

**STUDI KOROSI PADA BAJA KARBON RENDAH  
DIBANDINGKAN DENGAN BAJA KARBON RENDAH  
YANG DI COATING ALUMINIUM**



**SKRIPSI**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Strata 1  
Program Studi Teknik Mesin**

**Oleh:**

**Ahmad Mohlisin**

**2002220122**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI**

**2024**

UNIVERSITAS TRIDINANTI  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN



SKRIPSI

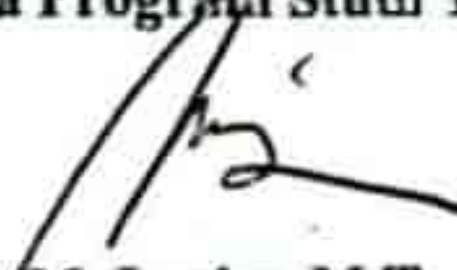
STUDI KOROSI PADA BAJA KARBON RENDAH DIBANDINGKAN  
DENGAN BAJA KARBON RENDAH YANG DI COATING ALUMINIUM

Disusun:

Ahmad Mohlisin  
2002220122

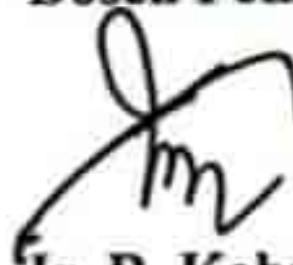
Mengetahui, Diperiksa dan Disetujui  
Oleh:

Ketua Program Studi Teknik Mesin



Ir. H. M. Lazim, M.T

Dosen Pembimbing I



Ir. R. Kohar, M.T  
Dosen Pembimbing II



Ir. H. M. Ali, M.T

Disahkan Oleh:  
Dekan Fakultas Teknik



Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM



**STUDI KOROSI PADA BAJA KARBON RENDAH DIBANDINGKAN  
DENGAN BAJA KARBON RENDAH YANG DI COATING ALUMINIUM**

**Disusun:**

**Ahmad Mohlisin  
2002220122**

**Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana  
Pada Tanggal Oktober 2024**

**Tim Penguji,**

**Nama:**

1. **Ketua Tim Penguji 1**

**Ir. H. Subardan MD. MS, Met**

2. **Penguji 2**

**Ir. Madagaskar, MT**

3. **Penguji 3**

**Ir. Togar Po.Sianipar, MT**

**Tanda Tangan:**



.....



.....



.....

## Lembar Pernyataan Keaslian Tugas Akhir

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Mohlisin

NIM : 2002220122

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir berjudul **“Studi Korosi Pada Baja Karbon Rendah Dibandingkan Dengan Baja Karbon Rendah Yang Di Coating Aluminium”** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam Tugas Akhir ini diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan Tugas Akhir dan gelar yang saya peroleh dari Tugas Akhir tersebut.

Palembang, September 2024

Yang Membuat Pernyataan



**Ahmad Mohlisin**

NIM. 2002220122



**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademik Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik  
Universitas Tridinanti, Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Mohlisin  
Nim : 2002220122  
Jenis Karya : Skripsi / Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak  
Universitas Tridinanti hak bebas royalti noneklusif (*non exclusive royalty free  
right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**STUDI KOROSI PADA BAJA KARBON RENDAH DIBANDINGKAN  
DENGAN BAJA KARBON YANG DI COATING ALUMINIUM**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif  
ini Universitas Tridinanti berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola  
dalam bentuk data base dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap  
mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan  
dan tekanan dari pihak manapun.

Dibuat di Palembang

Tanggal September 2024

Yang menyatakan,



Ahmad Mohlisin  
Npm : 2002220122



## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Mohlisin

NIP : 2002220122

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa Artikel dengan judul :

### **STUDI KOROSI PADA BAJA KARBON RENDAH DIBANDINGKAN DENGAN BAJA KARBON RENDAH YANG DI COATING ALUMINIUM**

Benar bebas dari plagiat dan publikasi ganda, Bila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku dari pihak prodi dan insitusi Universitas Tridinanti.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun. Sehingga dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Palembang, September 2024

Mengetahui,  
Verifikator Plagiat

Martin Luther King, ST.,MT



Ahmad Mohlisin  
NPM : 2002220122

## **SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Mohlisin

NIP : 2002220122

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa judul skripsi :

