

MEMAHAMI KARAKTER DATA PENELITIAN DENGAN MENGAMATI KOEFISIEN *SKWNESS* DAN KURTOSIS

Sebastianus Fedi

Prodi Pendidikan Matematika STKIP Santu Paulus Ruteng, Jl. Ahmad Yani, No.10, Ruteng-Flores, 86508
e-mail: sebastianusfedi@gmail.com

Abstract: Understanding Character of Research Data by Observing Skewness and Kurtosis Coefficients. In processing research data, excel program or SPSS automatically release the results of the count that contains various statistical parameters. In the excel or SPSS output, the items that are easy to note are the mean, median, sum of data values and lots of data. While other items such as celery and kurtosis are often overlooked because they forget or do not know the meaning of the two concepts. In fact, by understanding both, researchers will easily understand the character of research data. Then need a special discussion of the two concepts. While the kurtosis coefficient is the transient picture of the data distribution curve, the height of the peak of a frequency distribution, usually taken relative to the normal distribution. There are three characters of kurtosis: leptokurtik, platikurtik, and mesokurtik. Many things about skewness and kurtosis are discussed in this article.

Keywords: character data, research, skewness coefficient and kurtois

Abstrak: Memahami Karakter Data Penelitian dengan Mengamati Koefisien Skewness dan Kurtosis. Dalam mengolah data penelitian, program excel atau SPSS secara otomatis mengeluarkan hasil hitungan yang memuat berbagai parameter statistika. Pada *output* excel atau SPSS, item yang mudah diperhatikan adalah nilai rata-rata, modus, median, jumlah nilai data dan banyak data. Sedangkan item lain seperti *skewness* dan *kurtosis* sering tidak diperhatikan karena lupa atau belum mengenal makna kedua konsep tersebut. Padahal, dengan memahami keduanya, peneliti akan dengan mudah memahami karakter data penelitiannya. Maka perlu pembahasan khusus terhadap kedua konsep tersebut. Sementara koefisien kurtosis adalah gambaran keruncingan kurva distribusi data, yakni derajat ketinggian puncak suatu distribusi frekuensi, biasanya diambil relatif terhadap distribusi normal. Ada tiga karakter *kurtosis*: leptokurtik, platikurtik, dan mesokurtik. Banyak hal tentang *skewness* dan *kurtosis* dibahas dalam artikel ini.

Kata Kunci: karakter data, penelitian, koefisien skewness dan kurtois

PENDAHULUAN

Selain diagram, polygon atau histogram, gambaran sebaran data bisa diamati melalui kurva yang menjadi garis hampiran untuk titik-titik data. Garis hampiran (garis estimasi) berbeda dengan diagram (polygon, histogram dll). Garis estimasi ini disebut *kurva frekuensi*. Jika semua data populasi dapat dikumpulkan dan dibuat daftar distribusi frekuensinya, maka kurva distribusi frekuensi ini dapat menjelaskan karakteristik populasi. Kurva dapat juga dibuat berdasarkan data sampel yang representatif terhadap populasinya. Kurva demikian disebut grafik distribusi sampel.

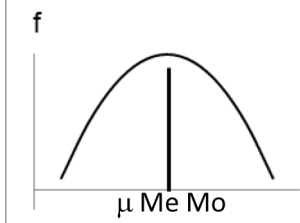
Kesimpulan sebaran data populasi didasarkan pada kesimpulan sebaran data pada sampel. Beberapa kurva model untuk populasi

adalah:

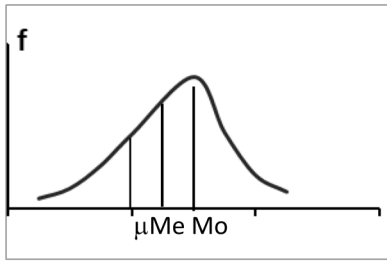
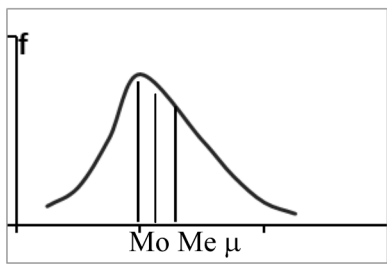
- Model Normal
- Model simetrik
- Model positif/miring ke kiri
- Model negatif/miring ke kanan
- Model J
- Model U

Tempat kedudukan *mean*, *median*, dan *modus* dalam satu distribusi sangat mempengaruhi bentuk distribusinya. Bilamana dari suatu distribusi simetris normal, dihitung mean, median, dan modusnya, maka akan dijumpai sifat yang khas, yakni bahwa ketiga parameter pemusatan data tersebut bersekutu satu sama lain. Hal ini dapat dimengerti, sebab pada distribusi normal, mean membagi dua sama banyak frekuensi variabel di atas dan dibawahnya.

