

## RINGKASAN

**Perbandingan Nilai Faktor Daya Terhadap Efisiensi Generator Di PTPN XI PG. Pradjekan Bondowoso.** Vira Oktaviani, NIM H41171418, Tahun 2021, 49 Halaman, Teknik Energi Terbarukan, Politeknik Negeri Jember. Siti Diah Ayu Febriani, S.Si, M.Si. (Dosen Pembimbing) dan Musyaffa Ali (Pembimbing Lapangan).

Seiring dengan berkembangnya zaman yang semakin canggih, teknologi yang dibutuhkan juga semakin mengalami kemajuan. Hal ini tentu saja berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan agar lebih cepat dan efisien. Perkembangan teknologi pada era modern ini tentunya dibutuhkan ketrampilan sumber daya manusia yang memadai. Praktek Kerja Lapangan (PKL) dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan ketrampilan dan keahlian sumber daya manusia agar dapat memberikan gambaran mengenai realita dunia kerja yang akan dihadapi serta mencari solusi pada kendala di lapangan.

Pabrik Gula Pradjekan Bondowoso merupakan salah satu anak perusahaan dari PTPN XI yang mengolah tebu menjadi gula. Salah satu mesin industri yang mempunyai peranan sangat penting yaitu generator. Generator merupakan komponen utama di Pabrik Gula Pradjekan yang berfungsi sebagai pengubah energi mekanik menjadi energi listrik. Generator yang digunakan di Pabrik Gula Pradjekan Bondowoso adalah jenis generator Synchronous yang memiliki daya sebesar 2400 kW.

Generator Shinko Electric Co. Ltd dengan type TK.7/- AF – 1000 dengan kapasitas daya sebesar 2400 kW mampu dibebani hingga 1877 kW jika faktor daya nya 0,92. Nilai faktor daya yang diberikan hanya bernilai 0,83 maka generator tersebut hanya mampu diberi beban maksimal sebesar 1693 kW. Hal ini dapat terjadi karena konsumsi daya reaktifnya sangat besar. Cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi daya reaktif adalah dengan meningkatkan nilai faktor daya ( $\cos \phi$ ). Efisiensi generator jika menggunakan  $\cos \phi$  terendah yakni 0,83 hanya berkisar 70,56%. Kapasitas daya generator sebesar 2400 kW (sesuai dengan data spesifik generator yang digunakan pada PG Pradjekan Bondowoso), daya

yang mampu dimanfaatkan hanya sebesar 70,56% saja. Efisiensinya semakin meningkat menjadi 78,21% jika nilai  $\cos \phi$  yang digunakan yaitu 0,92. Pengaruh yang didapatkan jika nilai  $\cos \phi$  bertambah adalah daya yang mampu dibangkitkan oleh generator juga akan bertambah, sehingga nilai efisiensi semakin besar dan generator semakin efisien dalam beroperasi.