### **STUDI KOROSI PADA BAJA KARBON RENDAH DIBANDINGKAN DENGAN BAJA KARBON RENDAH YANG DI COATING ALUMINIUM**

Benar bebas dari plagiat dan publikasi ganda, Bila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Palembang, September 2024



Ahmad Mohlisin  
NPM : 2002220122



# Turnitin 1

## AHMAD MOHLISIN 2002220122 FIX.docx

- 📁 trabajos -- no repository 004
- 📁 Trabajos de grado finales 2024A
- 📁 Trabajos de Grado

### Document Details

Submission ID

trn:old::1:3029019963

33 Pages

Submission Date

Oct 2, 2024, 10:52 PM GMT-5

3,840 Words

Download Date

Oct 2, 2024, 10:53 PM GMT-5

22,308 Characters

File Name

AHMAD\_MOHLISIN\_2002220122\_FIX.docx

File Size




430.9 KB



# 25% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database

## Top Sources

- 23%  Internet sources
- 4%  Publications
- 1%  Submitted works (Student Papers)





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS TRIDINANTI  
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Kapten Marzuki No. 2446 Kamboja, Palembang 30129 Telepon (0711) 357526

Website: [www.univ-tridianti.ac.id/teknik](http://www.univ-tridianti.ac.id/teknik) Email: [ft\\_utp@univ-tridianti.ac.id](mailto:ft_utp@univ-tridianti.ac.id)

SURAT KEPUTUSAN  
DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRIDINANTI  
Nomor : 0478/Unanti.A4/FT/Pg/Kep/2024

tentang

PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING DAN PENGESAHAN JUDUL TUGAS AKHIR  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRIDINANTI

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRIDINANTI

- Membaca** : 1. Surat saudara AHMAD MOHLISIN 2002220122 tanggal 29 Mei 2024 mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Tridianti tentang pengajuan judul tugas akhir (Skripsi) : Studi korosi pada baja karbon rendah dibandingkan dengan baja karbon rendah yang di coating aluminium.  
2. Persetujuan Ketua Program Studi tentang judul dan desain Skripsi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Tridianti.
- Mengingat** : 1. Undang-undang nomor 20, tanggal 08 Juli 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.  
2. Peraturan Pemerintah RI nomor 60 tahun 1999, tanggal 24 Juni 1999 tentang Pendidikan Tinggi.  
3. Peraturan Pemerintah Nomor : 17 tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan dan Peraturan Pemerintah Nomor : 66 tahun 2010 tentang Perubahan atas Peraturan Nomor : 17 tahun 2010.  
4. Pedoman Beban Kerja Dosen dan Evaluasi Pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi 2010.  
5. Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga Yayasan Pendidikan Nasional Tridianti Palembang.  
6. Statuta Universitas Tridianti Palembang ;  
7. Surat Keputusan Yayasan Pendidikan Nasional Tridianti Palembang ;  
Nomor : 1496/YPNT.A/KP/F.IV/XI/2020 tanggal 26 November 2020 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Dekan dilingkungan Universitas Tridianti Palembang.  
8. Surat Keputusan Yayasan Pendidikan Nasional Tridianti Palembang ;  
Nomor : 1534/YPNT.A/KP/F.IV/II/2021 tanggal 26 Januari 2021 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Wakil Dekan dilingkungan Universitas Tridianti Palembang.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :  
**Pertama** : Mengangkat Dosen Fakultas Teknik Universitas Tridianti :  
1. N a m a : Ir. R. Kohar, MT. (Sbg. Dosen Pembimbing Utama)  
2. N a m a : Ir. H. M. Ali, MT. (Sbg. Dosen Pembimbing Anggota)
- Kedua** : Mengesahkan judul skripsi : Studi korosi pada baja karbon rendah dibandingkan dengan baja karbon rendah yang di coating aluminium.

Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Tridianti :  
N a m a : AHMAD MOHLISIN  
Nomor Pokok : 2002220122  
Program Studi : Teknik Mesin

- Ketiga** : a. Mahasiswa yang bersangkutan boleh mengajukan untuk ikut seminar pra tugas akhir dan sidang tugas akhir, apabila penulisan skripsinya telah berlangsung minimal 3 (tiga) bulan sejak SK ini ditetapkan.  
b. Surat keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan : 29 Oktober 2024, dengan catatan, apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapan ini akan diadakan perubahan dan atau perbalkan sebagaimana mestinya.  
c. SURAT KEPUTUSAN ini disampaikan kepada yang berkepentingan untuk diketahui dan dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Palembang  
Tanggal : 29 Mei 2024  
Dekan,  
E. Zulkarnain Fatoni, MT.,MM.  
NIDN 0218126201



