

KORELASI MULTIVARIATE

Disusun untuk Memenuhi Tugas Mata Kuliah

Statistik Pendidikan

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan	2
D. Ruang Lingkup dan Urutan Pembahasan	2
A. Ruang Lingkup.	2
B. Urutan Pembahasan	2
BAB II PEMBAHASAN	3
A. Pengertian Korelasi Multivariat	3
B. Koefisien Korelasi Multivarian	6
C. Pengujian Keberartian Koefisien Korelasi Multipel	11
D. Korelasi Multivariat (Ganda) Antara Dua Variabel Bebas Dengan Satu Variabel Terikat	13
BAB III	16
PENUTUP	16
A. Kesimpulan	16
DAFTAR PUSTAKA	17

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kata korelasi berasal dari bahasa Inggris *correlation*. Dalam bahasa Indonesia sering diterjemahkan dengan “hubungan”, atau “saling hubungan”, atau “hubungan timbal balik. Korelasi multivariate (multivariate correlation) adalah hubungan antar lebih dari dua variabel. Dan hubungan antar dua variabel disebut bivariate correlation.

Korelasi multivariat adalah bentuk korelasi yang digunakan untuk melihat hubungan antara tiga atau lebih variabel (dua atau lebih variabel independen dan satu variabel dependent). Korelasi ganda (multivariat) adalah suatu nilai yang memberikan kuatnya pengaruh atau hubungan dua variabel atau lebih secara bersama-sama dengan variabel lain. Korelasi ganda merupakan korelasi yang terdiri dari dua atau lebih variabel bebas ($X_1, X_2, \dots, X_n$) serta satu variabel terikat (Y). Apabila perumusan masalahnya terdiri dari tiga masalah, maka hubungan antara masing-masing variabel dilakukan dengan cara perhitungan korelasi sederhana. Korelasi ganda memiliki koefisien korelasi, yakni besar kecilnya hubungan antara dua variabel yang dinyatakan dalam bilangan.

Teknik untuk mengukur dan menyelidiki tingkat hubungan antara kombinasi dari tiga variabel atau lebih disebut teknik korelasi multivariat. Ada beberapa teknik yang dapat digunakan, dua diantaranya yaitu: regresi ganda atau multiple regression dan korelasi kanonik.

Regresi ganda, Memprediksi suatu fenomena yang kompleks hanya dengan menggunakan satu faktor (variabel prediktor) seringkali hanya memberikan hasil yang kurang akurat. Dalam banyak hal, semakin banyak informasi yang diperoleh semakin akurat prediksi yang dapat dibuat (Mc Millan & Schumaker dalam Abidin, 2010). Korelasi kanonik. Pada dasarnya teknik ini sama dengan regresi ganda, dimana beberapa

variabel dikombinasikan untuk memprediksi variabel kriteria. Akan tetapi, tidak seperti regresi ganda yang hanya melibatkan satu variabel kriteria, korelasi kanonik melibatkan lebih dari satu variabel kriteria.

Pengujian korelasi multivariat adalah pengujian hipotesis menggunakan rumus korelasi untuk menguji kebenaran dugaan bahwa terdapat hubungan antara dua atau lebih variabel bebas atau independen (X) dengan satu variabel terikat atau dependen (Y).

B. Rumusan Masalah

1. Apa pengertian dari korelasi multivariate?
2. Apa pengertian dari koefisien korelasi multivarian?
3. Bagaimana cara menguji keberartiannya koefisien korelasi multipel?
4. Bagaimana cara menghitung koefisien korelasi multivariate?

C. Tujuan

1. Memahami mengenai pengertian dari korelasi multivariate
2. Mengetahui pengertian dari koefisien korelasi multivarian
3. Mengetahui cara menguji keberartiannya koefisien korelasi multipel
4. Mengetahui cara menghitung koefisien korelasi multivariate

D. Ruang Lingkup dan Urutan Pembahasan

A. Ruang Lingkup.

Makalah ini membahas mengenai statistik inferensial, statistik inferensial merupakan proses pengambilan kesimpulan-kesimpulan berdasarkan data sampel yang lebih sedikit menjadi kesimpulan yang lebih umum untuk sebuah populasi. Dalam makalah ini memfokuskan membahas mengenai korelasi multivariate.

