

Distribusi Alpha Logarithmic Transformed Weibull = Alpha Logarithmic Transformed Weibull Distribution

Melvin Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920526919&lokasi=lokal>

Abstrak

Analisis data waktu tunggu memiliki peran penting pada berbagai disiplin ilmu. Distribusi yang sering digunakan untuk memodelkan data waktu tunggu adalah distribusi Weibull, hal ini karena pola penyebarannya yang menceng. Akan tetapi, distribusi Weibull tidak mampu memodelkan data waktu tunggu dengan fungsi hazard berbentuk non-monoton. Pada kenyataannya, data waktu tunggu sering kali memiliki fungsi hazard non-monoton. Pada skripsi ini, dibahas pembentukan distribusi Alpha Logarithmic Transformed Weibull yang merupakan generalisasi dari distribusi Weibull. Distribusi Alpha Logarithmic Transformed Weibull dikenalkan oleh Nassar (2018) menggunakan metode Alpha Logarithmic Transformation. Metode ini menambahkan suatu parameter bentuk pada fungsi survival distribusi Weibull dengan tujuan meningkatkan fleksibilitas fungsi hazard-nya. Salah satu karakteristik dari distribusi ini adalah fungsi hazard-nya memiliki berbagai macam bentuk, yaitu konstan, monoton naik, monoton turun, bathtub dan upside-down bathtub. Beberapa karakteristik dari distribusi Alpha Logarithmic Transformed Weibull seperti fungsi kepadatan probabilitas, fungsi distribusi, fungsi survival, fungsi hazard dan momen ke- r juga dibahas. Penaksiran parameter distribusi dilakukan dengan metode maximum likelihood. Pada bagian akhir, diberikan ilustrasi dengan data waktu hingga kerusakan alat industri yang dimodelkan dengan distribusi Weibull dan distribusi Alpha Logarithmic Transformed Weibull. Hasil uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa distribusi Weibull tidak mampu memodelkan data tersebut, sementara distribusi Alpha Logarithmic Transformed Weibull mampu memodelkan data tersebut dengan baik.

.....Lifetime analysis has an important role in various disciplines. The most common distribution used to model lifetime data is the Weibull distribution, this is because of its skewed distribution. However, the Weibull distribution cannot model lifetime data with a non-monotone hazard function. Most lifetime data have a non-monotone hazard function. This thesis discusses the formation of the Alpha Logarithmic Transformed Weibull distribution, which is a generalization of the Weibull distribution. The Alpha Logarithmic Transformed Weibull was first introduced by Nassar (2018) using the Alpha Logarithmic Transformation. This method adds a shape parameter to the survival function of the Weibull distribution with the purpose of increasing the flexibility of its hazard function. This distribution features a hazard function with various shapes such as constant, increasing, decreasing, bathtub and upside-down bathtub. Some properties of this distribution such as its probability density function, cumulative distribution function, survival function, hazard function and the r -th moment is discussed. Parameter estimation is done with the maximum likelihood method. On the last part, an illustration using time to failure data of industrial devices is modeled by the Weibull distribution and the Alpha Logarithmic Transformed distribution. Results of the Kolmogorov-Smirnov test shows that the Weibull distribution is unable to model the data, while the Alpha Logarithmic Transformed Weibull distribution can model the data well.