

Nama = Putri Amalia

NPM = 213031028

UAS Ekonometrika

1. Menurut pendapat anda, apakah manfaat masing² asumsi klasik dan bagaimana cara pengujianya?

=> Menurut saya, uji asumsi klasik dilakukan sebelum pengujian hipotesis, untuk memastikan apakah persamaan pada model regresi dapat diterima secara ekonometrika. Pengujian asumsi klasik dilakukan dengan uji normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas dan autokorelasi.

=> Uji Normalitas, untuk mendapatkan hasil yang valid dari uji asumsi klasik, maka perlu diketahui apakah data tersebut sudah berdistribusi normal. Beberapa cara yang digunakan untuk mengetahui apakah data telah berdistribusi normal yaitu dengan uji kolmogorov-smirnov, uji histogram, dan uji probability plot. Data berdistribusi normal berdasarkan uji kolmogorov-smirnov adalah jika hasil pengujian didapat nilai $\text{asympt.sig} (2\text{-tailed}) > 0.05$, data berdistribusi normal berdasarkan uji histogram adalah jika hasil pengujian didapat sebuah grafik histogram berbentuk lonceng sempurna sedangkan data normal menurut uji probability plot adalah jika hasil pengujian data didapat titik-titik menyebar sepanjang garis diagonal.

Sehingga dapat dirumuskan hipotesis dari uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Data tidak berdistribusi normal

H_1 : Data berdistribusi normal

=> Uji Multikolinearitas, untuk mengetahui apakah terdapat gejala korelasi antara variabel² bebas adalah dengan melakukan uji multikolinearitas. Jika berdasarkan hasil uji multikolinearitas didapat nilai Tolerance > 0.01 dan nilai Variance Inflation Factor (VIF) < 10 maka model regresi terbebas dari gejala multikolinearitas. Sehingga dirumuskan hipotesis dari uji multikolinearitas adalah sebagai berikut:

H_0 : model regresi tidak terjadi multikolinearitas

H_1 : model regresi terjadi multikolinearitas

=> Uji Heteroskedastisitas, untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan Variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain dilakukan uji Heteroskedastisitas. Pengujian ini dilakukan dengan cara



Uji scatter plot dan uji glejser. Berdasarkan hasil uji scatter plot jika didapat titik menyebar secara acak dan tidak membentuk pola maka disimpulkan tidak terjadi kesamaan Variance residual dari satu pengamatan ke pengamatan lainnya atau pada model regresi tidak terjadi heteroskedastisitas. Jika hasil uji glejser didapat hasil nilai signifikansi variabel bebas lebih besar dari 0,05 maka disimpulkan pada model regresi tidak terjadi kesamaan Variance residual dari satu pengamatan ke pengamatan lainnya. Sehingga dirumuskan hipotesis dan uji heteroskedastisitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Model regresi tidak terjadi heteroskedastisitas

H_1 : Model regresi terjadi heteroskedastisitas.

=> Uji Autokorelasi, untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antar variabel² bebas yang ada didalam model prediksi dengan perubahan waktu dilakukan uji autokorelasi. Dengan menggunakan uji run test jika didapat hasil nilai $asympt.sig (2-tailed) > 0,05$ maka disimpulkan tidak terdapat korelasi antara variabel² bebas. Sehingga dirumuskan hipotesis dari uji autokorelasi adalah sebagai berikut:

H_0 : Model regresi tidak terjadi autokorelasi

H_1 : Model regresi terjadi korelasi.

2. Jelaskan penyebab terjadinya ketidakvalidan dan ketidaknormalan data serta metode untuk mendeteksinya?

=> penyebab terjadinya ketidakvalidan dan ketidaknormalan data diantaranya:

- a. pengukuran data yang tidak mungkin melewati batas atau titik angka tertentu baik yang terjadi secara alamiah (misalnya jam) atau ditetapkan oleh manusia (misalnya: batas waktu mutu, nilai ambang batas, dll).
- b. Data diumpulkan dari populasi berbeda baik secara lokasi, gender, musim, dsb.
- c. Data mengalami pergantian atau perputaran waktu secara terus-menerus atau berasal dari proses kerja yang berlangsung secara kontinu. Data yang diumpulkan akan terjadi overlap atau tumpang tindih antar proses sehingga menghasilkan dengan kurva lebih dari satu puncak atau bimodal/multimodal. Permasalahan ini dapat diselesaikan dengan melakukan proses stratifikasi data berdasarkan nilai X yang menyebabkan terjadinya bimodal/multimodal. Setelah di stratifikasi, dapat dilanjutkan pengujian normalitas untuk masing-masing data yang telah terbagi.
- d. Data mengandung nilai² yang ekstrim (negatif atau positif) atau disebut dengan pencilan/outlier. Data ekstrim umumnya terjadi karena adanya penyebab² khusus diluar kondisi yang umumnya dialami data normal. Jika penganalisis yakin bahwa penyebabnya adalah kondisi khusus, maka data

ekstrem tersebut dapat dihapus. Namun jika tidak yakin, sebaiknya data ekstrem jangan dihilangkan.