B. Urutan Pembahasan

Urutan pembahasan dari makalah ini disusun menjadi 3 Bab, dimana di tiap bab tersebut akan dibagi lagi menjadi sub-bab yang akan

dibahas secara lebih lanjut. Dan berikut merupakan urutan pembahasan dari masing-masing bab:

Bab I : Pendahuluan. Pada bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dari perumusan masalah, ruang lingkup pembahasan dan urutan penulisan makalah

Bab II :Pembahasan. Pada bab ini memaparkan dari beberapa rumusan masalah yang ada. Pembahasan dari bab ini meliputi pengertian korelasi dll.

Bab III :Kesimpulan. Pada bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dari materi korelasi multivariat yang sudah dipaparkan pada bab II dan juga sebagai jawaban dari rumusan masalah yang diajukan

BAB II PEMBAHASAN

A. Pengertian Korelasi Multivariat

Kata “korelasi” berasal dari bahasa Inggris *correlation*. Dalam bahasa Indonesia sering diterjemahkan dengan: “hubungan”, atau “saling berhubungan” atau “hubungan timbal balik”. Dalam Ilmu Statistik istilah “korelasi” diberi pengertian sebagai “hubungan antardua variabel atau lebih”.

Hubungan antar dua variabel dikenal dengan istilah: *bivariate correlation*, sedangkan hubungan antar lebih dari dua variabel disebut *multivariate correlation*. (Anas Sudijono, Pengantar Statistik Pendidikan, 179-180).

Secara sederhana, korelasi dapat diartikan sebagai hubungan. Namun ketika dikembangkan lebih jauh, korelasi tidak hanya dapat dipahami sebatas pengertian tersebut. Hubungan dua variabel tersebut dapat terjadi karena adanya hubungan sebab akibat atau dapat pula terjadi karena kebetulan saja. Dua variabel dikatakan berkorelasi apabila perubahan pada variabel yang satu akan diikuti perubahan pada variabel yang lain secara teratur dengan arah yang sama (korelasi positif) atau berlawanan (korelasi negatif). (Hotman Simbolon, *Statistika*, 256).

Dalam Matematika, korelasi merupakan ukuran dari seberapa dekat dua variabel berubah dalam hubungan satu sama lain. Sebagai contoh, kita bisa menggunakan tinggi badan dan usia siswa SD sebagai variabel dalam korelasi positif. Semakin tua usia siswa SD, maka tinggi badannya pun menjadi semakin tinggi. Hubungan ini disebut korelasi positif karena kedua variabel mengalami perubahan ke arah yang sama, yakni dengan meningkatnya usia, maka tinggi badan pun ikut meningkat.

Sementara itu, kita bisa menggunakan nilai dan tingkat ketidakhadiran siswa sebagai contoh dalam korelasi negatif. Semakin tinggi tingkat ketidakhadiran siswa di kelas, maka nilai yang diperolehnya cenderung semakin rendah. Hubungan ini disebut korelasi negatif karena kedua variabel mengalami perubahan ke arah yang berlawanan, yakni dengan meningkatnya tingkat ketidakhadiran, maka nilai siswa justru menurun.

Kedua variabel yang dibandingkan satu sama lain dalam korelasi dapat dibedakan menjadi variabel independen dan variabel dependen. Sesuai dengan namanya, variabel independen adalah variabel yang perubahannya cenderung di luar kendali manusia. Sementara itu variabel dependen adalah variabel yang dapat berubah sebagai akibat dari perubahan variabel independen. Hubungan ini dapat dicontohkan dengan ilustrasi pertumbuhan tanaman dengan variabel sinar matahari dan tinggi tanaman. Sinar matahari merupakan variabel independen karena intensitas cahaya yang dihasilkan oleh matahari tidak dapat diatur oleh manusia. Sedangkan tinggi tanaman merupakan variabel dependen karena perubahan tinggi tanaman dipengaruhi langsung oleh intensitas cahaya matahari sebagai variabel independen.

