24/24

21... ♖g7 22. ♗xh7+ ♜h8 23. ♛c3 ♖gg2 24. ♜b1 ♙f6 25. ♙xf6+ ♜xf6 26. ♖df1 ♖xf1+ 27. ♖xf1 ♜xh7 28. ♜c1 ♛c6 29. ♛d1

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

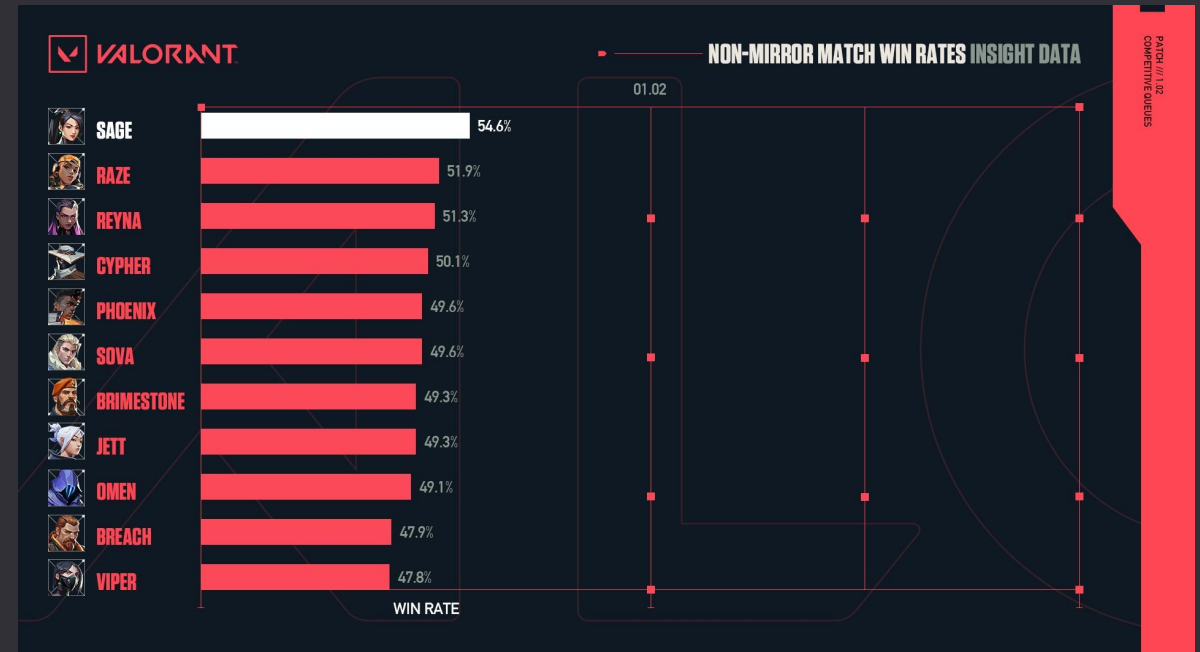
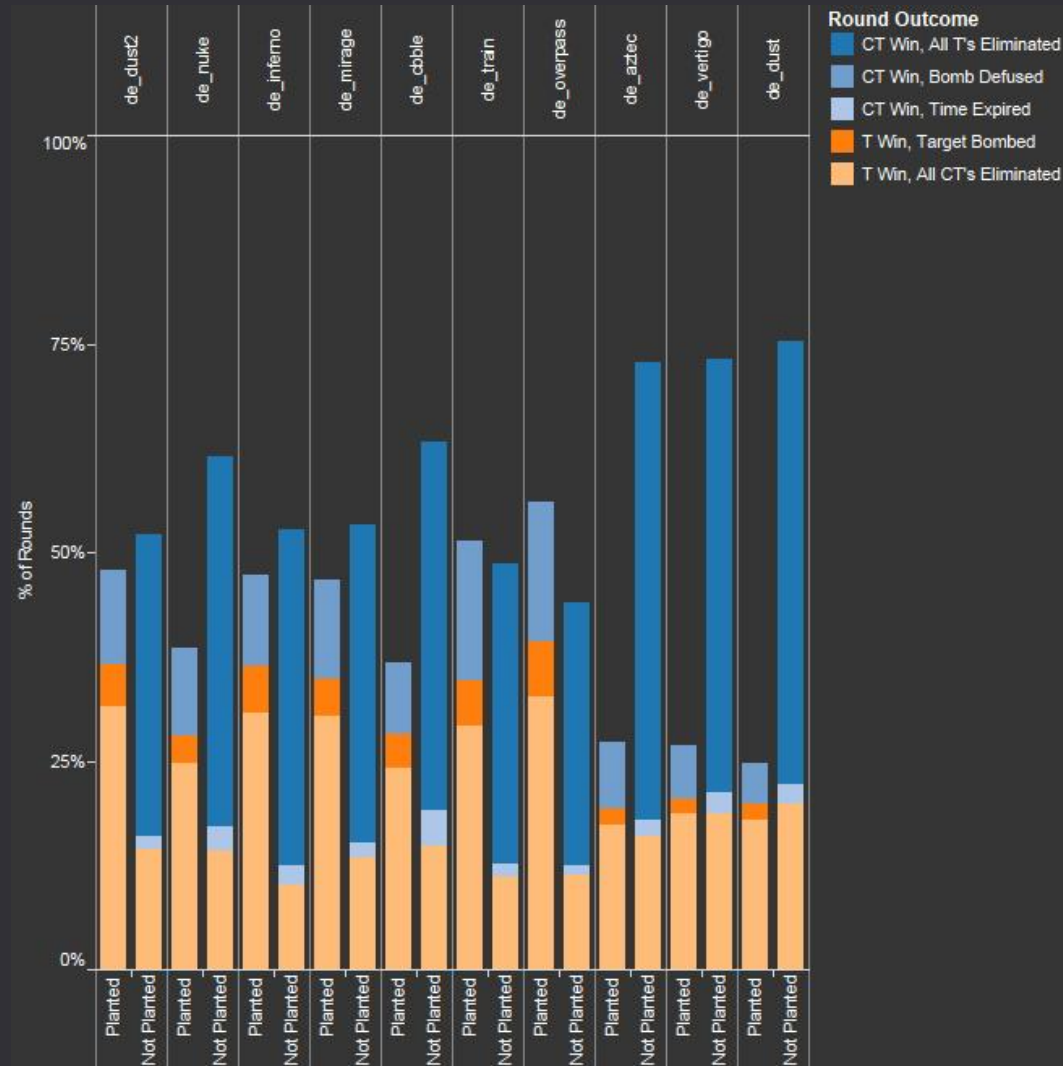
g4 -1.6 ♖8f7 -1.0
g5 -2.5 ♖xf2 +0.1
♛xe7+ +0.1 ♗xe7 +0.1
g6 -0.4 ♖xe2 +10.1
gxf7+ ♗xf7
♖hg1+ ♜h8
♖df1 ♗e8
♖g7 ♗g8
♖f8 ♗xf8
♗xh7#

