**Ukuran Gejala Pusat Data Belum Di Kelompokkan Dari
Sampel Data Jumlah Anggota DPRD Menurut Fraksi Kab.
Tangerang (2013) Berdasarkan Jenis Kelamin Laki-laki**

Disusun Oleh :

1. Fadila Raihani (12192360)
2. Mutia zaroh (12192580)
3. Arjun Kusuma Sakti (12192804)

PENGERTIAN UKURAN GEJALA PUSAT DATA BELUM DIKELOMPOKKAN

Ukuran gejala pusat data belum dikelompokkan adalah data yang tidak disusun ke dalam distribusi frekuensi sehingga tidak mempunyai interval kelas dan titik tengah kelas. Sedangkan pada Ukuran gejala pusat data dikelompokkan, datanya sudah disusun ke dalam sebuah distribusi frekuensi sehingga data tersebut mempunyai interval kelas yang jelas dan mempunyai titik tengah kelas.

Ada beberapa macam ukuran gejala pusat data belum dikelompokkan yaitu rata-rata hitung(mean), rata-rata ukur/geometri, rata-rata harmonis, rata-rata tertimbang, median, modus, dan fraktil (kuartil, desil dan persentil).

SAMPEL DATA JUMLAH ANGGOTA DPRD MENURUT FRAKSI KAB. TANGERANG (2013)

Dalam penulisan jurnal kali ini, sampel data yang di ambil yaitu mengenai Jumlah Anggota DPRD Menurut Fraksi di Kabupaten Tangerang (2013). Dengan sampel data tersebut, kita akan mencari Mean, Rata-rata Ukur(Geometri), Rata-rata Harmonis, Median, Modus, Kuartil, Desil dan Persentil.

Adapun table data yang akan dijadikan sampel adalah sebagai berikut :

No	Fraksi	Pria	Wanita	Total
1	Partai Demokrat	8	1	9
2	Partai Golkar	7	1	8
3	PDI Perjuangan	5	1	6
4	PKS	4	0	4
5	Partai Hanura	5	2	7
6	Partai Gerindra	4	0	4
7	PPP	4	0	4
8	Amanat Bangsa	4	0	4
9	BPU	4	0	4
Jumlah		45	5	50

A. MEAN

Istilah mean dikenal dengan sebutan angka rata-rata. Rata-rata hitung (mean) adalah nilai yang mewakili sekelompok data. Mean diperoleh dengan cara menjumlahkan semua data yang ada dibagi dengan banyaknya data

untuk rata-rata populasi:

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$$

$$\mu = 1/N \{X_1 + X_2 + \dots + X_N\}$$

untuk rata-rata sampel:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

$$\bar{X} = 1/n \{X_1 + X_2 + \dots + X_n\}$$

Keterangan :

Σ = lambang penjumlahan semua gugus data pengamatan

X_i = Nilai data ke-i

n = banyaknya sampel data

N = banyaknya data populasi

$\bar{X}$ = nilai rata-rata sampel

μ = nilai rata-rata populasi

CONTOH MENGHITUNG MEAN (RATA-RATA) DARI DATA JUMLAH ANGGOTA DPRD FRAKSI KAB. TANGERANG (2013)

Sampel Data : 8,7,5,4,5,4,4,4,4

$$\bar{x} = \frac{1}{n} (x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \dots + x_9)$$

$$\bar{x} = \frac{1}{9} (4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 5 + 5 + 7 + 8)$$

$$\bar{x} = \frac{1}{9} \times 45$$

$$\bar{x} = 5$$

Jadi, rata-rata hitung yang diperoleh dari sampel data Fraksi Anggota DPRD berdasarkan jenis kelamin pria adalah 5.

B. RATA-RATA UKUR (GEOMETRI)

Rata-rata ukur (geometri) adalah rata-rata yang diperoleh dengan mengalikan semua data dalam suatu kelompok sampel, kemudian diakarpangkatkan dengan banyaknya data sampel tersebut.