Setelah mengetahui pengertian dari korelasi, selanjutnya kita perlu ketahui apa itu multivariat. Multivariat merupakan salah satu analisis statistika yang berkaitan dengan analisis banyak variabel. Dalam analisis statistika, terdapat pengelompokan terhadap jumlah variabel yang dianalisis. Melalui pengelompokan tersebut, terbagi menjadi univariat

(univariate), bivariat (bivariate), dan multivariat (multivariate). Analisis univariat berasal dari kata uni dan variate, yang artinya analisis satu variabel. Contohnya, pengukuran rata-rata (mean) sebagai ukuran pusat dari sekelompok data. Analisis bivariat berasal dari kata bi dan variate, yang artinya analisis statistika yang berkaitan dengan dua variabel. Contohnya, analisis korelasi (correlation) yang mencari hubungan keeratan antara dua variabel. Analisis statistik multivariat merupakan metode statistik yang memungkinkan kita melakukan penelitian terhadap lebih dari dua variabel secara bersamaan. Dengan menggunakan teknik analisis ini maka kita dapat menganalisis pengaruh beberapa variabel terhadap variabel – (variabel) lainnya dalam waktu yang bersamaan. Contoh kita dapat menganalisis pengaruh variabel kualitas produk, harga dan saluran distribusi terhadap kepuasan pelanggan. Contoh yang lain, misalnya pengaruh kecepatan layanan, keramahan petugas dan kejelasan memberikan informasi terhadap kepuasan dan loyalitas pelanggan. Analisis multivariat digunakan karena pada kenyataannya masalah yang terjadi tidak dapat diselesaikan dengan hanya menghubungkan dua variabel atau melihat pengaruh satu variabel terhadap variabel lainnya.

Dari pemaparan mengenai pengertian korelasi dan multivariat, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa korelasi multivariat adalah bentuk korelasi yang digunakan untuk melihat hubungan antara tiga atau lebih variabel (dua atau lebih variabel independen dan satu variabel dependent). Korelasi ganda (multivariat) adalah suatu nilai yang memberikan kuatnya pengaruh atau hubungan dua variabel atau lebih secara bersama-sama dengan variabel lain. Korelasi ganda merupakan korelasi yang terdiri dari dua atau lebih variabel bebas ($X_1, X_2, \dots, X_n$) serta satu variabel terikat (Y). Apabila perumusan masalahnya terdiri dari tiga masalah, maka hubungan antara masing-masing variabel dilakukan dengan cara perhitungan korelasi sederhana. Korelasi ganda memiliki koefisien korelasi, yakni besar kecilnya hubungan antara dua variabel yang dinyatakan dalam bilangan.

Teknik untuk mengukur dan menyelidiki tingkat hubungan antara kombinasi dari tiga variabel atau lebih disebut teknik korelasi multivariat. Ada beberapa teknik yang dapat digunakan, dua diantaranya yaitu: regresi ganda atau multiple regression dan korelasi kanonik.

Regresi ganda, Memprediksi suatu fenomena yang kompleks hanya dengan menggunakan satu faktor (variabel prediktor) seringkali hanya memberikan hasil yang kurang akurat. Dalam banyak hal, semakin banyak informasi yang diperoleh semakin akurat prediksi yang dapat dibuat (Mc Millan & Schumaker dalam Abidin, 2010), yakni dengan menggunakan kombinasi dua atau lebih variabel prediktor, prediksi terhadap variabel kriteria akan lebih akurat dibanding dengan hanya menggunakan masing-masing variabel prediktor secara sendiri-sendiri. Dengan demikian, penambahan jumlah prediktor akan meningkatkan akurasi prediksi kriteria.