1-0

Recommended puzzle training
Italian Game: Giuoco Pianissimo

teman online

Contoh Penerapan Statistika



Sumber :

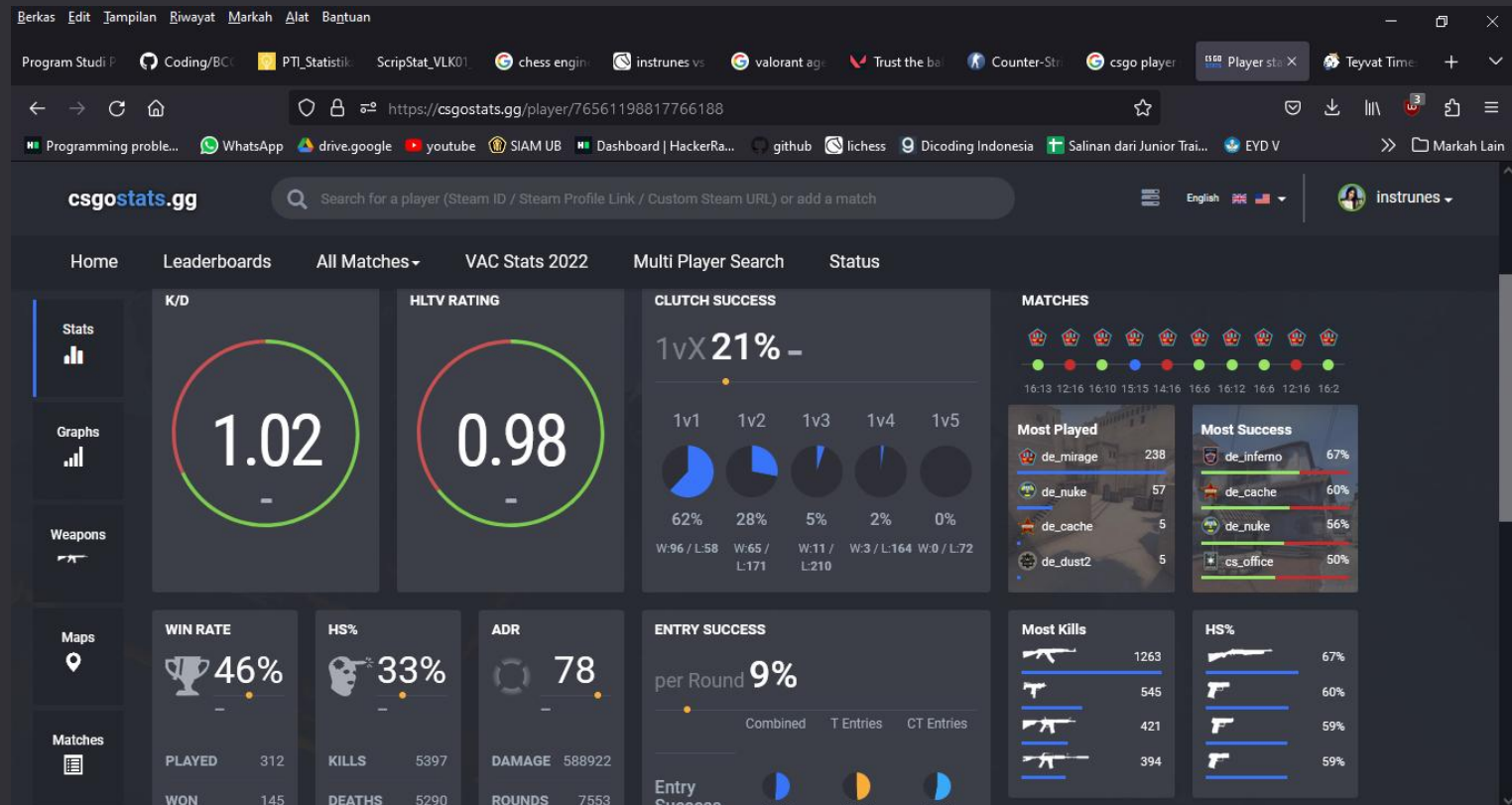
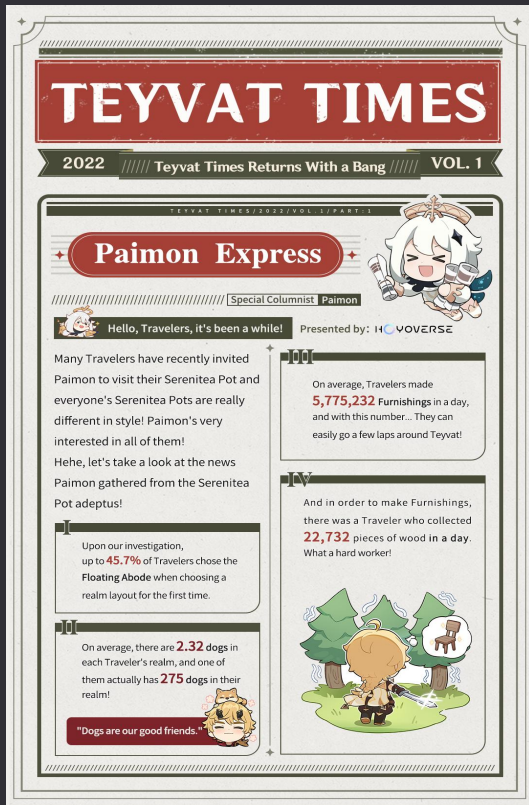
<https://playvalorant.com/en-us/news/dev/trust-the-balance-process-data-and-insights/>

<https://blog.counter-strike.net/index.php/map-data-01/>

Pembagian Statistika

1. Berdasarkan cara pengolahan data

1. Deskriptif : mempelajari cara pengumpulan dan pengajian data sehingga mudah dipahami
2. Inferensi : mempelajari mengenai penafsiran dan penarikan kesimpulan yang berlaku secara umum dari data yang tersedia



Pembagian Statistika

2. Berdasarkan lingkup penggunaan

1. Sosial : Diterapkan dalam ilmu-ilmu sosial
2. Pendidikan : Diterapkan dalam ilmu pendidikan
3. Ekonomi : Diterapkan dalam ilmu ekonomi

3. Berdasarkan lingkup penggunaan

1. Parametrik : parameter dan populasi mengikuti suatu distribusi tertentu

Contoh : Uji t-Student, Analisis variansi

2. Non-Parametrik : parameter dan populasi tidak mengikuti suatu distribusi tertentu atau memiliki distribusi yang bebas.

