



**MODUL PRAKTIKUM
STATISTIKA BISNIS LANJUTAN**

oleh

CHELSIA PRANINDYASARI

**Program Studi Logistik Niaga Elektronik
Politeknik Multimedia Nusantara
Tangerang, Banten
2023**

MODUL 11

PERTEMUAN KE-12

STANDAR KOMPETENSI

Mahasiswa mampu **menjabarkan (C2)** statistik inferensial, dasar metode penelitian dan pemilihan alat analisis statistik yang digunakan untuk membuat keputusan bisnis.

KOMPETENSI DASAR

mampu **mengkalkulasi (C3)** alat analisis statistik inferensial untuk mengambil kesimpulan dan keputusan bisnis

INDIKATOR

Kemampuan Mahasiswa **mengkalkulasi (C3)** alat statistik uji hipotesis untuk mengambil kesimpulan dan keputusan bisnis

A. DASAR TEORI

Pada materi ini membahas tentang hubungan antara dua variabel tingkat interval atau rasio. Pada semua bidang bisnis, mengidentifikasi dan mempelajari hubungan antar variabel dapat memberikan informasi tentang cara meningkatkan keuntungan, metode untuk menurunkan biaya, atau variabel untuk memprediksi permintaan. Dalam memasarkan produk, banyak perusahaan menggunakan pengurangan harga melalui kupon dan penetapan harga diskon untuk meningkatkan penjualan.

Untuk memulai studi tentang hubungan antara dua variabel, kita mengkaji arti dan tujuan analisis korelasi. Kemudian dilanjutkan dengan mengembangkan persamaan yang memungkinkan kami memperkirakan nilai satu variabel berdasarkan nilai variabel lainnya. Ini disebut analisis regresi. Kami juga akan mengevaluasi kemampuan persamaan untuk membuat estimasi secara akurat.

B. TUJUAN PRAKTIKUM

Tujuan dari praktikum ini adalah mahasiswa dapat mengalkulasi uji hipotesis hubungan antar dua variabel menggunakan regresi dalam memberi kesimpulan penelitian dan keputusan bisnis

C. ALAT DAN BAHAN

-

D. LANGKAH KERJA PRAKTIKUM

Tahapan Uji regresi sebagai berikut:

1. Koefisien Korelasi

Korelasi bertujuan untuk mengetahui hubungan antar dua variabel. Sedangkan koefisien korelasi adalah pengukuran kekuatan hubungan antar dua variabel. Korelasi dapat dilihat melalui scatter diagram apakah dua variabel memiliki hubungan positif atau negatif. Namun, pengukuran korelasi dapat dihitung melalui rumus berikut.

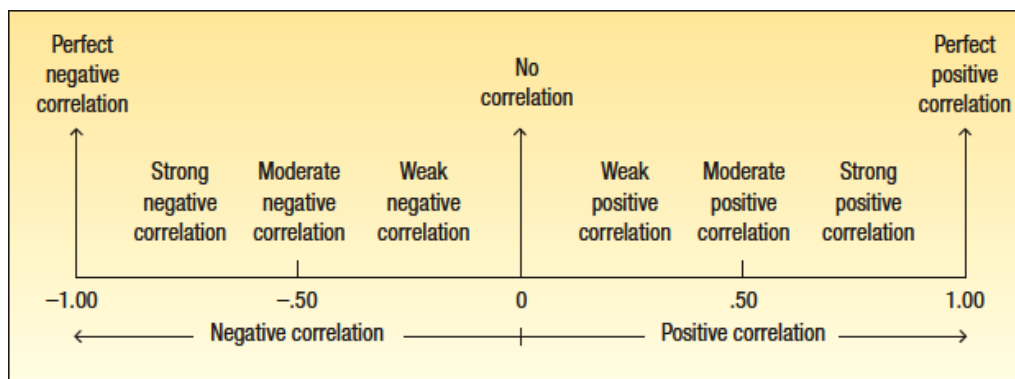
CORRELATION COEFFICIENT

$$r = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{(n - 1)s_x s_y}$$

[13-1]

Hasil dari perhitungan koefisien korelasi memiliki karakteristik:

- Hasil berada pada rentang -1.00 sampai 1.00
- Jika hasilnya 0, maka tidak ada korelasi
- Nilai mendekati angka 1.00 menunjukkan korelasi positif
- Nilai mendekati angka -1.00 menunjukkan korelasi negatif



2. Signifikansi korelasi

Dalam melakukan sampling akan selalu ada sampling error sehingga perlu dilakukan uji signifikansi terhadap nilai korelasi. Dengan ini diasumsikan dengan uji t hipotesis apakah tidak ada korelasi antar variabel?

