

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu pengetahuan merupakan sesuatu yang sangat penting dan mendasar. Hal ini akan lebih bermakna apabila pada suatu penelitian didasarkan oleh ayat-ayat Al-Quran. Dalam penelitian ini karena berhubungan dengan logam maka Allah SWT berfirman pada surat Al-Hadid ayat 25 yaitu:

لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ
لِيُقِيمُوا النَّاسَ بِالْقِسْطِ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ
وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَنْ يَنْصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ ﴿٢٥﴾

yang artinya:

“ sesungguhnya kami telah mengutus rasul-rasul kami dengan bukti-bukti yang nyata dan kami turunkan Bersama mereka Kitab dan neraca (keadilan) agar manusia dapat berlaku adil. Dan kami menciptakan besi yang mempunyai terdapat kekuatan hebat dan banyak manfaat bagi manusia, (supaya mereka mempergunakan besi itu) dan agar Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)nya dan rasul-rasulnya walaupun Allah tidak dilihatnya. Sesungguhnya Allah Maha Kuat lagi Maha Perkasa”

Pada dasarnya kerangka sepeda motor dalam perlingungannya sudah terlapsi oleh coating untuk melindungi dari korosi. Akan tetapi bila diperhatikan lebih seksama, timbulnya korosi ini terjadi pada daerah disekitar sambungan las. Penurunan ketahanan korosi tersebut disebabkan oleh adanya endapan krom karbida di daerah HAZ (*head effected zone*)(Widodo Susilo, Edi., 2009). Hal ini terjadi saat proses pengelasan logam mengalami perubahan pada butiran austenit, sehingga

menurunkan ketahanan korosi dari lapisan pasif (*protective passive film*). Batas butir anodic dan butirnya sendiri akan menjadi lebih katodik, sehingga batas butir akan lebih mudah terkorosi. Kejadian ini disebut sensitisasi (*sensitization*) atau disebut juga kerusakan las (*weld decay*) karena biasanya terjadi selama proses pengelasan disekitar HAZ ketika dipanaskan.

Logam merupakan salah satu jenis bahan yang sering dimanfaatkan untuk dijadikan peralatan penunjang bagi kehidupan manusia dikarenakan logam memiliki banyak kelebihan dibandingkan bahan-bahan lain. Kelebihan-kelebihan tersebut menjadikan logam yang banyak dipilih untuk dijadikan bahan dari desain peralatan/konstruksi. Pada logam ini dapat terjadi korosi yang akan menyebabkan kualitas bahan tersebut menurun yang akhirnya dapat menyebabkan kegagalan (Sotya Anggoro., 2017). Diantara kelebihan-kelebihan tersebut logam memiliki kelemahan yaitu mudah terkorosi (Marsudi., 2015).

Baja adalah logam yang paling banyak digunakan pada konstruksi, proses manufaktur dalam dunia industry dan banyak struktur yang terbuat dari baja. Baja berharga murah dengan kegunaan yang banyak, mudah dibentuk dan mudah dilas. Akan tetapi ketahanan baja terhadap korosi kurang baik. Baja dapat terkorosi akibat oksidasi dan sulfidasi pada temperatur di atas 500°C. (Bhambri, et al., 2004).

Kerangka adalah salah satu komponen terpenting pada kendaraan sepeda motor. Kerangka berfungsi sebagai wadah penempatan engine, sistem kelistrikan dan kelengkapan-kelengkapan lainnya serta sekaligus sebagai penyangga penumpang (martanto, 2015). Sehingga konstruksi dari kerangka sepeda motor dirancang sedemikian rupa sehingga mampu menjadi kegunaan sebagaimana fungsinya.

Berdasarkan teori dan fakta tersebut, adalah hal yang sangat penting untuk meneliti korosi dan mencari cara untuk menyelesaikan

permasalahan korosi pada sekitaran sambungan las kerangka sepeda motor. Parameter yang digunakan untuk meneliti laju korosi adalah dari bahan korosif, karena hal ini sesuai dengan kondisi pemakaian kerangka yaitu kegunaan kerangka tersebut. Sehingga dari hasil penelitian ini dapat direkomendasikan baik kepada industry, pengguna sepeda motor maupun peneliti untuk “memperlakukan” kerangka secara tepat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, rumusan masalah yang akan dikaji pada penelitian ini adalah :

1. Apa penyebab terjadinya korosi pada sambungan las kerangka sepeda motor HONDA CB 150R?
2. Bagaimana hasil laju korosi pada sambungan las rangka?
3. Bagaimana perlakuan yang tepat untuk pencegahan korosi pada sambungan las?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat sangat kompleksnya masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkenaan dengan korosi, maka disini penulis membatasi masalah agar pembahasannya lebih terfokus. Adapun batasan masalah tersebut antara lain-

1. Bahan yang digunakan adalah kerangka sepeda motor CB 150R yang dipotong dengan berat ± 100 gr dengan bentuk pipa pada bagian titik tumpu belakang kerangka atau bagian tengah kerangka.
2. Cairan untuk pengkorosian adalah air laut dan air tawar penggunaan kedua cairan tersebut dikarenakan tingkat kecepatan korosi yang berbeda.
3. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian laju korosi dengan metode berat (weight loss) serta perbandingan antara objek dan media pengkorosian.

1.4 Identifikasi Masalah

1. Ada beberapa kejadian dimana patahnya sambungan pada kerangka sepeda motor CB 150R Thn 2013 yang disebabkan hal – hal tertentu.
2. Belum banyak mengetahui identifikasi proses sebab akibat terjadinya korosi pada sambungan las kerangka sepeda motor.

1.5 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui nilai laju korosi pada sambungan las rangka sepeda motor CB 150R tahun 2013. Pada kondisi media air tawar dan air laut.
2. Mengetahui perbandingan laju korosi pada media air laut dengan air tawar terhadap objek yang diteliti.
3. Mengetahui perbandingan laju korosi pada objek korosi yang terlapisi cat dengan tanpa terlapisi cat.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui sebab dan akibat terjadinya korosi pada sambungan las kerangka sepeda motor.
2. Menambah pengetahuan tentang bagaimana proses terjadinya korosi pada objek tertentu.

1.7 Sistematika Penulisan

1. Bab I

Berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan laporan.

2. Bab II

Berisikan kajian pustaka yang menerangkan tentang perkembangan terkini topic perancangan dan landasan teori yang dipakai dalam perancangan ini.

3. Bab III

Berisikan penjelasan tentang alur penelitian yang dilengkapi dengan diagram alir, alat dan bahan yang digunakan, konsep desain, metode pengujian specimen, dan analisis hasil pengujian

4. Bab IV

Berisikan penjelasan mengenai hasil yang telah dicapai dalam penelitian ini dan pembahasannya.

5. Bab V

Merupakan bab penutup yang berisikan kesimpulan beserta saran yang didapat dalam pelaksanaan penelitian ini.