Korelasi kanonik. Pada dasarnya teknik ini sama dengan regresi ganda, dimana beberapa variabel dikombinasikan untuk memprediksi variabel kriteria. Akan tetapi, tidak seperti regresi ganda yang hanya melibatkan satu variabel kriteria, korelasi kanonik melibatkan lebih dari satu variabel kriteria. Korelasi ini berguna untuk menjawab pertanyaan, bagaimana serangkaian variabel prediktor memprediksi serangkaian variabel kriteria? Dengan demikian, korelasi kanonik ini dapat dianggap sebagai perluasan dari regresi ganda, dan sebaliknya, regresi berganda dapat dianggap sebagai bagian dari korelasi kanonik (Pedhazur dalam Abidin, 2010). Seringkali korelasi ini digunakan dalam penelitian eksplorasi yang bertujuan untuk menentukan apakah sejumlah variabel mempunyai hubungan satu sama lain yang serupa atau berbeda

B. Koefisien Korelasi Multivarian

Banyak penelitian yang menggunakan variabel bebas lebih dari satu, misalnya dua atau tiga variabel bebas, sehingga dibutuhkan koefisien korelasi bukan hanya untuk satu variabel bebas dan satu variabel terikat,

tetapi juga untuk dua variabel bebas atau lebih. Koefisien korelasi merupakan besar kecilnya hubungan antara dua variabel yang dinyatakan dalam bilangan. Koefisien Korelasi disimbolkan dengan huruf R. Besarnya Koefisien Korelasi adalah antara -1; 0; dan +1. (Johanes Supranto & Syahrifin Abdullah, *Pengantar Statistik*. 144)

Besarnya korelasi -1 adalah negatif sempurna yakni terdapat hubungan di antara dua variabel atau lebih namun arahnya terbalik, +1 adalah korelasi yang positif sempurna (sangat kuat) yakni adanya sebuah hubungan di antara dua variabel atau lebih tersebut, sedangkan koefisien korelasi 0 dianggap tidak terdapat hubungan antara dua variabel atau lebih yang diuji sehingga dapat dikatakan tidak ada hubungan sama sekali. Sedangkan harga R akan dikonsultasikan dengan tabel interpretasi nilai R sebagai berikut:

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,1999	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Cukup
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat Kuat

Apabila diketahui banyak variabel bebas, misalnya dua variabel bebas dan satu variabel terikat, maka sebelum dihitung koefisien korelasi multiple terlebih dahulu harus diketahui harga-harga koefisien korelasi sederhana antara Y dan X_1 , koefisien korelasi antara Y dan X_2 , dan koefisien korelasi antara X_1 dan X_2 yang dihitung dengan rumus:

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\left(n \sum (X)^2 - (\sum X)^2 \right) \left(n \sum (Y)^2 - (\sum Y)^2 \right)}}$$

r = koefisien korelasi Pearson
 ΣXY = jumlah hasil kali skor X dan Y
 ΣX = jumlah skor X
 ΣY = jumlah skor Y
 ΣX^2 = jumlah kuadrat skor X
 ΣY^2 = jumlah kuadrat skor Y
 N = jumlah peserta (pasangan skor)

Selanjutnya, harga koefisien korelasi multipel dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$R_{y.x_1x_2} = \sqrt{\frac{r_{yx_1}^2 + r_{yx_2}^2 - 2r_{yx_1}r_{yx_2}r_{x_1x_2}}{1 - r_{x_1x_2}^2}}$$

Di mana:

$R_{y.x_1x_2}$ = korelasi antara variabel X_1 dengan X_2 secara bersama-sama dengan variabel Y.

r_{yx_1} = korelasi *Product Moment* antara X_1 dengan Y.

r_{yx_2} = korelasi *Product Moment* antara X_2 dengan Y.

$r_{x_1x_2}$ = korelasi *Product Moment* antara X_1 dengan X_2 .

Agar lebih memahami mengenai korelasi multivariat, maka berikut disajikan contoh kasus sebagai berikut:

TABEL 1.1

**KOMUNIKASI ANTARPERSONAL, MINAT KERJA DAN PRESTASI KERJA 10
ORANG KARYAWAN PERUSAHAAN SURAT KABAR ANCA PERS**

No.	Komunikasi Antar Personal (X_1)	Minat Kerja (X_2)	Prestasi Kerja (Y)
1.	144	117	136
2.	138	133	147
3.	122	119	155
4.	143	132	152

5.	145	129	144
6.	152	145	157
7.	167	124	163
8.	124	124	146
9.	124	125	146
10.	151	95	132
Jml.	1410	1243	1478

Hasil survei terhadap 10 orang karyawan perusahaan surat kabar daerah Anca Pers tentang komunikasi antarpersonal karyawan dengan pimpinan (X_1), minat kerja karyawan (X_2) dan prestasi kerja karyawan (Y). Data selengkapnya dapat dilihat dalam tabel diatas.