- e. Data memiliki sedikit angka (digit) yang signifikan, misalnya terdapat banyak data yang nilainya 0,0001. Hal ini disebabkan oleh kesalahan dalam pembuatan angka (data atau penggunaan alat ukur yang memiliki presisi atau resolusi rendah. Masalah ini diatasi dengan penggunaan alat ukur yang lebih akurat atau melakukan pengumpulan data kembali.
- f. Data secara alamiah mengikuti distribusi probabilitas tertentu seperti Weibull, Log-normal, Largest-extreme-value, Exponential, Poisson, Binomial, dll.

=> Metode untuk mendeteksi ketidakvalidan data dan ketidaknormalan data adalah sebagai berikut:

- 1) Cara Visualisasi kurva, cara pertama adalah dengan metode melihat langsung gambar kurva atau visualisasi untuk mengetahui kemiringan atau kemencengan kurva (disebut skewness) dan keruncingan kurva (disebut kurtosis). Berdasarkan kemiringan kurva, data cenderung terdistribusi normal jika kurva mendekati simetris dengan nilai rata-rata di puncak kurva serta tidak miring ke sisi negatif (negatively skewed) serta tidak miring positif (positively skewed) maka cenderung terdistribusi tidak normal.
- 2) Cara Plotting Data, menempatkan (plotting) data pada diagram garis sesuai dengan titik koordinatnya dapat membantu menganalisis data dalam menentukan normalitas distribusi. Jika hasil plotting data menunjukkan pola penyebaran data membentuk garis lurus maka dapat dikatakan data berdistribusi normal.
- 3) Cara Uji Statistik, metode visualisasi kurva dan plotting data tidak untuk membuktikan ke normalan data, untuk itu dikembangkan metode matematik formal untuk menghitung kemiringan dan keruncingan kurva agar penganalisis secara obyektif dapat menentukan normalitas data yang disebut dengan Uji Normalitas atau normality test, yaitu dengan menghitung p (p value) dengan formula matematik tertentu. Seperti uji Shapiro-Wilk, uji Kolmogorov-Smirnov.

3. Jelaskan secara singkat tentang regresi linier sederhana dan apa bedanya dengan linier berganda? Serta bagaimana tahapan mengolah data regresinya dan bagaimana cara analisisnya (berikan contoh)!

=> Regresi linier sederhana adalah jenis regresi linier yang melibatkan hubungan antara satu variabel terikat (variabel dependen) dan satu variabel independen (variabel prediktor). Tujuan utamanya adalah untuk memodelkan hubungan antara kedua variabel tersebut dengan menggunakan sebuah garis lurus.



Sedangkan linier berganda adalah jenis regresi linier yang melibatkan hubungan antara satu variabel terikat (variabel dependen) dengan dua atau lebih variabel independen (variabel prediktor). Tujuannya adalah untuk memodelkan hubungan kompleks antara variabel terikat dan beberapa variabel independen dalam satu model.

=> Langkah² umum dalam melakukan analisis regresi linier sederhana meliputi:

- 1) Pengumpulan data, mengumpulkan data mengenai variabel terikat dan independen
- 2) Pemodelan, membuat model regresi linier dengan mengestimasi koefisien regresi.
- 3) Evaluasi model, mengukur kualitas dan kecocokan model dengan menggunakan metrik evaluasi seperti R-squared, p-value, dan uji asumsi.
- 4) Interpretasi, menginterpretasikan koefisien regresi untuk memahami hubungan antara variabel terikat dan independen.
- 5) Prediksi, menggunakan model regresi untuk memprediksi nilai variabel terikat berdasarkan nilai variabel independen yang baru.

=> Contoh penggunaan regresi linier sederhana di berbagai bidang, antara lain:

- 1) pengaruh citra perusahaan terhadap minat beli pelanggan
- 2) pengaruh daya beli masyarakat terhadap hasil penjualan saham
- 3) Pengaruh rokok terhadap kanker paru?