Contoh : Uji Wilcoxon, Uji Mann-Whitney

Metode Statistika

1. Identifikasi masalah
2. Pengumpulan data atau fakta
3. Klarifikasi Data
4. Pengujian Data
5. Analisis Data

Sifat-Sifat Data

1. Akurat : mencerminkan keadaan yang sebenarnya
2. Up to date : terbaru
3. Komprehensif : Dapat mewakili
4. Relevan : Berhubungan dengan masalah yang ingin diselesaikan
5. Memiliki kesalahan baku kecil : memiliki tingkat ketelitian yang tinggi

Macam - Macam Variabel

1. Independen : variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbul variabel dependen. Disebut juga sebagai stimulus, prediktor.
2. Dependen : variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat. Disebut juga sebagai output, konsekuen.

Contoh penjelasan :

Variabel independen seperti jumlah waktu bermain, tingkat keahlian seseorang dan jenis senjata yang digunakan dalam permainan counter strike global offensive dapat mempengaruhi variabel dependen seperti jumlah kemenangan, jumlah kill dan skor akhir. Semakin tinggi tingkat keahlian, jumlah waktu bermain dan jenis senjata yang digunakan bagus maka kemungkinan untuk memenangkan game dan mendapatkan jumlah kill banyak semakin tinggi, dan begitu juga sebaliknya.

The background features a dark grey-blue field. On the left side, there are several overlapping triangles in various shades of blue, ranging from a vibrant cyan to a muted, dark blue-grey. These triangles are oriented diagonally, creating a dynamic, layered effect.

DATA STATISTIKA

Pengertian Data :

- Kumpulan informasi atau keterangan tentang suatu hal yang berasal dari hasil pengamatan atau perkiraan sementara

Pengumpulan Data :

- Proses pencatatan peristiwa dair sebagian atau seluruh elemen populasi

Pengolahan Data :

- Proses untuk memperoleh data ringkasan dari data mentah dengan menggunakan cara atau rumus tertentu
- Jenis berdasarkan cara pengumpulan :
 - Pengamatan : terjun dan melihat langsung ke lapangan
 - Penelusuran Literatur : menggunakan sebagian atau seluruh data yang telah ada
 - Penggunaan Kuisisioner : menggunakan daftar pertanyaan terhadap objek yang diteliti
 - Wawancara : langsung mengadakan tanya jawab kepada objek yang diteliti

Pengolahan Data :

- Jenis berdasarkan banyaknya data yang diambil :
 - Sensus : mengambil elemen secara keseluruhan
 - Sampling : mengambil sebagian dari elemen

Contoh :

Populasi Kelas PTI-C, Sampling dari prodi PTI,TIF,SI,TI,TEKKOM.

Penyajain Data :

- Bertujuan agar data mudah dibaca dan dimengerti
- Fungsinya adalah untuk menunjukkan perkembangan suatu keadaan atau mengadakan perbandingan pada suatu waktu.
- Bentuk Tabel : Frekuensi, Klasifikasi, Kontigensi, Korelasi
- Bentuk Grafik : Batang, Garis, Lingkaran, Kartogram

Penyajian Data :

- Bertujuan agar data mudah dibaca dan dimengerti
- Fungsinya adalah untuk menunjukkan perkembangan suatu keadaan atau mengadakan perbandingan pada suatu waktu.
- Bentuk Tabel : Frekuensi, Klasifikasi, Kontigensi, Korelasi
- Bentuk Grafik : Batang, Garis, Lingkaran, Kartogram

Tabel Frekuensi

Rentang nilai	frekuensi
50-54	1
55-59	2
60-64	11
65-69	10
70-74	12
75-79	21
80-84	6
85-89	9
90-94	4
95-99	4
	80

Tabel yang menunjukkan atau memuat banyaknya kejadian atau frekuensi dari suatu kejadian

Tabel Klasifikasi

TABEL KLASIFIKASI

- Contoh tabel klasifikasi tunggal
- TABEL 2.3 JUMLAH KAMBING DI KOTA Y
TAHUN 1990 MENURUT JENISNYA

Jenis	Jumlah (Ekor)
Jantan	57
Betina	345
Jumlah	402

Tabel yang menunjukkan atau memuat kelompok data

Tabel Kontingensi

Tabel Kontingensi

Jenis Kelamin	Hobi				TOTAL
	Olah Raga	Otomotif	Shopping	Komputer	
Laki-laki	27	35	33	25	120
Perempuan	13	15	27	25	80
TOTAL	40	50	60	50	200

