



Regresi

Statistika & Probabilitas

Pendahuluan

Tujuan Pembelajaran Materi

- 1 Memahami apa itu regresi
- 2 Memahami regresi dan pengaruh
- 3 Memahami penaksiran parameter regresi
- 4 Memahami langkah-langkah analisis regresi

“

Analisis regresi merupakan sebuah metode statistika yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara dua atau lebih variabel sedemikian rupa sehingga salah satu variabel dapat diprediksi atau dijelaskan dengan menggunakan informasi dari variabel lainnya (Rudolf J. Freund, 2003).

Definisi

Jenis-jenis Analisis Regresi



Analisis Regresi Sederhana

Analisis regresi sederhana melibatkan satu variabel independen dan satu variabel dependen.



Analisis Regresi Berganda

Analisis regresi berganda melibatkan dua atau lebih variabel independen dan satu variabel dependen.

Analisis Regresi dan Pengaruh

Analisis regresi digunakan untuk melihat hubungan sebab-akibat, namun hasil statistik saja tidak cukup untuk membuktikannya. Pemahaman tentang sebab-akibat memerlukan dukungan dari teori atau pengetahuan lain di luar data statistik.

Syarat untuk mengenai pengaruh atau hubungan sebab akibat dalam sebuah analisis regresi, yaitu :

1. Temporal order
2. Association
3. Eliminating alternatives
4. Dukungan teori

Syarat Pertama

Syarat pertama yaitu temporal order merupakan analisis regresi dengan adanya urutan kejadian yaitu terjadinya sebab mendahului terjadinya akibat.

Contoh

Sebuah kepala keluarga ingin menaksir besar pengeluaran rumah tangga per bulan berdasarkan penghasilan yang diterimanya.

- Pengeluaran rumah tangga adalah sebuah variabel tak bebas yaitu variabel Y jelas terjadi setelah kepala keluarga tersebut menerima penghasilan yaitu variabel bebas atau variabel X.
- Terdapat urutan kejadian yaitu penghasilan terjadi mendahului terjadinya pengeluaran.

Syarat Kedua

Syarat kedua yang harus dipenuhi untuk dapat berbicara pengaruh dalam sebuah analisis regresi adalah adanya hubungan antara variabel Y dan variabel X. Salah satu cara untuk mengukur asosiasi antara variabel menggunakan **koefisien korelasi**.

Contoh

Sebuah kepala keluarga ingin menaksir besar pengeluaran rumah tangga per bulan berdasarkan penghasilan yang diterimanya.

- Pengaruh antara penghasilan dan pengeluaran, harus dipastikan terlebih dahulu bahwa terdapat hubungan antara penghasilan dan pengeluaran.
- Menghitung nilai koefisien korelasi antara penghasilan dan pengeluaran dan dilakukan pengujian signifikansi koefisien korelasi tersebut.

Syarat Ketiga

Syarat ketiga yaitu variabel akibat (variabel Y) disebabkan oleh variabel sebab (variabel X) dan bukan oleh variabel lain.

Contoh

Sebuah kepala keluarga ingin menaksir besar pengeluaran rumah tangga per bulan berdasarkan penghasilan yang diterimanya.

- Variabel pengeluaran terjadi disebabkan oleh adanya variabel penghasilan bukan oleh variabel lainnya.

Syarat Keempat

Syarat keempat, yaitu dukungan teori, untuk dapat mengatakan bahwa variabel Y dipengaruhi oleh variabel X harus didasarkan pada teori pendukung atau referensi yang menyatakan bahwa variabel X mempengaruhi variabel Y.

Contoh

Sebuah kepala keluarga ingin menaksir besar pengeluaran rumah tangga per bulan berdasarkan penghasilan yang diterimanya.

- Agar dapat mengatakan bahwa besar penghasilan mempengaruhi besar pengeluaran maka harus didasarkan pada referensi yang menyatakan bahwa variabel penghasilan (X) mempengaruhi variabel pengeluaran (Y), yaitu bisa diperoleh dalam ilmu ekonomi.

Analisis Regresi dan Korelasi

- Analisis regresi hubungan yang diamati adalah sebuah hubungan asimetris antara variabel X terhadap variabel Y. Hubungan yang diamati adalah hubungan satu arah, yaitu variabel X mempengaruhi variabel Y ($X \rightarrow Y$).
- Analisis korelasi hubungan yang diamati adalah sebuah hubungan simetris antara variabel X dan variabel Y.

