

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Korosi adalah proses pengrusakan logam akibat reaksi elektrokimia antara logam dengan lingkungannya. Proses korosi terjadi secara alamiah yaitu logam kembali bersenyawa dengan oksigen sebagaimana bahan baku pada proses ekstraksi metalurgi pembuatan logam yang juga bersenyawa dengan oksigen. Sehingga korosi adalah kebalikan dari proses ekstraksi metalurgi dimana sejumlah energy yang dibutuhkan untuk proses pembuatan logam kembali dilepaskan pada proses korosi. Proses terjadinya korosi pada suatu logam membentuk suatu sel elektrokimia yang terdiri dari: anoda, katoda, larutan elektrolit dan hubungan listrik antara anoda dan katoda.

Korosi tidak bisa dihentikan namun bisa di kendalikan dengan cara melapisi logam dengan cat, oli, atau krom. Dampak dari korosi sangat merugikan Contohnya diantaranya keroposnya besi-besi penyangga pada jembatan, bocornya pipa-pipa gas, kebocoran pada lambung kapal laut, keroposnya ketel uap dan kontruksi mesin lainnya. Salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya korosi dalam lingkungan air adalah keberadaan elektrolit contohnya asam sulfat merupakan larutan *akuatik* dari gas hidrogen klorida (HCl). Ia adalah asam kuat, dan merupakan komponen utama dalam asam lambung.

Baja Karbon Rendah (*Low Carbon Steel/mild steel*) Baja karbon rendah merupakan baja dengan kandungan unsur karbon 0,008% - 0,3% C. Setiap satu ton baja karbon rendah mengandung 10-30 kg karbon. Baja karbon ini biasanya dibuat dalam bentuk plat, baja strip, dan baja batang atau profil. Baja karbon rendah ini memiliki ketangguhan dan keuletan tinggi akan tetapi memiliki sifat kekerasan dan ketahanan aus yang rendah (Rusmardi & Feidihal, 2006). Pada umumnya baja jenis

ini digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan komponen struktur bangunan, pipa gedung, jembatan, bodi mobil, dan lain-lainya

Penggunaan baja karbon rendah sangat banyak salah satunya sebagai plat bahan pembuatan kapal laut dan pintu air. Pada pembuatan kapal laut plat yang digunakan adalah plat *mild steel* A36, dimana plat ini sering mendapat perlakuan bending, dalam pembentukan bodi kapal laut dengan proses press tentunya banyak bengkokan-bengkokan dan itu mengakibatkan retakan-retakan kecil pada plat yang bisa menimbulkan korosi. Semakin banyak retakan yang terjadi semakin besar pula resiko terjadinya korosi.

## 1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh media pengkorosi HCl terhadap laju korosi pada *mild steel* A36 yang di beri perlakuan *bending*.
2. Bagaimana pengaruh aliran media pengkorosi HCl terhadap laju korosi pada baja *mild steel* A36 yang diberi perlakuan *bending*.

## 1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Menggunakan plat baja *mild steel* A36.
2. Media pengkorosi larutan asam klorida HCl dengan konsentrasi 10%.
3. Menggunakan perlakuan *bending* pada plat *mild steel* A36.
4. Variasi sudut bending pada plat *mild steel* A36 adalah  $60^0$ ,  $90^0$ ,  $120^0$ , dan  $180^0$ .
5. Metode yang di pakai adalah metode celup dengan kondisi air diam dan air dalam kondisi mengalir.

#### 1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui dan menganalisa media pengkorosi HCl terhadap laju korosi pada baja *mild steel* A36 yang di beri perlakuan *bending*.
2. Mengetahui dan menganalisa aliran media pengkorosi HCl terhadap laju korosi pada baja *mild steel* A36 yang di beri perlakuan *bending*.

