

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia, termasuk sekaligus negara yang sering mengalami bencana tsunami, maka dari itu melalui sebuah inovasi dibuatlah *Inabuoy* atau *Indonesia Tsunami Early Warning System* (Ina-TEWS). *Inabuoy* adalah sistem peringatan dini tsunami dalam bentuk buoy, *Inabuoy* adalah alat terapung yang dapat mendeteksi gelombang tsunami yang diakibatkan gempa bumi bawah laut. *Inabuoy* di pasangkan di laut dengan zona rawan bencana tsunami, dan akan bertugas untuk mengawasi dan mencatat perubahan tingkat air laut di samudera. *Inabuoy* ini memiliki rangka penguat yang terbuat dari bahan *Stainless steel 316L* yang nantinya dipasangkan di bawah permukaan air laut yang berifat korosif dengan pH 7-8.5. Pada penelitian kali ini akan dilakukan pengujian terhadap material *Stainless Steel 316L* dengan media air laut menggunakan metode elektrokimia dan dengan 4 variasi lapisan liquid coating 0 μm , 143 μm , 250 μm dan 320 μm sesuai standar perlakuan proteksi terhadap korosi yang ada di BKI (Biro Klasifikasi Indonesia). Standar ketebalan coating yang disarankan oleh BKI adalah 250 μm . Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju korosi *Stainless steel 316L* yang dilakukan pemberian 4 variasi ketebalan cat. Setelah dilakukan penelitian didapatkan hasil laju korosi tertinggi pada spesimen 0 lapis spray (0 μm) dengan nilai rata-rata sebesar 4.5681×10^{-3} mmpy, sedangkan hasil laju korosi terendah terjadi pada spesimen 5 lapis spray (320 μm) dengan nilai rata-rata 1.5903×10^{-4} mmpy. Dari pengujian SEM dan EDS morfologi permukaan pada logam *Stainless steel 316L* terlihat adanya titik-titik korosi di bagian permukaan (*Surface corrosion*) yang terjadi pada spesimen 3 lapis spray diiringi dengan lebih tinggi nya unsur Na, Cl dan O, lalu pada permukaan spesimen 5 lapis spray terlihat korosi yang kurang signifikan karena pengaruh dari tebalnya cat proteksi pada permukaan spesimen. ini menunjukkan nilai laju korosi yang terjadi semakin menurun seiring dengan tebalnya cat proteksi.

Kata Kunci: *Inabuoy*, korosi, *Stainless steel 316L*, Cat Proteksi , Air Laut

ANALYSIS OF CORROSION RATE ON STAINLESS STEEL 316L MATERIAL IN SEA WATER WITH PAINT PROTECTION USING ELECTROCHEMICAL METHOD

ABSTRACT

Indonesia is the largest archipelagic country in the world, including at the same time a country that often experiences tsunami disasters, therefore through an innovation the inabuoy or Indonesia Tsunami Early Warning System (Ina-TEWS) was created. Inabuoy is a tsunami early warning system in the form of a buoy, Inabuoy is a floating device that can detect tsunami waves caused by underwater earthquakes. Inabuoy is installed in the sea with a tsunami-prone zone, and will be tasked with monitoring and recording changes in sea level in the ocean. This Inabuoy has a reinforcing frame made of 316L stainless steel which will be installed below the surface of seawater which is corrosive with a pH of 7-8.5. In this research, 316L Stainless Steel material will be tested using seawater media using electrochemical methods and with 4 variations of liquid coating layers of 0 µm, 143 µm, 250 µm and 320 µm according to the standard corrosion protection treatment in BKI (Bureau of Classification Indonesia). The standard coating thickness recommended by BKI is 250 µm. This study aims to determine the corrosion rate of stainless steel 316L by applying 4 variations of paint thickness. After conducting the research, the highest corrosion rate results were found on the 0-layer spray specimen (0 µm) with an average value of 4.5681×10^{-3} mmpy, while the lowest corrosion rate results occurred on the 5-layer spray specimen (320 µm) with an average value -average 1.5903×10^{-4} mmpy. From the SEM and EDS tests on the surface morphology of 316L Stainless steel metal, it can be seen that there are corrosion spots on the surface (Surface corrosion) that occur on the 3-layer spray specimen accompanied by higher elements of Na, Cl and O, then on the 5-layer specimen surface. spray shows less significant corrosion due to the influence of the thickness of the protection paint on the surface of the specimen. This shows that the value of the corrosion rate that occurs decreases along with the thickness of the protective paint.

Keywords: InaBuoy, Corrosion, Stainless steel 316L, Paint protection, Seawater