Contoh

Sebuah kepala keluarga ingin menaksir besar pengeluaran rumah tangga per bulan berdasarkan penghasilan yang diterimanya.

- Analisis regresi berbicara pengaruh dari variabel penghasilan terhadap variabel pengeluaran (satu arah)
- Analisis regresi variabel diperlakukan berbeda yaitu variabel tak bebas (Y) dan variabel bebas (X)
- Analisis korelasi berbicara keeratan hubungan antara dua variabel tersebut, tidak berbicara apakah variabel penghasilan mempengaruhi variabel pengeluaran maupun sebaliknya
- Analisis korelasi kedua variabel diperlakukan sama atau setara

Penaksiran Parameter Regresi

Persamaan regresi populasi:

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i$$

Persamaan regresi sampel:

$$Y_i = a + bX_i + e_i$$

Persamaan regresi taksiran:

Dengan : “^” dibaca “hat” atau “topi”

\hat{Y}_i = penaksir (estimator) $E(Y_i|X_i)$

a = penaksir α

b = penaksir β

ε_i = *Error* (kekeliruan)

e_i = residual (Sisa)

Penaksiran Parameter Regresi

Taksiran parameter regresi yang diperoleh melalui metode OLS:

$$b = \frac{\left(\sum_{i=1}^n x_i y_i \right) - \frac{\left(\sum_{i=1}^n x_i \right) \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)}{n}}{\left(\sum_{i=1}^n x_i^2 \right) - \frac{\left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}{n}}$$
$$a = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n} - b \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \bar{Y} - b\bar{X}$$

Penaksiran Parameter Regresi

Asumsi klasik regresi:

1. Nilai harapan kekeliruan untuk setiap X adalah nol atau $E(\varepsilon_i|X_i) = 0$
2. Gangguan ε_i dan ε_j tidak berkorelasi atau tidak terjadi korelasi berurutan atau tidak terjadi autokorelasi (non-autokorelasi) atau ditulis $Cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$
3. Varians gangguan ε_i untuk setiap X_i adalah konstan yang sama dengan σ^2 (homoskedastisitas) atau ditulis $var((\varepsilon_i|X_i)) = \sigma^2$
4. Gangguan ε_i tidak berkorelasi dengan X_i atau ditulis $Cov(\varepsilon_i, X_i) = 0$

Asumsi utama dalam sebuah analisis regresi, yaitu asumsi (1),(2) dan (3) yang secara ringkas ditulis sebagai $\varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$. Error term dalam model regresi populasi harus mengikuti distribusi normal dengan rata-rata 0 dan simpangan baku σ .

