



PENGANTAR STATISTIK

JR113

Drs. Setiawan, M.Pd.
Pepen Permana, S.Pd.

Deutschabteilung UPI
2008

UKURAN GEJALA PUSAT DAN UKURAN LETAK

Selain disajikan dalam bentuk tabel, diagram dsb., untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang sekumpulan data juga diperlukan ukuran-ukuran gejala pusat dan ukuran letak.

Ukuran yang dihitung dari kumpulan sampel disebut Statistik

Ukuran yang dihitung dari kumpulan populasi disebut Parameter



UKURAN GEJALA PUSAT

Disebut juga “Pengukuran Tendensi Sentral”

Terdiri dari:

- Rata-rata hitung (mean)
- Rata-rata ukur
- Rata-rata harmonik
- Modus



UKURAN LETAK

Disebut juga “Ukuran Penempatan”

Terdiri dari:

- Median
- Kuartil
- Desil
- Persentil



RATA-RATA HITUNG (MEAN)

Simbol rata-rata untuk sampel = \bar{x} (X bar atau x garis)

Simbol rata-rata untuk populasi = μ (myu atau mu)

Perhitungan mean dibagi dua:

1. Mean data tunggal
2. Mean data kelompok



MEAN DATA TUNGGAL

Rumus 1 : $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$

\bar{x} = mean

$\sum x_i$ = jumlah tiap data

n = jumlah data

Contoh: hasil ujian dari lima mahasiswa =

70, 69, 45, 80, 56

Maka mean-nya adalah:

$$= (70+69+45+80+56) : 5$$

$$= \underline{64}$$



Jika data nilai tersebut dimiliki oleh lebih dari seorang, Misalnya, yang memiliki nilai 70 ada 5 orang, 69 ada 6 orang dst.

Maka disusun dulu dalam tabel:

x_i	f_i
70	5
69	6
45	3
80	1
56	1

Dan rumus yang digunakan adalah

Rumus 2 :

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

\bar{x} = mean

x_i = data

f_i = frekuensi untuk data yang bersesuaian



Untuk menghitung data tersebut.

Dibuat dulu tabel pembantu:

x_i	f_i	$f_i x_i$
70	5	350
69	6	414
45	3	135
80	1	80
56	1	56
Σ	16	1035

Maka:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1035}{16} = \underline{64,7}$$



Rumus 2 ini disebut juga rumus rata-rata dibobot, yang dipakai untuk memperbaiki rata-rata yang dihitung rumus 1

Contoh lain:

Misal ada data:

Tahun	Jml. Total Mhs.	Jml. Mhs. Wanita	%
2000	150	75	50
2001	200	70	35
2002	100	60	60
2003	180	99	55
2004	200	92	46
Σ	830	396	

Hitung mean persentase dari data tersebut!



Jika dihitung dengan rumus 1,
maka mean persentase dari data tsb adalah:

$$= (50+35+60+55+46) : 5$$
$$= \mathbf{49,2 \%}$$

Sementara persentase wanita dari total mahasiswa adalah:

$$= (396:830) \times 100$$
$$= \mathbf{47,71\%}$$

Harusnya menggunakan rumus 2, dengan tabel pembantu:

x_i	f_i	$f_i x_i$
50	150	7500
35	200	7000
60	100	6000
55	180	9900
46	200	9200
246	830	39600

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$
$$= \frac{39600}{830}$$
$$= \mathbf{\underline{47,71}}$$



MEAN DATA KELOMPOK

Data kelompok adalah data yang telah disusun dalam tabel distribusi frekuensi, maka data tersebut akan berbaur dan keaslian masing-masing data bercampur dengan data lainnya berdasarkan kelasnya.

Rumus untuk mencari mean data kelompok adalah:

$$\bar{x} = \frac{\sum t_i \cdot f_i}{\sum f_i}$$

\bar{x} = mean

t_i = titik tengah

$\sum f_i$ = jumlah frekuensi



Misal ada data nilai ujian dari 40 mahasiswa yang telah disusun dalam tabel distribusi frekuensi sbb:

Kelas Interval	f (frekuensi)
27 - 38	7
39 - 50	5
51 - 62	7
63 - 74	10
75 - 86	6
87 - 98	5

Hitunglah nilai rata-rata dari data tersebut!



Terlebih dulu buat tabel pembantu seperti berikut:

Kelas Interval	Titik Tengah (t_i)	Frekuensi (f)	Jumlah ($t_i \cdot f_i$)
27 - 38	32,5	7	227,5
39 - 50	44,5	5	222,5
51 - 62	56,5	7	395,5
63 - 74	68,5	10	685
75 - 86	80,5	6	483
87 - 98	92,5	5	462,5
Σ		40	2476

Σf_i $\Sigma t_i \cdot f_i$

$$\bar{x} = \frac{\Sigma t_i \cdot f_i}{\Sigma f_i} = \frac{2476}{40} = 61,9$$



MEAN GABUNGAN

Mean gabungan adalah rata-rata dari beberapa sub sampel, lalu dijadikan satu.

Misal: sub sampel A berjumlah 10 dengan mean 145
sub sampel B berjumlah 6 dengan mean 118
sub sampel C berjumlah 8 dengan mean 162

Jika menggunakan Rumus 1 untuk mencari mean data tersebut maka:

$$\bar{x} = (145 + 118 + 162) : 3 = \del{141,7}$$

Harusnya dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum n_i x_i}{\sum n_i}$$

\bar{x} = mean gabungan

x_i = mean tiap sub sampel

$\sum n_i$ = jumlah tiap sub sampel

$$= \frac{(10 \times 145) + (6 \times 118) + (8 \times 162)}{(10 + 6 + 8)} = 143,9$$

