

ABSTRAK

Pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) adalah pembangkit yang mengandalkan energi kinetik dari uap untuk menghasilkan energi listrik. Boiler merupakan salah satu bagian utama dalam suatu pembangkit listrik. Fungsinya yaitu untuk menyerap energi panas dari berbagai jenis bahan bakar melalui proses pembakaran dan dikonversikan menjadi bentuk kerja. Untuk mengetahui kondisi boiler tersebut maka perlu dilakukan pengujian assesmen boiler. Metode yang digunakan dalam assesmen ini yaitu pengujian *NDT* yang diantaranya pengamatan *visual*, pengujian *thickness*, pengujian *internal oxide scale*, pengujian *ultrasonic flaw detector*, pengujian *DT* yang diantaranya pengujian metalografi dan pengujian *hardness*. Dari data hasil pengujian pengujian maka dapat disimpulkan antara lain, hasil pengamatan *visual* tube *water wall* telah mengalami deformasi dan *refractory* telah mengalami kerusakan, hasil uji *thickness* tube *water wall* secara *mapping* kondisinya masih dalam batas standar *Minimal Wall Thickness (MWT)* yang diijinkan, hasil pengujian deposit (*scale*) bagian *internal* dan *external* ditemukan adanya deposit yang dapat menyebabkan terjadinya *overheating*, hasil uji *ultrasonic flaw detector* terdapat 6 *joint* tube yang mengalami indikasi cacat *crack*, hasil uji metalografi pada tube baru hasil pemeriksaan struktur berupa ferit dan perlit kondisi normal sedangkan pada tube yang terpasang (*existing*) terdapat *scale* dengan struktur mikro bagian luar telah terjadi degradasi material, nilai rata-rata kekerasan pada tube yang terpasang adalah 133.2 HV sedangkan pada tube yang baru (*spare* di gudang) adalah 126.8 HV. Nilai kekerasan kedua material tersebut terdapat perbedaan dengan standar ASTM A 210 Gr A1 yaitu 150 HV. Dengan adanya pengujian tube *water wall* ini sangat membantu pemeliharaan komponen PLTU. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi masalah-masalah yang dapat mengakibatkan kerusakan pada komponen/alat dan menjaganya selalu tetap normal selama dalam operasi.

Kata kunci: Boiler PLTU, *Non Descructive Test*, *Destructive test*.