Agar dapat dihitung harga koefisien korelasi multipel, terlebih dahulu perlu dihitung koefisien korelasi linier sederhana antara Y dan X_1 , koefisien korelasi linier sederhana antara Y dan X_2 , koefisien korelasi linier sederhana antara X_1 dan X_2 . Untuk perhitungan koefisien korelasi multipel maka perlu diketahui besaran-besaran seperti diperhatikan dalam tabel berikut.

TABEL 1.2
BESARAN-BESARAN UNTUK PERHITUNGAN KOEFISIEN KORELASI MULTIPLE

NO.	X_1	X_2	Y	X_1^2	X_2^2	Y^2	X_1X_2	X_1Y	X_2Y
1	124	117	136	15.376	13.689	18.496	14.508	16.864	15.912
2	124	133	147	15.376	17.689	21.069	16.492	18.228	19.551
3	151	119	155	22.801	14.161	24.025	17.969	23.405	18.445
4	143	132	152	20.449	17.424	23.104	18.876	21.736	20.064

5	138	129	144	19.044	16.641	20.736	17.802	19.872	18.576
6	152	124	157	23.104	15.376	24.649	18.848	23.864	19.468
7	167	145	163	27.889	21.025	26.569	24.215	27.221	23.635
8	144	124	146	20.736	15.376	21.316	17.856	21.204	18.104
9	145	125	146	21.025	15.625	21.136	18.125	21.170	18.250
10	122	95	132	14.884	9.025	17.424	11.590	16.104	12.540
	1.41	1.24	1.47	200.68	156.03	219.24	176.28	209.48	184.54
	0	3	8	4	1	4	1	8	5

Berdasarkan Tabel 1.2 dapat dihitung koefisien-koefisien korelasi sederhana untuk r_{yx1} , r_{yx2} , dan r_{x1x2} dengan perhitungan sebagai berikut:

$$r_{yx1} = \frac{n(\sum X_1 Y) - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{\left\{n\left(\sum_1^2\right) - \left(\sum X_1\right)^2\right\} \left\{n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\right\}}}$$

$$r_{yx1} = \frac{10(209.488) - (1.410)(1.478)}{\sqrt{\{10(200684) - (1.410)^2\} \{10(219.244) - (1.478)^2\}}}$$

$$r_{yx1} = \frac{2.094.880 - 2.083.980}{\sqrt{\{2.006.840 - 1.988.100\} \{2.192.440 - 2.184.484\}}}$$

$$r_{yx1} = \frac{10.900}{\sqrt{\{18.740\} \{7.956\}}}$$

$$r_{yx1} = \frac{10.900}{\sqrt{12.210,4644}}$$

$$r_{yx1} = 0,8927$$

untuk r_{yx2} dapat dihitung dengan langkah-langkah seperti r_{yx1} akan memperoleh hasil $r_{yx2} = 0,75289$. Kemudian untuk r_{x1x2} dapat dihitung sebagai berikut:

$$r_{x_1x_2} = \frac{n(\sum X_1X_2) - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{\left\{n\left(\sum_1^2\right) - \left(\sum X_1\right)^2\right\}\left\{n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\right\}}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{10(176.281) - (1.410)(1.243)}{\sqrt{\{10(200.684) - (1.410)^2\}\{10(156.031) - (.1243)^2\}}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{1.762.810 - 1.752.630}{\sqrt{\{2.006.840 - 1.988.100\}\{1.560.310 - 1.545.049\}}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{10.180}{\sqrt{\{18.740\}\{15.261\}}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{10.180}{\sqrt{285.991.140}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{10.180}{16.911.140}$$

$$r_{x_1x_2} = 0,60196$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut telah diperoleh:

