

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut

1. Fungsi likelihood pada persamaan berikut digunakan untuk memperoleh estimator model regresi TKB dengan pendekatan bayesian (teknik MCMC Metropolis-Hastings).

$$L(y|\beta(\theta)) = \theta(1 - \theta) \exp\{-\rho_{\theta}(y_i - \max(x_i^t \beta, 0))\}$$

2. Berdasarkan hasil simulasi, performa estimator regresi TKB lebih baik daripada estimator Powell ketika ukuran sampel yang digunakan lebih dari 50 dan prediktor yang digunakan cukup banyak. Di sisi lain, kedua estimator tersebut ternyata tidak cukup baik untuk memodelkan kuantil bawah seperti kuantil 0.05. Selain itu, performa estimator TKB dan Powell lebih baik daripada estimator tobit standar untuk model yang memiliki error berdistribusi bukan normal.

3. Model terbaik regresi Tobit Kuantil Bayesian (TKB) bagi pasien pengidap kanker payudara yang masih bertahan (*survival*) ditunjukkan oleh persamaan-persamaan berikut.

$$\hat{y}_{(0.05)} = \begin{cases} -0.464 - 2.633X_1 + 1.288X_2 - 4.103X_3 + 0.374X_4 - 2.479X_5 - 0.082 \log(X_{Status})y^* > 0 \\ 0 & y^* > 0 \end{cases}$$

$$\hat{y}_{(0.25)} = \begin{cases} 0.899 + 0.568X_1 - 4.308X_2 - 2.248X_3 - 0.324X_4 - 14.569X_5 - 2.723 \log(X_{Status})y^* > 0 \\ 0 & y^* > 0 \end{cases}$$

$$\hat{y}_{(0.50)} = \begin{cases} -1.343 - 1.255X_1 + 2.552X_2 - 0.110X_3 - 0.356X_4 - 0.106X_5 + 2.986 \log(X_{Status})y^* > 0 \\ 0 & y^* > 0 \end{cases}$$

$$\hat{y}_{(0.75)} = \begin{cases} -0.634 - 0.520X_1 + 0.935X_2 + 0.616X_3 - 0.065X_4 - 0.081X_5 + 2.473 \log(X_{Status})y^* > 0 \\ 0 & y^* > 0 \end{cases}$$

$$\hat{y}_{(0.95)} = \begin{cases} -0.657 + 3.298X_1 + 4.753X_2 + 3.325X_3 - 0.453X_4 - 0.448X_5 + 11.116 \log(X_{Status})y^* > 0 \\ 0 & y^* > 0 \end{cases}$$

Adapun model regresi Tobit Kuantil Bayesian terbaik bagi pasien pengidap kanker payudara dengan status meninggal.

$$\hat{y}_{(0.05)} = \begin{cases} -4.229 - 1.989 \log(X_1) + 1.012X_2 + 3.056X_3 - 5.158X_4 + 2.668X_5 - 0.148 X_{Status}y^* > 0 \\ 0 & y^* > 0 \end{cases}$$

$$\hat{y}_{(0.25)} = \begin{cases} -0.043 + 2.929 \log(X_1) + 0.206X_2 + 0.941X_3 - 0.041X_4 + 0.481X_5 - 0.068 X_{Status}y^* > 0 \\ 0 & y^* > 0 \end{cases}$$

$$\hat{y}_{(0.50)} = \begin{cases} -2.473 + 1.501 \log(X_1) + 1.323X_2 + 4.289X_3 - 5.158X_4 + 0.199X_5 - 0.047 X_{Status}y^* > 0 \\ 0 & y^* > 0 \end{cases}$$

$$\hat{y}_{(0.75)} = \begin{cases} 0.422 + 5.597 \log(X_1) + 0.477X_2 + 1.420X_3 - 0.118X_4 - 0.198X_5 - 0.242 X_{Status}y^* > 0 \\ 0 & y^* > 0 \end{cases}$$

$$\hat{y}_{(0.95)} = \begin{cases} 2.656 + 16.887 \log(X_1) + 1.355X_2 + 6.811X_3 - 0.308X_4 - 0.611X_5 - 0.405 X_{Status}y^* > 0 \\ 0 & y^* > 0 \end{cases}$$

5.2 Saran

Saran-saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian yang ada adalah sebagai berikut.

1. Dalam penelitian ini, model tobit yang digunakan bersifat linier sehingga prediktor yang bersifat nonlinier namun memiliki peranan penting, seperti variabel umur, yang tidak dapat dimasukkan dalam model. Oleh karena itu diperlukan pengembangan terhadap model regresi TKB nonlinier.
2. Dari hasil simulasi dan analisis yang telah dilakukan, ditemukan bahwa estimator regresi TKB tidak cukup baik untuk mengestimasi model untuk kuantil-kuantil bawah. Oleh karena itu disarankan untuk melakukan modifikasi dan kajian lebih lanjut terkait hal tersebut.