Tabel yang menunjukkan atau memuat data sesuai rinciannya

Tabel Korelasi

Prestasi belajar	Motivasi belajar	Minat belajar
8,5	110	70
8,5	100	75
8,7	100	80
7,0	95	80
8,0	100	75
7,5	95	75
8,0	110	70
7,0	95	75
6,5	90	65
7,5	95	85

Tabel yang menunjukkan adanya korelasi antara data yang disajikan

Grafik Piktogram

Diagram Gambar (Piktogram)



Grafik data yang menggunakan gambar atau lambang dari data itu sendiri dengan skala tertentu

Grafik Batang

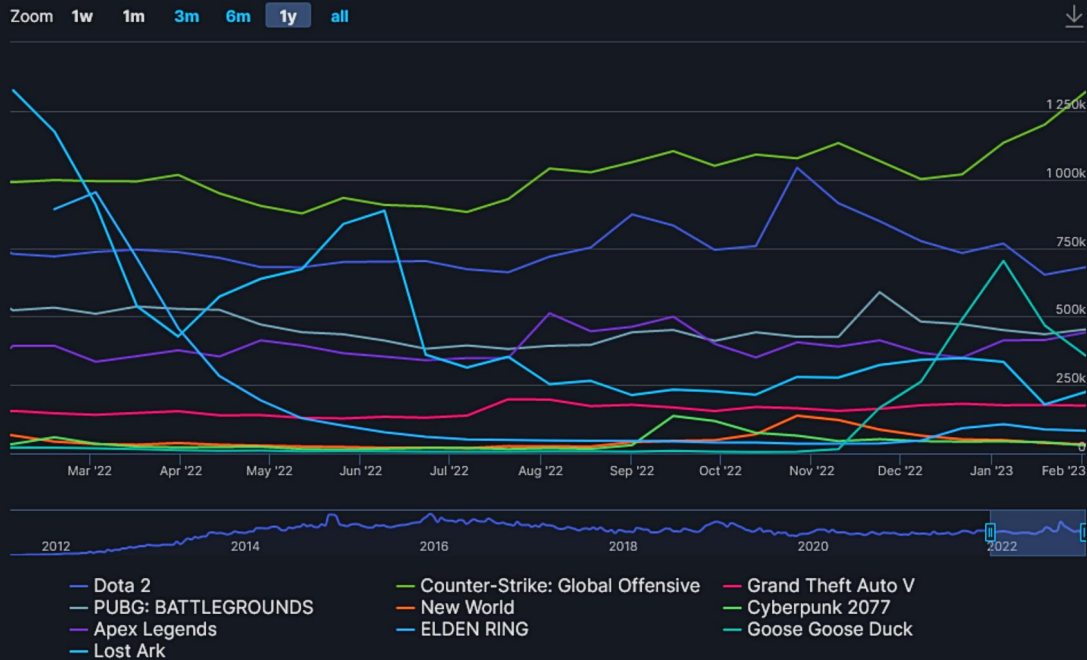
CS:GO Rank Distribution in North America

Sample Size: 550,000 Accounts



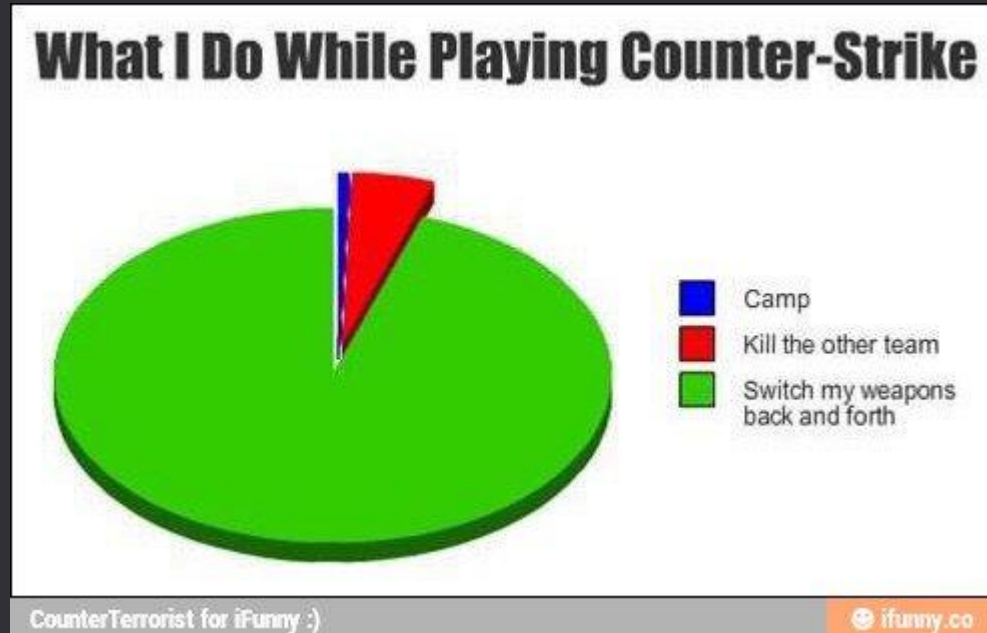
Grafik berbentuk persegi panjang yang lebarnya sama dan dilengkapi dengan skala atau ukuran sesuai dengan data yang bersangkutan

