

REGRESI

A decorative graphic consisting of a solid teal horizontal bar that transitions into a series of overlapping, slightly offset horizontal lines in shades of teal and white on the right side of the slide.

Pengertian

- Sebelumnya kita telah membahas korelasi antara satu variabel dgn variabel lainnya. Hubungan yg dibahas tsb merupakan hubungan yg bersifat korelasional dimana penyebab & akibat tidaklah jelas.
- Analisis korelasi dilanjutkan dgn analisis regresi jika korelasi mempunyai hubungan kausal (sebab-akibat). Utk menetapkan adanya hubungan kausal, harus berdasarkan pada teori atau konsep2 mengenai variabel tsb.

- Dlm analisis regresi, akan dikembangkan sebuah persamaan regresi, yaitu suatu formula yg mencari nilai variabel dependen dari nilai variabel independen yg diketahui.
- Analisis regresi terutama digunakan utk tujuan peramalan/prediksi, dimana dalam model tsb ada variabel dependen dan variabel independen.
- Nilai prediksi belum tentu sama dgn nilai asli krn yg diprediksi adalah nilai rata-rata. Dgn demikian, nilai prediksi dpt dikatakan baik apabila tidak jauh menyimpang dari nilai aslinya.

- Dlm praktek, regresi sering dibedakan antara :
Regresi sederhana : hanya ada 1 variabel independen
Regresi berganda : > 1 variabel independen

Regresi Linier Sederhana

Yaitu regresi linier dgn 1 variabel bebas.

Bentuk persamaan :

$$Y = a + bx$$

Y = variabel dependen/kriteria (yg diprediksikan)

a = konstanta (harga Y untuk $x = 0$)

b = angka arah (koefisien regresi). Jika b positif, arah regresi naik ; jika b negatif, arah regresi turun.

x = variabel independen

Analisis SPSS

- Buka file : regresi.sederhana.sav
- Menu Analyze → Regression → Linear
- Kolom Dependent : isi dgn variabel dependen. Dlm kasus ini, isi dgn Sales.
- Kolom Independent : isi dgn variabel independen. Dlm kasus ini, isi dgn Promosi.
- Case Labels : keterangan pada kasus. Kasus kita ini didasarkan pada daerah-daerah, maka masukkan variabel Daerah.

- Pilihan Statistics : checklist (✓) pilihan Descriptives. Pada option Residuals, checklist Casewise diagnostics dan dari situ pilih All cases utk melihat pengaruh regresi thdp semua daerah.

Membaca Output

Output bagian 1 dan 2 :

- Rata-rata penjualan = Rp 264,4 juta dgn SD Rp. 41,11 juta.
- Rata-rata biaya promosi = Rp 34,67 juta dgn SD = Rp 9,68 juta.
- Besar hubungan antara penjualan dgn promosi adalah 0,916 (hubungan sangat erat, arah positif)
- Tingkat signifikansi = 0. Krn jauh dibawah 0,05 maka H_0 ditolak (korelasi antara penjualan dgn promosi sangat nyata).

Output bagian 3 dan 4 :

- Tabel ketiga menunjukkan bhw variabel yg dimasukkan adalah Promosi & tidak ada variabel yg dikeluarkan.
- Angka R Square = 0,839 (didapat dari pengkuadratan koefisien korelasi). R square = koefisien determinasi. Dlm hal ini, kontribusi biaya promosi thdp sales adalah 83,9% sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain yg tidak diteliti.

Output bagian 5 dan 6 :

- Tabel ke5 menunjukkan bhw F hitung = 67,673 dgn Sig. = 0. Krn nilai sig. < 0,05 maka model regresi bisa dipakai utk memprediksi sales.

- Tabel 6 menggambarkan persamaan regresi :

$$Y = 111,523 + 3,891 X$$

Dimana Y = sales dan X = promosi

Ket :

- Konstanta sebesar 111,523 menyatakan bhw jika tidak ada biaya promosi maka sales = Rp 111,523 juta.
- Koefisien regresi sebesar 3,891 menyatakan bhw setiap penambahan Rp.1 biaya promosi akan meningkatkan penjualan sebesar Rp 3,891.

Uji t utk menguji signifikansi konstanta & var.dependen

Persamaan regresi yg didpt selanjutnya akan diuji apakah memang valid utk memprediksi var.dependen.

Pengambilan keputusan dilakukan dgn cara :

- Membandingkan t_{hitung} dgn t_{tabel}

$$t_{hitung} = 8,226.$$

$$t_{tabel} (\alpha = 5\%, 2\text{-tailed}, dk = n-2) = 2,16$$

Krn $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

- Berdasarkan nilai Sig. (probabilitas)

Jika Sig. $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

Dlm kasus ini, Sig. $< 0,05$ maka H_0 ditolak yg berarti koefisien regresi signifikan (promosi benar-benar berpengaruh scr signifikan thdp sales)

Output bagian 7 :

Tabel 7 memperlihatkan hasil prediksi dari persamaan regresi. Persamaan regresi kita adalah $Y = 111,523 + 3,891 X$.

Contoh : daerah A. Biaya promosi = Rp 26 jt, maka $Y = 111,523 + (3,891 \times 26) = 212,689$ (satunya juta). Terlihat di kolom Predicted Value nilainya sama dgn perhitungan di atas.

Kolom Residual adalah selisih sales yg sesungguhnya dgn sales hasil prediksi. Dimana $205 - 212,68 = \text{Rp } 7,68$ juta.

Kolom Std Residual didpt dari perhitungan Residual dibagi Standard Error of Estimate.

Semakin kecil Residual atau Standard Residual akan semakin baik bagi persamaan regresi dalam memprediksi data.

Regresi Berganda

- Digunakan utk penelitian dgn 1 variabel dependen & 2/lebih variabel independen.

Kasus :

- Penelitian serupa dgn yg dibahas di regresi linear sederhana, namun ditambah 1 variabel independen yaitu luas outlet

Analisis SPSS

- Buka file : regresi.berganda.sav
- Menu Analyze → Regression → Linear.
 - Kolom Dependent : masukkan var. Sales
 - Kolom Independent : masukkan var. Promosi & Daerah
 - Kolom Case Labels : masukkan var. Daerah
 - Kolom Method : tetap pilih Enter
- Pilih Statistics, lalu checklist Descriptive, & kolom Residual dikosongkan saja

- Pilih Plots : aktifkan kotak Produce all partial plots. Lalu klik Continue.
- Tekan OK utk proses data.

Prinsip membaca output SPSS regresi berganda pada dasarnya sama dgn output SPSS regresi linear yg telah kita bahas sebelumnya.