1. Koefisien korelasi sederhana anatar Y dan X_1 , yaitu $r_{yx1} = 0,8927$
2. Koefisien korelasi sederhana antara Y dan X_2 , yaitu $r_{yx2} = 0,75289$
3. Koefisien korelasi sederhana antara X_1 dan X_2 , yaitu $r_{x_1x_2} = 0,60196$

Dengan diperoleh harga ketiga koefisien korelasi sederhana itu, selanjutnya dapat dihitung koefisien korelasi multipel dengan perhitungan:

$$R_{yx1x2} = \sqrt{\frac{r_{yx1}^2 + r_{yx2}^2 - 2r_{yx1}r_{yx2}r_{x_1x_2}}{1 - r_{x_1x_2}^2}}$$

$$R_{yx1x2} = \sqrt{\frac{(0,8927)^2 + (0,75289)^2 - 2(0,8927)(0,75289)(0,60196)}{1 - (0,60196)^2}}$$

$$R_{yx1x2} = \sqrt{\frac{0,79691 + 0,56684 - 0,80916}{1 - 0,362356}}$$

$$R_{yx1x2} = \sqrt{\frac{0,55549}{0,637644}}$$

$$R_{yx1x2} = \sqrt{0,86975}$$

$$R_{yx1x2} = 0,9326$$

Berdasarkan hasil perhitungan, ternyata didapat koefisien korelasi multipel positif antara komunikasi antarpersonal (X_1), minat kerja (X_2) dan prestasi kerja (Y). Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa secara rata-rata meningkatnya komunikasi antarpersonal dan minat kerja karyawan perusahaan surat kabar Anca Pers maka akan meningkat pula prestasi kerja mereka.

C. Pengujian Keberartian Koefisien Korelasi Multipel

Setelah diperoleh harga koefisien korelasi multipel, bukan berarti harga ini langsung dapat digunakan untuk menginterpretasikan data penelitian berdasarkan statistik, tetapi harus melalui pengujian keberartian koefisien korelasi multivariat.

Untuk mengetahui keberartian koefisien korelasi multipel, perlu dilakukan uji keberartian dengan menggunakan Statistik F (uji-F) dengan rumus:

$$F = \frac{R^2/k}{[1-R^2]/(n-k-1)}$$

Keterangan:

F = Uji-F (Statistik-F)

R = Koefisien korelasi multipel

k = Banyak variabel bebas

n = Banyak pasangan data

Harga F hasil perhitungan tersebut dapat dikomfirmasi pada tabel Distribusi F dengan derajat kebebasan (dk) pembilang = k (jumlah variabel bebas) dan dk penyebut = (n – k – 1). Persyaratan yang diajukan adalah terima hipotesis statistik nol (H_0) apabila F hasil perhitugan lebih kecil dari F

berdasarkan tabel distribusi pada taraf signifikan α dengan dk pembilang = k dan dk penyebut = (n – k – 1), dan sebaliknya tolak H_0 .

Berdasarkan contoh kasus yang telah dipaparkan pada subbab sebelumnya telah dihitung koefisien korelasi multipel, yaitu $R = 0,9326$, ujliah koefisien korelasi tersebut.

Untuk menguji koefisien korelasi digunakan Uji-F dan dihitung dengan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$F = \frac{R^2/k}{[1-R^2]/(n-k-1)}$$

$$F = \frac{(0,9326)^2/2}{[1-(0,9326)^2]/(10-2-1)}$$

$$F = \frac{0,86975/2}{[1-0,86975]/7}$$

$$F = \frac{0,434875}{0,018607}$$

$$F = 23,3715$$

Harga F berdasarkan tabel Distribusi F pada taraf signifilansi $\alpha = 0,05$ dengan dk pembilang = 2, dan dk penyebut = 7 diperoleh $F_{0,95(2,7)} = 4,74$. Ternyata F hasil perhitungan lebih besar dari F tabel, dengan demikian dapat dinyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Berarti koefisien korelasi multipel dapat dipergunakan untuk memperkirakan kuat hubungan antara komunikasi antarpersonal dan minat kerja dengan prestasi kerja karyawan perusahaan surat kabar Anca Pers.