- $H_0: \rho = 0$ Korelasi populasi adalah 0
- $H_1: \rho \neq 0$ Korelasi populasi tidak sama dengan 0

Tahap 2: menentukan level signifikansi 0,05

Tahap 3: menentukan uji statistic menggunakan tabel t

t TEST FOR THE CORRELATION COEFFICIENT

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \text{ with } n - 2 \text{ degrees of freedom} \quad [13-2]$$

Tahap 4: menentukan critical value dengan two tail

Tahap 5: Menentukan hasil hipotesis

Tahap 6: Interpretasi hasil

3. Persamaan Regresi

Berdasarkan hasil scatter diagram menunjukkan gambaran korelasi antar variabel, namun jika kita tarik garis terdapat banyak opsi. Sehingga kita dapat menentukan persamaan regresi yang tepat untuk mengestimasi nilai aktual y.

GENERAL FORM OF LINEAR REGRESSION EQUATION

$$\hat{y} = a + bx$$

[13-3]

berikut merupakan langkah-langkah menentukan persamaan regresi

- Menentukan garis kemiringan (slope), b

SLOPE OF THE REGRESSION LINE

$$b = r \left(\frac{s_y}{s_x} \right)$$

[13-4]

- Menentukan intercept, a

Y-INTERCEPT

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

[13-5]

- Interpretasi hasil persamaan regresi

E. TUGAS PRAKTIKUM

Korelasi

1. Bi-lo Appliance Super-Store memiliki gerai di beberapa wilayah metropolitan besar di New England. Manajer penjualan umum menayangkan iklan kamera digital di stasiun TV lokal tertentu sebelum penjualan dimulai pada hari Sabtu dan berakhir pada hari Minggu. Ia memperoleh informasi penjualan kamera digital Sabtu-Minggu di berbagai outlet dan memasangkannya dengan berapa kali iklan tersebut ditayangkan di stasiun TV lokal. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara frekuensi penayangan iklan dengan penjualan kamera digital.

| Location of TV Station | Number of Airings | Saturday–Sunday Sales (\$ thousands) |
|------------------------|-------------------|--------------------------------------|
| Providence | 4 | 15 |
| Springfield | 2 | 8 |
| New Haven | 5 | 21 |
| Boston | 6 | 24 |
| Hartford | 3 | 17 |

- A. Apa variabel dependennya?
- B. Gambarlah scatter diagramm.
- C. Tentukan koefisien korelasi.
- D. Interpretasikan statistic tersebut

Regresi

2. Artikel terbaru di Bloomberg Businessweek mencantumkan “Perusahaan Kecil Terbaik.” Kami tertarik dengan hasil penjualan dan pendapatan perusahaan saat ini. Sampel acak dari 12 perusahaan dipilih dan penjualan serta pendapatannya, dalam jutaan dolar, dilaporkan di bawah ini. Biarkan penjualan menjadi variabel independen dan pendapatan menjadi variabel dependen.

| Company | Sales (\$ millions) | Earnings (\$ millions) | Company | Sales (\$ millions) | Earnings (\$ millions) |
|---------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------|
| Papa John's International | \$89.2 | \$4.9 | Checkmate Electronics | \$17.5 | \$ 2.6 |
| Applied Innovation | 18.6 | 4.4 | Royal Grip | 11.9 | 1.7 |
| Integracare | 18.2 | 1.3 | M-Wave | 19.6 | 3.5 |
| Wall Data | 71.7 | 8.0 | Serving-N-Slide | 51.2 | 8.2 |
| Davidson & Associates | 58.6 | 6.6 | Daig | 28.6 | 6.0 |
| Chico's FAS | 46.8 | 4.1 | Cobra Golf | 69.2 | 12.8 |

- Draw a scatter diagram.
 - Compute the correlation coefficient.
 - Determine the regression equation.
 - For a small company with \$50.0 million in sales, estimate the earnings.
3. Dewan kota Pine Bluffs sedang mempertimbangkan untuk menambah jumlah polisi dalam upaya mengurangi kejahatan. Sebelum membuat keputusan akhir, dewan meminta kepala polisi untuk mensurvei kota-kota lain dengan ukuran yang sama untuk menentukan hubungan antara jumlah polisi dan jumlah kejahatan yang dilaporkan. Ketua mengumpulkan contoh informasi berikut.

| City | Police | Number of Crimes | City | Police | Number of Crimes |
|-------------|--------|------------------|-----------|--------|------------------|
| Oxford | 15 | 17 | Holgate | 17 | 7 |
| Starksville | 17 | 13 | Carey | 12 | 21 |
| Danville | 25 | 5 | Whistler | 11 | 19 |
| Athens | 27 | 7 | Woodville | 22 | 6 |

- Which variable is the dependent variable and which is the independent variable? Hint: Which of the following makes better sense: Cities with more police have fewer crimes, or cities with fewer crimes have more police? Explain your choice.
- Draw a scatter diagram.
- Determine the correlation coefficient.
- Determine the regression equation.