

ABSTRAK

Kualitas kimia *feedwater* pada siklus air dan uap tertutup harus dijaga sedemikian rupa sesuai standar yang telah ditetapkan untuk menjaga keandalan operasi pembangkit. Kebocoran pipa kondensor merupakan salah satu penyebab terjadinya kontaminasi air laut pada *feedwater*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai laju korosi terhadap lingkungan NaCl 3,5 % dan mengetahui bentuk struktur mikro material 20 G dan A210 A1. Penelitian dilakukan dengan menggunakan pengujian korosi polarisasi potensiodinamik pada rentang potensial -1000 mV s.d. 1000 mV dengan *scan rate* 5 mV/s, pengujian *scanning electron microscope* dan pengujian metalografi. Hasil pengujian korosi menunjukkan nilai laju korosi pada larutan NaCl 3,5 % material 20G sebesar 0,00018328 mmpy dan material A210 A1 sebesar 0,00011301 mmpy. Ketahanan korosi material A210 A1 lebih baik dari material 20G karena memiliki kandungan kromium (Cr) sebesar 0,0408% dan nikel (Ni) sebesar 0,0271%. Hasil pengamatan permukaan sampel bahwa jenis korosi adalah korosi seragam. Pengujian metalografi menunjukkan bahwa material 20G dan A210 A1 memiliki struktur mikro *ferrite pearlite*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa material A210 A1 lebih baik dari 20G dalam ketahanan terhadap korosi.

Kata kunci: Korosi, baja karbon, pipa boiler

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**ANALYSIS OF CORROSION RATE AND MICROSTRUCTURE
OF CARBON STEEL MATERIAL 20G AND A210 A1**

ABSTRACT

The quality of chemical feedwater must be maintained in standards to maintain power plant operation. Leakage of Condenser pipe can causes contamination seawater in feedwater The research aims to determine the value of the corrosion rate to the environment (NaCl 3.5%) and to determine the microstructure of the 20 G and A210 A1 materials. The research was conducted using a potentiodynamic polarization corrosion testing in the potential range of -1000 mV to 1000 mV with a scan rate of 5 mV/s, scanning electron microscope testing, metallographic testing, and hardness testing. The results of the corrosion testing showed that the corrosion rate value of 3.5% NaCl solution material 20G was 0,00018328 mmpy and material A210 A1 was 0,00011301 mmpy. The corrosion resistance of material A210 A1 is better than material 20G because has chromium (Cr) of 0.0408% and nickel (Ni) of 0.0271%. The results of observing the sample surface that type of corrosion was uniform corrosion. The metallographic testing shows that the materials 20G and A210 A1 have a ferrite pearlite microstructure. The results of this research indicate that material A210 A1 is better than 20G in corrosion resistance.

Keyword: *Corrosion, carbon steel, boiler tube*