

**ANALISIS *PREVENTIVE MAINTENANCE* PADA *GENERATOR SET* (GENSET) DENGAN METODE *MEAN TIME BETWEEN FAILURE* (MTBF) DAN *MEAN TIME TO REPAIR* (MTTR)
DI PT. SWADAYA ABDI MANUNGAL**

Nama Mahasiswa : Lasroha Marbun

NIM : 2204211359

Dosen Pembimbing : I. Akmal Indra, S.Pd., M.T.

II. Agnes Arum Budiana, S.Pd., M.Pd

ABSTRAK

Keandalan pasokan listrik cadangan menjadi faktor penting dalam menunjang kelancaran operasional industri. PT. Swadaya Abdi Manunggal menggunakan mesin *generator set* (genset) *perkins* 640 KVA sebagai sumber daya listrik darurat, namun dalam praktiknya sering mengalami kerusakan mendadak (*breakdown*) yang mengakibatkan terganggunya proses produksi dan meningkatnya *downtime*. Kondisi ini menunjukkan perlunya strategi *preventive maintenance* yang tepat untuk menjaga kinerja dan ketersediaan mesin. Penelitian ini bertujuan menentukan interval *preventive maintenance* yang optimal untuk meningkatkan performa genset dengan menganalisis data kerusakan dan perbaikan selama Januari–Desember 2024 menggunakan perhitungan *Mean Time Between Failure* (MTBF), *Mean Time To Repair* (MTTR), dan *Availability*. Hasil analisis menunjukkan nilai MTBF sebesar 504,875 jam (± 21 hari), MTTR sebesar 1,22 jam, dan *availability* sebesar 84,68%. Berdasarkan nilai MTBF, interval *preventive maintenance* yang direkomendasikan adalah setiap 21 hari, lebih singkat dibandingkan jadwal sebelumnya yang dilakukan setiap empat minggu. Penyesuaian ini diharapkan dapat menurunkan *frekuensi* kerusakan mendadak, memperpanjang umur pakai komponen kritis, meningkatkan keandalan mesin, serta menjaga kelancaran proses produksi dan efisiensi operasional perusahaan.

Kata Kunci: *Preventive Maintenance*, MTBF, MTTR, *Availability*, *Generator Set Perkins*.

***ANALYSIS OF PREVENTIVE MAINTENANCE ON
GENERATORS SET (GENSET) WITH MEAN TIME BETWEEN
FAILURE (MTBF) AND MEAN TIME TO REPAIR (MTTR)
METHODS AT PT. SWADAYA ABDI MANUNGGA***

Student Name : Lasroha Marbun

NIM : 2204211359

Supervisor : I. Akmal Indra, S.Pd., M.T.

II. Agnes Arum Budiana, S.Pd., M.Pd

ABSTRACT

The reliability of backup power supply is a critical factor in ensuring smooth industrial operations. PT. Swadaya Abdi Manunggal operates a Perkins 640 KVA generator set (genset) as an emergency power source, but in practice, it frequently experiences sudden breakdowns, disrupting production processes and increasing downtime. This situation highlights the need for an effective preventive maintenance strategy to maintain the performance and availability of the genset. This study aims to determine the optimal preventive maintenance interval by analyzing failure and repair data from January to December 2024 using Mean Time Between Failure (MTBF), Mean Time To Repair (MTTR), and Availability calculations. The analysis results show an MTBF of 504.875 hours (± 21 days), an MTTR of 1.22 hours, and an availability of 84.68%. Based on the MTBF value, the recommended preventive maintenance interval is every 21 days, shorter than the previous schedule of every four weeks. This adjustment is expected to reduce the frequency of sudden failures, extend the lifespan of critical components, improve machine reliability, and maintain smooth production processes and operational efficiency.

Keywords: Preventive Maintenance, MTBF, MTTR, Availability, Perkins Generator Set