

ABSTRAK

Boiler adalah alat yang digunakan untuk mengubah air menjadi uap dengan cara dipanaskan menggunakan batubara sebagai bahan bakar utama. PLTU ini menggunakan *boiler* super kritical berkapasitas 660 MW, temperatur uap 571 °C dan tekanan 240 bar. Pada saat unit start up, pipa *Final Superheater* dengan material SA213-T91 mengalami kebocoran sehingga menjadi pecah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab pipa *Final Superheater* pecah. Pecahnya pipa menyerupai mulut ikan, hasil analisa penyebabnya karena *Short Term Overheating*. Melalui uji metalografi ditemukan adanya rongga-rongga dan retak pada struktur mikro, kemungkinan karena pengelupasan lapisan magnetik didalam pipa. Nilai kekerasan yang diperoleh adalah 180 hingga 252HV. Pada pemeriksaan lebih lanjut, nilai kekerasan yang bervariasi pada bagian ini mungkin disebabkan oleh efek selama kebocoran. Ketebalan pipa SA213-T91 sedikit di bawah tebal nominal 10-11 mm Untuk itu pengoperasian *boiler* harus memperhatikan kenaikan metal temperatur tidak boleh melebihi 2°C/menit agar tidak terjadi pengelupasan lapisan magnetik pada pipa *Boiler*.

Kata kunci: SA213-T91, retak, *Superheater*.

ABSTRACT

Boiler is a device used to convert water into steam by heating using coal as the main fuel. This power plant using 660 MW super critical boiler, steam temperature 571 ° C and pressure 240 bar. When start up unit, the Final Superheater pipe with material SA213-T91 had a leak so it broke. The purpose of this study was to determine cause of the Final Superheater pipe to burst. Rupture of the pipe resembles the mouth of fish, the results of the analysis of the cause is because of Short Term Overheating. Through metallographic tests found cavities and cracks in the microstructure, possibly due to peeling of the magnetic layer in the pipe. The hardness value obtained is 180 to 252HV. On further inspection, varying hardness values in this section may be caused by effects during leakage. The thickness of the SA213-T91 pipe is slightly below the nominal thickness of 10-11 mm. For that the operation of the boiler must pay attention to the increase in metal temperature should not exceed 2 ° C / min to avoid peeling the magnetic layer on the Boiler pipe.

Keywords: SA213-T91, creep, Superheater