Rumus Rata-rata ukur (geometri) :

$$G = \sqrt[n]{X_1 \cdot X_2 \cdot \dots \cdot X_n} \text{ atau}$$

$$\log G = (\sum \log X_i) / n$$

CONTOH MENGHITUNG RATA-RATA UKUR (GEOMETRI) DARI DATA JUMLAH ANGGOTA DPRD FRAKSI KAB. TANGERANG (2013)

Rumus Rata-rata ukur (geometri) :

$$G = \sqrt[n]{X_1 \cdot X_2 \cdot \dots \cdot X_n} \text{ atau}$$

$$\log G = (\sum \log X_i) / n$$

$$G = \sqrt[9]{X_1 + X_2 + X_3 + X_4 \dots + X_9}$$

$$G = \sqrt[9]{4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 8}$$

$$G = \sqrt[9]{1.433.600}$$

$$G = 159.288$$

Maka, rata-rata ukur (geometri) yang di dapat adalah 159.288

C. RATA-RATA HARMONIS

Rumus rata-rata
Harmonis

$$R_h = \frac{n}{\sum \frac{1}{x_i}}$$

Rata-rata harmonis adalah rata-rata yang dihitung dengan cara mengubah semua data menjadi pecahan, dimana nilai data dijadikan sebagai penyebut dan pembilangnya adalah satu, kemudian semua pecahan tersebut dijumlahkan dan selanjutnya dijadikan sebagai pembagi jumlah data. Rata-rata harmonik sering disebut juga dengan kebalikan dari Rata-rata Hitung (mean).

CONTOH MENGHITUNG RATA-RATA HARMONIS DARI DATA JUMLAH ANGGOTA DPRD FRAKSI KAB. TANGERANG (2013)

$$Rh = \frac{9}{\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \frac{1}{9}}$$

$$Rh = \frac{9}{\frac{5}{4} + \frac{2}{5} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8}}$$

$$Rh = \frac{9}{\frac{350 + 112 + 40 + 35}{280}}$$

$$Rh = \frac{9}{\frac{537}{280}}$$

$$Rh = \frac{537}{280} \times \frac{1}{9}$$

$$= \frac{537}{2520}$$

$$= \frac{357 : 3}{2520 : 3}$$

$$= \frac{179}{840}$$

Data yang belum diurutkan :

8,7,5,4,5,4,4,4,4

Data yang telah diurutkan :

4,4,4,4,4,5,5,7,8

Jumlah Data : 9

D. RATA-RATA TERTIMBANG

Rata-rata tertimbang/terbobot adalah rata-rata yang dihitung dengan memperhitungkan timbangan/bobot untuk setiap datanya. Setiap penimbang/bobot tersebut merupakan pasangan setiap data.

Rumus Rata-rata Tertimbang

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi . Wi}{\sum Wi}$$

Keterangan:

X = rata-rata tertimbang

Xi = nilai data ke-i

Wi = bobot data ke-i

CONTOH MENGHITUNG RATA-RATA TERTIMBANG DARI DATA JUMLAH ANGGOTA DPRD FRAKSI KAB. TANGERANG (2013)

Jumlah fraksi laki-laki (X_i)
tertimbang dengan total jumlah
fraksi menurut jenis kelamin (W_i)