Grafik Garis



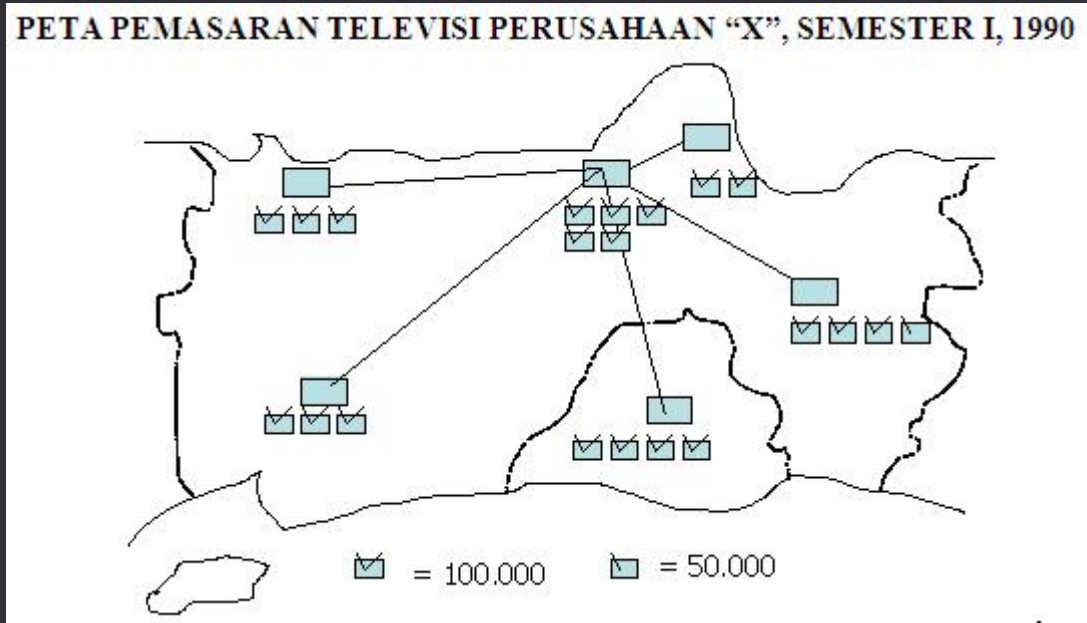
Grafik data berupa garis, diperoleh dari beberapa ruas garis yang menghubungkan titik-titik pada bidang bilangan

Grafik Lingkaran



Grafik data berupa lingkaran, yang telah dibagi menjadi juring-juring sesuai dengan data tersebut

Kartogram



Grafik data berupa peta yang menunjukkan kepadatan penduduk, curah hujan, hasil pertanian dan sebagainya.

Pembagian Data :

1. Susunan

1. Acak/Tunggal : belum tersusun atau dikelompokkan ke dalam kelas interval
2. Berkelompok : sudah tersusun atau dikelompokkan ke dalam kelas interval

2. Sifat

1. Kualitatif: tidak berbentuk bilangan
2. Kuantitatif: berbentuk bilangan

3. Sumber Pengambilan

1. Primer : diperoleh oleh orang yang melakukan penelitian
2. Sekunder : diperoleh dari sumber yang telah ada

Pembagian Data :

4. Waktu Pengumpulan

1. Deret berkala : terkumpul dari waktu ke waktu untuk memberikan gambaran perkembangan suatu kegiatan.
2. Silang : terkumpul pada suatu waktu tertentu
3. Panel : gabungan antara silang dan deret

5. Skala Pengukuran

1. Nominal : diberikan pada objek yang tidak menggambarkan kedudukan objek. Contoh : map, senjata, tim, mode permainan
2. Ordinal : disusun menurut besar atau nilainya. Contoh : Rank, Tingkat Senjata.
3. Interval : diurut berdasarkan suatu atribut atau interval yang terdefinisi. Contoh : skor iq, suhu, waktu
4. Rasio : data yang memiliki titik nol yang jelas. Contoh : berat badan, tinggi badan.



