

ABSTRAK

Nama : Ajeng Azizah Fauziah
NIM : 1187010004
Judul : Analisis Model Proses Poisson *Nonhomogen* dengan *Power Law Process (PLP)*

Proses Poisson adalah proses stokastik sederhana dan dapat digunakan untuk menganalisis kedatangan atau kejadian suatu peristiwa. Berdasarkan intensitasnya, proses poisson dibagi menjadi dua yaitu homogen dan *nonhomogen*. Proses poisson dikatakan homogen jika intensitasnya konstan sedangkan dikatakan *nonhomogen* jika intensitasnya merupakan fungsi terhadap waktu. Proses poisson dapat ditemukan pada sebuah kasus komponen dari suatu sistem yang mengalami kerusakan secara tiba-tiba sehingga sistem dapat dilakukan perbaikan sehingga dapat digunakan kembali atau sistem dapat diganti dengan yang baru. *Power Law Process (PLP)* merupakan penerapan proses poisson *nonhomogen* yang sangat berguna untuk keandalan suatu sistem yang dapat diperbaiki. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan memahami langkah-langkah analisis model proses poisson *nonhomogen* dengan PLP, serta dapat mengimplementasikan pada studi kasus dalam penelitian ini, yaitu pada data *lifetime* dari mesin press di PT. XYZ pada bulan Agustus 2018 sampai dengan Agustus 2019. Dengan demikian waktu penggantian mesin press yang optimum dan biaya minimum kerusakan dapat ditentukan menggunakan analisis tersebut. Metode yang digunakan dalam mengestimasi parameter yaitu dengan metode *Maximum Likelihood Estimation (MLE)*. Dari hasil perhitungan didapatkan hasil waktu penggantian optimum komponen mesin press yaitu sekitar 9 tahun dan menyebabkan biaya penggantian komponen mesin press menjadi lebih minimum pada komponen tertentu. Dari hasil perhitungan ini menunjukkan bahwa model poisson *nonhomogen* dengan PLP merupakan metode yang andal dalam data kerusakan sebuah mesin press.

Kata Kunci: Proses Poisson, Proses Poisson *Nonhomogen*, *Power Law Process (PLP)*, Data Kerusakan Mesin Press

ABSTRACT

Name : Ajeng Azizah Fauziah

NIM : 1187010004

Title : *Nonhomogeneous Poisson Process Model Analysis with Power Law Process (PLP)*

The Poisson process is a simple stochastic process and can be used to analyze the arrival or occurrence of an event. Based on the intensity, the Poisson process is divided into two, namely homogeneous and non-homogeneous. The Poisson process is said to be homogeneous if the intensity is constant while it is said to be nonhomogeneous if the intensity is a function of time. The Poisson process can be found in a case where a component of a system is damaged suddenly so that the system can be repaired so that it can be reused or the system can be replaced with a new one. Power Law Process (PLP) is the application of a nonhomogeneous Poisson process which is very useful for the reliability of a system that can be repaired. The purpose of this research is to find out and understand the steps for analyzing the nonhomogeneous Poisson process model with PLP, and to be able to implement it in the case study in this study, namely the lifetime data from the press machine at PT. XYZ in August 2018 to August 2019. Thus the optimum press machine replacement time and minimum damage costs can be determined using this analysis. The method used in estimating parameters is the Maximum Likelihood Estimation (MLE) method. From the calculation results, it is obtained that the optimum replacement time for press machine components is around 9 years and causes the cost of replacing press machine components to be minimum for certain components. The results of this calculation indicate that the nonhomogeneous Poisson model with PLP is a reliable method for damage data for a press machine.

Keywords: *Poisson Process, Nonhomogeneous Poisson Process, Power Law Process (PLP), Press Machine Damage Data*