

RINGKASAN

Analisis Efisiensi *High Pressure Boiler* di PT. PLN NP UP 9 Paiton dengan *Direct Method*. Ellya Dwi Lestari, NIM H41222114, Tahun 2026, Jurusan Teknik, Program Studi Teknik Energi Terbarukan, Qanitah, S.ST., M.T. (Dosen Pembimbing) dan Angga Ramadian Permadi (Pembimbing Lapang).

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) PT PLN Nusantara Power Unit Pembangkitan 9 Paiton merupakan unit pembangkit yang menggunakan bahan bakar batubara untuk menghasilkan uap panas bertekanan tinggi (*high pressure steam*) guna memutar turbin dan menghasilkan tenaga listrik. Unit berkapasitas 660 MW ini beroperasi sebagai *base load plant* yang memasok energi ke sistem Jawa-Madura-Bali dan berlokasi di Jalan Raya Surabaya–Situbondo KM 142, Kecamatan Paiton, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur. Boiler berfungsi mengubah energi kimia bahan bakar menjadi energi panas, sehingga efisiensinya menjadi indikator penting dalam menilai kinerja pembangkit.

Kegiatan magang dilaksanakan selama empat bulan, tepatnya pada 7 Juli-7 November 2025, di bawah Divisi Rencana dan Pengendalian Operasi (Rental Operasi). Tujuannya adalah menganalisis efisiensi High Pressure Boiler menggunakan *Direct Method* sesuai standar ASME PTC 4-2013. Berdasarkan hasil perhitungan, efisiensi boiler berkisar antara 63,22% hingga 81,03% dengan rata-rata 75%, masih dalam kisaran efisiensi normal untuk boiler batubara.

Hasil analisis menunjukkan peningkatan beban pembangkitan meningkatkan efisiensi karena pembakaran berlangsung optimal. Pemeliharaan rutin dan pengendalian kualitas bahan bakar diperlukan untuk menjaga performa boiler. Kegiatan magang ini memberikan pengalaman langsung bagi mahasiswa dalam menganalisis sistem kerja PLTU dan memahami pentingnya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di industri energi.