

ABSTRAK
PENGARUH FAKTOR DAYA TERHADAP DAYA AKTIF *GENERATOR*
***SET* DIESEL TIGA FASA DI AREA PEMBIBITAN PT MUSI HUTAN**
PERSADA

(2026: xv + 52 Halaman + 21 Daftar Gambar + 7 Daftar Tabel + 10 Lampiran)

ANDRE SAPUTRA
062330310571
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D-III TEKNIK LISTRIK
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh faktor daya ($\cos \phi$) terhadap daya aktif (kW) pada *generator set* diesel tiga fasa Traknus Perkins PL350P berkapasitas 350 KVA yang beroperasi di area pembibitan PT Musi Hutan Persada, Sumatera Selatan. Beban utama yang terhubung bersifat induktif, bersumber dari tujuh unit pompa sentrifugal tiga fasa berkapasitas 15 kW/unit yang digunakan untuk sistem distribusi air. Pengukuran dilakukan langsung menggunakan panel meter Deep Sea DSE7320 selama tiga hari (10–12 Mei 2026) dengan interval dua jam, mencakup parameter tegangan, arus, dan faktor daya tiap fasa. Hasil pengukuran menunjukkan tegangan keluaran genset relatif stabil pada rentang 388–394 V dengan faktor daya bervariasi antara 0,80–0,99. Perhitungan daya aktif menggunakan persamaan $P = \sqrt{3} \times V \times I \times \cos \phi$ menghasilkan nilai antara 64,73 kW hingga 122,75 kW. Hasil analisis membuktikan bahwa faktor daya berpengaruh signifikan terhadap daya aktif; semakin tinggi faktor daya, semakin besar daya aktif yang dihasilkan pada kondisi tegangan dan arus yang sama, sedangkan penurunan faktor daya meningkatkan komponen daya reaktif yang mengurangi efisiensi pemanfaatan energi listrik.

Kata Kunci: *Generator Set*, Faktor Daya, Daya Aktif, Beban Induktif, Pompa Sentrifugal

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF POWER FACTOR ON THE ACTIVE POWER OF A THREE-PHASE DIESEL GENERATOR SET IN THE NURSERY AREA OF PT MUSI HUTAN PERSADA

(2026: xv + 52 Pages + 21 List of Pictures + 7 List of Tabels + 10 Attachments)

ANDRE SAPUTRA

062330310571

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTEMENT

ELECTRICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

This study aims to analyze the effect of power factor ($\cos \phi$) on active power (kW) of a three-phase diesel generator set, type Traknus Perkins PL350P with a capacity of 350 KVA, operating at the nursery area of PT Musi Hutan Persada, South Sumatra. The primary electrical load is inductive, consisting of seven three-phase centrifugal pumps rated at 15 kW each, used for the water distribution system. Measurements were conducted directly using a Deep Sea DSE7320 generator control panel over three days (May 10–12, 2026) at two-hour intervals, covering voltage, current, and power factor on each phase. Results showed that the generator output voltage remained stable within 388–394 V, while the power factor ranged from 0.80 to 0.99. Active power, calculated using $P = \sqrt{3} \times V \times I \times \cos \phi$, ranged from 64.73 kW to 122.75 kW. The analysis confirms that the power factor has a significant effect on active power; a higher power factor yields greater active power under the same voltage and current conditions, while a lower power factor increases the reactive power component and reduces the efficiency of electrical energy utilization.

Keywords: *Generator Set, Power Factor, Active Power, Inductive Load, Centrifugal Pump*