

Pertemuan 10

Korelasi Sederhana (Korelasi Product Moment)

A. Korelasi Sederhana

Korelasi merupakan istilah yang digunakan untuk mengukur kekuatan hubungan antar variabel. Sedangkan analisis korelasi sederhana yaitu analisis yang hanya melibatkan dua variabel. Korelasi yang terjadi antara dua variabel (bivariat) dapat berupa korelasi positif, korelasi negatif, tidak ada korelasi dan korelasi sempurna.

B. Korelasi Product Moment

Korelasi Product Moment digunakan untuk data interval atau data rasio selain itu juga harus memenuhi syarat, sampel harus Random, data harus berdistribusi normal, bentuk regresi linear.

Rumus Regresi sederhana Product Moment:

$$r_{xy} = \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{\sqrt{[n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2][n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

- n : banyaknya pasang data
 X : variabel bebas (Independent)
 Y : variabel terikat (dependent)

Ada tiga kemungkinan hipotesis yang akan di uji yaitu :

1. Hipotesis uji dua pihak
 - $H_0 : \rho = 0$
 - $H_1 : \rho \neq 0$
2. Hipotesis satu pihak, uji pihak kanan
 - $H_0 : \rho \leq 0$
 - $H_1 : \rho > 0$
3. Hipotesis satu pihak, uji pihak kiri
 - $H_0 : \rho \geq 0$
 - $H_1 : \rho < 0$

Pengujian Hipotesis dapat dilakukan dengan

1. Menggunakan tabel r product moment (untuk n besar atau lebih dari 30) dengan dk = n

Kriteria pengujian :

- Terima H_0 jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$
- Tolak H_0 jika $r_{hitung} > r_{tabel}$

2. Menggunakan tabel distribusi t (untuk n kecil atau kurang dari sama dengan 30) dengan dk = n - 2

Kriteria pengujian :

- Terima H_0 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$
- Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

Rumus konfersi nilai r menjadi nilai t menggunakan :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Contoh Soal:

Ujilah koefisien korelasi hubungan antara kecerdasan intelektual (X) dengan hasil belajar statistika (Y) pada tabel dibawah ini jika tingkat kepercayaan yang digunakan 95% :

No	X	Y
1	3	3
2	6	4
3	5	5
4	2	7
5	4	6
6	7	6
7	8	9
8	7	10
9	6	9
10	9	8
11	8	6
12	8	9
13	7	9
14	6	6
15	9	7

Penyelesaian :

$$r_{xy} = \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{\sqrt{[n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2][n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Jika melihat rumus korelasi product moment di atas maka nilai apa saja yang harus anda cari :

$$r_{xy} =$$

Hipotesis yang digunakan dalam contoh soal ini adalah uji satu pihak, uji pihak kanan (Positif)

$$H_0 : \rho \leq 0$$

$$H_1 : \rho > 0$$

Karena $n = 15$, termasuk dalam kategori n kecil maka dikonfersikan kedalam nilai t

$$t =$$

Dari hasil pengujian diperoleh $t_{hitung} = \dots\dots\dots$ dari tabel distribusi t , untuk $\alpha = \dots\dots\dots$ dan $dk = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$, maka diperoleh $t_{tabel} = \dots\dots\dots$

Kesimpulan :

Soal Latihan

Ujilah koefisien korelasi hubungan antara Berat badan Bayi (X) dengan kadar makanan bergizi yang dikonsumsi (Y) pada tabel dibawah ini jika tingkat kepercayaan yang digunakan 95% :

No	X	Y
1	6	3
2	8	4
3	8	5
4	5	7
5	3	6
6	9	6
7	3	9
8	9	10
9	5	9
10	3	8
11	9	6
12	8	9
13	10	9
14	8	6
15	9	7

Tabel r

NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT

N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Sumber: Sugiyono.2008. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta. Hal. 373

Tabel t

dk	α untuk Uji Satu Pihak (<i>one tail test</i>)					
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
	α untuk Uji Dua Pihak (<i>two tail test</i>)					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