Dengan demikian, mean ini mempunyai fungsi seperti median. Oleh karena yang menjadi mode dalam distrubusi normal adalah nilai yang ada pada mean, maka dengan sendirinya mode itu bersekutu dengan mean. Jadi, pada distribusi normal mean, median, dan mode ketiga-tiganya berhimpit, seperti gambar berikut:



Namun, pada distribusi yang juling/miring atau menceng, tempat kedudukan ketiga *tendensi sentralnya* terpisah satu sama lain. Bilamana distribusi miring/menceng positif, mean-nya terletak di sebelah kanan, sedang modenya di sebelah kiri. Selanjutnya, median dari distribusi itu terletak diantara mean dan mode. Sebaliknya pada distribusi miring/menceng negatif, letak ketiga tendensi sentralnya secara berturut-turut dari kiri ke kanan adalah mean, median, dan mode. Kurva menceng positif condong ke kiri, kurva menceng negatif condong ke kanan, seperti kedua gambar berikut.



Kurva bentuk juling/menceng secara positif *Kurva bentuk miring/menceng secara negatif*

A. KOEFISIEN SKEWNESS

Ukuran kemiringan adalah ukuran yang menyatakan sebuah model distribusi yang mempunyai kemiringan tertentu. Jika diketahui nilai kemiringan, maka diketahui pula bagaimana model distribusinya, apakah: simetris, negatif atau positif. Kemiringan merupakan derajat kesimetrian.

Untuk mengetahui derajat ketidaksimetrian model suatu grafik distribusi frekuensi, dihitung koefisien kemiringan. Beberapa rumus koefisien kemiringan sebagai berikut:

Koefisien Kemiringan Pertama dari Pearson

$$Koefisien\ Kemiringan = \frac{Mean - Modus}{Simpangan\ baku} = \frac{\bar{x} - M_o}{s}$$

Koefisien Kemiringan Kedua dari Pearson

Rumus kedua ini dikenal dengan rumus empiris.

$$Koefisien\ Kemiringan = \frac{3(Mean - Median)}{Simpangan\ baku} = \frac{3(\bar{x} - M_e)}{s}$$

Kofisien Kemiringan dengan Kuartil

$$Koefisien\ Kemiringan = \frac{Q_3 - 2Q_2 + Q_1}{Q_3 - Q_1}$$

Kofisien Kemiringan dengan Persentil

$$Koefisien\ Kemiringan = \frac{P_{90} - 2P_{50} + P_{10}}{P_{90} - P_{10}}$$

Q = kuartil, M_e = median, M_o = modus

pretil P_{90} = ke -90, P_{50} = pesentil ke-50 P_{10} = perentil ke -10

Menurut Pearson, dari hitungan koefisien kemiringan di atas, ada tiga kriteria untuk bentuk distribusi data, yaitu:

- 1) Model positif jika koefisien kemiringan bernilai positif, $K > 0$,
- 2) Model negatif jika koefisien kemiringan bernilai negatif, $K < 0$,

3) Jika hasil perhitungan *kemiringan* bernilai nol, $K = 0$, maka model dikatakan simetrik.

Untuk penelitian dengan parameter nilai rata-rata dan simpangan baku, model yang terbaik adalah model normal dengan koefisien kemiringan sama dengan nol atau mendekati nol atau berada di sekitar titik nol. Sulit untuk menemukan kumpulan data di mana koefisien kemiringan $K = 0$. Tetapi untuk keperluan uji parametrik misalnya *ujit*, maka harus dipahami konsep persekitaran pada analisis variable real atau limit mendekati nilai tertentu (dalam teori kalkulus).

