

## INTISARI

*Boiler blowdown tank* berfungsi untuk menjaga air di *boiler* dari adanya *solid content* di *boiler drum*. Selain itu *blowdown tank* juga berfungsi untuk menampung air *drain* dari berbagai sumber di *boiler* dan *turbin*. Beberapa pipa yang digunakan sebagai pipa *drain* dari *boiler drum* menuju ke *blowdown tank* mengalami kegagalan pada bagian *elbow* sebelum masa *overhaul* yaitu 2 tahun. Pipa yang mengalami kegagalan tersebut diantaranya pipa *drain glass gauge boiler drum* menuju *blowdown tank*.

Material pipa yang digunakan pada *drain glass gauge boiler drum* menuju *blowdown tank drain* adalah ASTM A106 grade B. Pipa *drain* tersebut menggunakan pipa dengan ukuran  $\frac{3}{4}$ " schedule 80. Pengujian yang dilakukan untuk mencari penyebab kegagalan yang dilakukan antara lain pengamatan visual, analisis fluida kerja, uji spektroskopi, uji kekerasan, uji tarik, uji korosi dan uji SEM.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada bagian *elbow* pipa *drain* mengalami erosi. Hal ini ditunjukkan pada hasil pengujian kekerasan ditemukan bahwa nilai kekerasan material pada bagian dalam pipa lebih tinggi dibandingkan dengan bagian luar pipa. Pada pengujian SEM juga menunjukkan ditemukannya *pit*, *crater* dan *crack*. Pada hasil pengujian korosi juga menunjukkan seharusnya pipa tersebut bisa bertahan setidaknya 8 tahun. Erosi yang terjadi pada *elbow* tersebut terjadi akibat fluida yang mengalir di dalam pipa adalah fluida cair yang mengandung buih-buih uap. Erosi ini disebut sebagai erosi kavitasi.

Kata Kunci : *Blowdown tank*, *Solid content*, *Drain*, ASTM A106 grade B, Erosi kavitasi

## **ABSTRACT**

*Boiler blowdown tank is an equipment to keep the water in the boiler from solid content in the boiler drum. Another function of blowdown tank is to accommodate drain water from various sources in the boiler and turbine. Some of the pipes used as drain pipes from the boiler drum to the blowdown tank failed at the elbow before the overhaul period of 2 years. One of the failed pipes is glass gauge boiler drum drain pipe to the blowdown tank.*

*The pipe material used in the drain glass gauge boiler drum to the blowdown tank drain is ASTM A106 grade B. Size of the drain pipe is  $\frac{3}{4}$ " schedule 80. The tests carried out to find the cause of the failure include visual observation, working fluid analysis, spectroscopic test, hardness test, tensile test, corrosion test and SEM test.*

*The results showed that the elbow drain pipe was eroded. It is shown in the hardness test results that the hardness number of the material on the inside of the pipe is higher than that of the outside of the pipe. The SEM test also showed that pit, crater and crack were found. The corrosion test results show that the pipe should operate at least 8 years. Erosion that occurs at the elbow caused the fluid flowing in the pipe is a liquid fluid containing steam bubbles. This erosion is known as cavitation erosion*

*Keywords : Blowdown tank, Solid content, Drain, ASTM A106 grade B, Cavitation erosion*