

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam bahasa sehari-hari korosi dikenal dengan perkaratan yakni sesuatu yang hampir dianggap sebagai musuh umum masyarakat. Korosi adalah proses atau reaksi elektrokimia yang bersifat alamiah dan berlangsung spontan. Korosi tidak dapat dicegah atau dihentikan sama sekali. Korosi hanya bisa dikendalikan atau diperlambat lajunya sehingga memperendah proses kerusakan yang diakibatkannya. Kebanyakan bahan atau peralatan yang digunakan pada lingkungan yang bersifat korosif. Seperti pada lingkungan laut karena air laut yang sangat rentan terhadap korosi. Seperti pada perusahaan perminyakan lepas pantai yang mendistribusikan minyak dengan media pipa bawah laut. Dengan keadaan tersebut memungkinkan pipa tersebut mengalami korosi yang diakibatkan kadar garam yang terkandung pada air laut.

Pengendalian korosi sangat penting supaya bisa mengurangi kerugian yang ditimbulkan oleh korosi. Untuk mengurangi laju korosi ada beberapa cara, salah satunya diberikan pelapisan dengan cat. Pada zaman sekarang sebagian besar peralatan-peralatan dilapisi oleh cat, selain untuk keindahan juga untuk memperpanjang umur peralatan agar tidak terkorosi. Kegunaan cat selain untuk menghambat korosi juga bisa untuk keindahan dengan berbagai warna. Cat-cat yang dijual di pasaran memiliki fungsi yang berbeda-beda tergantung jenis cat itu sendiri. Teknologi pembuatan cat dan cara pemakaiannya berubah dengan pesat, didorong oleh terus meningkatnya biaya energi, bahan baku, dan tenaga kerja. Pada pelapisan, tidak semuanya memiliki kualitas yang bagus. Salah satu faktor tersebut adalah kekasaran permukaan yang bisa menghasilkan kualitas pelapisan itu. Semakin halus permukaan maka kualitas cat juga akan semakin baik. Pada jurnal yang dibuat oleh Nur Laeli Hajati (2006) dengan judul “Kajian Pengaruh Tebal Lapisan *Coating* pada Laju Korosi Tulangan Beton” menyebutkan bahwa perbandingan laju korosi dengan tebal coating tiap lapisan menghasilkan ketahanan terhadap korosi yang berbeda. Semakin tebal lapisan coating, maka laju korosinya semakin turun.

Bidang industri dan konstruksi saat ini banyak menggunakan jenis logam paduan. Hal ini karena logam paduan memiliki kualitas yang lebih baik karena mempunyai sifat-sifat yang merupakan kombinasi dari logam-logam penyusunnya. Jenis logam yang sering digunakan pipa bawah laut pada perusahaan perminyakan lepas

pantai adalah API 5L. Baja API 5L ini termasuk baja karbon rendah dengan 0.28% karbon (C).

Pada penelitian ini yang digunakan adalah cat sebagai penghambat korosi dan kekasaran permukaan pada API 5L dalam larutan air garam sebagai media korosifnya. Diharapkan dengan adanya penelitian ini, cat dapat memperlambat korosi pada API 5L dengan variasi kekasaran permukaan dan lebih banyak digunakan dalam dunia industri sehingga pengendalian korosi menjadi lebih optimal.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini yaitu bagaimana pengaruh kekasaran permukaan dan pelapisan cat terhadap laju korosi dari baja API 5L.

### 1.3 Batasan Masalah

Untuk mengarahkan pembahasan dari perumusan masalah, maka dalam penelitian ini perlu diberikan beberapa batasan masalah, antara lain:

1. Material yang digunakan API 5L.
2. Pengujian laju korosi menggunakan larutan garam.
3. Pengujian laju korosi dilakukan dengan menggunakan metode *weight loss* (kehilangan berat) dan elektrokimia tanpa membahas jenis korosi yang terjadi pada material tersebut.
4. Luas permukaan specimen 20mm x 25mm x 5mm.
5. Ketebalan cat dianggap sama
  - 1 lapisan 40-50 mikron
  - 2 lapisan 90-100 mikron
  - 3 lapisan 140-150 mikron.
6. Perubahan suhu, kelembaban udara dianggap konstan (tetap).

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kekasaran permukaan dan pelapisan cat terhadap laju korosi dari baja API 5L.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kegunaan cat yang dapat memperlambat laju korosi.
2. Mengetahui pengaruh pelapisan cat dan kekasaran permukaan terhadap laju korosi pada baja API 5L .
3. Sebagai referensi tambahan untuk penelitian selanjutnya tentang material-material yang memiliki ketahanan terhadap korosi.

