

**KORELASI INDEKS HARGA YANG DIBAYAR PETANI (IB)
DENGAN NILAI TUKAR PETANI (NTP)**



DOSEN PEMBIMBING

FADHILAH FITRI, S.Si., M.Stat.

DISUSUN OLEH

NAMA : MUHAMMAD TIBRI SYOFYAN

NIM : 18337021

SARJANA STATISTIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2020

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat serta kasih sayang-Nya, dan diberikan petunjuk dan kemudahan dalam penyusunan tugas akhir sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Judul Tugas Akhir ini adalah “Korelasi Indeks Harga yang Dibayar Petani (Ib) dengan Nilai Tukar Petani (NTP)”. Tugas akhir ini disusun guna memenuhi ujian akhir semester mata kuliah statistika non parametrik dan menambah pengetahuan tentang penerapan uji Koefisien Korelasi Rank Spearman bagi penulis dan para pembaca.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis ucapkan rasa terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dan arahan dalam penyusunan tugas akhir ini. Terutama kepada Ibu Fadhilah Fitri, S.Si., M.Stat. selaku dosen mata kuliah statistika non parametrik yang telah mengajarkan penulis dalam satu semester ini, dan kepada teman-teman yang telah membantu penulis sampai selesainya penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi ataupun dalam penyajiannya. Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pengembangan pengetahuan.

Padang Pariaman, 8 Juni 2020

Muhammad Tibri Syofyan

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	1
C. Tujuan.....	1
BAB II PEMBAHASAN	
A. Pengertian Koefisien Korelasi Rank Spearman	1
B. Syarat Penggunaan Koefisien Korelasi Rank Spearman.....	1
C. Metode Perhitungan Koefisien Korelasi Rank Spearman	1
D. Uji Signifikansi Koefisien Korelasi Rank Spearman	2
E. Penerapan Koefisien Korelasi Rank Spearman.....	2
BAB III PENUTUP	
Kesimpulan	5
Saran	5
DAFTAR PUSTAKA.....	6
LAMPIRAN.....	7

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Koefisien korelasi adalah ukuran yang dipakai untuk mengetahui derajat hubungan antara variabel-variabel (Sudjana, 2005:367). Korelasi rank Spearman adalah metode statistik yang pertama kali dikembangkan berdasarkan rank dan diperkirakan yang paling banyak dikenal dengan baik hingga kini yang ditemukan oleh Spearman. Nilai statistiknya disebut *rho*, disimbolkan dengan r_s . Korelasi rank Spearman dipakai apabila kedua variabel yang akan dikorelasikan mempunyai tingkatan data ordinal, jumlah anggota sampai dibawah 30 dan datanya ordinal (Husaini Usman, 1995).

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dikembangkan pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut

1. Apakah pengertian koefisien korelasi rank spearman?
2. Apa saja syarat penggunaan koefisien korelasi rank spearman?
3. Bagaimana metode perhitungan koefisien korelasi rank spearman?
4. Bagaimana uji signifikansi koefisien korelasi rank spearman?
5. Bagaimana penerapan koefisien korelasi rank spearman?

C. Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut

1. Mengetahui pengertian koefisien korelasi rank spearman?
2. Mengetahui syarat penggunaan koefisien korelasi rank spearman?
3. Mengetahui metode perhitungan koefisien korelasi rank spearman?
4. Mengetahui uji signifikansi koefisien korelasi rank spearman?
5. Mengetahui penerapan koefisien korelasi rank spearman?

BAB II

PEMBAHASAN

A. Pengertian Koefisien Korelasi Rank Spearman

Uji korelasi Spearman adalah uji statistik yang ditujukan untuk mengetahui hubungan antara dua atau lebih variabel berskala Ordinal. Selain Spearman, D.A de Vaus menyebutkan bahwa uji korelasi yang sejenis dengannya adalah Kendall-Tau.