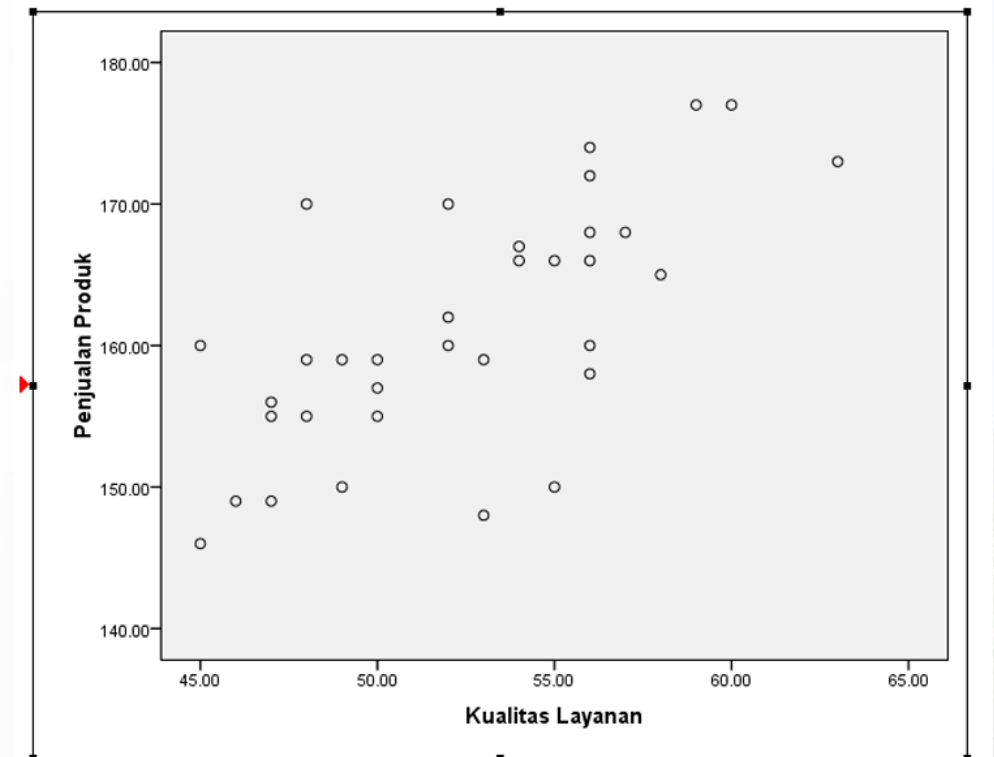
Langkah-Langkah Analisis Regresi

- A. Telaah hubungan linear antara variabel Y dan variabel X
- B. Uji asumsi klasik
- C. Uji model secara overall
- D. Uji model secara parsial
- E. Koefisien determinasi

A. Telaah Hubungan Linear

Hubungan linear antara variabel X dan variabel Y dapat ditelaah melalui sebuah plot atau scatter plot.

- Trend plot ke atas atau ke bawah menunjukkan hubungan linear antara variabel X dan Y.
- Pola musiman (gelombang) dan acak pada plot menunjukkan hubungan non-linear antara variabel X dan Y.



Peningkatan kualitas layanan (X) sejalan dengan peningkatan penjualan (Y), membentuk tren linear positif yang menunjukkan hubungan linear antara keduanya.

B. Uji Asumsi Klasik

Dalam membentuk sebuah persamaan regresi, terdapat beberapa asumsi yang harus dipenuhi yaitu:

1. Normalitas
2. Non-autokorelasi
3. Homoskedastisitas
4. Non-multikolinieritas (khusus untuk analisis regresi berganda)

B. Uji Asumsi Klasik

1. Normalitas

Asumsi normalitas (error terms) dari model regresi harus mengikuti pola distribusi normal. Cara menguji asumsi ini, yaitu metode grafik melalui plot normal kuantil dan uji hipotesisi melalui statistik (Kolmogorov-Smirnov). Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut :

- H_0 : Distribusi residual (error term) mengikuti pola distribusi normal
- H_1 : Distribusi residual (error term) tidak mengikuti pola distribusi normal

B. Uji Asumsi Klasik

2. Non-autokorelasi

Asumsi non-autokorelasi yaitu tidak terdapat korelasi di antara dua residual (error terms) yang beruntun. Cara menguji asumsi non-autokorelasi melalui metode grafik dan uji hipotesis.

- Metode grafik yang digunakan dengan memplotkan nilai e (residual) terhadap t (waktu), dimana jika secara visual terdapat pola yang sistematis maka e (residual) cenderung berautokorelasi.
- Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik Durbin-Watson dengan hipotesis yang diuji yaitu:

$H_0 : \rho = 0$ Tidak terdapat autokorelasi

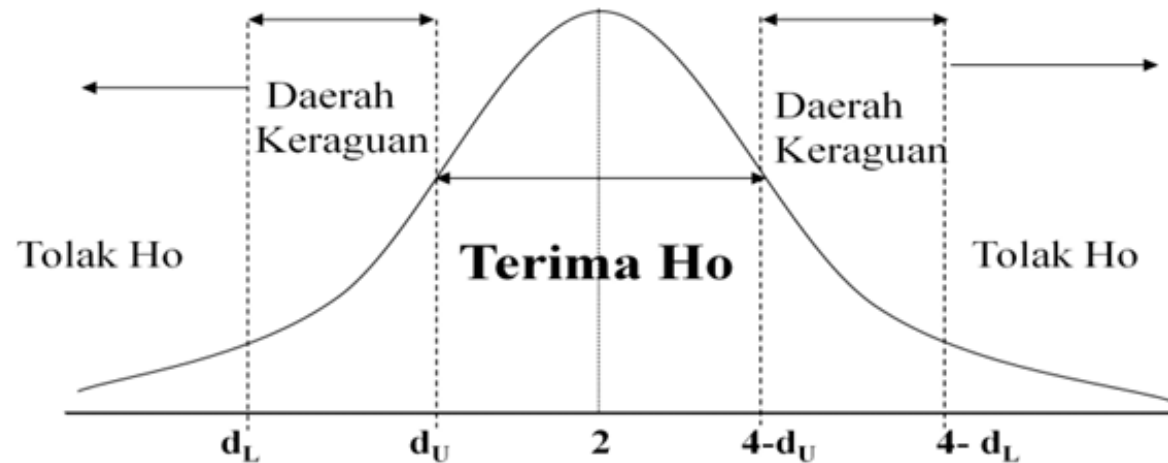
$H_1 : \rho \neq 0$ Terdapat autokorelasi

Statistik Durbin-Watson didefinisikan sebagai :

$$d_H = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n e_t^2}$$

Kriteria Uji

Bandungkan d_H dengan d_{Tabel}
 d_{Tabel} dari tabel Durbin Watson
 $d_L = d_b$: Batas Bawah
 $d_U = d_A$: Batas Atas



B. Uji Asumsi Klasik

3. Homoskedastisitas

Homoskedastisitas yaitu varians dari residual (error terms) untuk setiap nilai X adalah sama atau konstan.

Cara menguji asumsi homoskedastisitas yaitu:

- Metode grafik menggunakan scatter plot antara nilai taksiran variabel Y dengan nilai residual kuadrat atau nilai variabel X dengan nilai residual kuadrat.

\hat{Y} dengan e^2 atau X dengan e^2

- Uji hipotesis menggunakan statistik rank Spearman

Prosedur pengujiannya yaitu:

1. Uji Hipotesis :

$H_0 : \rho = 0$ Tidak terdapat Heteroskedastisitas

$H_1 : \rho \neq 0$ Terdapat Heteroskedastisitas

2. Dengan MKTB hitung e_i untuk $\forall i=1,2,...,n$

3. Tentukan Rank $|e_i|$ dengan X_i tanpa memperhatikan tanda – atau +

4. Hitung Statistik Uji :

$$t = \frac{r_s \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_s^2}} \sim t_{n-2} \text{ dengan } r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2-1)}$$

d_i : Selisih rank X_i dengan $|e_i|$

5. Kriteria uji :

H_0 diterima jika $-t_{\frac{\alpha}{2};n-2} \leq t \leq t_{\frac{\alpha}{2};n-2}$ dan ditolak jika $t > t_{\frac{\alpha}{2};n-2}$ atau $t < -t_{\frac{\alpha}{2};n-2}$

Jika variabel bebas (X) yang dilibatkan dalam analisis regresi lebih dari satu maka analisis regresi yang dilakukan dinamakan sebagai analisis regresi berganda.

B. Uji Asumsi Klasik

4. Non-multikolinieritas (khusus untuk analisis regresi berganda)

Asumsi non-Multikolinieritas yaitu tidak terdapat korelasi di antara variabel-variabel bebas (X_i) dengan (X_j). Pemeriksaan asumsi non-Multikolinieritas dilakukan menggunakan statistik Variance Inflation Factor (VIF) dengan kriteria bahwa nilai VIF yang lebih besar dari 10 mengindikasikan adanya kolinieritas di antara variabel bebas.

C. Uji Model Secara Over All

Tujuan uji model secara over all untuk menguji apakah persamaan regresi yang dibentuk signifikan dapat digunakan untuk menaksir atau menduga nilai variabel Y berdasarkan nilai variabel X yang diketahui.