DISTRIBUSI FREKUENSI DAN UKURAN PEMUSATAN

Definisi Ukuran Pemusatan Data

- Suatu ukuran yang menggambarkan pusat dari kumpulan data yang bisa mewakilinya.

Mean, Median, Modus sama-sama merupakan ukuran pemusatan data yang termasuk kedalam analisis statistika deskriptif.

Data Tunggal : data yang belum tersusun atau dikelompokkan ke dalam kelas-kelas interval.

Data Berkelompok : data yang telah digolongkan dalam distribusi frekuensi.

Tabel Distribusi Frekuensi

No	Berat Badan	Frekuensi
1	40 kg	6
2	41 kg	12
3	42 kg	15
4	43 kg	18
5	44 kg	9
Jumlah		60

Berat Badan (kg)	Frekuensi
50 – 54	8
55 – 59	9
60 – 64	12
65 – 69	10
70 – 74	6
75 – 79	5

Mean : perhitungan rata-rata dari jumlah nilai seluruh data dibagi dengan banyaknya data.

Bisa dilakukan baik untuk data tunggal maupun data kelompok.

Mean Data Tunggal :

$$\text{Rumus} = \bar{X} = \frac{\sum Xi}{n}$$

Mean Data Tunggal :

$$\text{Rumus} = \bar{X} = \frac{\sum fiXi}{\sum fi}$$

Latihan Soal :

1. Dalam sebuah kelas mata kuliah pemrograman dasar PTI-C, asisten praktikum menilai hasil dari keseluruhan tugas, utp dan uap siswa dan terdapat nilai berikut : 92,98,83,75,76,77,80,86,37. Berapakah rata-ratanya?

2. Perhatikan tabel berikut :

Nilai	f_i
17 - 30	1
31 - 44	1
45 - 58	0
59 - 72	10
73 - 86	24
87 - 100	2

Berapakah rata-ratanya?

Median : nilai yang persis berada di tengah jika suatu angkatan data diurutkan dari nilai terkecil / terendah sampai terbesar / tertinggi atau sebaliknya. Perhitungan median dalam data tunggal dan data kelompok juga tentunya berbeda.

Median Data Tunggal :

1. Urutkan kelompok nilai dan cari yang mana berada pada tengah, jika jumlah kelompok ada genap, jumlahkan 2 nilai tengah dan bagi 2

Median Data Berkelompok :

1. Tentukan kelas median dengan persamaan : $Me = T_b + \frac{\frac{n}{2} - fk}{f_{me}} C$

n = jumlah individu frekuensi

fme = frekuensi relatif kelas median

fk = frekuensi kumulatif sebelum kelas yang dimaksud

Tb = Tepi Bawah = BB - 0.5 , C = interval - panjang kelas = BA - BB + 1

Modus : nilai yang sering muncul atau suatu kelompok nilai yang memiliki frekuensi relatif terbesar.

Modus Data Tunggal : Cari saja data yang memiliki frekuensi terbanyak

$$\text{Modus Data Berkelompok : } Mo = T_b + \frac{d_1}{d_1 + d_2} C$$

d_1 = frekuensi relatif kelas modus dikurangi frekuensi relatif kelas sebelumnya

d_2 = frekuensi relatif kelas modus dikurangi frekuensi relatif kelas berikutnya

TB= tepi bawah = (BB – 0,5)

C = interval/panjang kelas = (BA – BB) + 1

Kuartil : Nilai yang membagi data menjadi 4 bagian

Kuartil Data Tunggal : $Q_i = X_{\frac{i(n+1)}{4}}$ $i = 1, 2, 3$.