B. Syarat Penggunaan Koefisien Korelasi Rank Spearman

1. Data tidak berdistribusi normal
2. Data diukur dalam skala Ordinal

C. Metode Perhitungan Koefisien Korelasi Rank Spearman

1. Kedua variabel masing-masing diurutkan dari 1 sampai dengan n dengan metode pengurutan dari terkecil ke terbesar.
2. Cari nilai d_i yaitu selisih besarnya urutan antara variabel X dan Y
3. Koefisien korelasi rank Spearman dihitung dengan perumusan:
 - a. Jika tidak ada angka sama/kembar

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

- b. Jika ada angka sama/kembar

$$r_s = \frac{\sum x^2 + \sum y^2 - \sum d_i^2}{2\sqrt{\sum x^2 \cdot \sum y^2}}$$

dengan

$$\sum x^2 = \frac{n^3 - n}{12} - \sum T_x$$
$$\sum y^2 = \frac{n^3 - n}{12} - \sum T_y$$

dimana

n = banyak pasangan

d_i = selisih besarnya urutan antara variabel X dan Y

$T_x = T_y = \frac{t^3 - t}{12}$ sebagai faktor koreksi

t = observasi yang sama

D. Uji Signifikansi Koefisien Korelasi Rank Spearman

Adapun prosedur pengujian yang harus ditempuh guna memastikan kemungkinan adanya hubungan antara dua variabel melalui metode korelasi rank Spearman. Hipotesis awal menyatakan bahwa tidak ada hubungan/korelasi antara kedua variabel, dan hipotesis alternatif menyatakan bahwa ada hubungan/korelasi antara kedua variabel. Secara umum hipotesis awal dan hipotesis alternatif ditulis sebagai berikut

$H_0 : \rho = 0$ artinya tidak ada hubungan/korelasi antara kedua variabel

$H_1 : \rho (> / < / \neq) 0$ artinya ada hubungan/korelasi antara kedua variabel

Taraf signifikan dapat ditentukan berdasarkan pertimbangan tingkat error yang ditoleransi pada suatu pengujian. Taraf signifikan yang pada umumnya dipakai sebesar 5% dan 10%. Untuk melakukan pengujian terhadap hipotesis awal, dapat diperoleh dengan menggunakan statistik uji

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

Jika nilai t hitung $< t$ table dengan taraf signifikan sebesar α (satu arah) atau $\frac{\alpha}{2}$ (dua arah) dan *degree of freedom* (df) = $n - 2$, maka hipotesis awal ditolak dan hipotesis alternatif diterima yang artinya dapat dikatakan bahwa ada hubungan/korelasi antara kedua variabel. Sebaliknya jika nilai t hitung $> t$ table dengan taraf signifikan sebesar α dan *degree of freedom* (df) = $n - 2$, maka hipotesis awal diterima dan hipotesis alternatif ditolak yang artinya tidak ada hubungan/korelasi antara kedua variabel

E. Penerapan Koefisien Korelasi Rank Spearman

Contoh kasus penerapan uji koefisien korelasi rank Spearman dengan menggunakan data real. Nilai Tukar Petani adalah proxy kesejahteraan petani. Badan Pusat Statistik ingin meneliti apakah ada korelasi antara indeks harga yang dibayar petani (Ib) dengan Nilai Tukar Petani (NTP). Dilakukanlah penelitian dengan mengambil data sebanyak 12 buah pada tahun 2019. Data disajikan sebagai berikut.

Bulan	It (X)	NTP (Y)
Januari	131.96	113.78
Februari	132.01	113.96
Maret	131.23	113.16
April	130.03	112.47
Mei	127.71	113.08
Juni	128.07	113.64

Juli	128.93	113.46
Agustus	129.81	114.24
September	130.88	114.79
Oktober	132.43	114.28
November	132.41	113.67
Desember	132.49	114.29

Penyelesaian dapat dilakukan dengan dua cara:

1. Manual

Hipotesis

$H_0 : \rho = 0$ artinya tidak ada hubungan/korelasi antara kedua variabel

$H_1 : \rho (> / < / \neq) 0$ artinya ada hubungan/korelasi antara kedua variabel

Taraf Signifikan

$\alpha : 10\%$

Statistik Uji

dengan

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

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Kedua variabel masing-masing diurutkan dari 1 sampai dengan n dengan metode pengurutan dari terkecil ke terbesar. Lihat tabel berikut

Cari nilai d_i yaitu selisih besarnya urutan antara variabel X dan Y

X	Y	X'	Y'
131.96	113.78	8	7
132.01	113.96	9	8
131.23	113.16	7	3
130.03	112.47	5	1
127.71	113.08	1	2
128.07	113.64	2	5
128.93	113.46	3	4
129.81	114.24	4	9
130.88	114.79	6	12
132.43	114.28	11	10
132.41	113.67	10	6
132.49	114.29	12	11

Cari nilai d_i yaitu selisih besarnya urutan antara variabel X dan Y. Lihat tabel berikut

