

Nama : Anggi Setiani

NPM : 2113031066

Mata Kuliah : Ekonometrika

ULANGAN AKHIR SEMESTER

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

Jawab :

No	Asumsi Klasik	Manfaat	Cara Menguji
1)	Asumsi linearitas	Memastikan bahwa model regresi memberikan estimasi yang akurat terhadap hubungan antara variabel independen dan dependen.	plot residual vs. nilai prediksi atau menggunakan plot scatter antara variabel independen dan dependen.
2)	Independensi error	Mencegah auto-korelasi yang menyebabkan estimasi varians yang salah	Uji Durbin-Watson.
3)	Homoskedastisitas	Memastikan varians error konstan, sehingga estimasi koefisien regresi efisien	plot residual vs. nilai prediksi atau uji Breusch-Pagan.
4)	Normalitas error	Memastikan distribusi normal dari error untuk validitas inferensi statistik.	Uji kalmagrov-Smirnov Uji Shapiro-Wilk
5.	Tidak adanya Multikolinearitas	Mencegah hubungan linier yang tinggi antar variabel yang bisa mengganggu estimasi koefisien	Variance inflation factor (VIF)

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

Jawab :

Penyebab ketidakvalidan data meliputi kesalahan entri manual, data yang tidak konsisten dan data yang hilang atau duplikat. Ketidaknormalan data terjadi akibat adanya outlier, perubahan mendadak dalam data, atau distribusi yang tidak sesuai.

Metode untuk mendeteksi ketidakvalidan dan ketidaknormalan data meliputi:

- 1) Pemeriksaan data secara langsung untuk mendeteksi kesalahan.
- 2) Menghitung statistik dasar seperti mean, median dan standar deviasi untuk mendeteksi outlier
- 3) Membuat grafik seperti histogram, boxplot, dan scatter plot untuk mendeteksi outlier
- 4) Memeriksa keselarasan data antar kolom atau data set
- 5) Menggunakan teknik machine learning seperti clustering, isolation forest, atau neural networks untuk mendeteksi anomali dalam dataset

3) Jelaskan secara singkat tentang regresi linear sederhana dan apa bedanya dengan regresi linier berganda? serta Bagaimana tahapan mengolah data regresinya dan bagaimana cara analisisnya? (Berikan contohnya).

Jawab:

a) Regresi linier sederhana adalah metode statistik untuk memodelkan hubungan antara 1 variabel independen (X) dan 1 variabel dependen (Y). persamaan umumnya adalah $Y = a + bX$.

b) Regresi linier berganda adalah perluasan dari regresi linier sederhana yang melibatkan lebih dari satu variabel independen (X). persamaan umumnya adalah $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$

Tahap Mengolah data Regresi

- a) pengumpulan data, yaitu kumpulkan data yang relevan untuk analisis
- b) Eksplorasi data, yaitu ~~atau~~ analisis awal untuk memahami struktur data, termasuk visualisasi dan statistik deskriptif.
- c) pra-pemrosesan data, yaitu Bersihkan data dari missing values, outlier, dan lakukan normalisasi
- d). pembagian data yaitu, Bagi data menjadi set pelatihan dan set pengujian
- e/- pembangunan model, yaitu, gunakan set pelatihan untuk membangun model regresi dengan model regresi dengan metode ordinary least squares (OLS).
- f) - Evaluasi model yaitu, uji model dengan set pengujian dan evaluasi kinerjanya menggunakan metrik seperti R-squared, Mean squared Error (MSE), atau Root Mean squared error (RMSE).
- g) Interpretasi hasil, yaitu analisis koefisien regresi untuk memahami masing-masing variabel.

Contoh analisis

1) Regresi linier sederhana :

"pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terhadap peningkatan hasil belajar"

2. Regresi linier berganda :

"pengaruh model pembelajaran problem based learning dan model pembelajaran discovery learning terhadap kemampuan berfikir kritis siswa."