

RINGKASAN

Kegiatan magang ini dilaksanakan di PT PLN Nusantara Power Unit Pembangkitan Paiton 9, yang merupakan salah satu unit pembangkit tenaga uap terbesar di Indonesia. Tujuan utama dari kegiatan magang ini adalah untuk menganalisis efisiensi Low Pressure Turbine (LPT) sebagai salah satu komponen utama dalam proses konversi energi panas menjadi energi mekanik. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kinerja turbin tekanan rendah bekerja secara optimal dalam sistem pembangkitan serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensinya. Metode yang digunakan dalam analisis ini meliputi pengumpulan data operasi turbin, seperti tekanan dan temperatur uap masuk serta keluar turbin, laju aliran massa uap, dan tekanan kondensor. Berdasarkan data tersebut, dilakukan perhitungan efisiensi isentropik menggunakan pendekatan termodinamika dengan persamaan:

$$\eta_{LP} = \frac{(h_1 - h_2)}{(h_1 - h_{2s})} \times 100 \%$$

Dari hasil evaluasi, diketahui bahwa efisiensi turbin tekanan rendah dipengaruhi oleh kualitas uap masuk (tekanan, temperatur, dan kadar kelembapan), kondisi permukaan sudu, tekanan kondensor, dan kinerja reheater. Upaya peningkatan efisiensi dapat dilakukan melalui pemeliharaan rutin, optimisasi sistem pendingin kondensor, serta pengawasan kualitas uap agar tetap sesuai dengan parameter desain.

Secara keseluruhan, kegiatan magang ini memberikan pemahaman mendalam mengenai pengoperasian dan analisis kinerja turbin uap, khususnya pada bagian Low Pressure Turbine. Hasil yang diperoleh diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dan masukan bagi pihak PLN Nusantara Power dalam meningkatkan keandalan serta efisiensi sistem pembangkitan tenaga uap di Unit 9 Paiton