X	Y	X'	Y'	d_i	d_i^2
131.96	113.78	8	7	1	1
132.01	113.96	9	8	1	1
131.23	113.16	7	3	4	16
130.03	112.47	5	1	4	16
127.71	113.08	1	2	-1	1
128.07	113.64	2	5	-3	9
128.93	113.46	3	4	-1	1
129.81	114.24	4	9	-5	25
130.88	114.79	6	12	-6	36
132.43	114.28	11	10	1	1
132.41	113.67	10	6	4	16
132.49	114.29	12	11	1	1
Jumlah				0	124

Hitung Koefisien korelasi rank Spearman dengan rumusan jika tidak ada data kembar

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)} = 1 - \frac{6 \times 124}{12 \times 143} = 0.5664$$

Hitung nilai t dengan rumusan

$$t = \frac{r_s \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_s^2}} = \frac{0.5664 \sqrt{12-2}}{\sqrt{1-(0.5664)^2}} = 2.1733$$

Hitung nilai t tabel dengan taraf signifikan ($\frac{\alpha}{2}$) = 0.05 dan df = 10

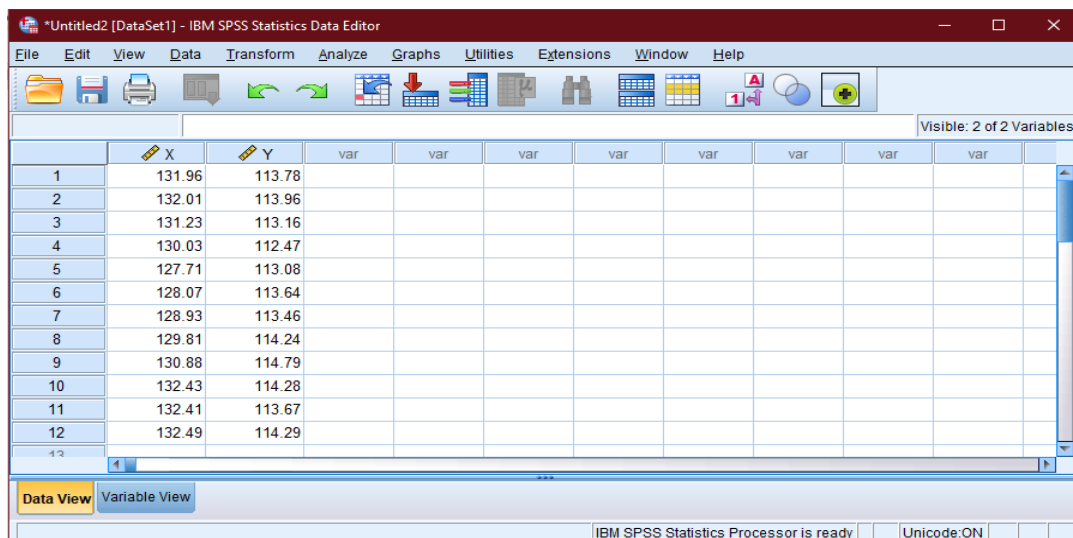
t tabel = 1.812

Karena t hitung = 0.4601 < t tabel = 2.228, maka hipotesis awal ditolak sehingga dapat dikatakan bahwa ada hubungan/korelasi antara indeks harga yang dibayar petani (Ib) dengan Nilai Tukar Petani (NTP).

