

METODE NONPARAMETRIK DATA TAHAN HIDUP TERSENSOR TIPE I

Oleh
Diana Lestari
05305144030

ABSTRAK

Waktu tahan hidup adalah lama waktu suatu individu baik benda maupun makhluk hidup untuk dapat bertahan hidup atau bekerja. Penulisan skripsi ini untuk menjelaskan estimasi fungsi tahan hidup, estimasi hazard, estimasi hazard kumulatif, estimasi variansi, estimasi median, estimasi kuartil, dan estimasi interval fungsi tahan hidup dengan menggunakan metode Kaplan-Meier. Menguji perbedaan dua sampel atau lebih data tahan hidup yang dilakukan dengan menggunakan uji Log-Rank dan Uji Wilcoxon.

Metode yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah dengan metode literature dari berbagai referensi yang disertakan dalam daftar pustaka. Pengolahan data dalam pembahasan dilakukan dengan mengestimasi fungsi tahan hidup suatu mobil yang melaju 135 mil dengan kondisi yang berbeda, dalam hal ini dengan bantuan minitab 14.

Berdasarkan hasil dari pembahasan diperoleh bahwa estimator fungsi tahan hidup metode Kaplan-Meier adalah $\hat{S}(t) = \prod_{j=1}^k \frac{n_j - d_j}{n_j}$, estimator hazard adalah

$\hat{h}(t) = \frac{d_j}{n_j \tau_j}$, estimator hazard kumulatif adalah $\hat{H}(t) \approx \sum_{j=1}^k \frac{d_j}{n_j}$, estimator variansi

adalah $\text{var} \left\{ \hat{S}(t) \right\} \approx \left[\hat{S}(t) \right]^2 \sum_{j=1}^k \frac{d_j}{n_j (n_j - d_j)}$, estimator median adalah

$\hat{t}(50) = \min \left\{ t_i \mid \hat{S}(t_i) \leq 0,5 \right\}$, estimator kuartil satu dan kuartil tiga adalah $Q_1 =$

$\hat{t}(25) = \min \left\{ t_j \mid \hat{S}(t_j) \leq 0,25 \right\}$ dan $Q_3 = \hat{t}(75) = \min \left\{ t_j \mid \hat{S}(t_j) \leq 0,75 \right\}$, estimator

interval untuk data tersensor tipe I dengan batas bawah dan batas atas berturut-turut adalah $\hat{P} - z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{V_a}$ dan $\hat{P} + z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{V_a}$. Statistik uji log-rank dan uji

wilcoxon untuk dua sampel data tahan hidup adalah $W_L = \frac{U_L^2}{V_L}$ dan $W_w = \frac{U_w^2}{V_w}$.