

Nama : Rachma Syifa Zakia Efendy
NPM : 2113031037
Tugas : VAS Ekometrika

① Menurut pendapat anda, apakah manfaat masing-masing asumsi klasik dan bagaimana cara mengujinya?

Jawab

Uji asumsi klasik merupakan persyaratan statistika yang harus dipenuhi pada analisis regresi linier berganda yg berbasis ordinary least (OLS). Berikut adalah Jenis-jenis Uji Asumsi klasik:

①. Uji Normalitas

- Manfaat : Memastikan bahwa distribusi residual (error) mengikuti distribusi normal. Ini penting untuk validitas uji statistika, seperti uji t dan F yang asumsinya dasarnya adalah normalitas residual.
- Cara Menguji : 1). Uji Normalitas (Chi-Square)
2). Uji Kolmogorov - Smirnov
- Contoh rumus Chi Square $\Rightarrow \chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

②. Uji Multikolinieritas

- Manfaat : untuk mengidentifikasi adanya korelasi yang tinggi antara variabel independen dalam model regresi linier berganda. Jika ada korelasi yang tinggi antara variabel independen dan variabel dependen terganggu.
- Cara menguji : 1) Variance Inflation Factor (VIF)
2) Tolerance Value
- Contoh rumus VIF $\Rightarrow VIF = \frac{1}{1 - R^2}$

③. Uji heteroskedastisitas

- Manfaat : memastikan bahwa varians residual adalah konstan (homoskedastisitas). Heteroskedastisitas bisa menyebabkan estimasi koefisien yg tidak efisien dan kesalahan standar yang tidak valid diperiksa apakah ada perbedaan yang tidak sama antara satu residu dan pengamat lain.
- Cara Menguji : 1) Uji Rank Spearman
- Contoh Rumus Uji Rank Spearman $\Rightarrow R_{xy} = 1 - \frac{6 \sum a^2}{N(N^2 - 1)}$

④ Uji Autokorelasi

- Manfaat : untuk melihat apakah terjadi korelasi antara suatu periode t dgn periode sebelumnya (t-1). Scr sederhana, analisis regresi terdiri dari menguji pengaruh variabel independen thd variabel dependen sehingga tidak boleh ada korelasi antara pengamatan dan data observasi sbilnya.

- Cara Menguji : 1) Uji Durbin - Watson
2) Metode Lagrange Multiplier (LM-test)
- Contoh rumus DW $\Rightarrow DW = \frac{\sum_{t=1}^n e_t - e_{t-1}}{\sum_{t=1}^n e_t^2}$

⑤. Uji linearitas

- Manfaat : Memastikan bahwa hubungan antara variabel independen dan dependen adalah linear. Ini esensial untuk keakuratan model regresi

- Cara Menguji : 1) Scatter Plot
2) Uji Ramsey

- Contoh rumus Metode Ramsey $\Rightarrow F = \frac{(R^2_{new} - R^2_{old}) / m}{(1 - R^2_{new}) / (n - k)}$

②. Jelaskan penyebab terjadinya ketidak validan data dan ketidak normalan data Sortakan metode untuk Mendeteksinya ?

* Penyebab ketidak validan dan ketidak normalan data

- ketidak validan data terjadi ketika data yang dikumpulkan tidak akurat, tidak lengkap atau tidak mewakili populasi atau fenomena yang ingin diteliti. Beberapa penyebab ketidak validan data meliputi kesalahan pengukuran, kesalahan pengolahan data, atau kesalahan dalam proses pengumpulan data
- ketidak normalan data terjadi ketika distribusi data tidak mengikuti pola atau bentuk yang diharapkan, yaitu distribusi normal. Beberapa penyebab ketidak normalan data meliputi adanya outlier (data ekstrem), skewness (ketidak simetrisan distribusi) atau kurtosis (kepuncukan distribusi)

* Metode yang digunakan untuk mendeteksi ketidak validan dan ketidak normalan

- Metode untuk mengetahui validitas

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

- Metode untuk mengetahui Normalitas

1). Chi Square $\Rightarrow \chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

2). Kolmogorov Smirnov

No.	X_i	$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$	F_r	F_s	$ F_r - F_s $

X_i = angka pada data Z = Transformasi angka - notasi distribusi normal

F_r = Probabilitas kumulatif normal

F_s = " " empiris

3) Jelaskan secara singkat tentang regresi sederhana dan apa bedanya regresi linear berganda? Serta bagaimana tahapan mengolah data regresi dan bagaimana cara analisisnya (berikan contoh)?

* Perbedaan Regresi linear Sederhana dan berganda

1). Pengertian

- Regresi Linear Sederhana : metode Statistik yg digunakan untuk menentukan hubungan antara dua variabel independen variabel dan 1 dependen variabel ($X - Y$)
- Regresi Linear berganda : memperluas konsep regresi linear sederhana dgn melibatkan lebih dari 1 variabel independen untuk memprediksi variabel dependen ($X_1, X_2, \dots - Y$)

2). Kompleksitas Model

- Regresi Linear Sederhana : model yg lebih sederhana dan mudah diinterpretasikan
- Regresi Linear Berganda : Model yg lebih kompleks dan memungkinkan analisis hubungan yg lebih multi dimensional.

* Bagaimana tahap mengolah data regresi dan bagaimana cara analisisnya

① Tahap Regresi Sederhana

a. Analisis Judul : Pengaruh Media Pembelajaran Online terhadap Hasil Belajar Siswa

b. Rumusan Masalah

c. Rumusan Hipotesis

H_0 : terdapat pengaruh media pembelajaran online thd Hasil Belajar Siswa

H_1 : tidak terdapat pengaruh media pembelajaran online thd Hasil Belajar siswa

d. Rumus Perhitungan Regresi Sederhana $= \hat{Y} = a + bX$, lalu mencari a dan b

e. Asumsi klasik $\Rightarrow$ 1) Uji Normalitas

2) Uji Linieritas

3) Uji Heteroskedastisitas

4) Uji Auto korelasi (hanya digunakan apabila berupa time series)

f. Pengujian Hipotesis Penelitian atau Interpretasi Hasil Penelitian dgn SPSS

② Tahap Regresi Ganda

a. Analisis Judul : Pengaruh Produktivitas dan Pergaulan Bebas thd Penitatan Diri

b. Buat Rumusan Masalahnya

c. Buat Hipotesis :

1. terdapat pengaruh Pergaulan Bebas (X_1) terhadap Pernikahan Dini (Y)
2. terdapat pengaruh Pendidikan (X_2) terhadap Pernikahan Dini (Y)
3. terdapat pengaruh Pergaulan Bebas dan pendidikan Scr Simultan terhadap variabel.

d). Rumus kan Persamaan Regresi Ganda

- $\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2$

- Cari a dan b

e). Asumsi klasik $\Rightarrow$ 1). Uji Normalitas

2). Uji Linearitas

3). Uji Multikolinearitas

4). Uji Autokorelasi

5). Uji Heteroskedastisitas

f). Pengujian Hipotesis penelitian atau Interpretasi Hasil penelitian dgn SPSS