## ➤ **MOTTO :**

- ✓ *Pendidikan adalah senjata paling mematikan di dunia, karena dengan Pendidikan, anda dapat mengubah dunia.*
- ✓ *belajar dan jangan takut salah.*
- ✓ *Semua butuh proses karena padi yang dipanen hari ini tidak ditanam kemarin.*
- ✓ *Allah tidak akan membebani seseorang, melainkan sesuai dengan kemampuannya.*
- ✓ *Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji allah adalah benar. (Q.S Ar-Rum: 60)*

## *Kupersembahkan untuk :*

- ❖ *Kedua orang tuaku ibu kuh tercinta ayah ku (alm) yang ku cintai.*
- ❖ *Saudara ayukku dan kakak yang telah memberi semangat pada ku*
- ❖ *Teman – teman seperjuangan Teknik Mesin yang telah memberi support, ingetin bimbingan sama dosen, dan ngeyakinin kita bisa melewati semua ini dan lulus barang.*
- ❖ *Almamaterku*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, karunia serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul **“STUDI KOROSI PADA BAJA KARBON RENDAH DIBANDINGKAN DENGAN BAJA BAJA KARBON RENDAH YANG DI COATING ALUMINIUM”** dengan waktu yang telah ditentukan. Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Strata S1 Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik.

Pada kesempatan ini tidak lupa saya mengucapkan terima kasih banyak kepada Bapak Ir. R. Kohar, M.T, selaku pembimbing I dan Bapak Ir. H. M. Ali, M.T, selaku pembimbing II dan semua pihak yang telah banyak membantu. Sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini, ucapan terima kasih juga saya ucapkan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Edizal, AE., MS, selaku Rektor Universitas Tridinanti.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.
3. Bapak Ir. H. Muhammad Lazim, M.T, selaku Kepala Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti.
4. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti atas ilmu yang telah diberikan.



5. Serta teman-teman Teknik Mesin Universitas Tridinanti angkatan 2020.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.

Palembang, Oktober 2024

Ahmad Mohlisin

## DAFTAR ISI

|                                                            | <b>Halaman:</b> |
|------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                                 | <b>i</b>        |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....</b>         | <b>ii</b>       |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI .....</b>                    | <b>iii</b>      |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI.....</b>                   | <b>iv</b>       |
| <b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>                          | <b>v</b>        |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                 | <b>vi</b>       |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                     | <b>viii</b>     |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                                   | <b>xi</b>       |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                                 | <b>xii</b>      |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                       | <b>xiii</b>     |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                      | <b>xiv</b>      |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                              | <b>1</b>        |
| 1.1 Latar Belakang.....                                    | 1               |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                                   | 3               |
| 1.3 Batasan Masalah .....                                  | 3               |
| 1.4 Tujuan Penelitian.....                                 | 3               |
| 1.5 Manfaat .....                                          | 3               |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                        | <b>5</b>        |
| 2.1 Pengertian Baja.....                                   | 5               |
| 2.1.1 Baja Karbon Rendah ( <i>Low Carbon Steel</i> ) ..... | 5               |



|                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.1.2 Baja Karbon Menengah ( <i>Medium Carbon Steel</i> ) ..... | 5         |
| 2.1.3 Baja Karbon Tinggi ( <i>High Carbon Steel</i> ).....      | 6         |
| 2.2 Baja AISI 1020 .....                                        | 6         |
| 2.3 Komposisi Baja AISI 1020.....                               | 7         |
| 2.4 Aluminium.....                                              | 7         |
| 2.5 Pengertian Korosi .....                                     | 8         |
| 2.5.1 Reaksi Korosi.....                                        | 8         |
| 2.5.2 Hal-hal yang Mempercepat Terjadinya Korosi .....          | 9         |
| 2.5.3 Jenis-jenis Korosi.....                                   | 10        |
| 2.6 Menghitung Laju Korosi.....                                 | 12        |
| 2.7 Metode (Coating) Pelapisan .....                            | 13        |
| 2.8 Metalografi .....                                           | 14        |
| 2.8.1 Pemotongan Benda Uji .....                                | 14        |
| 2.8.2 Pembingkai Benda Uji dengan Resin .....                   | 14        |
| 2.8.3 Pengamplasan dan Pemolesan .....                          | 15        |
| 2.8.4 Pemetretan .....                                          | 15        |
| <b>BAB III METODELOGI PENELITIAN.....</b>                       | <b>16</b> |
| 3.1 Metode Penelitian .....                                     | 16        |
| 3.1.1 Studi Pustaka .....                                       | 16        |
| 3.1.2 Studi Lapangan .....                                      | 16        |
| 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....                            | 16        |
| 3.3 Diagram Alir Penelitian.....                                | 18        |
| 3.4 Spesimen Benda Uji .....                                    | 19        |