$X_1 = 8, X_2 = 7, X_3 = 5, X_4 = 4, X_5 = 5, X_6 = 4, X_7 = 4, X_8 = 4, X_9 = 4$

$W_1 = 9, W_2 = 8, W_3 = 6, W_4 = 4, W_5 = 7, W_6 = 4, W_7 = 4, W_8 = 4, W_9 = 4$

$$\begin{aligned} X &= \frac{\sum X_i \cdot W_i}{\sum W_i} \\ &= \frac{(X_1 \cdot W_1) + (X_2 \cdot W_2) + (X_3 \cdot W_3) + (X_4 \cdot W_4) + \dots + (X_9 \cdot W_9)}{W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + \dots + W_9} \\ &= \frac{(8 \times 9) + (7 \times 8) + (5 \times 6) + (4 \times 4) + (5 \times 7) + (4 \times 4) + (4 \times 4) + (4 \times 4) + (4 \times 4)}{9 + 8 + 6 + 4 + 7 + 4 + 4 + 4 + 4} \\ &= \frac{72 + 56 + 30 + 16 + 35 + 16 + 16 + 16 + 16}{50} \\ &= \frac{273}{50} \\ &= 5.46 \end{aligned}$$

E. MEDIAN

Median	Jumlah data ganjil $\Rightarrow Me = x_{\frac{1}{2}(n+1)}$	Me = median x = datum ke- n = jumlah seluruh frekuensi
	Jumlah data genap $Me = \frac{x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}}{2}$	

Median merupakan suatu nilai yang berada di tengah-tengah data, setelah data tersebut diurutkan. Atau dengan kata lain, median adalah titik tengah dari semua nilai data yang telah diurutkan dari nilai yang terkecil ke yang terbesar, atau sebaliknya dari yang terbesar ke yang terkecil. Hasil median sama dengan hasil dari kuartil kedua.

Posisi tengah dari seperangkat data sebanyak N yang telah terurut terletak pada posisi yang ke $(N + 1)/2$.

CONTOH MENGHITUNG MEDIAN DARI DATA JUMLAH ANGGOTA DPRD FRAKSI KAB. TANGERANG (2013)

Median

Data ganjil : $n = 9$

$$\begin{aligned} Me &= \frac{\mathcal{X}(n+1)}{2} \\ &= \frac{\mathcal{X}(9+1)}{2} \\ &= \frac{\mathcal{X}(10)}{2} \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$\mathcal{X}_5 = 4$$

Maka nilai median atau nilai tengah yang diperoleh dari data sampel adalah 4

F. MODUS

Modus adalah nilai yang paling sering muncul dari serangkaian data atau yang mempunyai frekuensi paling tinggi.

Data yang belum diurutkan :
8,7,5,4,5,4,4,4,4

Data yang telah diurutkan :
4,4,4,4,4,5,5,7,8

Modus : 4

G. KUARTIL

Jenis Kuartil	Rumus Kuartil Data Tunggal
Kuartil Bawah	$Q_1 = x_{\frac{1}{4}(n+1)}$
Kuartil Tengah	$Q_2 = x_{\frac{1}{2}(n+1)}$
Kuartil Atas	$Q_3 = x_{\frac{3}{4}(n+1)}$

Pada prinsipnya, pengertian kuartil sama dengan median. Perbedaanya hanya terletak pada banyaknya pembagian kelompok data.

Median membagi kelompok data atas 2 bagian, sedangkan kuartil membagi kelompok data atas 4 bagian yang sama besar, sehingga akan terdapat 3 kuartil yaitu kuartil ke-1, kuartil ke-2 dan kuartil ke-3, dimana kuartil ke-2 sama dengan median.

CONTOH MENGHITUNG KUARTIL DARI DATA JUMLAH ANGGOTA DPRD FRAKSI KAB. TANGERANG (2013)

