

Estimasi umur sisa (remaining useful life) komponen alat berat menggunakan metode data mining = Remaining useful life (rul) estimation on heavy equipment`s component with data mining / M. Andi Yudha Cahya Adi Negara

M. Andi Yudha Cahya Adi Negara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20488028&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Produktifitas pada alat berat merupakan kinerja terpenting dalam industri konstruksi dan pertambangan, sehingga penerapan proses condition monitoring (CM) menjadi elemen penting dalam menentukan umur penggunaan komponen alat berat. Penentuan umur sisa (remaining useful life, RUL) dari komponen alat berat menjadi sangat penting untuk mendukung dan meningkatkan produktifitas alat berat dimana pendekatan best-practices digunakan dalam proses ini. Untuk mengatasi permasalahan ini, dibutuhkan estimasi RUL dari komponen alat berat dengan pendekatan data-driven menggunakan data mining. Metode yang digunakan pada penelitian ini untuk mengestimasi RUL komponen engine, final drive, dan transmisi alat berat adalah menggunakan Neural Networks (NN) dan Bayesian Networks (BN). Penelitian ini menggunakan data CM berjumlah 20 variabel dan melakukan reduksi dimensi variabel menggunakan principal component analysis (PCA). Hasil dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil estimasi terbaik pada komponen engine dan transmisi adalah dengan menggunakan metode NN dengan nilai RMSE model masing-masing sebesar 0,242 dan 0,196, sedangkan metode BN menjadi metode terbaik pada final drive dengan nilai RMSE sebesar 0,211.

ABSTRACT

Condition monitoring (CM) process is the key element to estimate remaining useful life (RUL) on heavy equipment`s components in the construction and mining industry with an aim to increase productivity. Nowadays, the best-practices approach has been applied to estimating RUL to improve production and performance of heavy equipment. Data mining method with the data-driven approach will be implemented to overcome the issue. Neural Networks (NN) dan Bayesian Networks (BN) method has been applied in this research to estimate RUL on heavy equipment`s engine, final drive, and transmission components. Principal component analysis (PCA) has been applied for dimension reduction of 20 variables from CM data in this research. The results shown estimating RUL on engine and transmission components provide better accuracy with the NN method which RMSE model achieve 0.242 and 0.196, respectively. Furthermore, the BN method provides better accuracy on final drive components with RMSE model achieves on 0.211.