|                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.5 Alat dan Bahan .....                                                   | 19        |
| 3.5.1 Alat yang digunakan .....                                            | 19        |
| 3.5.2 Bahan yang digunakan.....                                            | 20        |
| 3.6 Prosedur Coating (pelapisan) Baja Menggunakan Aluminium .....          | 20        |
| 3.7 Langkah-langkah Pengujian Spesimen.....                                | 21        |
| 3.8 Analisa dan Pengolahan Data .....                                      | 22        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                                    | <b>23</b> |
| 4.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian .....                                 | 23        |
| 4.1.1 Benda Uji Baja AISI 1020 .....                                       | 23        |
| 4.1.2 Perhitungan Specimen Benda Uji.....                                  | 24        |
| 4.2 Perhitungan Laju Korosi pada Benda Uji Baja tanpa Lapisan              |           |
| Aluminium ( <i>hot-dip</i> ).....                                          | 25        |
| 4.3 Perhitungan Benda Uji yang dilapisi Aluminium ( <i>hot-dip</i> ) ..... | 27        |
| 4.4 Data Hasil Pengujian .....                                             | 27        |
| 4.5 Pembahasan Masing-masing Benda Uji .....                               | 29        |
| 4.6 Pengamatan Makroskopis .....                                           | 31        |
| <b>BAB V Kesimpulan dan Saran .....</b>                                    | <b>32</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                                                       | 32        |
| 5.2 Saran .....                                                            | 32        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>                                                      |           |
| <b>LAMPIRAN</b>                                                            |           |



## DAFTAR TABEL

|                                                                            | <b>Halaman:</b> |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Tabel 2.1</b> Komposisi Kimia Baja AISI 1020.....                       | 7               |
| <b>Tabel 4.1</b> Laju Korosi Setiap Benda Uji di dalam Media Air Laut..... | 27              |
| <b>Tabel 4.2</b> Penambahan Berat.....                                     | 28              |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                    | <b>Halaman:</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Gambar 3.1</b> Diagram Alir Penelitian.....                                                     | 18              |
| <b>Gambar 3.2</b> Baja AISI 1020 .....                                                             | 19              |
| <b>Gambar 4.1</b> Baja tanpa dilapisi dan Baja yang dilapisi.....                                  | 24              |
| <b>Gambar 4.2</b> Grafik Lama Waktu Perendaman Masing-masing<br>Benda Uji .....                    | 29              |
| <b>Gambar 4.3</b> Larutan air laut hari pertama sampai hari kelima .....                           | 30              |
| <b>Gambar 4.4</b> Pengamatan Makroskopis Benda Uji Baja AISI 1020<br>dengan Pembesar 400 Kali..... | 31              |



## ABSTRAK

Baja AISI 1020 merupakan baja karbon rendah yang biasa digunakan pada lambung kapal, pembuatan baut, roda gigi, dan komponen knalpot kendaraan. Kekurangan pada baja ini adalah mudah terkorosi. Salah satu cara untuk memperlambat laju korosi adalah dengan cara pelapisan (*coating*).

Pada penelitian ini baja yang digunakan adalah baja AISI 1020 yang di coating aluminium dan baja tanpa di coating. Selanjutnya benda uji tersebut dikorosikan didalam media air laut selama 1 sampai 5 hari.

Dari hasil pengujian korosi di dalam air laut selama 5 hari, maka laju korosinya cenderung meningkat, dimulai hari ke 1 sebesar 21,40 mdd sampai hari ke 5 sebesar 34,50 mdd. Sementara jenis korosinya dikategorikan sebagai korosi merata. Sedangkan benda uji yang di coating aluminium, ternyata tidak terjadi korosi. Hal ini disebabkan karena pada permukaan aluminium tumbuh lapisan tipis protektif, yang dapat menahan laju korosi yang terjadi.

