

Varians, Simpangan Baku (Standar Deviasi), Skor baku

Statistika Pendidikan

Tim Dosen Mata Kuliah Statistika Pendidikan

1. Rudi Susilana, M.Si.
2. Riche Cynthia Johan, S.Pd., M.Si.
3. Dian Andayani, S.Pd.

Ukuran statistik yang dihitung dari sebuah populasi disebut parameter, sedangkan yang dihitung berdasarkan sampel dinamakan statistik.

Untuk membedakan parameter dari statistik, maka digunakan lambang yang berbeda, misalnya untuk parameter digunakan huruf Greek seperti μ untuk rata-rata hitung dan σ untuk varians (simpangan baku), sedangkan statistik kita nyatakan dengan huruf latin seperti \bar{x} untuk rata-rata hitung dan S untuk simpangan baku.

Ukuran Variasi

Ukuran statistik mengisyaratkan keadaan keseragaman (variasi) data. Nilai numerik ukuran variasi adalah **non-negatif**. Apabila nilai numeric sebuah ukuran variasi itu sama dengan nol maka isyaratnya adalah data yang kita miliki keadaanya seragam sempurna. Makin jauh dari nilai numerik ukuran variasi dari nol makin tidak seragam keadaan data.

Varians (variance)

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i)^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^N x_i\right)^2}{N}}{N}$$

Simpangan Baku/ Standar Deviasi

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i)^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^N x_i\right)^2}{n}}{n-1}}$$

Skor baku

Nilai standar (angka baku) adalah perubahan yang dipergunakan untuk membandingkan dua buah keadaan atau lebih. Angka baku yang lazim dipergunakan adalah Z score, dirumuskan dengan:

Z score

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma}$$

Kegunaan Angka Baku

- ◆ Mengamati perubahan nilai kenaikan dan nilai penurunan variabel atau suatu gejala dari rata-ratanya.
- ◆ Semakin kecil angka bakunya semakin kecil pula perubahan variabel tersebut dari rata-ratanya, dan sebaliknya.

- ◆ Nilai z mengukur berapa simpangan baku sebuah pengamatan terletak diatas atau dibawah nilai tengahnya.
- ◆ **Karena** σ tidak pernah negatif, nilai z yang **positif** mengukur berapa simpangan baku letak suatu pengamatan **didas** nilai tengahnya. Sedangkan nilai z **negatif** mengukur berapa simpangan baku letak suatu pengamatan **dibawah** nilai tengahnya.