Untuk mengetahui sejauhmana kuat hubungan antara kedua variabel bebas X_1 dan X_2 dengan variabel terikat Y dapat dipergunakan indeks determinasi untuk koefisien korelasi multipel. Perhitungan indeks determinasi untuk koefisien korelasi multipel sama dengan perhitungan indeks determinasi koefisien korelasi sederhana, yaitu $I = R^2 \times 100\% = (0,9326)^2 \times 100\% = 86,97$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara rata-rata peningkatan prestasi kerja karyawan perusahaan tersebut ditentukan sebesar 86,97% oleh variabel komunikasi antarpersonal dan minat kerja, sedangkan selebihnya ditentukan oleh variabel lain.

D. Korelasi Multivariat (Ganda) Antara Dua Variabel Bebas Dengan Satu Variabel Terikat

Pengujian korelasi multivariat adalah pengujian hipotesis menggunakan rumus korelasi untuk menguji kebenaran dugaan bahwa terdapat hubungan antara dua atau lebih variabel bebas atau independen (X) dengan satu variabel terikat atau dependen (Y). Langkah-pengujian hipotesis korelasi multivariat antara dua variabel bebas (X_1 dan X_2) dengan satu variabel terikat (Y) menggunakan product moment dengan memiliki persamaan dan perbedaan korelasi bivariat. Persamaan pada desain deskripsi data dan perhitungan koefisien determinasi. Perbedaannya pada perhitungan uji korelasi dan uji signifikansi.

Contoh:

a. Rumus hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara pelayanan prima dan disiplin kerja dengan kinerja guru

H_a : Terdapat hubungan antara pelayanan prima dan disiplin kerja dengan kinerja guru

b. Desain deskripsi data

Tabel 1.3

Desain deskripsi data perhitungan korelasi multivariat dua variabel bebas dengan satu variabel terikat

Resp	X_1	X_2	Y	x_1	x_2	Y	x_1^2	x_2^2	y^2	x_1x_2	x_1y	x_2y	Y^2
1	35	38	37	4,00	4,40	3,10	16,00	19,36	9,61	17,60	12,40	13,64	1369
2	32	30	36	1,00	-3,60	2,10	1,00	12,96	4,41	-3,60	2,10	-7,56	1296
3	32	33	33	1,00	-0,60	-0,90	1,00	0,36	0,81	-0,60	-0,90	0,54	1098
4	28	33	28	-3,00	-0,60	-5,90	9,00	0,36	34,81	1,80	17,70	3,54	784

5	25	34	34	-6,00	0,40	0,10	36,00	0,16	0,01	-2,40	-0,60	0,04	1156
6	31	30	34	0,00	-3,60	0,10	0,00	12,96	0,01	0,00	0,00	-0,36	1156
7	28	33	33	-3,00	-0,60	-0,90	9,00	0,36	0,81	1,80	2,70	0,54	1089
8	39	40	40	8,00	6,40	6,10	64,00	40,96	37,21	51,20	48,80	39,04	1600
9	35	38	36	4,00	4,40	2,10	16,00	19,36	4,41	17,60	8,40	9,24	1296
10	25	27	28	-6,00	-6,60	-5,90	36,00	43,56	34,81	39,60	35,40	38,98	784
1	310	336	339	0	0	0	188,00	150,40	126,90	123,00	126	97,60	1161 9

c. Menghitung jumlah kuadrat JK (Reg) dan JK (R)

Resp	X ₁	X ₂	Y	x ₁	x ₂	Y	x ₁ ²	x ₂ ²	y ²	x ₁ x ₂	x ₁ Y	x ₂ Y	Y ²
1	35	38	37	4,00	4,40	3,10	16,00	19,36	9,61	17,60	12,40	13,64	1369
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
10	25	27	28	-6,00	-6,60	-5,90	36,00	43,56	34,81	39,60	35,40	38,94	784
I	310	336	339	0	0	0	188	150,00	126,90	123	126	97,60	11619
Rata-rata	31,00	33,60	33,90										

$$JK(R) = \sum Y^2$$

$$= 126,90$$

$$JK(\text{reg}) = b_1 \sum x_1 Y + b_2 \sum x_2 Y = 0,33 \times 126 + 0,22 \times 97,60$$