**Kata Kunci: Baja AISI 1020, Coating (pelapisan) Aluminium, Air laut**

## ABSTRACT

AISI 1020 steel is a low carbon steel commonly used in ship hulls, bolts, gears, and vehicle exhaust components. The disadvantage of this steel is that it is easily corroded. One way to slow down the rate of corrosion is by coating.

In this study, the steel used was AISI 1020 steel coated with aluminum and steel without coating. Furthermore, the test object was corroded in seawater for 1 to 5 days.

From the results of corrosion testing in seawater for 5 days, the corrosion rate tended to increase, starting on day 1 at 21.40 mdd to day 5 at 34.50 mdd. While the type of corrosion is categorized as even corrosion. Meanwhile, the test object coated with aluminum did not corrode. This is because a thin protective layer grows on the aluminum surface, which can withstand the rate of corrosion that occurs. Keywords: AISI 1020 Steel, Aluminum Coating, Sea Water

**Keywords: AISI 1020 Steel, Aluminum Coating, Sea Water**



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Baja merupakan salah satu material khas yang banyak digunakan dalam aplikasi industri seperti konstruksi, permesian dan material kerja lainnya berupa lembaran pipa, pelat dan lain sebagainya. Baja karbon rendah memiliki keuletan yang baik, namun kekerasannya tetap rendah (Karim et al. 2022). Baja memiliki beberapa macam jenis, salah satunya yang banyak digunakan adalah baja AISI 1020. Baja AISI 1020 biasa digunakan sebagai lambung kapal, untuk pembuatan baut, sekrup, roda gigi, batang piston untuk mesin, dan komponen bagian-bagian kapal. Kelebihan baja karbon rendah yaitu lebih mudah di bentuk dan dilas. Kekurangan pada baja AISI 1020 adalah mudah terkorosi (Setyawan, 2023).

Karena logam biasanya berada di udara terbuka, kelembaban dan polutan dapat mempengaruhi korosifitas logam, hampir semua produk korosi disebabkan oleh atmosfer. Korosi atmosfer adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan penurunan mutu logam sebagai hasil dari reaksi elektrokimia dengan lingkungannya saat berhubungan langsung dengan udara terbuka (Tanjung et al. 2020).

Coating adalah salah satu cara untuk memperlambat laju korosi. Karena lebih efektif dan mudah digunakan baik sebelum maupun sesudah pemasangan konstruksi, pelapisan atau coating adalah metode yang paling



umum untuk memperlambat laju korosi. Coating melindungi permukaan logam dari korosi dengan membentuk lapisan yang memisahkan permukaan dengan lingkungan luar. Ini menghambat proses korosi (Setyawan, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis laju korosi baja karbon rendah yang diberi pelindung aluminium dalam beberapa kondisi lingkungan yang berbeda seperti pada lambung kapal dan dek kapal sering terpapar air laut sehingga pelapisan aluminium membantu melindungi baja dari korosi dan kerusakan. Maka dari itu saya tertarik untuk menganalisa baja karbon rendah untuk menghindari korosi terlalu besar di dalam penelitian ini saya coba melapisi baja karbon menggunakan aluminium bertitik tolak masalah di atas saya ingin mencoba untuk meneliti baja karbon rendah yang di coating aluminium, dan ingin menurunkan laju korosi dengan cara melakukan pelapisan antara lain, metode pelapisan seperti cat, crom, tembaga dan lain-lain. dalam penelitian ini saya mencoba untuk menurunkan laju korosi, maka baja tersebut di lapisi aluminium.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis akan melakukan penelitian yang berjudul **“STUDI KOROSI PADA BAJA KARBON RENDAH DI BANDINGKAN DENGAN BAJA KARBON RENDAH YANG DI COATING ALUMINIUM”**.



## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Seberapa efektif (coating) pelapisan aluminium dalam melindungi baja karbon rendah dari korosi?
2. Bagaimana laju korosi baja karbon rendah yang di coating aluminium dibandingkan dengan baja karbon rendah tanpa pelapisan dalam kondisi lingkungan?

## **1.3 Batasan Masalah**

1. Bahan yang digunakan Baja AISI 1020
2. Tidak meninjau kekuatan lekat aluminium terhadap baja.
3. Proses pengkorosian menggunakan air laut yang diambil ditengah laut ketapang, pengujian korosi selama 1 sampai 5 hari.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui laju korosi pada baja karbon rendah
2. Untuk menganalisis mekanisme korosi pada baja yang di coating aluminium.