a. Kuartil 1

$$\text{Letak } Q_1 = \frac{i(n+1)}{4}$$

$$Q_1 = \frac{1(9+1)}{4}$$

$$= \frac{1(10)}{4}$$

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

$$= 2.25$$

$$Q_1 = x_2 + 0.25(x_3 - x_2)$$

$$Q_1 = 4 + 0.25(4 - 4)$$

$$= 4 + 0.25(0)$$

$$= 4$$

b. Kuartil 3

$$\text{Letak } Q_3 = \frac{i(n+1)}{4}$$

$$Q_3 = \frac{3(9+1)}{4}$$

$$= \frac{3(10)}{4}$$

$$= \frac{30}{4}$$

$$= 7.5$$

$$Q_3 = x_7 + 0.5(x_8 - x_7)$$

$$Q_3 = 5 + 0.5(7 - 5)$$

$$= 5 + 0.5(2)$$

$$= 5 + 1$$

$$= 6$$

Data yang telah diurutkan : 4,4,4,4,4,5,5,7,8

Dapat disimpulkan bahwa Q_1 yaitu mendapatkan hasil 4 dan yang termasuk data ke-4 dari data terurut yaitu terdapat pada angka 4.

Dapat disimpulkan bahwa Q_3 yaitu mendapatkan hasil 6 dan yang termasuk data ke-6 dari data terurut yaitu terdapat pada angka 5

H. DESIL

Desil adalah suatu rangkaian data yang membagi suatu distribusi menjadi 10 bagian yang sama besar.

D_i = nilai yang ke $i(n+1)/10$, $i = 1, 2, \dots, 9$

CONTOH MENGHITUNG DESIL DARI DATA JUMLAH ANGGOTA DPRD FRAKSI KAB. TANGERANG (2013)

$$\text{Letak } D_i = \frac{i(n+1)}{10}$$

Keterangan :

D_i = Desil ke i

n = Banyaknya data

Misal : tentukan desil ke 5

$$\begin{aligned}\text{Letak } D_i &= \frac{i(n+1)}{10} \\ &= \frac{5(9+1)}{10} \\ &= \frac{5(10)}{10} \\ &= \frac{50}{10} \\ &= 5\end{aligned}$$

I. PERSENTIL

Persentil adalah ukuran letak yang membagi suatu distribusi menjadi 100 bagian yang sama besar.

Adapun rumus menghitung Persentil adalah sebagai berikut

$P_i = \text{nilai yang ke } i(n+1)/100, i = 1, 2, \dots, 99$

CONTOH MENHITUNG PERSENTIL DARI DATA JUMLAH ANGGOTA DPRD FRAKSI KAB. TANGERANG (2013)

$$\text{Rumus : } P_i = \frac{i(n+1)}{100}$$

Misal : Mencari persentil ke 15

$$\begin{aligned} P_{15} &= \frac{15(9+1)}{100} \\ &= \frac{15(10)}{100} \\ &= \frac{150}{100} \\ &= 1.5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P_{15} &= \mathcal{X}_1 + 0.5(\mathcal{X}_2 - \mathcal{X}_1) \\ &= 4 + 0.5(4 - 4) \\ &= 4 + 0.5(0) \\ &= 4 \end{aligned}$$

Beberapa langkah yang dapat dilakukan dalam melakukan analisis data statistik adalah sebagai berikut :

1. Dari menu utama Microsoft Excel klik menu Data dan pilih menu Data Analysis.
2. Pilih menu Descriptive Statistics lalu klik OK.
3. Klik button pada Input Range dan masukkan data batas atas kelas kedalam kolom Input Range dengan cara mem-blok data tersebut.
4. Klik button Output Range dan tempatkan pointer pada tempat yang kosong.
5. Pilih Summary Statitstics dan klik ok.

HASIL ANALISA MENGGUNAKAN MICROSOFT EXCEL

HASIL ANALISA MENGGUNAKAN SPSS

KESIMPULAN

Dari penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa Ukuran Gejala Pusat adalah nilai dalam suatu rangkaian data yang dapat mewakili rangkaian data tersebut. Sedangkan Ukuran Gejala Pusat Data Belum Dikelompokkan adalah data yang tidak disusun ke dalam distribusi frekuensi sehingga tidak mempunyai interval kelas dan titik tengah kelas, mencakup penyajian rata – rata, median, modus, kuartil, desil dan persentil.

TERIMAKASIH ATAS PERHATIAN NYA