

## RINGKASAN

**Husni Awali**, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juli 2013, *Optimasi Kondisi Lingkungan Kimia Terhadap Laju Korosi Saramet Dengan Metode Respon Permukaan*, Dosen Pembimbing: Slamet Wahyudi dan Femiana Gapsari M.F.

Korosi adalah proses terjadinya penurunan mutu material akibat reaksi kimia dengan lingkungannya. Korosi membawa dampak yang sangat merugikan industri, petrokimia, jaringan transportasi dan lain-lain. Pada umumnya serangan ini tidak dapat dicegah, kita hanya dapat berupaya mengendalikannya sehingga struktur atau komponen mempunyai masa pakai lebih panjang. Proses terjadinya korosi itu sendiri disebabkan 3 faktor utama, yaitu : Lingkungan, Material, dan Reaksi. Tiga faktor tersebut yang akan mengakibatkan terjadinya korosi. Faktor Material disebabkan adanya potensial standar masing-masing material itu sendiri. Perbedaan beda potensial akan menyebabkan terjadinya korosi. Faktor Reaksi disebabkan oleh adanya reaksi oksidasi dan reduksi akibat perbedaan potensial standar. Faktor lingkungan disebabkan oleh adanya perbedaan Ph, konsentrasi, kelembaban, tekanan, dan lain-lain. Saat ini mulai digunakan material saramet yang diketahui memiliki resistensi yang baik dalam lingkungan asam sulfat dengan konsentrasi dan temperatur tinggi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui variasi konsentrasi asam sulfat, temperatur asam sulfat, dan waktu perendaman asam sulfat terhadap laju korosi *saramet* dengan metode respon permukaan.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimental nyata (*true experimental research*). Untuk mengetahui laju korosi umumnya menggunakan dua metode, metode kehilangan berat (*weight loss*) dan metode elektrokimia. Pada penelitian ini menggunakan metode kehilangan berat (*weight loss*) didasarkan pada perbedaan berat awal sebelum pengujian korosi dengan berat akhir setelah pengujian korosi. Laju korosi biasanya dinyatakan dalam *mils per years (mpy)*. Metode penelitian ini menggunakan *response surface methodology (RSM)* atau metode respon permukaan. Rancangan percobaan yang digunakan menggunakan *Central Composite Design (CCD)*. Untuk itu perlu ditentukan variabel dan level dari variabel tersebut.

Kombinasi lingkungan optimal terjadi pada konsentrasi asam sulfat 89,497%, waktu perendaman 3,682 jam, dan temperatur asam sulfat 106,8°C akan menghasilkan laju korosi paling rendah. Hal ini dapat dijadikan sebagai anjuran pada perusahaan agar dapat meminimasi laju korosi yang terjadi. Laju korosi yang terendah 57.541,7 mpy.

**Kata kunci:** Korosi, Laju Korosi, *Saramet*, Asam Sulfat, Optimasi, *Response Surface Methodology*