

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan seluruh rangkaian pembahasan dalam tugas akhir ini, dapat disimpulkan :

1. Langkah-langkah metode Graybill untuk menyelesaikan masalah regresi invers beserta interval kepercayaannya, yaitu mencari penaksir interval dari X_0 dengan koefisien kepercayaan $1-\alpha$ (dengan mengambil sampel acak berpasangan berukuran $n+k$) dapat diringkaskan sebagai berikut :

- 1) Tentukan persamaan regresi linear sederhana taksiran dengan bentuk terpusat ($Y = \hat{\tau}_0 + \hat{\tau}(X - \bar{X})$).
- 2) Lakukan pengujian terhadap asumsi-asumsi pada bentuk regresi linear sederhana dengan bentuk terpusat. Jika semua asumsi terpenuhi, maka terdapat penyelesaian untuk X_0 beserta interval kepercayaannya.
- 3) Tentukan penaksir titik untuk X_0 menggunakan metode klasik.

$$\hat{X}_0 = \bar{X} + \frac{\bar{Y}_0 - \bar{Y}}{\hat{\tau}}$$

4) Susun interval kepercayaan sebesar $1-\alpha$ untuk X_0 . Interval

kepercayaan ini akan memiliki batas bawah :

$$\bar{X} + \frac{\hat{\tau}(\bar{Y}_0 - \bar{Y})}{a} - \frac{\sigma_{\alpha}^{n+k-3}}{a} \sqrt{a \left(\frac{1}{n} + \frac{1}{k} \right) + \frac{(\bar{Y}_0 - \bar{Y})^2}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}}$$

dan batas atas

$$\bar{X} + \frac{\hat{\tau}(\bar{Y}_0 - \bar{Y})}{a} + \frac{\sigma_{\alpha}^{n+k-3}}{a} \sqrt{a \left(\frac{1}{n} + \frac{1}{k} \right) + \frac{(\bar{Y}_0 - \bar{Y})^2}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}}$$

2. Masalah regresi invers pada studi kasus di Pabrik Tahu ‘Sari Kedele’, yaitu untuk menentukan jumlah tenaga kerja yang efisien (X_0) agar tercapai target produksi sebanyak 50 gilingan/hari ($\bar{Y}_0 = 50$) dengan diketahui bahwa terdapat hubungan linear antara jumlah tenaga kerja sebagai variabel bebas (X) dan hasil produksi sebagai variabel terikat (Y).

Berdasarkan pengolahan data menggunakan Metode Graybill untuk masalah regresi invers tersebut, diperoleh :

- 1) Terdapat hubungan linear antara jumlah tenaga kerja dan produksi yang dihasilkan pada Pabrik Tahu ‘Sari Kedele’, dengan persamaan regresi linear sederhana dengan bentuk terpusatnya $\hat{Y} = 29.100 + 14,576(X - \bar{X})$. Melalui persamaan regresi taksiran tersebut, diketahui variabel $(X - \bar{X})$ dapat menjelaskan variasi yang terjadi pada variabel Y sebesar 94,3%.
- 2) Taksiran titik untuk X_0 adalah $5,1006 \approx 5$, artinya dibutuhkan 5 orang tenaga kerja untuk menghasilkan produksi sebanyak 50 gilingan.
- 3) Taksiran interval untuk X_0 saat $\bar{Y}_0 = 50$ dengan interval kepercayaan 99% memiliki batas bawah $4,3707 \approx 4$ dan batas atas $5,8787 \approx 6$, yang

artinya tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menghasilkan produksi sebanyak 50 gilingan terletak antara 4 orang sampai 6 orang dengan peluang sebesar 99%.

5.2 Saran

Tugas akhir ini dapat dikembangkan lebih lanjut oleh pembaca diantaranya :

1. Pembaca dapat mengkaji penyelesaian masalah regresi invers dengan bentuk linear sederhana ini menggunakan metode lain, seperti metode yang dikemukakan oleh Brown (1993) dan metode Bayes.
2. Pembaca dapat memperluas pengkajian masalah regresi invers dengan bentuk linear sederhana pada tugas akhir ini ke pengkajian masalah regresi invers dengan bentuk linear yang berganda.
3. Pembaca dapat mengembangkan aplikasi penyelesaian masalah regresi invers dengan Metode Graybill ini pada bidang lain yang berskala lebih luas dan lebih bermanfaat.
4. Pada penelitian selanjutnya, sebaiknya diperhatikan teknik pengambilan sampel yang baik dalam menentukan banyaknya data sampel n yang harus diambil.