

NIM : 72220583

NAMA : DINDA MARETTASYA SIMARMATA

a. Model Regresi Linier

Model regresi linier yang menghubungkan penjualan (sales) dengan kedua media promosi (Radio dan Newspaper) dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Sales} = 156,6388 + 13,0784 \times \text{radio} + 16,7932 \times \text{newspaper}$$

b. Arti koefisien radio dan newspaper

- Koefisien radio (13,0784) : Setiap peningkatan satu unit pengeluaran iklan di radio (dalam ribuan) dikaitkan dengan peningkatan penjualan sekitar 13078,4 unit (dalam ribuan).
- Koefisien newspaper (16,7932) : Setiap peningkatan satu unit pengeluaran iklan di newspaper (dalam ribuan) dikaitkan dengan peningkatan penjualan sekitar 16793,2 unit (dalam ribuan).

c. Keyakinan 95% peningkatan penjualan melalui radio

9,398 sampai 16,759 unit (dalam ribuan)

d. Pengaruh radio dan newspaper terhadap sales

- P-value yang sangat kecil untuk radio dan newspaper menunjukkan bahwa keduanya memiliki pengaruh yang signifikan terhadap penjualan. Oleh karena itu, secara statistik, radio dan newspaper berpengaruh terhadap penjualan.
- R-squared yang tinggi (0,809) menunjukkan bahwa model regresi ini mampu menjelaskan sekitar 80,9% variabilitas dalam data.

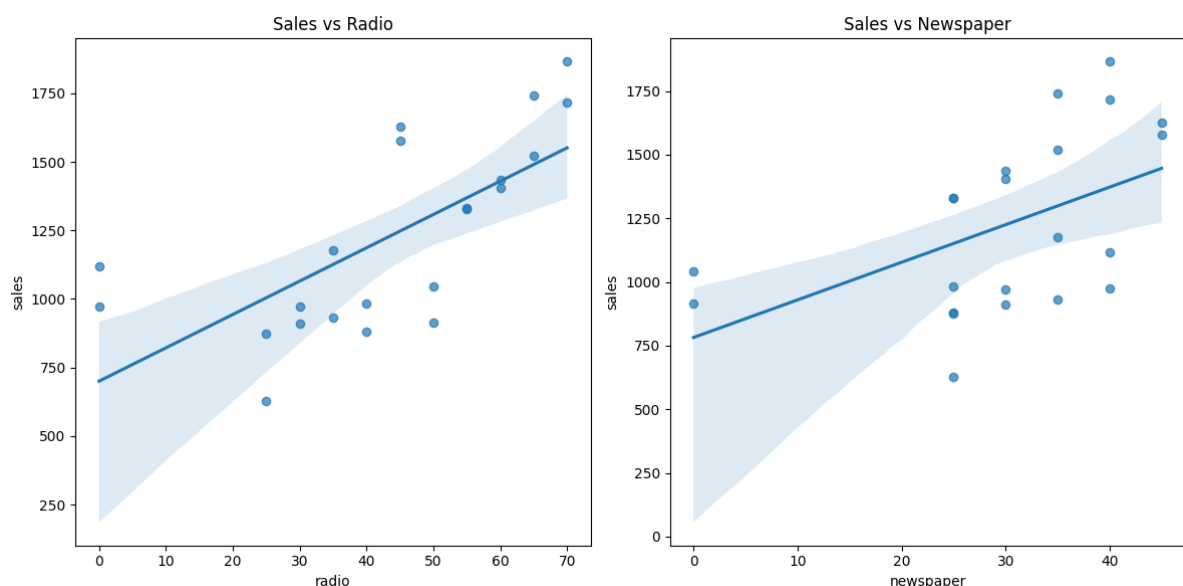
e. Media promosi yang mempengaruhi penjualan

Tidak dapat disimpulkan dikarenakan korelasi sangat rendah (-0,0921).

f. Korelasi sales radio dan newspaper

Radio memiliki korelasi positif sebesar 0,0921 dengan newspaper. Oleh karena itu, meskipun korelasi antara radio dan newspaper lemah, keduanya secara statistik masih berpengaruh pada variabel target, yaitu sales.

g. Grafik Sales radio dan newspaper



Output program :

```
C:\Windows\System32\cmd.exe

C:\project\python\regesi>python regression_analysis.py
=====
OLS Regression Results
=====
Dep. Variable:      sales      R-squared:      0.809
Model:              OLS      Adj. R-squared:    0.789
Method:             Least Squares      F-statistic:    40.19
Date:               Sun, 03 Dec 2023    Prob (F-statistic): 1.49e-07
Time:               21:21:31      Log-Likelihood:  -141.09
No. Observations:   22      AIC:              288.2
Df Residuals:       19      BIC:              291.5
Df Model:           2
Covariance Type:    nonrobust
=====
               coef      std err      t      P>|t|      [0.025      0.975]
-----
const      156.6388    126.684     1.236     0.231    -108.515    421.792
radio       13.0784     1.758     7.438     0.000     9.398     16.759
newspaper   16.7932     2.962     5.670     0.000    10.594    22.992
=====
Omnibus:      0.105    Durbin-Watson:    1.130
Prob(Omnibus): 0.949    Jarque-Bera (JB):  0.297
Skew:         -0.117    Prob(JB):         0.862
Kurtosis:     2.481    Cond. No.         207.
=====

Notes:
[1] Standard Errors assume that the covariance matrix of the errors is correctly specified.

C:\project\python\regesi>
```

```
C:\Windows\System32\cmd.exe

Korelasi Pearson antara radio dan newspaper: -0.0921
P-value: 0.6835

C:\project\python\regesi>
```