



TUGAS AKHIR
DEPARTEMEN OPERASI PUSRI IV
PT PUPUK SRIWIDJAJA PALEMBANG



ABSTRAK

PT Pupuk Sriwidjaja Palembang, yang berdiri pada 24 Desember 1959, merupakan pelopor industri pupuk di Indonesia dengan produk utama berupa pupuk Urea, NPK, serta produk non-pupuk berupa Amonia (NH_3). Perusahaan ini didukung oleh tiga unit utama, yaitu Unit Ammonia, Unit Urea, dan Unit Utilitas. Unit Utilitas menyediakan bahan baku dan bahan pembantu bagi pabrik ammonia dan urea melalui tahapan *Water Treatment Plant*, *Demineralized Water Plant*, *Steam System*, *Waste Heat Boiler*, *Package Boiler*, *Plant Air* dan *Instrument Air*, *Cooling Water*, serta *Gas Turbine Generator*.

Package Boiler (5007 – U) adalah unit pembangkit uap tipe bi-drum yang menghasilkan steam sebesar 102,06 ton/jam pada kondisi 42 kg/cm² dan 400°C. Boiler ini memanfaatkan pembakaran gas alam dengan udara yang disuplai oleh *Force Draft Fan* (FD Fan) sebagai sumber panas. Prosesnya melibatkan pemanasan *Boiler Feed Water* di *economizer* (suhu meningkat dari 114°C menjadi 140°C), kemudian masuk ke *steam drum*. Air bersirkulasi melalui pipa *riser* dan *downcomer* di antara *steam drum* dan *mud drum* untuk menghasilkan *saturated steam*. Untuk menjaga kualitas air, injeksi fosfat dilakukan pada *mud drum* sebelum pengotor dibuang melalui *intermittent blowdown*. Uap jenuh tersebut kemudian dipanaskan lebih lanjut di *superheater* hingga mencapai *superheated steam* dengan temperatur 400°C dan tekanan 42 kg/cm²

Hasil pengolahan data *Package Boiler* 5007-U pada periode 3–7 Maret 2025 menunjukkan rentang neraca massa 123.127,051–215.250,577 kg/jam dan neraca panas 216.433.969,29–234.355.121,22 kJ/jam. Evaluasi tersebut juga menghasilkan rentang efisiensi 82,49–85,91% dengan rata-rata 86,38%. Nilai rata-rata ini melebihi efisiensi desain sebesar 84,61% Perolehan efisiensi yang sudah tinggi ini mengindikasikan bahwa kondisi operasional sudah cukup baik dan optimal, namun perawatan dan optimalisasi lebih lanjut tetap diperlukan untuk memastikan kinerja boiler dapat mencapai dan mempertahankan standar efisiensi pabrik secara konsisten, guna mendukung kelancaran operasi.

Kata kunci : *Package Boiler*; *efisiensi*, *neraca massa*, *neraca panas*, *Unit Utilitas*