

ABSTRAK

ESTIMASI PARAMETER DISTRIBUSI WEIBULL YANG DIPERLUAS UNTUK DATA MASA HIDUP (Studi Kasus Pada Data Masa Hidup Baterai)

Ami Garmi Kencana
208700523

Distribusi weibull yang diperluas (*Exponentiated Weibull Distribution*) adalah distribusi hasil perluasan dari distribusi weibull. Perluasan ini dilakukan sebagai alternatif apabila terjadi ketidakcocokkan dengan distribusi-distribusi yang sudah ada. Distribusi weibull yang diperluas merupakan hasil modifikasi distribusi weibull standar dengan menambahkan parameter baru, yaitu parameter bentuk. Sama halnya dengan distribusi weibull, distribusi weibull yang diperluas juga menangani masalah reliabilitas atau keandalan. Untuk mengetahui karakteristik dari distribusi weibull yang diperluas dilakukan dengan melihat grafik peluang dengan nilai parameter yang berbeda-beda. Selain itu, dilakukan estimasi parameter distribusi weibull yang diperluas dengan metode maksimum likelihood secara analitis dan secara numerik. Secara numerik estimasi parameter dilakukan dengan menerapkan data penelitian. Pada distribusi weibull yang diperluas, parameter skala mempengaruhi nilai dari fungsi padat peluang distribusi yang jika nilainya semakin besar akan semakin menuju nol. Sedangkan parameter bentuk mempengaruhi kecenderungan bentuk dari grafik peluang distribusi. Setelah dilakukan estimasi parameter, secara analitis didapatkan fungsi estimasi parameter yang implisit sehingga diperlukan suatu metode untuk melakukan estimasi parameter secara numerik. Estimasi parameter secara numerik dilakukan dengan algoritma Newton Raphson, sehingga didapatkan $\hat{\alpha} = 3.908092$, $\hat{\beta} = 11.708801$, dan $\hat{\nu} = 1.660788$ untuk data masa hidup baterai.

Kata Kunci: Distribusi Weibull, Analisis Reliabilitas, Metode Maksimum Likelihood, Metode Newton Raphson.

ABSTRACT

PARAMETER ESTIMATIONS OF EXPONENTIATED WEIBULL DISTRIBUTION FOR LIFE TIME DATA (Case Study For Life Time Data Of Battery)

Ami Garmi Kencana
208700523

Exponentiated weibull distribution is distribution as extended of weibull distribution standard. This extension serve the purpose of alternative to solve problems can't well done by weibull distribution. Exponentiated weibull distribution is modification of weibull distribution with additional one shape parameter. Like weibull distribution, exponentiated weibull distribution can handle reliability analysis. To know characteristic of exponentiated weibull distribution can be done with observe probabilities graphics with values of parameter that different. Else, be done parameter estimation of exponentiated weibull distribution by maximum likelihood method with analytically and numerically. In numerically, parameter estimation do with apply research data. In the exponentiated weibull distribution, the scale parameter affect the value of probability density function of distribution that if the value is greater the more towards zero. Whereas the shape parameter affect tendency curve of distribution probabilities graphics. After parameter estimation, anlytically obtained function of parameter estimation that implicit so that needful a method to estimate the parameter numerically. Numerical parameter estimation is done by Newton Raphson algorithm, so obtained $\hat{\alpha} = 3.908092$, $\hat{\beta} = 11.708801$, dan $\hat{\nu} = 1.660788$ for life time data of battery.

Keyword: Weibull Distribution, Reliability Analysis, Maksimum Likelihood Method, Newton Raphson Method.