Hipotesis yang diuji yaitu:

$H_0 : b = 0$ (Tidak terdapat pengaruh dari variabel X terhadap Variabel Y)

$H_1 : b \neq 0$ (Terdapat pengaruh dari variabel X terhadap Variabel Y) Taraf Signifikansi α

Statistik Uji :
$$F_{hitung} = \frac{KT(Re\ gresi)}{KT(Galat)}$$

Kriteria Uji :

Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{\alpha, v_1, v_2}$

Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{\alpha, v_1, v_2}$

$v_1 = k$ banyaknya variabel independen

$v_2 = n - k - 1$

D. Uji Model Secara Parsial

Uji model secara parsial dilakukan untuk menguji apakah variabel X mempengaruhi variabel Y secara signifikan. Hipotesis yang diuji sama seperti pada uji model secara over all, yaitu :

$H_0 : b = 0$ (Tidak terdapat pengaruh dari variabel X terhadap Variabel Y)

$H_1 : b \neq 0$ (Terdapat pengaruh dari variabel X terhadap Variabel Y) Taraf Signifikansi α

Statistik Uji :

$$s(b_1) = \sqrt{\frac{KTG}{S_{XX}}} \quad t_{hitung} = \frac{b_1}{s(b_1)}$$

Kriteria Uji :

Terima H_0 jika $-t_{\alpha/2, n-2} \leq t_{hitung} \leq t_{\alpha/2, n-2}$, tolak dalam hal lainnya.

E. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi menunjukkan persentase fluktuasi atau variasi pada suatu variabel Y dapat dijelaskan atau disebabkan oleh variabel lain (X). Koefisien determinasi merupakan koefisien korelasi yang dikuadratkan.

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y} - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y - \bar{y})^2} = \frac{JK(\text{Re gresi})}{JK(\text{Total})}$$

Hubungan antara koefisien determinasi dengan standard error of estimate didefinisikan

$$R^2 = \frac{JK(\text{Re gresi})}{JK(\text{Total})} = 1 - \frac{JK(\text{Re sidu})}{JK(\text{Total})}$$

$$\text{Std.Error} = \sqrt{\frac{JK(\text{Re sidu})}{n-2}}$$

Contoh

Sebuah perusahaan melakukan penelitian dengan tujuan ingin mengetahui taksiran penjualan produk berdasarkan kualitas pelayanan yang diberikan. Data yang digunakan adalah sebagai berikut :

No.	Kualitas Layanan (X)	Penjualan Barang (Y)
1	54	167
2	50	155
3	53	148
4	45	146
5	48	170
6	63	173
7	46	149
8	56	166
9	52	170
10	56	174
11	47	156
12	56	158
13	55	150
14	52	160
15	50	157
16	60	177
17	55	166

No.	Kualitas Layanan (X)	Penjualan Barang (Y)
18	45	160
19	47	155
20	53	159
21	49	159
22	56	172
23	57	168
24	50	159
25	49	150
26	58	165
27	48	159
28	52	162
29	56	168
30	54	166
31	59	177
32	47	149
33	48	155
34	56	160

Untuk memperoleh persamaan regresi adalah :

No.	Kualitas Layanan (X)	Penjualan Barang (Y)	XY	X^2	Y^2
1	54	167	9018	2916	27889
2	50	155	7750	2500	24025
3	53	148	7844	2809	21904
4	45	146	6570	2025	21316
5	48	170	8160	2304	28900
6	63	173	10899	3969	29929
7	46	149	6854	2116	22201
8	56	166	9296	3136	27556
9	52	170	8840	2704	28900
10	56	174	9744	3136	30276
11	47	156	7332	2209	24336
12	56	158	8848	3136	24964
13	55	150	8250	3025	22500
14	52	160	8320	2704	25600
15	50	157	7850	2500	24649
16	60	177	10620	3600	31329
17	55	166	9130	3025	27556

No.	Kualitas Layanan (X)	Penjualan Barang (Y)	XY	X^2	Y^2
18	45	160	7200	2025	25600
19	47	155	7285	2209	24025
20	53	159	8427	2809	25281
21	49	159	7791	2401	25281
22	56	172	9632	3136	29584
23	57	168	9576	3249	28224
24	50	159	7950	2500	25281
25	49	150	7350	2401	22500
26	58	165	9570	3364	27225
27	48	159	7632	2304	25281
28	52	162	8424	2704	26244
29	56	168	9408	3136	28224
30	54	166	8964	2916	27556
31	59	177	10443	3481	31329
32	47	149	7003	2209	22201
33	48	155	7440	2304	24025
34	56	160	8960	3136	25600
Total	1782	5485	288380	94098	887291

$$b = \frac{288380 - \frac{(1782)(5485)}{34}}{94098 - \frac{(1782)^2}{34}} = 1,2874 \quad a = \frac{5485}{34} - \left[(1,2874) \left(\frac{1782}{34} \right) \right] = 93,8495$$

Sehingga diperoleh model regresi taksirannya adalah sebagai berikut :

$$\hat{y}_i = 93,8495 + 1,2874x_i$$

Secara rata-rata penjualan barang pada saat kualitas layanan nol adalah 93,845 (94 pcs) dan meningkat sebesar 1,2874 (1 pcs) jika kualitas layanan meningkat sebesar satu satuan.

