

**KARAKTERISASI KOROSI BAHAN BAJA T-14 DAN T-20
TERHADAP POSISI DARI PANTAI**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh Gelar Sarjana
Program Studi Fisika**



IKHSAN PARINDURI
04 135 011



**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009**

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang **“KARAKTERISASI KOROSI BAHAN BAJA T-14 DAN T-20 TERHADAP POSISI DARI PANTAI”**, dalam hal ini pengukuran pertembahan ketebalan bahan pada baja T-14 dan T-20. Dari penelitian yang sudah ditemukan bahwa bahan baja T-20 lebih cepat mengalami korosi bila dibandingkan dengan bahan baja T-14. Pertambahan ketebalan bahan baja T-14 mulai dari 0,000 mm sampai dengan 0,211 mm dan ketebalan bahan baja T-20 mulai dari 0,0000 mm sampai dengan 0,202. Pertambahan ketebalan korosi baja dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya faktor komposisi bahan (faktor internal) dan faktor lingkungan, atmosfer, kandungan garam air laut (faktor eksternal). Posisi peletakkan bahan sangat mempengaruhi proses terjadinya korosi, semakin dekat posisi bahan pada daerah kawasan pantai maka ketebalan bahan akan terlihat. Sebaliknya bila posisi bahan jauh dari kawasan pantai, maka proses terjadinya korosi bahan tidak terlalu kelihatan. Posisi dekat dengan pantai dengan posisi (1 m, 5m, 10 m, 15 m dan 100 m), kawasan ini dikatakan dengan kawasan pantai tanpa polusi. Posisi jauh dai pantai dengan posisi (1 km dan 30 km), kawasan ini dikatakan dengan kawasan pedalaman tanpa polusi.

Kata kunci : Ketebalan bahan, Korosi.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perkembangan industri pada saat ini menunjang pendirian kawasan industri yang cukup pesat. Kawasan industri kebanyakan terletak di daerah pantai. Pendirian kawasan industri di daerah pantai mempunyai beberapa keunggulan seperti dekat dengan hubungan transportasi pengiriman barang hasil produksi industri. Selain itu, pendirian kawasan industri di daerah pantai juga memiliki kelemahan karena adanya sifat korosi pada bahan-bahan industri. Kawasan industri banyak menggunakan bahan yang terbuat dari logam sehingga dikhawatirkan bahan tersebut suatu saat akan mengalami disfungsional.

Kawasan di daerah pantai banyak mengandung kandungan material yang terdiri dari natrium dan ditambah dengan kandungan elektrolit yang cukup tinggi mengakibatkan bahan-bahan produksi industri yang berada didaerah pantai banyak mengalami korosi.

Logam merupakan bahan yang paling banyak digunakan untuk keperluan membuat perlengkapan baik yang berukuran kecil sampai dengan yang berukuran besar, karena logam mempunyai beberapa sifat yang menguntungkan antara lain yaitu keras, kuat, tahan lama, mudah dibentuk dengan ukuran dan jumlah yang besar, misalnya besi dan baja. (Dexter, 1995; Rochati, 1995; Koger, 1996; Supardi, 1997).

Di samping itu bahan logam juga mempunyai satu kelemahan yang paling utama, yaitu mempunyai sifat mudah mengalami korosi karena proses alamiah yang berlangsung di alam. Faktor dari alam adalah faktor yang berasal dari lingkungan yang meliputi tingkat pencemaran udara, suhu, kelembaban, keberadaan zat-zat kimia yang bersifat korosif dan salinitas air laut yang sangat berpengaruh (West, 1986).

Korosi perlu mendapatkan perhatian yang khusus karena sangat merugikan dan fakta menunjukkan bahwa korosi menimbulkan kerugian yang sangat besar, perlu diketahui bahwa sekitar 3,5 % dari penghasilan negara maju digunakan untuk perbaikan, pemeliharaan dan penggantian peralatan yang menggunakan logam (West, 1986).

Faktor-faktor yang mempengaruhi korosi dapat dibedakan menjadi dua, yaitu yang berasal dari bahan itu sendiri dan dari lingkungannya. Faktor dari bahan meliputi kemurnian bahan, teknik pencampuran, bentuk kristal, dan sebagainya. Faktor dari lingkungan meliputi tingkat pencemaran udara, suhu, kelembaban, keberadaan zat-zat kimia yang bersifat korosif dan sebagainya. Bahan-bahan korosif yang dapat menyebabkan korosi terdiri asam, basa, serta garam, baik dalam bentuk senyawa anorganik maupun organik (Van, 1985)

Kandungan air pantai mengandung mineral-mineral, kotoran-kotoran yang dibuat oleh manusia dan dari alam sendiri sehingga menyebabkan korosi banyak terjadi di daerah pantai. Adapun mineral tersebut seperti oksigen terlarut, garam-

garam klorida dari laut, buangan industri berupa sulfida-sulfida, dan karbon dioksida dari hasil pembakaran.

Dari permasalahan di atas, penulis mencoba melakukan penelitian untuk mengetahui sejauh mana karakterisasi korosi bahan baja T-14 dan bahan baja T-20 terhadap posisi dari pantai.

Pada penelitian ini, penulis menggunakan bahan baja T-14 dan T-20. hal ini karena bahan-bahan tersebut sangat peka terhadap korosi karena mengandung unsur C (karbon), Si (Silikon), Mn (Mangan), S (Sulfur) dan Fe (Besi).

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah pengukuran pertambahan tebal bahan baja terhadap posisinya (1 m, 5 m, 10 m, 15 m dan 100 m, 1 km dan 30 km) dari pantai yang telah mengalami korosi dan pengukuran waktu terjadi korosi.

1.3 Batasan Masalah

Pengukuran pertambahan tebal bahan ini memerlukan beberapa tahapan pengukuran. Oleh karena itu, untuk mendapatkan hasil yang memadai dan penyusuaian yang lebih terarah supaya tidak menyimpang dari maksud dan tujuan penelitian ini, maka perlu dilakukan pembatasan terhadap masalah-masalah berikut ini :

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari data yang diperoleh dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Posisi bahan sangat mempengaruhi pertambahan ketebalan korosi, semakin dekat posisi bahan dari pantai maka pertambahan ketebalan semakin besar.
2. Ketebalan korosi bahan baja T-20 lebih besar dibandingkan dengan ketebalan korosi bahan baja T-14.
3. Pada posisi 1 m sampai dengan 100 m dari pantai, pertambahan ketebalan bahan sangat besar.
4. Laju korosi bahan sebanding dengan pertambahan ketebalan bahan.

5.2. Saran

Di dalam penelitian ini masih terdapat kekurangan-kekurangan, disarankan untuk ke depannya agar dapat memperhatikan jarak peletakkan, cara pengambilan data, lamanya korosi bahan, sifat mekanik bahan dan laju korosi bahan.