Contoh:

Interval	frek (f_i)	x_i	$f_i \cdot x_i$
35-39	2	37	74
40-44	6	42	252
45-49	7	47	329
50-54	4	52	208
55-59	1	57	57
Σ	20	-	920

Diperoleh nilai rata-rata, modus dan simpangan baku adalah

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n f_i} = 46 \quad M_o = L + \left[\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right] i = 45,75 \quad s = \sqrt{\frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}} = 5,3$$

Maka

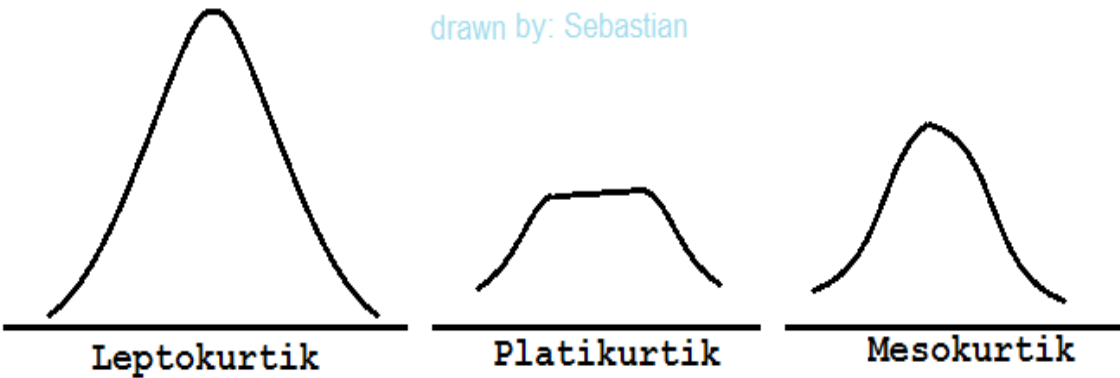
$$Kemiringan = \frac{Mean - Modus}{Simpangan\ Baku} = 0,04734$$

Nilai kemiringan ini agak kecil, jadi bisa saja, data hampir berdistribusi simetrik. Walaupun begitu, model tetap menceng positif (*condong ke kiri*).

B. KOEFISIEN KURTOSIS

Ukuran keruncingan disebut juga kurtosis. Kurtosis merupakan derajat ketinggian puncak suatu distribusi frekuensi, biasanya diambil relatif

- terhadap distribusi normal. Ada tiga istilah:
- a. Leptokurtik: grafik distribusi dengan titik puncak relatif tinggi
 - b. Platikurtik: grafik distribusi dengan titik puncak relatif mendatar
 - c. Mesokurtik (distribusi normal) jika titik puncak grafik distribusi tidak terlalu tinggi dan tidak juga mendatar.



Untuk mengetahui jenis keruncingan grafik sekumpulan data, dihitung nilai koefisien kurtosisnya. Rumus perhitungan koefisien kurtosis sebagai berikut:

$$K = \frac{\frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)}{P_{90} - P_{10}}$$

Dengan

Q_1 = kuartil pertama

Q_3 = kuartil ke tiga

P_{90} = persentil ke -90, P_{10} = persentil ke -10

Kriteria model distribusi

1. Distribusi platikurtik jika koefisien kurtosis $K < 0,263$
2. Distribusi mesokurtik ($\approx normal$) jika koefisien kurtosis $K = 0,263$
3. Distribusi leptokurtik jika koefisien kurtosis $K > 0,263$

DAFTAR RUJUKAN

- Dajan, A. 1996. *Pengantar Metode Statistika*. Jilid 2. Jakarta: LP3ESS
- Dekking, F.M.,at.al. 2005. *A Modern Introduction to Probability and Statistics*. London: Springer
- Mooi, E. and dan Sarstedt, M. 2011. *A Concise Guide to Market Research: The Process, Data, and Methods Using IBM SPSS Statistics*. Berlin: Springer.
- Rao, Purba. 1996. *Measuring Consumer Perseption Through Factor Analysis*. Jurnal The Asian Manager, February-March, page 28-32
- Riduwan dan Kuncoro, E.A. 2012. *Cara Menggunakan dan Memakai Path Analysis*. Bandung:Alfa Beta.
- Sugiyono. 2008. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta