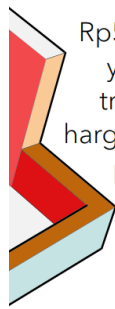


Praktikum Pertemuan 1 STA1373 – Optimisasi Statistika

Program Linear

[Contoh soal program linear & penyelesaiannya + pembahasan – Soalfismat.com](#)

TRIVIA QUESTION:



Seorang pengusaha menjual jagung dan gula menggunakan truk. Pengusaha tersebut membeli jagung dengan harga Rp5.000 per kilogram dan gula Rp7.000 per kilogram. Modal yang tersedia Rp1.770.000. Diketahui kapasitas maksimum truk sebagai moda transportasi di pasar adalah 300 kg. Jika harga jual jagung Rp5.500 per kilogram dan gandum Rp7.200 per kilogram maka laba maksimum yang diperoleh adalah

- a. Rp. 180.000
- b. Rp. 350.000
- c. Rp. 109.500
- d. Rp. 500.000
- e. Rp. 560.000

?

Ordinary Least Square

<https://builtin.com/data-science/ols-regression>

TRIVIA QUESTION:



Dengan menggunakan metode pendugaan ordinary least square, buktikan bahwa penduga dari parameter β_1 adalah \hat{b}_1 pada analisis regresi sederhana?

$$\hat{b}_1 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

?

Hessian Matrix

<https://www.youtube.com/watch?v=oGykdWXh8fk>

- Syarat cukup: Hessian matrix solvable (definit positif ?)

$$H = \begin{bmatrix} \frac{\partial^2 S}{\partial \beta_0^2} & \frac{\partial^2 S}{\partial \beta_0 \partial \beta_1} \\ \frac{\partial^2 S}{\partial \beta_1 \partial \beta_0} & \frac{\partial^2 S}{\partial \beta_1^2} \end{bmatrix}$$
$$= \begin{bmatrix} 2n & 2 \sum_{i=1}^n x_i \\ 2 \sum_{i=1}^n x_i & 2 \sum_{i=1}^n x_i^2 \end{bmatrix}$$



Apakah matrix ini definit positif?

?

Maximum Likelihood Estimation

<https://ammarsahab.github.io/InferensiaStat/3-MaximumLikelihood.html#fungsi-likelihood>

TRIVIA QUESTION:

Dengan menggunakan metode pendugaan **maximum likelihood**, buktikan bahwa penduga dari parameter λ pada fungsi kepekatan peluang distribusi Poisson adalah rata-rata contohnya?



$$\hat{\lambda} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad ?$$

Bonus

Diberikan fungsi

$$f(x, y, z) = -2x^2 + 2xy - 2y^2 - 2z^2$$

- Carilah solusi optimum dari fungsi tersebut jika ada.
- Selidiki solusi optimum yang diperoleh (jika ada), apakah merupakan optimum lokal, optimum global, atau bukan keduanya.