PENGUJIAN NORMALITAS DENGAN LILIEFORS

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui penyebaran dari distribusi data, apakah data menyebar secara normal atau tidak.

Uji normalitas dengan pendekatan Liliefors disebut uji pendekatan non parametik, hal ini dilakukan jika kelompok sampel yang digunakan dalam sebuah penelitian diasumsikan kelompok kecil.

Misalnya, peneliti mempunyai data hasil tes sebagai berikut:

69 68 70 48 62 27 23 48 40 33 57 59

Langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

1. Menyusun data dari yang kecil sampai yang besar
2. Tentukan rata-rata () dan simpangan bakunya (S)
3. Semua nilai/data hasil tes dijadikan angka baku Z dengan pendekatan Z-Skor yaitu:

$$\boxed{Z = \frac{X - \bar{X}}{S}}$$

4. Misal data skor ke-1 = 23,¯= 50,3 dan S = 16,5 maka Z skornya: (23-50,3) / 16,5 = -1,65.
5. Hitung peluang dari masing-masing nilai Z menjadi F (Zi) dengan bantuan tabel distribusi Z, dengan ketentuan sebagai berikut: Jika nilai Z negatif, maka dalam menentukan F (Zi) nya adalah: 0,5 – luas daerah distribusi Z pada tabel. Contoh: Jika nilai Z = -1,65 maka nilai F (Zi) adalah sebagai berikut: Luas daerah Z (-1,65) = 0,4505, maka F (Zi) = 0,5 – 0,4505 = 0,0495.
6. Menentukan proporsi masing-masing nilai Z menjadi S (Zi) dengan cara melihat kedudukan nilai Z pada nomor urut sampel yang kemudian dengan banyak sampel. Misalnya nilai Z yang berada pada nomor urut 4 dan banyaknya sampel 12, maka nilai S (Zi) adalah 4 : 12 = 0,3333. Jika ada dua atau lebih nilai yang sama, maka untuk nilai Z nya diambil noor urut yang paling besar. Contoh: Misalkan terdapat 2 nilai Z yang sama, dan nilai tersebut berada pada urutan 5 dan 6; maka nilai S (Zi) untuk kedua nilai Z tersebut adalah sama yaitu: 6 : 12 = 0,5000.
7. Hitung selisih antara F (Zi) – S (Zi) dan tentukan harga mutlaknya.
8. Ambilah harga mutlak yang paling besar diantara harga mutlak dari seluruh sampel yang ada dan berilah tanda tertentu (Lo)
9. Tentukan Nilai Kritis L untuk Uji Liliefors dengan bantuan tabel L. Contoh: jika jumlah sampelnya (n) = 12 dan α = 0,05, maka nilai L nya = 0,242.
10. Bandingkan nilai L tersebut dengan Nilai Lo untuk mengetahui diterima atau ditolak

    hipotesisnya, dengan kriteria:

    - Terima Ho jika Lo < Lα = Normal
    - Tolak Ho jika Lo > Lα = Tidak Normal

- Contoh analisis perhitungan uji normalitas dengan pendekatan Uji Liliefors

No	**Skor (Xi)**	**Z Skor (Zi)**	**F (Zi)**	**S (Zi)**	**F (Zi) – S (Zi)**
1	23	- 1,65	0,0495	0,0833	0,0388
2	27	- 1,41	0,0793	0,1667	0,0874
3	33	- 1,05	0,1469	0,2500	0,1031
4	40	- 0,62	0,2676	0,3333	0,0657
5	48	- 0,14	0,4443	0,5000	0,0557
6	48	- 0,14	0,4443	0,5000	0,0557
7	57	0,40	0,6554	0,5833	0,0721
8	59	0,53	0,7019	0,6667	0,0352
9	62	0,71	0,7612	0,7500	0,0112
10	68	1,07	0,8577	0,8333	0,0244
11	69	1,13	0,8708	0,9167	0,0459
12	70	1,19	0,8830	1,0000	**0,1170**
$\bar{X}$	**50,3**				
S	**16,5**				

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka dapat diambil nilai harga mutlak yang paling besar yaitu 0,1170. Dengan diketahui nilai kritis L untuk sampel (n) = 12 dan α = 0,05 adalah 0,242, maka dapat disimpulkan bahwa nilai Lo (0,1170) < Lα (0,242). Artinya hipotesis diterima atau dengan kata lain data tersebut berdistribusi “NORMAL”.

Tabel Distribusi Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0753
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2517	2549
0,7	2580	2612	2642	2673	2703	2734	2764	2794	2823	2852
0,8	2881	2910	2939	2967	2995	3023	3051	3078	3106	3133
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4419	4429	4441
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1,7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4808	4808	4812	4817
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2,2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
2,3	4898	4896	4898	4901	4004	4906	4909	4911	4913	4916
2,4	4918	4920	4922	4025	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2,5	4938	4940	4941	4043	4945	4946	4948	4949	4951	4952
2,6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2,7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2,8	4074	4975	4976	4977	4977	4987	4979	4979	4980	4981
2,9	4981	4982	4982	4983	4984	4984	4985	4985	4986	4986
3,0	4987	4987	4987	4988	4988	4989	4989	4989	4990	4990
3,1	4990	4991	4991	4991	4992	4992	4992	4992	4993	4993
3,2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995
3,3	4995	4995	4995	4986	4996	4996	4996	4996	4997	4997
3,4	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4998
3,5	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3,6	4998	4998	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,7	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,8	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,9	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

Nilai Kritis L Untuk Uji Liliefors

Ukuran Sampel	Taraf Nyata (α)				
	0,01	**0,05**	**0,10**	**0,15**	**0,20**
n = 4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,289	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
n > 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$