

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang sangat cepat pada dunia industri memberikan dampak sangat signifikan bagi para pelaku industri dalam memenuhi kepuasan konsumen. Khususnya dalam bahan baku logam, yang dalam prosesnya membutuhkan pengetahuan yang memadai, sehingga kualitas sebuah logam dapat ditingkatkan dan lebih efisien. Jenis teknologi tersebut adalah perlindungan korosi pada logam. Sehingga umur pakai logam dapat menjadi lebih panjang.

Logam banyak dipakai di berbagai bidang dalam kehidupan manusia. Selain mempunyai sifat-sifat khusus seperti menghantarkan panas dan listrik, serta ulet [1]. Logam menjadi unsur yang paling banyak di muka bumi, logam mempunyai karakteristik mudah ditempa, magnetis, dan dapat di campur secara homogen dalam berbagai kadar. Dalam salah satu contoh logam campuran adalah baja karbon.

Baja adalah suatu campuran dari unsur besi(Fe) dan unsur karbon(C), dimana unsur karbon (C) menjadi dasar campurannya. Baja mengandung unsur campuran lainnya seperti sulfur (S), mangan (Mn), fosfor (P), silikon (Si) yang dibatasi jumlahnya. Baja karbon adalah baja yang memiliki kandungan karbon antara 0,1-1,7% [2]. Baja karbon pegas yang di gunakan dalam industri manufaktur Indonesia adalah baja karbon rendah yang sudah melalui tahap *heat treatment*. Untuk membentuk sifat ulet dan tangguh.

Korosi adalah gejala yang timbul secara alami, pengaruhnya bisa dialami hampir semua zat, serta diatur oleh perubahan energi. Korosi adalah penurunan mutu logam akibat reaksi elektrokimia dengan lingkungan sekitarnya [1]. Korosi merupakan musuh utama di dalam dunia manufaktur, sehingga beberapa perusahaan mengalami kerugian akibat korosi. Dalam proses pengendalian korosi, terdapat berbagai cara seperti anoda korban, katoda protektik, *coating*. *Coating* merupakan proses perlindungan logam dengan memberikan lapisan pada logam, dan umumnya digunakan untuk melindungi baja pegas.

*Coating* adalah proses pelapisan material yang mana terdiri dari penerapan material pelapis pada bagian permukaan material atau disebut substrat[1]. *Coating* mempunyai banyak macam cara seperti *coating* arsitektur, pelapis khusus, industri *coating*(pelapis industri tertentu). Cat *zinc rich primer base* adalah cat yang sering di gunakan untuk pelapisan dasar pegas daun untuk menghindari korosi. Yang dimana bagian pegas adalah bagian paling cepat terkorosi dari segi gesekan, karat, dan beban pegas tersebut. Sehingga di perlukan cat dasar yang dapat mengurangi laju korosi pada pegas tersebut.

Untuk mengetahui laju korosi sebuah cat dapat dilakukan proses pengujian menggunakan *Salt Spray Test*(SST) atau pengujian kabut garam. Yang di mana prinsip kerja menyemprotkan kabut garam pada ruangan yang berisi spesimen, temperatur yang digunakan dalam pengujian ini adalah 35°C dan lama pengujian tergantung dari standart yang digunakan. Dengan mengacu standar JIS Z 2371. *Salt Spray Test* adalah metode yang sering digunakan pada manufaktur dalam pengujian korosi suatu benda.

Maka dari itu, dalam penelitian ini penulis akan menguji ketahanan *coating* cat *zinc rich primer base* pada baja karbon SUP 9 yang sering di gunakan pada pegas daun dengan uji *salt spray test*, dengan larutan *sodium chloride* pada temperatur 35°C guna mengetahui berapa ketahanan cat tersebut terhadap korosi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang muncul pada penelitian ini:

1. Bagaimana ketahanan cat *zinc rich primer base* terhadap larutan garam *sodium chloride* dengan ketebalan cat 10,20,30,dan 40  $\mu\text{m}$  pada suhu 35°C?
2. Bagaimana laju korosi baja karbon sup 9 terhadap larutan garam *sodium chloride*?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini :

1. Mengetahui ketahanan cat *zinc rich primer base* terhadap larutan garam *sodium chloride* dengan ketebalan cat 10,20,30,dan 40  $\mu\text{m}$  pada suhu 35°C.
2. Mengetahui laju korosi baja karbon sup 9 terhadap larutan garam *sodium chloride*.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh pelapisan cat *zinc rich* pada baja karbon terhadap korosi.
2. Mengetahui ketebalan cat mana yang dapat di gunakan untuk industri pegas.
3. Menjadi bahan pembelajaran bagi mahasiswa lain mengenai studi laju korosi untuk dijadikan acuan penelitian berikutnya.
4. Kontribusi terhadap pengembangan penelitian khususnya pada teknik mesin.

### **1.5 Batasan Masalah**

Yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini adalah

1. Konsentrasi larutan garam adalah 5%.
2. Lama pengujian 240 jam.
3. Pengukuran berat spesimen dilakukan tiap 24 jam.
4. Temperatur saat pengujian 35°C.
5. Ph larutan garam 6,8 – 7,2.
6. Jenis baja yang digunakan baja karbon SUP 9.
7. Jenis cat yang digunakan *Zinch Rich Primer Base*.
8. Ketebalan cat 10 $\mu\text{m}$ , 20 $\mu\text{m}$ , 30 $\mu\text{m}$ , dan 40 $\mu\text{m}$ .