

**Perencanaan Kebutuhan Suku Cadang Forklift Berdasarkan Analisis
Keandalan Suku Cadang Forklift Menggunakan Data Waktu Operasi dan
Kerusakan
ABSTRAK**

PT Sawdaya Harapan Nusantara merupakan perusahaan yang bergerak di bidang *material handling* yang menyediakan layanan penyewaan alat berat. Dalam menjaga keandalan operasional dan kualitas layanan perusahaan, kegiatan perawatan forklift menjadi aspek yang penting karena untuk menjaga performa forklift berada pada kondisi prima. Penerapan *corrective maintenance* dan *preventive maintenance* yang belum optimal menyebabkan meningkatnya *downtime* akibat proses perbaikan dan waktu tunggu pengadaan komponen. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan interval penggantian dan interval perawatan yang optimal serta merencanakan kebutuhan persediaan komponen untuk meminimasi *downtime*. Metode yang digunakan adalah *age replacement* untuk menentukan interval penggantian optimal serta metode *economic order quantity (eoq)*, *reorder point (rop)*, dan *safety stock (ss)* untuk perencanaan persediaan suku cadang. Hasil penelitian menunjukkan interval penggantian optimal pada komponen mounting engine sebesar 7.500 jam dengan *availability* 97,88%, water pump 11.500 jam dengan *availability* 99,46%, wheel cylinder 1.800 jam dengan *availability* 99,13%, dan battery 2.050 jam dengan *availability* 79,92%. Dengan adanya perencanaan persediaan komponen, *availability* forklift saat terjadi kerusakan pada komponen kritis meningkat menjadi 99,95% pada mounting engine, 99,96% pada water pump, 99,84% pada wheel cylinder, 99,93% pada V-belt, dan 99,85% pada battery. Penentuan interval penggantian dan perencanaan persediaan komponen ini diharapkan dapat menurunkan *downtime* sehingga operasional forklift dapat berjalan lebih efektif dan andal.

Kata kunci: *Age Replacement*. Persediaan suku cadang. *Availability*.

***Forklift Spare Parts Requirements Planning Based on Forklift
Spare Parts Reliability Analysis Using Operation Time and Damage
Data***

ABSTRACT

PT Sawdaya Harapan Nusantara is a company engaged in material handling that provides heavy equipment rental services. In maintaining operational reliability and service quality, forklift maintenance activities are an important aspect because it maintains forklift performance in prime condition. The implementation of corrective maintenance and preventive maintenance that is not optimal causes increased downtime due to the repair process and waiting time for component procurement. This study aims to determine the optimal replacement interval and maintenance interval and plan component inventory needs to minimize downtime. The method used is age replacement to determine the optimal replacement interval and the economic order quantity (EOQ), reorder point (ROP), and safety stock (SS) methods for spare parts inventory planning. The results show that the optimal replacement interval for engine mounting components is 7,500 hours with 97.88% availability, water pump 11,500 hours with 99.46% availability, wheel cylinder 1,800 hours with 99.13% availability, and battery 2,050 hours with 79.92% availability. With component inventory planning, forklift availability in the event of a critical component failure increases to 99.95% for the engine mounting, 99.96% for the water pump, 99.84% for the wheel cylinder, 99.93% for the V-belt, and 99.85% for the battery. Determining replacement intervals and planning component inventory is expected to reduce downtime, allowing forklift operations to run more effectively and reliably.

Keywords: Age Replacement, Spare Parts Inventory, Availability