

Statistic

Joshua Maximillian

October 12, 2016

1 Introduction

Statistika adalah ilmu yang mempelajari bagaimana merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasi, dan mempresentasikan data. Singkatnya, statistika adalah ilmu yang berkenaan dengan data. Istilah 'statistika' (bahasa Inggris: statistics) berbeda dengan 'statistik' (statistic). Statistika merupakan ilmu yang berkenaan dengan data, sedang statistik adalah data, informasi, atau hasil penerapan algoritma statistika pada suatu data. Dari kumpulan data, statistika dapat digunakan untuk menyimpulkan atau mendeskripsikan data; ini dinamakan statistika deskriptif. Sebagian besar konsep dasar statistika mengasumsikan teori probabilitas. Beberapa istilah statistika antara lain: populasi, sampel, unit sampel, dan probabilitas.

Contoh Data :

n = 4

No	Nilai
1	1
2	2
3	3
4	4

2 Mean

Rerata merupakan salah satu konsep sentral dalam statistika matematis dan, bersama dengan varians, menjadi bagian penting dalam berbagai penurunan berbagai metode statistika.

Rumus Dasar :

$$Mean = \frac{\sum_{i=1}^n nilai}{n}$$

$$Mean = \frac{(1+2+3+4)}{4}$$

$$Mean = \frac{10}{4}$$

$$Mean = 2.5$$

3 STD Dev

Dalam statistika dan probabilitas, simpangan baku atau deviasi standar adalah ukuran sebaran statistik yang paling lazim. Singkatnya, ia mengukur bagaimana nilai-nilai data tersebar. Bisa juga didefinisikan sebagai, rata-rata jarak penyimpangan titik-titik data diukur dari nilai rata-rata data tersebut.

Rumus Dasar :

$$\begin{aligned}s &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \text{Mean})^2}{n}} \\s &= \sqrt{\frac{(1-2.5)^2 + (2-2.5)^2 + (3-2.5)^2 + (4-2.5)^2}{4}} \\s &= \sqrt{\frac{2.25 + 0.25 + 0.25 + 2.25}{4}} \\s &= \sqrt{\frac{5}{4}} \\s &= \sqrt{1.25} \\s &= 1.118\end{aligned}$$

4 variance

Dalam teori probabilitas dan statistika, varians (dari bahasa Inggris: variance) atau ragam suatu peubah acak (atau distribusi probabilitas) adalah ukuran seberapa jauh sebuah kumpulan bilangan tersebar. Varians nol mengindikasikan bahwa semua nilai sama. Varians selalu bernilai non-negatif: varians yang rendah mengindikasikan bahwa titik data condong sangat dekat dengan nilai rerata (nilai ekspektasi) dan antara satu sama lainnya, sementara varians yang tinggi mengindikasikan bahwa titik data sangat tersebar disekitar rerata dan dari satu sama lainnya.

Rumus Dasar :

$$\begin{aligned}s^2 &= \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \text{Mean})^2}{n} \\s^2 &= \frac{(1-2.5)^2 + (2-2.5)^2 + (3-2.5)^2 + (4-2.5)^2}{4} \\s^2 &= \frac{2.25 + 0.25 + 0.25 + 2.25}{4} \\s^2 &= \frac{5}{4} \\s^2 &= 1.25\end{aligned}$$

5 Probability

Peluang atau kebolehjadian atau dikenal juga sebagai probabilitas adalah cara untuk mengungkapkan pengetahuan atau kepercayaan bahwa suatu kejadian akan berlaku atau telah terjadi. Konsep ini telah dirumuskan dengan lebih

ketat dalam matematika, dan kemudian digunakan secara lebih luas dalam tidak hanya dalam matematika atau statistika, tapi juga keuangan, sains dan filsafat.

1. Permutasi

Permutasi adalah menggabungkan beberapa objek dari suatu grup dengan memperhatikan urutan. Di dalam permutasi, urutan diperhatikan. 1,2,3 tidak sama dengan 2,3,1 dan 3,1,2

Rumus Dasar :

$${}_nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$${}_5P_3 = \frac{5!}{(5-3)!}$$

2. Kombinasi

Kombinasi adalah menggabungkan beberapa objek dari suatu grup tanpa memperhatikan urutan. Di dalam kombinasi, urutan tidak diperhatikan. 1,2,3 adalah sama dengan 2,3,1 dan 3,1,2.

Rumus Dasar :

$${}_nC_r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

$${}_5C_3 = \frac{5!}{3!(5-3)!}$$