

Nama : Adelia Jerinta Sondakh
 NPM : 2113031058 / B
 UAS Ekonometrika

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

Menurut pendapat saya, manfaat masing-masing asumsi klasik dalam ilmu ekonomi dapat dibagi menjadi 3 bagian, yaitu:

1. Asumsi produksi : Asumsi klasik bahwa produsen memiliki pengetahuan sempurna tentang pasar dan dapat memenuhi kebutuhan masyarakat dengan tepat.

Manfaatnya : Bahwa produsen dapat memenuhi kebutuhan masyarakat dengan lebih efektif dan efisien, mengurangi biaya produksi, dan meningkatkan kualitas produksi

Cara mengujinya : Melalui analisis pasar dan survei konsumen, serta memantau kinerja produsen dalam memenuhi kebutuhan masyarakat.

2. Asumsi Distribusi → Asumsi klasik bahwa distribusi produk dilakukan dengan benar dan efisien.

Manfaatnya : Bahwa produk dapat tersebar luas dan menjangkau konsumen dgn lebih efektif, mengurangi biaya pendidikian/distribusi, dan meningkatkan kualitas produk

Cara mengujinya : Melalui analisis distribusi produk dan survei konsumen, serta memantau kinerja distributor dalam mendistributikan produk

3. Asumsi Konsumsi : Asumsi klasik bahwa konsumen memiliki pengetahuan tentang pasar dan dapat memilih produk yg sesuai dgn kebutuhan dan kemampuan mereka.

Manfaatnya : Bahwa konsumen memiliki pengetahuan dgn kebutuhan dan kemampuan mereka dgn lebih efektif, mengurangi biaya konsumsi dan meningkatkan kualitas hidup

Cara mengujinya : Melalui analisis konsumsi dan survei konsumen, serta memantau kinerja konsumen dalam memilih produk yg sesuai dgn kebutuhan dan kemampuan mereka

2. Jelaskan Penyebab terjadinya ketidakvalidan data dan ketidaknormalan data serta Metode utk mendeteksinya?

Penyebab Ketidakvalidan Data :

1. Kesalahan pengisian data :

- Human error saat memasukkan data & format yg tdk sesuai tgl dlm format berbeda

2. Kurangnya Validasi Input :

- Sistem tak memiliki mekanisme utk memvalidasi data yg dimasukkan.

3. Data yang tidak Konsisten

- Variasi dalam pengisian data yg seharusnya konsisten (penggunaan nama yg berbeda untuk entitas yang sama).

4. Perubahan lingkungan atau konteks

- Perubahan dalam lingkungan atau kondisi yg menyebabkan data menjadi tidak normal.

Metode Untuk Mendeteksi Ketidakvalidan data

1. Validasi Input

- Menerapkan aturan validasi saat data dimasukkan (misalnya, format tanggal, tipe data)

2. Pemeriksaan Konsistensi

- Memastikan konsistensi dalam pengisian data.

3. Pemeriksaan Missing Values

- Mengidentifikasi dan menangani data yg hilang atau incomplete

4. Penggunaan Regex (Regular Expressions)

- Untuk memvalidasi format teks tertentu (misalnya, Email, nomor telepon)

Penyebab Ketidaknormalan data

1. Data Ekstrem : Data yg memiliki nilai ekstrim dapat menyebabkan distribusi data tidak normal, seperti data yg memiliki nilai sangat besar / kecil

2. Kesalahan proses pengolahan : seperti kesalahan transformasi atau pengisian dapat menyebabkan data tidak normal.

3. Keterbatasan sistem pengukuran : dapat menyebabkan data tidak mewakili total output yg dihasilkan dan didistribusi data tidak normal.

Metode Untuk mendeteksi ketidaknormalan data.

1. Visualisasi Data

- Menggunakan grafik seperti histogram, boxplot, / scatter plot utk melihat distribusi data dan mengidentifikasi Outliers.

2. Statistical Methods

- Menggunakan statistik deskriptif (misalnya Mean, Median, standar deviasi) utk mendeteksi outliers.

- Z-score atau IQR (Interquartile Range) utk mendeteksi nilai yg jauh dr pusat distribusi.

3. Machine Learning Techniques :

- Algoritma seperti Isolation Forest, DBSCAN (Density-Based Spatial clustering of Applications With Noise) / one-class SVM utk mendeteksi anomali dlm data

4. Time Series Analysis

- Untuk data yg berurutan dalam waktu, menggunakan analisis deret waktu untuk mendeteksi anomali atau perubahan pola.

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).

Regresi linear sederhana → Metode statistik yg digunakan untuk memodelkan hubungan antara satu variabel independen (prediktor) dan satu variabel dependen (Respon).

Regresi linear berganda → perpanjangan dari regresi linear sederhana yg melibatkan lebih dari satu variabel independen utk mempengaruhi variabel dependen.

Tahapan Mengolah data regresi dan cara analisisnya.

1. Persiapan data

- Kumpulkan data yg relevan utk variabel dependen dan independen.
- Bersihkan data dari outlier, missing values, dan kesalahan input data.

2. Eksplorasi data

- Visualisasi data utk memahami hubungan antara variabel (misalnya dgn scatter plot).
- Deskriptif Statistik utk melihat karakteristik dasar data.

3. Pembagian data

- Pisahkan data menjadi data training dan data testing utk validasi model.

4. Pembangunan Model

- Fit model regresi pada data training menggunakan metode least square utk menemukan koefisien terbaik.
- Untuk regresi sederhana, modelnya: $Y = a + bX$
- Untuk regresi berganda, modelnya: $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$

5. Evaluasi Model

- Gunakan data testing utk mengukur akurasi model.
- Evaluasi dgn Metrics seperti R-squared, Mean Squared Error (MSE)

6. Interpretasi Hasil

- Koefisien Regresi: Menunjukkan besaran dan arah hubungan antara variabel independen dan dependen.
- Signifikansi statistik: Uji t untuk setiap koefisien utk melihat apakah hubungan tsb signifikan secara statistik.

Contoh Analisis Regresi linear Sederhana

Pendapatan (x)	Pengeluaran (y)
1000	800
1200	900
1500	1000
1800	1100

Persamaan regresi yg diperoleh adalah :

$$y = 200 + 0,8x$$

Dgn demikian, jika pendapatan meningkat 1000, maka pengeluaran meningkat 800

Contoh Analisis Regresi linear Berganda

Curah hujan (x ₁)	Suhu (x ₂)	P. pupuk (x ₃)	Hasil panen (y)
100	20	50	1000
120	22	60	1100
150	25	70	1200
180	28	80	1300

Persamaan regresi diperoleh :

$$y = 500 + 5x_1 + 10x_2 + 20x_3$$

Dgn demikian, jika curah hujan meningkat 20, Suhu meningkat 2, dan penggunaan pupuk meningkat 10, maka hasil panen diperkirakan meningkat 150.