

Nama: Lintang Kurotul Ayun
NIPM: 2113031008

UAS Ekonometrika

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

Jawab:

Asumsi klasik dalam analisis regresi memungkinkan peneliti untuk menghasilkan estimasi parameter yang konsisten dan efisien. Dengan adanya asumsi klasik hasil analisis regresi dapat diinterpretasikan dengan lebih mudah dan akurat. Beberapa asumsi klasik yang diuji dalam analisis regresi linier:

- 1) Uji linearitas: Uji ini menyatakan bahwa hubungan antara variabel Independen dan variabel dependen adalah linier. Uji linearitas dapat dilakukan dengan memeriksa grafik scatter plot antara variabel independen dan variabel dependen. Jika pola hubungan antara keduanya tidak linier, maka asumsi linearitas tidak terpenuhi.
- 2) Uji normalitas: Uji ini menyatakan bahwa residual (selisih antara nilai observasi aktual dan nilai yang diprediksi oleh model) memiliki distribusi normal. Uji normalitas dapat dilakukan dengan menggunakan Uji Statistik seperti uji Kolmogorov-Smirnov atau uji Shapiro-Wilk. Jika nilai p dari uji tersebut lebih kecil dari tingkat signifikansi yang ditentukan, maka asumsi normalitas tidak terpenuhi.
- 3) Uji Multikolinearitas: mengidentifikasi apakah ada hubungan kuat antara variabel bebas. Jika ada, ini dapat mempengaruhi kehandalan estimasi parameter. Uji VIF (Variance Inflation Factor) sering digunakan untuk menguji multikolinearitas.
- 4) Uji Heteroskedastisitas: memeriksa apakah varians residual konstan diseluruh rentang nilai prediktor. Uji white atau Breusch-Pagan dapat digunakan untuk menguji heteroskedastisitas.
- 5) Uji Autokorelasi: menilai apakah terdapat korelasi antara residual pada waktu sekarang dengan residual pada waktu sebelumnya. Uji ~~ato~~ autokorelasi dapat dilakukan dengan menggunakan Uji Durbin-Watson. Jika nilai Durbin-Watson berada diluar rentang 0-4, maka asumsi autokorelasi tidak terpenuhi.

2. Jelaskan Penyebab terjadinya ketidakvalidan data dan ketidaknormalan data serta metode untuk mendeteksinya!

Jawab:

* Ketidakvalidan data terjadi ketika data yang dikumpulkan tidak akurat, tidak lengkap atau tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan. Beberapa Penyebab ketidakvalidan data diantaranya kesalahan manusia dalam Pengumpulan data, kesalahan pengolahan data, atau kesalahan dalam Sistem basis data.

* Ketidaknormalan data terjadi ketika data tidak mengikuti pola atau distribusi yang diharapkan. Data yang tidak normal dapat mempengaruhi analisis Statistik dan interpretasi hasil. Beberapa penyebabnya diantaranya adanya outlier (data yang jauh berbeda dengan data lainnya), kesalahan Pengukuran atau kesalahan dalam pengumpulan data.

Metode untuk mendeteksi ketidakvalidan data dan ketidaknormalan data diantaranya :

- 1) Pemeriksaan Konsistensi Data, dilakukan dengan membandingkan data dengan aturan atau batasan yang telah ditetapkan sebelumnya.
- 2) Analisis Statistik, Seperti menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, uji Shapiro-Wilk, atau Uji Anderson-Darling. Metode ini dapat membantu mengidentifikasi apakah data mengikuti distribusi normal atau tidak.
- 3) Visualisasi Data, menggunakan grafik dan visualisasi data untuk melihat pola-pola yang tidak biasa atau tidak diharapkan.
- 4) Penggunaan algoritma khusus, beberapa algoritma khusus seperti algoritma deteksi outlier (z-score, IQR) dan algoritma Clustering dapat digunakan untuk mendeteksi ketidaknormalan data dan ketidakvalidan data.

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

Jawab:

Regresi linear Sederhana adalah metode statistik yang digunakan untuk memodelkan hubungan antara Satu variabel Independen (x) dan satu variabel dependen (y) dengan menggunakan persamaan garis lurus. Persamaan regresi linear sederhana memiliki bentuk $Y = a + bX$. Perbedaan utama antara regresi linear Sederhana dan regresi linear berganda adalah jumlah variabel

Independen. Regresi linear Sederhana menggunakan Satu variabel Independen Sedangkan regresi linear ~~sete~~ berganda menggunakan lebih dari Satu variabel Independen.

No. _____
Date: _____

* Tahapan mengolah data regresi:

- 1) Pengumpulan data, mengumpulkan data terkait dengan variabel Independen dan variabel dependen yang ingin dianalisis.
- 2) Visualisasi data, visualisasikan data menggunakan grafik/plot untuk melihat pola hubungan antara variabel independen dan dependen.
- 3) Pemilihan Model, memilih model regresi yang sesuai dengan jumlah Variabel Independen.
- 4) Estimasi Parameter, Estimasi parameter regresi (koefisien regresi) menggunakan metode kuadrat terkecil atau metode lainnya.
- 5) Uji Signifikansi, melakukan uji signifikansi untuk menentukan apakah Variabel Independen secara signifikan mempengaruhi Variabel dependen.
- 6) Evaluasi model, melihat nilai R-Squared (koefisien determinasi) untuk mengetahui seberapa baik model dapat menjelaskan variasi dalam data.
- 7) Interpretasi hasil.

* Contohnya:

Misalnya menganalisis hubungan antara jumlah ~~belajar~~ jam belajar (X) dengan nilai ujian ekonomi (Y) dari sejumlah siswa. Setelah mengumpulkan data, selanjutnya melakukan analisis regresi linear sederhana untuk mengetahui seberapa besar pengaruh jumlah jam belajar terhadap nilai ujian ekonomi. Dengan menggunakan persamaan regresi linear sederhana $Y = a + bX$, dapat mengestimasi koefisien b dan intercept a serta melakukan evaluasi terhadap model tersebut.