Signifikansi Model secara overall

H0 : b = 0 (Tidak terdapat pengaruh dari kualitas layanan terhadap penjualan produk)

H1 : b ≠ 0 (terdapat pengaruh dari kualitas layanan terhadap penjualan produk) Taraf Signifikansi
 $\alpha = 5\%$

Statistik Uji :

$$F_{hitung} = \frac{KT(\text{Re gresi})}{KT(\text{Galat})}$$

$$\begin{aligned} JK(\text{Re gresi}) &= b_1 S_{xy} \\ &= b_1 S_{xy} \\ &= 1,2874 \left(288380 - \frac{(1782)(5485)}{34} \right) \\ &= 1,2874(901,4705) \\ &= 1160,5374 \end{aligned}$$

$$JK(\text{Total}) = S_{yy}$$

$$\begin{aligned} &= \sum_{i=1}^n Y_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n Y_i \right)^2}{n} \\ &= 887291 - \frac{(5485)^2}{34} \\ &= 2431,4412 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK(\text{Residu}) &= JK(\text{Total}) - JK(\text{Re gresi}) \\ &= 2431,4412 - 1160,5374 \\ &= 1270,9038 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KT(\text{Re gresi}) &= \frac{JK(\text{Re gresi})}{v_1} \\ &= \frac{1160,5374}{1} \\ &= 1160,5374 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KT(\text{Galat}) &= \frac{JK(\text{Re sidu})}{v_2} \\ &= \frac{1270,9038}{34 - 1 - 1} \\ &= \frac{1270,9038}{32} \\ &= 39,7157 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F &= \frac{KT(\text{Re gresi})}{KT(\text{Galat})} \\ &= \frac{1160,5374}{39,7157} \\ &= 29,2211 \end{aligned}$$

Tabel Anava nya dapat ditulis sebagai berikut :

Sumber Variasi	DF	JK	KT	F
Regresi	1	1160.5374	1160.537	29.22109
Galat/Residual	32	1270.9038	39.71574	
Total	33	2431.4412		

Kriteria Uji:

Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{\alpha, v_1, v_2}$

Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{\alpha, v_1, v_2}$

$v_1 = k$ banyaknya variabel independen

$v_2 = n - k - 1$

Nilai Kritis:

$F_{0.05; 1, 32} = \text{FINV}(0.05, 1, 32) = 4,1491$

H_0 ditolak karena $F_{hitung} > F_{\alpha, v_1, v_2}$

Artinya, terdapat pengaruh signifikan dari kualitas layanan terhadap penjualan produk Signifikansi Model secara parsial $H_0 : b = 0$ (Tidak terdapat pengaruh dari kualitas layanan terhadap penjualan produk) $H_1 : b \neq 0$ (Terdapat pengaruh dari kualitas layanan terhadap penjualan produk) Taraf Signifikansi $\alpha = 5\%$

Statistik Uji :

$$s(b_1) = \sqrt{\frac{KTG}{S_{xx}}} = \sqrt{\frac{39,7157}{94098 - \frac{(1782)^2}{34}}} = 0,2381$$

$$t_{hitung} = \frac{b_1}{s(b_1)} = \frac{1,2874}{0,2381} = 5,4056$$

Kriteria Uji :

Terima H_0 jika $-t_{\alpha/2, n-2} \leq t_{hitung} \leq t_{\alpha/2, n-2}$, tolak dalam hal lainnya.

$$t_{\alpha/2, n-2} = \text{TINV}(0.05, 32) = 2,0369$$

Kriteria Uji : Terima H_0 jika $-t_{\alpha/2, n-2} \leq t_{hitung} \leq t_{\alpha/2, n-2}$, tolak dalam hal lainnya. $t_{\alpha/2, n-2} = \text{TINV}(0.05, 32) = 2,0369$ Kesimpulan: H_0 ditolak karena $t_{hitung} > t_{\alpha/2, n-2}$ Artinya, kualitas layanan berpengaruh signifikan terhadap penjualan produk