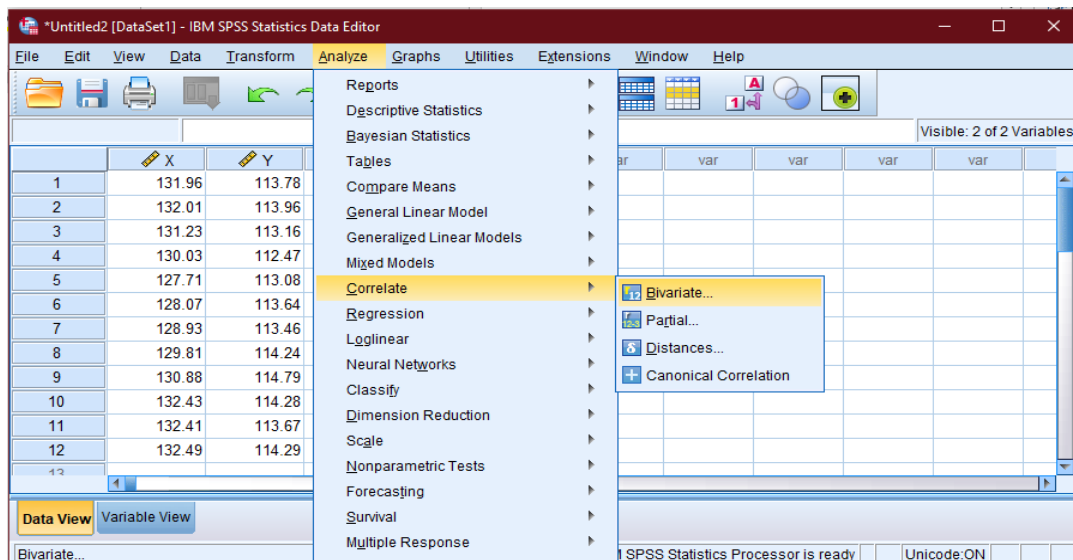
2. Menggunakan Software

Penyelesaian dengan menggunakan software SPSS dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut

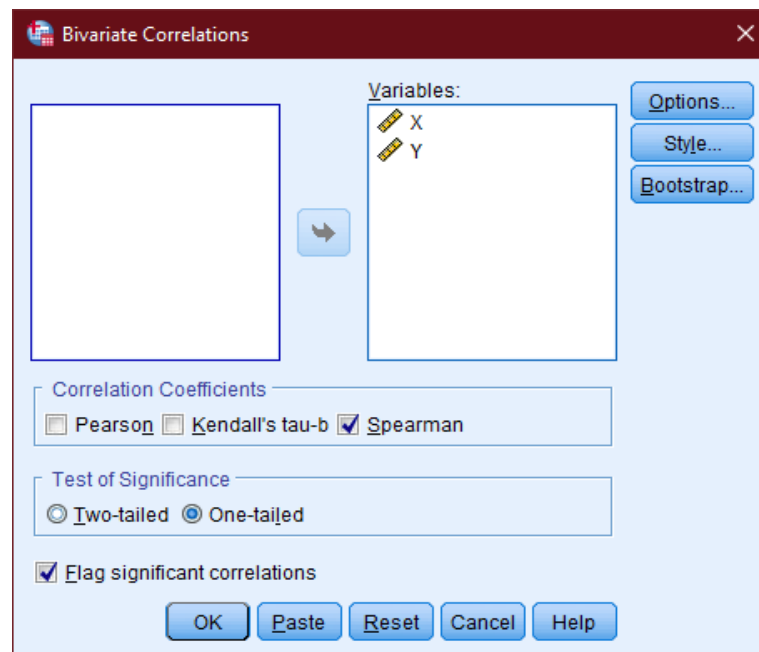
Inputkan kedua data variabel



Klik menu Analyze > Correlate > Bivariate



Pada kotak dialog Bivariate Correlation, pilih kedua variabel. Pada Correlation Coefficients pilih Spearman, dan pada Test signifikan pilih One-tailed



Hasil Output yang dikeluarkan sebagai berikut

Correlations				
			X	Y
Spearman's rho	X	Correlation Coefficient	1.000	.566*
		Sig. (1-tailed)	.	.027
		N	12	12
	Y	Correlation Coefficient	.566*	1.000
		Sig. (1-tailed)	.027	.
		N	12	12

*. Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

Untuk melakukan pengujian Spearman, dapat dilihat Signifikannya. Apabila Signifikan < 0.05 maka ada korelasi/hubungan antara dua variabel dan sebaliknya. Pada hasil output nilai sig 0.027, karena nilai sig $0.027 < 0.05$ maka bisa dikatakan ada korelasi antara kedua variabel tersebut. Artinya ada hubungan/korelasi antara indeks harga yang dibayar petani (Ib) dengan Nilai Tukar Petani (NTP).

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Uji korelasi Spearman adalah uji statistik yang ditujukan untuk mengetahui hubungan antara dua atau lebih variabel berskala Ordinal. Data berupa data ordinal dan tidak berdistribusi normal. Data diurutkan dari 1 sampai n dengan pengurutan dari yang terkecil ke terbesar.

B. Saran

Tugas Akhir ini disusun agar memberikan manfaat kepada para pembaca. Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi para pembaca yang ingin menggunakan metode uji koefisien korelasi rank Spearman. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi ataupun dalam penyajiannya. Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun agar membuat Tugas Akhir ini lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Sudjana. 2005. *Metode Statistika Edisi ke-6*. Bandung: Tarsito

Usman, Husnaini dan Purnomo Setia Akbar. 1995. *Metode Penelitian Sosial*. Jakarta: Bumi Aksara

LAMPIRAN

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