

UJI NORMALITAS

1. Menggunakan Statistik χ^2

2. Menggunakan Liliefors

1. Menggunakan Statistik χ^2

Langkah-langkah:

• Cari rata-rata : \bar{x}

• Cari standard deviasi : s

• Buat daftar frekuensi observasi (F_o) dan frekuensi ekspektasi (F_E)

Hitung nilai $\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_E)^2}{f_E}$ Selanjutnya disebut χ^2_{hitung}

• Menentukan derajat kebebasan (db = k - 3)

• Menentukan nilai χ^2 dari daftar (χ^2_{tabel})

• Penentuan normalitas

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka populasi berdistribusi normal

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka populasi tidak berdistribusi normal

Contoh:

Pengukuran terhadap tinggi mahasiswa dengan sampel acak berukuran 100

Tinggi (cm)	frekuensi
140 - 144	7
145 - 149	10
150 - 154	16
155 - 159	23
160 - 164	21
165 - 169	17
170 - 174	6
Jumlah	100

Rerata $\bar{X} = 157,8$

Standar deviasi : $s = 8,09$



Batas Kelas	frekuensi
139,5 - 144,5	7
144,5 - 149,5	10
149,5 - 154,5	16
154,5 - 159,5	23
159,5 - 164,5	21
164,5 - 169,5	17
169,5 - 174,5	6
Jumlah	100

Nilai z	Luas tiap kelas interval (L)	Frekuensi Pengamatan (f_o)	Frekuensi yang diharapkan (f_E) $f_E = L \times N$	$\frac{(f_o - f_E)^2}{f_E}$
$(-2,26) - (-1,64)$	0,0386	7	$0,0386 \times 100 = 3,9$	2,46
$(-1,64) - (-1,03)$	0,1010	10	10,1	0,00
$(-1,03) - (-0,41)$	0,1894	16	18,9	0,45
$(-0,41) - (+0,21)$	0,2423	23	24,2	0,06
$(+0,21) - (+0,83)$	0,2135	21	21,4	0,01
$(+0,83) - (+1,45)$	0,1298	17	13,0	1,23
$(+1,45) - (+2,06)$	0,0538	6	5,4	0,07
Jumlah		100		$\chi_{hitung}^2 = 4,28$

Lihat nilai χ^2 pada tabel Untuk derajat kebebasan = $k - 3 = 4$ k : banyak kelas

v	$\chi^2_{0,995}$	$\chi^2_{0,99}$	$\chi^2_{0,975}$	$\chi^2_{0,95}$	$\chi^2_{0,90}$	$\chi^2_{0,75}$	$\chi^2_{0,50}$	$\chi^2_{0,25}$	$\chi^2_{0,10}$	$\chi^2_{0,05}$	$\chi^2_{0,025}$	$\chi^2_{0,01}$	$\chi^2_{0,005}$
1	7,88	6,63	5,02	3,84	2,71	1,32	0,445	0,102	0,016	0,004	0,001	0,0002	0,000
2	10,6	9,21	7,38	5,99	4,61	2,77	1,39	0,575	0,211	0,103	0,051	0,0201	0,010
3	12,8	11,3	9,35	7,81	6,25	4,11	2,37	1,21	0,584	0,352	0,216	0,115	0,072
4	14,9	13,3	11,1	9,49	7,78	5,39	3,36	1,92	1,06	0,711	0,484	0,297	0,207
5	16,7	15,1	12,8	11,1	9,24	6,63	4,35	2,67	1,61	1,15	0,831	0,554	0,412
6	18,5	16,8	14,4	12,6	10,6	7,84	5,35	3,45	2,20	1,64	1,24	0,872	0,676
7	20,3	18,5	16,0	14,1	12,0	9,04	6,35	4,25	2,83	2,17	1,69	1,24	0,989
8	22,0	20,1	17,5	15,5	13,4	10,2	7,34	5,07	3,49	2,73	2,18	1,65	1,34
9	23,6	21,7	19,0	16,9	14,7	11,4	8,31	5,90	4,17	3,33	2,70	2,09	1,73

Diperoleh

$$\chi^2_{0,95(4)} = 9,49$$

$$\chi^2_{0,99(4)} = 13,3$$

karena

$$\chi^2_{\text{hit}} < \chi^2_{\text{tabel}}$$

Dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal

Latihan

Ujilah data berikut, apakah terdistribusi normal?

Data Interval	f_1
31 - 40	2
41 - 50	3
51 - 60	5
61 - 70	14
71 - 80	24
81 - 90	20
91 - 100	12
Jumlah	100