

Anzela Hayatin Nuffos

2113031031 (A)

UAS

Ekonometrika

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

⇒ a). Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk menguji apakah pada suatu model regresi, suatu variabel Independent & variabel dependent ataupun keduanya mempunyai distribusi yang normal atau tidak normal. Jadi, uji normalitas bukan dilakukan pada masing-masing variabel tetapi pada nilai residualnya.

Uji Normalitas dapat dilakukan dengan uji Histogram, Uji P-Plot, Uji Chi Square, Skewness dan Kurtosis atau Uji Kolmogorov Smirnov. Misal menggunakan uji one sample Kolmogorov Smirnov yaitu dengan ketentuan apabila nilai Signifikansi diatas 5% atau 0.05 maka data memiliki distribusi normal. Sedangkan jika hasil uji one sample Kolmogorov Smirnov menghasilkan nilai Signifikan dibawah 5% atau 0.05, maka data tidak memiliki distribusi normal.

b). Uji Multikolinearitas

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel Independent atau variabel bebas. Efek dari multikolinearitas akan menyebabkan tingginya Variabel pada sampel. Jika ada korelasi yang tinggi antar variabel bebasnya, maka akan menyebabkan hubungan antar variabel bebas & terikat terganggu.

Alat Statistik yang sering digunakan untuk menguji gangguan multikolinearitas adalah dengan Variance Inflation Factor (VIF), Korelasi Pearson antara variabel bebas atau dengan melihat eigenvalues & Condition Index (CI).

c). Uji Heteroskedastisitas

Uji ini bermanfaat untuk melihat apakah terdapat ketidaksamaan varians dari residual satu ke pengamatan yg lain. Uji Statistik yang dapat digunakan adalah uji Glejser, Uji Park atau Uji White. Heteroskedastisitas muncul apabila kesalahan (e) atau residual dari model yang diamati tidak memiliki varians yang konstan. Apabila terjadi varian e tidak konstan, maka kondisi tersebut dikatakan tidak heteroskedastis atau mengalami heteroskedastisitas.

#### d). Uji Autokorelasi

Uji ini bertujuan untuk melihat apakah terjadi korelasi antara satu periode dengan periode sebelumnya ( $t-1$ ), sehingga bermanfaat juga untuk melihat pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat, jika memang tidak boleh ada korelasi antara observasi baru dengan sebelumnya. Uji Statistik yang sering digunakan : Uji Durbin Watson, Uji dengan Run Test & jika data observasi di atas 100 data lebih baik menggunakan Uji Lagrange Multiplier.

#### 2). Jelaskan penyebab terjadinya ketidakvalidan data & ketidaknormalan data serta metode untuk mendeteksinya.

⇒ Penyebab Terjadinya Ketidakvalidan & Ketidaknormalan data

- Data dikumpulkan dari populasi berbeda baik secara lokasi, gender, musim & sebagainya.
- Data mengalami pergantian atau perputaran waktu secara terus menerus atau berasal dari proses kerja yang berlangsung secara kontinu.
- Data mengandung nilai "yang ekstrem (negatif/positif) atau disebut dengan pencian / outlier.
- Data memiliki sedikit angka (digit) yang signifikan / insufficient resolution, misalnya terdapat banyak data yang nilainya 0,0001.
- Data secara alamiah mengikuti distribusi probabilitas tertentu seperti Weibull, Log-normal, Largest-extreme-value, exponential, poisson, Binomial & dan lain-lain.
- Human error : Kesalahan dalam memasukan data seperti typo, input tidak lengkap dan lain-lain.

⇒ Metode untuk mendeteksinya

- Menggunakan uji Statistik Non-Parametrik

- Analisis deret Waktu

- Uji Integritas data untuk memastikan data yang diperlukan tidak hilang

- Imputasi data yang hilang untuk menangani data yang hilang.

- Uji validitas : Untuk mengetahui valid / tidaknya setiap butir instrumen.

- Uji Normalitas : Untuk mengetahui apakah data yang akan diinput berdistribusi normal/tidak.

Dengan menggunakan metode "tersebut, peneliti dapat mendeteksi & mengatasi ketidakvalidan / ketidaknormalan data, sehingga data yang digunakan dalam analisis dapat diandalkan & akurat.

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

⇒ Regresi linier Sederhana

Merupakan analisis regresi yang hanya melibatkan 2 variabel, yaitu 1 variabel dependent / variabel terikat & 1 variabel independent atau bebas. Pada analisis ini, hubungan antara variabel bersikap linier, dimana perubahan pada variabel X akan diikuti oleh perubahan pada variabel Y secara tetap.

## => Analisis Regresi Linier Berganda

Merupakan analisis regresi yang melibatkan lebih dari 2 variabel, yaitu satu variabel dependant atau terikat, & lebih dari 1 variabel independent, atau bebas.

Perbedaan antara Regresi Linier Sederhana & regresi linier berganda adalah jumlah variabel bebas yang digunakan. Regresi linier Sederhana menggunakan satu variabel bebas, sedangkan regresi linier berganda menggunakan 2 / lebih variabel bebas.

## => Tahapan mengolah data regresi

- Tentukan tujuan melakukan analisis Regresi
- Identifikasi variabel faktor penyebab & variabel akibat
- Lakukan Pengumpulan data
- Mengeksplorasi data
- Pemilihan model
- Pembagian data
- Uji Asumsi dengan menghitung  $a$  (konstanta) dan  $b$  (koefisien Regresi)
- Buat model Persamaan Regresi
- Lakukan prediksi / Peramalan terhadap variabel  $(X)$  atau  $(Y)$

## => Contoh

### a). Regresi Linear Sederhana

Seorang Peneliti ingin mengetahui bagaimana Pengeluaran  $(X)$  dipengaruhi oleh Pendapatan  $(Y)$

| Pengeluaran $(Y)$ | Pendapatan $(X)$ |
|-------------------|------------------|
| 1000              | 5000             |
| 2000              | 8000             |
| 3000              | 12000            |

Dalam regresi linier Sederhana ini, pengeluaran (dependent variabel) dipengaruhi berdasarkan Pendapatan (Independent variabel). Pengeluaran dipengaruhi oleh Pendapatan. Artinya, Semakin besar Pendapatan, maka Pengeluaran juga semakin besar.

### b). Regresi Linier Berganda

Seorang Petani ingin mengetahui bagaimana Curah hujan  $(X_1)$ , Suhu  $(X_2)$  dan penggunaan Pupuk  $(X_3)$  dapat mempengaruhi Hasil Panen  $(Y)$ . Setelah melakukan berbagai tahapan dalam mengolah data Regresi, maka didapatkan bahwa: Hasil panen dapat dipengaruhi oleh Curah Hujan, Suhu dan penggunaan pupuk, artinya semakin baik kondisi Cuaca, Suhu dan penggunaan pupuk maka dapat meningkatkan hasil panen.