(lihat perhitungan b₁ dan b₂ di atas b₁ = 0,53, b₂ = 0,22)

$$= 66,57 + 21,16$$

$$= 88,74$$

$$JK(S) = JK(R) - JK(\text{Reg})$$

$$= 127 - 88,74$$

$$= 39,16$$

- d. Perhitungan koefisien korelasi dan koefisien determinasi.

Perhitungan koefisien korelasi multipel dipergunakan rumus product moment dari Pearson dengan simpangan sebagai berikut:

$$R^2 = \frac{(R_{x^{12}})^2}{\frac{JK(\text{reg})}{JK(R)}} = \frac{88,74}{126,90}$$

$$R^2 = 0,69$$

$$R = 0,83$$

Dengan demikian, pengaruh variabel X terhadap variabel Y sebesar 69%

- e. Uji signifikansi korelasi

$$F = \frac{(R^2/k)}{(1 - R^2/n - k - 1)} = \frac{0,69/2}{1 - 0,69 / (10 - 2 - 1)} = \frac{0,35}{0,31 / 7} = \frac{0,35}{0,04} = 7,84$$

Pada taraf nyata $\alpha = 0,005$ diperoleh $F_{\text{tabel } 0,005 (3:8)} = 4,46$

Kesimpulan:

Berdasarkan perhitungan di atas, ternyata $F_{\text{hitung}} = 7,84 > 4,46 = I_{\text{tabel}}$

Berarti koefisien korelasi multipel antara Y dengan X_1 dan X_2 adalah sangat signifikan.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Korelasi merupakan salah satu teknik analisis dalam statistik yang digunakan untuk mencari hubungan antara dua variabel yang bersifat kuantitatif. korelasi multivariat adalah bentuk korelasi yang digunakan untuk melihat hubungan antara tiga atau lebih variabel (dua atau lebih variabel independen dan satu variabel dependent). Korelasi ganda (multivariat) adalah suatu nilai yang memberikan kuatnya pengaruh atau hubungan dua variabel atau lebih secara bersama-sama dengan variabel lain. Korelasi ganda merupakan korelasi yang terdiri dari dua atau lebih variabel bebas ($X_1, X_2, \dots, X_n$) serta satu variabel terikat (Y). Apabila perumusan masalahnya terdiri dari tiga masalah, maka hubungan antara masing-masing variabel dilakukan dengan cara perhitungan korelasi sederhana. Korelasi ganda memiliki koefisien korelasi, yakni besar kecilnya hubungan antara dua variabel yang dinyatakan dalam bilangan.

Banyak penelitian yang menggunakan variabel bebas lebih dari satu, misalnya dua atau tiga variabel bebas, sehingga dibutuhkan koefisien korelasi bukan hanya untuk satu variabel bebas dan satu variabel terikat, tetapi juga untuk dua variabel bebas atau lebih. Koefisien korelasi merupakan besar kecilnya hubungan antara dua variabel yang dinyatakan dalam bilangan. Koefisien Korelasi disimbolkan dengan huruf R . Besarnya Koefisien Korelasi adalah antara -1 ; 0 ; dan $+1$. Setelah diperoleh harga koefisien korelasi multipel, bukan berarti harga ini langsung dapat digunakan untuk menginterpretasikan data penelitian

berdasarkan statistik, tetapi harus melalui pengujian keberartian koefisien korelasi multivariat.

DAFTAR PUSTAKA

Sudijono, Anas. 2014. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali.

Supardi. 2017. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Depok: Rajawali Pers

Simbolon, Hotman. 2009. *Statistika*. Yogyakarta: Graha Ilmu

Johanes Supranto & Syahrifin Abdullah. 2017. *Pengantar Statistik*. Jakarta: PT Raja Grafindo.