

# Perancangan model reliabilitas pada repairable system untuk menentukan waktu optimum overhaul engine dump truck (studi kasus : reliability analysis pada dump truck tambang batubara Pama = Design of reliability models in repairable system to determine optimum time to overhaul engine dump truck: a case study on reliability analysis of dump truck in coal mining Pama

Novianti Dian Pratiwiningtyas

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249928&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Sistem repairable pada pengoperasian engine umumnya merupakan system kompleks dengan interval antara kegagalan tidak mengikuti distribusi yang sama. Kondisi engine sebagai sistem repairable mengalami keausan sejalan dengan waktu yang berdampak pada penurunan performance dan peningkatan cost. Hal ini merupakan permasalahan kritis khususnya dalam penentuan waktu overhaul engine di PAMA dalam pengoperasian armada dumptruck. Mengingat penentuan waktu overhaul engine sulit karena saat ini belum tersedia panduan dari perusahaan untuk menentukan kapan suatu engine harus di-overhaul secara ekonomis, maka perlu dirancang suatu model yang dapat menentukan waktu optimum overhaul dari engine dumptruck.

Dalam rancangan ini model NHPP digunakan sebagai metode pendugaan awal intensitas failure yang menggambarkan penurunan performance engine. Jika model ini tidak memenuhi kesesuaian, maka digunakan model GRP. Hasil model terpilih dipadukan dengan biaya maintenance dan overhaul digunakan untuk menentukan waktu optimum overhaul engine. Dari analisis terhadap hasil model, dapat disimpulkan bahwa: 1) model GRP adalah model terbaik untuk repairable system dibanding model NHPP berdasarkan nilai LKV yang paling positif; 2) hasil nilai  $\hat{\lambda}$  rata-rata  $> 1$  yaitu 1.6510253, maka secara umum sistem sedang mengalami fase penurunan; 3) rata-rata nilai  $T_o$  adalah 31,277 hourmeter, sedangkan 7 dumptruck lainnya nilai  $T_o$  belum dapat dihitung karena baru memiliki nilai  $\hat{\lambda} < 1$ .

<hr>

Repairable system in engine operations is a complex system that has interval between failure where the failure does not follow equal distribution. Engine's condition as a repairable system has worn-out by time which the impact is on reducing the performance and increasing the cost. The impact is a critical problem especially in the operating of dump truck fleet. It is difficult to estimate the time of engine overhaul because there is no guidance from the company to determine when the engine needs to be overhauled economically. Therefore, it is highly needed to design a model that is able to determine optimum overhaul time of engine dump truck.

In this design, NHPP model is used as initial estimate failure intensity method that can describe reducing of engine performance. If this model is not appropriate then the GRP model is used. Result of choosing model combined with average maintenance and overhaul cost are used to determine optimum overhaul engine. The following are the research results: 1) GRP model is the best model for repairable systems than NHPP model based on LKV value that is more positive; 2) results of mean value  $\hat{\lambda} > 1$  is 1.6510253 therefore the system is on deterioration phase; 3) mean value of  $T_o$  is 31,277 hourmeter meanwhile the value of 7 other

dumptrucks can't be determined yet because value  $? < 1$ .