

Nama : Muhammad Khoirul Muttaqin

NPM : 2113031023 'A'

Matkul : UAS EKONOMETRIKA

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

Jawab :

Dalam analisis regresi, terdapat beberapa asumsi klasik yang penting untuk memastikan validitas dan keandalan model regresi yang dibangun. Berikut adalah manfaat dari masing-masing asumsi klasik tersebut dan cara mengujinya:

a.) Asumsi Linearitas:

- Manfaat: Asumsi ini menyatakan bahwa hubungan antara variabel independen dan dependen bersifat linear. Memastikan linearitas penting agar model regresi dapat memberikan estimasi yang akurat.

- Cara Menguji:

Plot scatter antara variabel independen dan dependen, serta perhatikan pola yang muncul.

Gunakan uji Ramsey RESET (Regression Specification Error Test) untuk mendeteksi non-linearitas.

b.) Asumsi Tidak Ada Multikolinearitas:

- Manfaat: Multikolinearitas terjadi ketika dua atau lebih variabel independen sangat berkorelasi satu sama lain. Hal ini dapat menyebabkan kesulitan dalam menentukan efek individual dari variabel independen.

- Cara Menguji:

Hitung Variance Inflation Factor (VIF) untuk setiap variabel independen. VIF yang tinggi (umumnya di atas 10) menunjukkan adanya multikolinearitas.



c.) Analisis korelasi antar variabel independen.

Asumsi Homoskedastisitas:

- Manfaat: Asumsi ini menyatakan bahwa varians error harus konstan untuk semua nilai variabel independen. Homoskedastisitas memastikan efisiensi estimasi dan validitas uji statistik.

- Cara Menguji:

Gunakan uji Breusch-Pagan atau uji White untuk mendeteksi heteroskedastisitas.

Analisis plot residual (error) terhadap nilai prediksi, perhatikan pola penyebaran yang muncul.

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

Jawab :

Ketidakvalidan data dan ketidaknormalan data adalah masalah yang sering dihadapi dalam analisis data dan pemodelan statistik. Berikut penjelasan mengenai penyebab terjadinya ketidakvalidan dan ketidaknormalan data serta metode untuk mendeteksinya:

Penyebab Ketidakvalidan Data

- Kesalahan Pengukuran: Ketidakakuratan alat atau human error.
- Kesalahan Input: Salah ketik atau salah coding.
- Kesalahan Transmisi: Gangguan atau korupsi data.
- Kesalahan Sampling: Sampel tidak representatif.

Penyebab Ketidaknormalan Data

- Data Outliers: Observasi yang sangat berbeda dari lainnya.
- Distribusi Non-Normal: Data yang condong atau memiliki kurtosis tinggi.
- Kesalahan Pengumpulan Data: Metode pengumpulan yang tidak konsisten atau bias.

Metode Deteksi

- Analisis Deskriptif: Statistik dasar (mean, median, dll.).
- Visualisasi Data: Scatter plot, histogram, boxplot, Q-Q plot.
- Uji Statistik: Uji normalitas (Shapiro-Wilk), uji outliers (Grubbs).
- Pemeriksaan Konsistensi: Cross-validation, aturan logika.



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

Jawab :

Regresi Linear Sederhana vs. Regresi Linear Berganda

Regresi Linear Sederhana:

Definisi: Model yang memprediksi variabel dependen ( $Y$ ) berdasarkan satu variabel independen ( $X$ ).

Regresi Linear Berganda:

Definisi: Model yang memprediksi variabel dependen ( $Y$ ) berdasarkan dua atau lebih variabel independen ( $X_1, X_2, \dots$ ).

Tahapan Mengolah Data Regresi

Pengumpulan Data: Kumpulkan data yang relevan.

Pemeriksaan dan Pembersihan Data: Periksa outliers, missing values, dan kesalahan input.

Eksplorasi Data: Gunakan statistik deskriptif dan visualisasi.

Pembagian Data: Pisahkan data menjadi data latih dan data uji.

Pengujian Asumsi Regresi: Uji linearitas, homoskedastisitas, normalitas residual, multikolinearitas, dan autokorelasi.

Membangun Model: Gunakan OLS untuk estimasi parameter model.

Evaluasi Model: Hitung  $R^2$ , uji-t, dan periksa plot residual.