## **1.5 Manfaat**

Berdasarkan tujuan penelitian, maka akan diperoleh manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Peneliti berharap temuan penelitian dapat digunakan oleh peneliti berikutnya sebagai acuan atau referensi.
2. Untuk tujuan pendidikan, peneliti berharap penelitian yang telah dilakukan berguna atau membantu, terutama dalam teknik mesin.
3. Peneliti berharap melalui pengujian sebelumnya, dapat meningkatkan pemahaman orang tentang sifat mekanik baja karbon.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Febrian, Randi Andra Saputra, Silvia Syeptiani, Program Studi, Teknik Mesin, and Politeknik Raflesia. 2023. "Pengaruh Pemberian Disinfektan Terhadap Laju Korosi Dan Jenis Korosi Yang Terjadi Pada Logam." *Jurnal Multidisiplin Raflesia* 2:55–59.
- Aziz, Afif Ardian, Kiryanto, and Ari Wibawa Budi Santosa. 2017. "Analisa Kekuatan Tarik, Kekuatan Tekuk, Komposisi Dan Cacat Pengecoran Paduan Aluminium Flat Bar Dan Limbah Kampas Rem Dengan Menggunakan Cetakan Pasir Dan Cetakan Hidrolik Sebagai Bahan Komponen Jendela Kapal." *Jurnal Teknik Perkapalan* 05(1):97–103.
- Cholid, Abdul, Nur Rohmat, and Silviana Simbolon. 2021. *Metalurgi Fisik*. edited by K. Prijino. Tangerang Selatan: Unpam press.
- Karim, Abdul, Ilham Azmy, Silviani Qotrunnida Khoriah, and Carolus Bintoro. 2022. "MICROSTRUCTURE AND MECHANICAL PROPERTIES OF PACK CARBURIZED AISI 1020 STEEL USING NA 2 CO 3 AND CACO 3 CATALYST." *Jurnal Renewable Energy & Mechanics (REM)* 5(02). doi: 10.25299/rem.2022.vol5(02).9965.
- Machfuroh, Talifatim, Yayi Febdia Pradani, and Wildanul Ghufron. 2021. "Pengaruh Jarak Dan Waktu Electroplating Terhadap Laju Deposit Dan Korosi Aluminium Alloy." *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha* 9(1):71–79. doi: 10.23887/jptm.v9i1.32217.
- Nasution, Dedi Saputra, Muksin R. Harahap, and Abdul Haris Nasution. 2021. "PENGARUH FEEDING TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN PADA PEMBUBUTAN BAJA AISI 1020 DENGAN MENGGUNAKAN MATA PAHAT KARBIDA BERLAPIS." *PISTON* 6(1).
- Setyawan, Iqbal Rizky, and Afira Ainur Rosidah. 2023. "Analisis Pengaruh Variasi Jumlah Pelapisan Dan Jarak Pelapisan Spray Coating Pada Baja AISI 1020 Terhadap Kekasaran Dan Laju Korosi Dengan Media Air Garam." *Jurnal Teknik Mesin Indonesia* 18(2):10–14.



- Sinaga, Arga Jeremia, Charles S. P. Manurung, Mahasiswa Prodi, Teknik Mesin, Dosen Prodi, and Teknik Mesin. 2020. "Analisa Laju Korosi Dan Kekerasan Pada Stainless Steel 316 L Dalam Larutan 10 % NaCl Dengan Variasi Waktu Perendaman." *Journal of Mechanical Engineering* I(2):92–99.
- Tanjung, Iqbal, Arya Rudi Nasution, Syarizal Fonna, Syifaul Huzni, Program Studi, Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah, Sumatera Utara, Program Studi, Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala, Steric Acid, Palmitat Acid, Isopropil Palmiat, and Industri Hasil Laut. 2020. "Investigasi Laju Korosi Atmosferik Baja Karbon Rendah Profil Segiempat Di Kawasan Industri Medan." *Jurnal Teknologika* 10(1):1–4. doi: <https://doi.org/10.51132/teknologika.v10i1.31>.
- Yusuf, Arya, Faizal Aziz Alijrih, Asnan Ahmad Sabri, Syeikhan Omar Gibran, M. Nahl Febriansyah, Sultan Hulio Andrian, and Muhammad Biworo. 2024. "PENGARUH WAKTU DALAM PROSES ELEKTROPLATING DENGAN." *Jurnal Ilmu Teknik* 1(4):193–99.