Koefisien Determinasi :

$$\begin{aligned} R^2 &= \frac{JK(\text{Regresi})}{JK(\text{Total})} \times 100\% \\ &= \frac{1160,5374}{2431,4412} \times 100\% \\ &= 47,73\% \end{aligned}$$

Koefisien determinasi sebesar 47,73% menjelaskan bahwa sebesar 47,73% variasi dari penjualan produk dapat dijelaskan oleh kualitas layanan dalam hubungan yang linear.

Nilai korelasi antara kualitas layanan dan penjualan :

$$r = \frac{\left(288380 - \frac{(1782)(5485)}{34} \right)}{\sqrt{\left[94098 - \frac{(1782)^2}{34} \right] \left[887291 - \frac{(5485)^2}{34} \right]}} = 0,690872$$

H0 : $\rho = 0$ (tidak terdapat korelasi antara kualitas layanan dan penjualan)

H1 : $\rho \neq 0$ (terdapat korelasi antara kualitas layanan dan penjualan) Taraf Signifikansi 5%

Statistik Uji :
$$t = \frac{0,690872\sqrt{34-2}}{\sqrt{1-0,690872^2}} = 5,405654$$

Kriteria Uji :

Terima H_0 jika $-t_{0,025,32} \leq t_{hitung} \leq t_{0,025,32}$ tolak dalam hal lainnya.

$$t_{0,025,32} = \text{TINV}(0.05,32) = 2,0369$$

Kesimpulan : $t_{hitung} > 2,0369$ sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat korelasi antara kualitas layanan dan penjualan

Praktikum & Tugas

Soal

Suatu penelitian lingkungan bertujuan untuk mengetahui tingkat pencemaran yang berasal dari mobil. Dalam hal ini diperkirakan bahwa tingkat emisi hidrokarbon (HC) dari mntung dari jaraknya. Dengan demikian, mobil yang masih baru lebih sedikit mengeluarkan HC daripada mobil tua. Untuk itu, sebanyak 10 mobil merek tertentu dipilih secara acak, kemudian diperiksa berapa jarak tempuh (dalam ribuan kilometer) dari mobil tersebut dan diukur tingkat emisi HC-nya (dalam ppm). Hasilnya adalah sebagai berikut:

Jarak (x)	31	38	48	52	63	67	75	84	89	99
Emisi (y)	553	590	608	650	700	680	834	752	845	960

Berdasarkan data tersebut:

1. Untuk mengetahui keeratan hubungan antara jarak tempuh dan tingkat emisi, hitung nilai korelasi antara jarak tempuh dengan tingkat emisi (HC), kemudian lakukan uji signifikansi korelasi antara jarak tempuh dan tingkat emisi!

Soal

2. Telaah hubungan antara jarak tempuh dengan tingkat emisi dengan membuat scatter plot antara kedua variabel tersebut, simpulkan!
3. Hitunglah nilai parameter a dan b , kemudian tuliskan persamaan regresi antara jarak tempuh dan tingkat emisi (HC), interpretasikan!
4. Lakukan uji signifikansi model regresi pada (3) secara overall untuk mengetahui apakah persamaan regresi yang diperoleh dapat digunakan untuk menaksir tingkat emisi (HC), simpulkan!
5. Lakukan uji model regresi pada (3) secara parsial untuk mengetahui apakah jarak tempuh mempengaruhi tingkat emisi (HC) secara signifikan atau tidak, simpulkan!
6. Hitunglah nilai koefisien determinasi untuk mengetahui besar variasi tingkat emisi (HC) yang dapat dijelaskan oleh jarak tempuh, jelaskan!

Thank You

Building Up
Noble Future



Eka Ratri Noor W, S.Si, M.Si, M.Sc, MCF
Hafrida Rahmah, S.T., M.MT.
Dwi Utari Surya, S.T., M.T.
Apriyanti, S.Kom., M.Kom.

more info: <https://vokasi.ub.ac.id/d-iii-teknologi-informasi-2/>