Kuartil Data Berkelompok : $Q_i = T_b + \frac{\frac{in}{4} - fk}{f_{qi}} C$

Keterangan :

i = kuartil ke berapa

n = jumlah individu frekuensi

fk = frekuensi kumulatif sebelum kelas yang dimaksud

Tb = Tepi bawah

C = interval - panjang kelas

Desil : nilai yang membagi data menjadi 10 bagian

$$\text{Desil Data Tunggal : } D_i = X_{\frac{i(n+1)}{10}}$$

$$\text{Desil Data Berkelompok : } D_i = T_b + \frac{\frac{in}{10} - f_k}{f_{Di}} C$$



UKURAN PENYEBARAN

DATA TUNG GAL

Range : selisih antara nilai terbesar dan terkecil

Deviasi Rata-Rata : mengukur seberapa jauh nilai pada data dari rata-rata biasa

Variansi : Rata-rata hitung kuadrat setiap data terhadap rata-rata hitungnya

Standar Deviasi : Akar kuadrat dari variansi dan menunjukkan standar penyimpangan data terhadap nilai rata-ratanya

Rumus Variansi : $s^2 = \frac{\sum (Xi - X)^2}{n-1}$ untuk ukuran ≤ 30 ,

$s^2 = \frac{\sum (Xi - X)^2}{n}$ untuk ukuran > 30

Rumus Standar Deviansi : $\sigma = \sqrt{s^2}$

QUIZ TIME!

Terdiri kelas praktikum yang memiliki hasil nilai berikut :

37.83, 78.03, 83.33, 92.98, 69.67, 81.27, 78.46, 74.04, 98.88, 83.41, 77.78, 77.70, 73.50, 76.07, 76.12, 78.23, 73.34, 71.05, 78.50, 75.21, 71.96, 80.58, 80.83, 86.84, 75.29, 71.42, 70.33, 71.42, 82.17, 72.50, 73.96, 83.92, 21.00, 72.29, 76.04, 69.25, 70.33.

1. Tentukan Deviasi Rata-Ratanya!
2. Tentukan Jangkauannya!
3. Tentukan Variansinya
4. Tentukan Standar Deviasinya

DATA BERKELOMPOK

Range : selisih antara batas atas dari kelas tertinggi dengan batas bawah dari kelas terendah

Deviasi Rata-Rata : mengukur seberapa jauh nilai pada data dari rata-rata biasa

Variansi : Rata-rata hitung kuadrat setiap data terhadap rata-rata hitungnya

Standar Deviasi : Akar kuadrat dari variansi dan menunjukkan standar penyimpangan data terhadap nilai rata-ratanya

$$\text{Rumus Deviasi Rata-rata : } MD = \frac{\sum f|X_i - X|}{n}$$

$$\text{Rumus Variansi : } s^2 = \frac{\sum (X_i - X)^2}{n-1} \text{ untuk ukuran } \leq 30 ,$$

$$s^2 = \frac{\sum (X_i - X)^2}{n} \text{ untuk ukuran } > 30$$

$$\text{Rumus Standar Deviansi : } \sigma = \sqrt{s^2}$$



SKEWNESS DAN KURTOSIS

Koefesien kecondongan menunjukkan apakah kurva condong positif,negatif atau normal.

Rumus koefesien kecondongan adalah $Sk = \frac{\mu - Mo}{\sigma}$ atau $\frac{3(\mu - Me)}{\sigma}$

Rumus data tunggal dan data berkelompok tetap sama.

Nilai SK :

$Sk = 0$, normal

$Sk < 0$, condong negatif

$Sk > 0$, condong positif

Ukuran kecondongan

Pendekatan jika :

$rata2 == median == modus$: simetris

$rata2 < median < modus$: menceng ke kiri

$rata2 > median > modus$: menceng ke kanan

Keruncingan : ketinggian kurva

Pada distribusi frekuensi, dibagi dalam tiga bagian:

- Leptokurtis : sangat runcing
- Mesokurtis : keruncingan sedang
- Platykurtis : kurva datar

Rumus koefisien keruncingan untuk data tunggal adalah

$$\alpha^4 = \frac{\frac{1}{n} \sum (x - \mu)^4}{\sigma^4}$$

Rumus koefisien keruncingan untuk data tunggal adalah

$$\alpha^4 = \frac{\frac{1}{n} \sum f \cdot (x - \mu)^4}{\sigma^4}$$

Keterangan :

a4 = koefisien kurtosis

u = nilai rata-rata hitung data

n = jumlah data

o = standar de

X = nilai data

f = jumlah frekuensi kelas

Bentuk kurva keruncingan kurtosis

Mesokurtrik = $a_4 = 3$

Leptokurtrik = $a_4 > 3$

Platikusurtrik = $a_4 < 3$

Statistika Dasar



Bila ada pertanyaan, silahkan hubungi nomor saya.