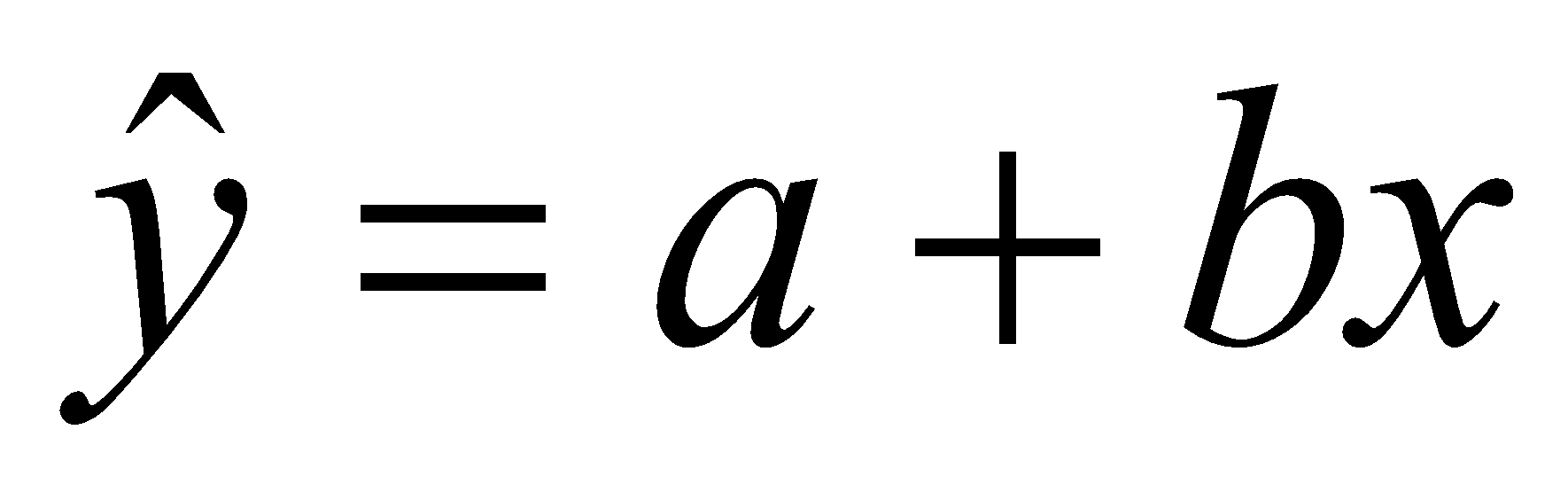
| **Nama:**  **(Adrian Halim)**  **NIM: (064002200043)** | C:\Users\RPL-SI 02\Pictures\288px-Trisakti_Logo.svg.png | **MODUL 12**  **Nama Dosen:**  **Dedy Sugiarto** |
| --- | --- | --- |
| **Hari/Tanggal:**  **Rabu, 16 Agustus 2023** | **Praktikum Statistika** | **Nama Asisten Labratorium 1. Elen Fadilla Estri**  **064002000008**  **2. Rukhy Zaifa Aduhalim**  **064002000041** |

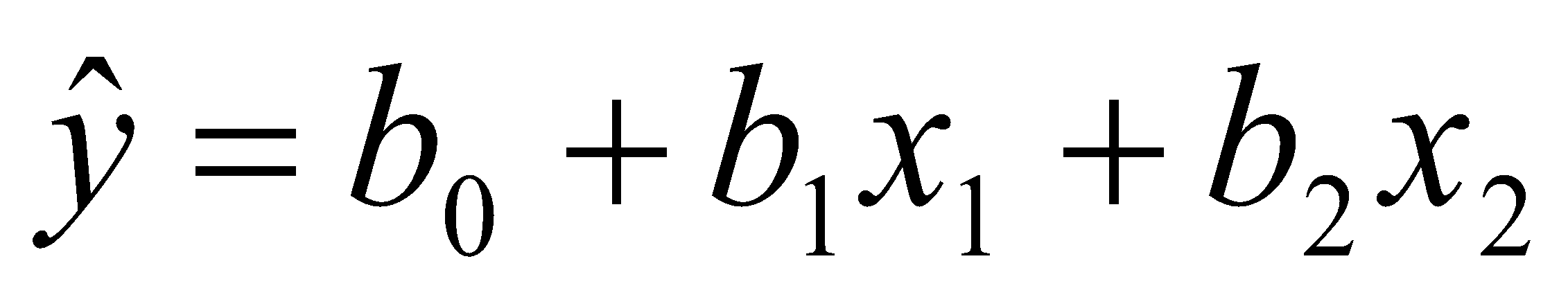
**Regresi Linear Sederhana dan Berganda**

1. **Teori Singkat**

Pada regresi linier akan dibicarakan masalah pendugaan atau peramalan sebuah variabel dependen Y dengan sebuah variabel independen X yang telah diketahui nilainya. Model persamaan linier yang digunakan di sini adalah:



Regresi linier berganda Jika variabel dependen-nya dihubungkan dengan lebih dari satu variabel independen, maka persamaan yang dihasilkan adalah persamaanregresi linier berganda (multiple linier regression). Dalam hal ini kita membatasi pada kasus dua peubah bebas X1 dan X2 saja. Dengan hanya dua peubah bebas, persamaan regresi contohnya menjadi:



Salah satu ukuran kebaikan model adalah dengan melihat koefisien determinasi R2 yang menyatakan proporsi keragaman variabel Y yang dapat dijelaskan oleh variabel X. Namun penggunaan yang lebih baik adalah dengan menggunakan nilai R-Sq(adj), yang merupakan nilai estimasi yang tidak bias (unbiased estimate) dari populasi.

1. **Alat dan Bahan**

Hardware : Laptop/PC

Software : R Studio

1. **Elemen Kompetensi**
   1. Latihan pertama – Regresi

Misalkan ingin dilakukan pendugaan terhadap nilai penjualan dalam USD (variabel Y) berdasarkan nilai biaya iklan yang dikeluarkan dalam USD (variabel X) di suatu perusahaan. Data sampel dalam 12 bulan terakhir adalah sebagai berikut:

| **X** | 40 | 20 | 25 | 20 | 30 | 50 | 40 | 20 | 50 | 40 | 25 | 50 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Y** | 385 | 400 | 395 | 365 | 475 | 440 | 490 | 420 | 560 | 525 | 480 | 510 |

1. buatlah persamaan regresi untuk menduga penjualan mingguan (Y) berdasarkan pengeluaran iklan (X).

| df\_nama=read.delim("clipboard")  head(df\_nama)  model\_reg=lm(df\_nama$Y~df\_nama$X)  summary(model\_reg) |
| --- |

Output:

|  |
| --- |

Penjelasan: Berikut persamaan regresi untuk menduga penjualan mingguan (Y) berdasarkan pengeluaran iklan (X)

2. Hitunglah R-square (Koefisien determinasi)

| Nilai R Squarenya adalah 0.403 |
| --- |

Output:

|  |
| --- |

* 1. Latihan Kedua – Tugas

Lakukan analisis regresi untuk memprediksi variabel Price (harga rumah) berdasarkan variabel SqFt (luas tanah), bedrooms dan bathrooms. . Lakukan evaluasi terhadap model regresi yang digunakan.

| **Price** | **SqFt** | **Bedrooms** | **Bathrooms** | **Offers** | **Brick** | **Neighborhood** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 114300 | 1790 | 2 | 2 | 2 | No | East |
| 114200 | 2030 | 4 | 2 | 3 | No | East |
| 114800 | 1740 | 3 | 2 | 1 | No | East |
| 94700 | 1980 | 3 | 2 | 3 | No | East |
| 119800 | 2130 | 3 | 3 | 3 | No | East |
| 114600 | 1780 | 3 | 2 | 2 | No | North |
| 151600 | 1830 | 3 | 3 | 3 | Yes | West |
| 150700 | 2160 | 4 | 2 | 2 | No | West |
| 119200 | 2110 | 4 | 2 | 3 | No | East |
| 104000 | 1730 | 3 | 3 | 3 | No | East |
| 132500 | 2030 | 3 | 2 | 3 | Yes | East |
| 123000 | 1870 | 2 | 2 | 2 | Yes | East |
| 102600 | 1910 | 3 | 2 | 4 | No | North |
| 126300 | 2150 | 3 | 3 | 5 | Yes | North |
| 176800 | 2590 | 4 | 3 | 4 | No | West |
| 145800 | 1780 | 4 | 2 | 1 | No | West |
| 147100 | 2190 | 3 | 3 | 4 | Yes | East |
| 83600 | 1990 | 3 | 3 | 4 | No | North |
| 111400 | 1700 | 2 | 2 | 1 | Yes | East |
| 167200 | 1920 | 3 | 3 | 2 | Yes | West |
| 116200 | 1790 | 3 | 2 | 3 | No | East |
| 113800 | 2000 | 3 | 2 | 4 | No | North |
| 91700 | 1690 | 3 | 2 | 3 | No | North |
| 106100 | 1820 | 3 | 2 | 3 | Yes | North |
| 156400 | 2210 | 4 | 3 | 2 | Yes | East |
| 149300 | 2290 | 4 | 3 | 3 | No | North |
| 137000 | 2000 | 4 | 2 | 3 | No | West |
| 99300 | 1700 | 3 | 2 | 2 | No | East |
| 69100 | 1600 | 2 | 2 | 3 | No | North |
| 188000 | 2040 | 4 | 3 | 1 | Yes | West |
| 182000 | 2250 | 4 | 3 | 3 | Yes | West |
| 112300 | 1930 | 2 | 2 | 2 | Yes | North |
| 135000 | 2250 | 3 | 3 | 3 | Yes | East |
| 139600 | 2280 | 5 | 3 | 4 | Yes | East |
| 117800 | 2000 | 2 | 2 | 3 | No | North |
| 117100 | 2080 | 3 | 3 | 3 | No | North |
| 117500 | 1880 | 2 | 2 | 2 | No | North |
| 147000 | 2420 | 4 | 3 | 4 | No | West |
| 131300 | 1720 | 3 | 2 | 1 | No | West |
| 108200 | 1740 | 3 | 2 | 2 | No | North |
| 106600 | 1560 | 2 | 2 | 1 | No | East |
| 133600 | 1840 | 4 | 3 | 2 | No | West |
| 105600 | 1990 | 2 | 2 | 3 | No | East |
| 154000 | 1920 | 3 | 2 | 1 | Yes | East |
| 166500 | 1940 | 3 | 3 | 2 | Yes | West |
| 103200 | 1810 | 3 | 2 | 3 | No | East |
| 129800 | 1990 | 2 | 3 | 2 | No | North |
| 90300 | 2050 | 3 | 2 | 6 | No | North |
| 115900 | 1980 | 2 | 2 | 2 | No | East |
| 107500 | 1700 | 3 | 2 | 3 | Yes | North |
| 151100 | 2100 | 3 | 2 | 3 | Yes | East |
| 91100 | 1860 | 2 | 2 | 3 | No | North |
| 117400 | 2150 | 2 | 3 | 4 | No | North |
| 130800 | 2100 | 3 | 2 | 3 | No | North |
| 81300 | 1650 | 3 | 2 | 3 | No | North |
| 125700 | 1720 | 2 | 2 | 2 | Yes | East |
| 140900 | 2190 | 3 | 2 | 3 | Yes | East |
| 152300 | 2240 | 4 | 3 | 3 | No | West |
| 138100 | 1840 | 3 | 3 | 1 | No | West |
| 155400 | 2090 | 4 | 2 | 1 | No | West |
| 180900 | 2200 | 3 | 3 | 1 | No | West |
| 100900 | 1610 | 2 | 2 | 2 | No | North |
| 161300 | 2220 | 4 | 3 | 2 | No | West |
| 120500 | 1910 | 2 | 3 | 2 | No | East |
| 130300 | 1860 | 3 | 2 | 2 | No | West |
| 111100 | 1450 | 2 | 2 | 1 | Yes | North |
| 126200 | 2210 | 3 | 3 | 4 | No | North |
| 151900 | 2040 | 4 | 3 | 3 | No | East |
| 93600 | 2140 | 3 | 2 | 4 | No | North |
| 165600 | 2080 | 4 | 3 | 3 | No | West |
| 166700 | 1950 | 3 | 3 | 3 | Yes | West |
| 157600 | 2160 | 4 | 2 | 1 | No | West |
| 107300 | 1650 | 3 | 2 | 3 | No | North |
| 125700 | 2040 | 3 | 3 | 2 | No | East |
| 144200 | 2140 | 3 | 3 | 3 | No | West |
| 106900 | 1900 | 2 | 2 | 2 | No | North |
| 129800 | 1930 | 3 | 2 | 2 | No | West |
| 176500 | 2280 | 4 | 3 | 3 | Yes | West |
| 121300 | 2130 | 3 | 2 | 3 | No | North |
| 143600 | 1780 | 4 | 2 | 1 | No | West |
| 143400 | 2190 | 3 | 3 | 4 | Yes | East |
| 184300 | 2140 | 4 | 3 | 2 | Yes | West |
| 164800 | 2050 | 2 | 2 | 1 | Yes | West |
| 147700 | 2410 | 3 | 3 | 2 | No | East |
| 90500 | 1520 | 2 | 2 | 3 | No | North |
| 188300 | 2250 | 4 | 3 | 2 | Yes | West |
| 102700 | 1900 | 4 | 2 | 4 | No | North |
| 172500 | 1880 | 3 | 3 | 1 | Yes | West |
| 127700 | 1930 | 3 | 3 | 2 | No | North |
| 97800 | 2010 | 2 | 2 | 4 | No | North |
| 143100 | 1920 | 4 | 2 | 2 | No | West |
| 116500 | 2150 | 3 | 2 | 2 | No | East |
| 142600 | 2110 | 3 | 2 | 2 | No | West |
| 157100 | 2080 | 3 | 3 | 2 | No | East |
| 160600 | 2150 | 4 | 3 | 3 | Yes | West |
| 152500 | 1970 | 2 | 2 | 1 | Yes | West |
| 133300 | 2440 | 3 | 3 | 3 | No | East |
| 126800 | 2000 | 2 | 2 | 1 | Yes | East |
| 145500 | 2060 | 3 | 2 | 1 | No | West |
| 171000 | 2080 | 3 | 3 | 2 | Yes | West |
| 103200 | 2010 | 3 | 2 | 5 | No | North |
| 123100 | 2260 | 3 | 3 | 5 | No | East |
| 136800 | 2410 | 3 | 3 | 4 | No | East |
| 211200 | 2440 | 4 | 3 | 3 | Yes | West |
| 82300 | 1910 | 3 | 2 | 4 | No | East |
| 146900 | 2530 | 4 | 3 | 4 | No | West |
| 108500 | 2130 | 3 | 2 | 4 | No | North |
| 134000 | 1890 | 3 | 2 | 1 | Yes | East |
| 117000 | 1990 | 3 | 3 | 3 | Yes | East |
| 108700 | 2110 | 3 | 2 | 3 | No | East |

1. Regresi Berganda

Script

|  |
| --- |

Output:

|  |
| --- |

R Square

|  |
| --- |

Penjelasan:

| Memprediksi variabel Price (harga rumah) berdasarkan variabel SqFt (luas tanah), bedrooms dan bathrooms, dan evaluasi terhadap model regresi yang digunakan. |
| --- |

2. Menampilkan rata rata harga perbagian

Script:

| by(df\_Adriannn$Price, df\_Adriannn$Neighborhood, mean)  by(df\_Adriannn$Price, df\_Adriannn$Brick, mean) |
| --- |

Output:

|  |
| --- |

Penjelasan:

| Berikut adalah rata rata perbagian antara |
| --- |

1. **File Praktikum**

Github Repository:

|  |
| --- |

1. **Soal Latihan**

Soal:

1. Apa itu Regresi Linear Sederhana dan Regresi Linear Berganda?
2. Sebutkan perbedaan mendasar dari Regresi Linear Sederhana dan Regresi Linear Berganda?

Jawaban:  
1. Regresi Linear Sederhana: Hubungan antara satu variabel independen dan satu variabel dependen dengan model berbentuk garis lurus.

Regresi Linear Berganda: Hubungan antara satu variabel dependen dan dua atau lebih variabel independen dengan model garis lurus yang lebih kompleks.  
2. Regresi Linear Sederhana: Satu variabel independen, model sederhana.

Regresi Linear Berganda: Dua atau lebih variabel independen, model kompleks dengan interaksi variabel.

1. **Kesimpulan**
   1. Dalam pengerjaan praktikum Statistika, Memprediksi variabel Price (harga rumah) berdasarkan variabel SqFt (luas tanah), bedrooms dan bathrooms.
   2. Kita juga dapat mengetahui cara R-square (Koefisien determinasi).
2. **Cek List (✔)**

| **No** | **Elemen Kompetensi** | **Penyelesaian** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Selesai** | **Tidak Selesai** |
| **1.** | Latihan Pertama | **✅** |  |
| **2.** | Latihan Kedua | **✅** |  |

1. **Formulir Umpan Balik**

| **No** | **Elemen Kompetensi** | **Waktu Pengerjaan** | **Kriteria** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1.** | Latihan Pertama | 15 Menit | Menarik |
| **2.** | Latihan Kedua | 20 Menit | Menarik |

Keterangan:

1. Menarik
2. Baik
3. Cukup
4. Kurang