

**PENGARUH PELAPISAN KHROM DEKORATIF TERHADAP LAJU KOROSI
BAJA KONSTRUKSI PLAT STRIP DENGAN MEDIA KOROSIF AIR LAUT**

SKRIPSI

Oleh :

ERDIYANDA FERISTA

06121281520060

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

TAHUN 2019

**PENGARUH PELAPISAN KHROM DEKORATIF TERHADAP LAJU
KOROSI PADA BAJA KONSTRUKSI PLAT STRIP DENGAN MEDIA
KOROSIF AIR LAUT**

SKRIPSI

Oleh :

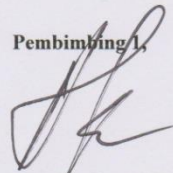
Erdiyanda Ferista

NIM 06121281520060

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Mengesahkan :

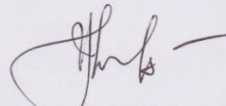
Pembimbing 1,



Drs. Harlin, M.Pd

NIP. 196408011991021001

Pembimbing 2,



H. Imam Syofii, S.Pd.,M.Eng

NIP. 198305032009121006

Mengetahui,

Ketua Program Studi,



Drs. Harlin, M.Pd

NIP. 196408011991021001

**PENGARUH PELAPISAN KHROM DEKORATIF TERHADAP LAJU
KOROSI PADA BAJA KONSTRUKSI PLAT STRIP DENGAN MEDIA
KOROSIF AIR LAUT**

SKRIPSI

Oleh :

Erdiyanda Ferista

06121281520060

Skripsi telah diujikan dan lulus pada:

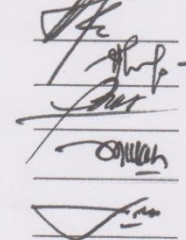
Hari : Jumat

Tanggal : 20 Desember 2019

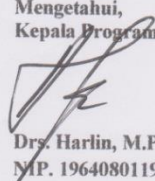
TIM PENGUJI

- 1. Ketua : Drs. Harlin, M.Pd**
- 2. Sekretaris : Imam Syofii, S.Pd., M.Eng**
- 3. Anggota : Drs H. Darlius, M.M., M.Pd**
- 4. Anggota : Dra. Hj. Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D**
- 5. Anggota : Drs. Zulherman, M.Pd**

Tanda Tangan



Palembang, Desember 2019
Mengetahui,
Kepala Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



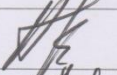
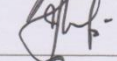
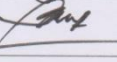
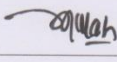
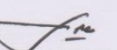
Drs. Harlin, M.Pd
MP. 196408011991021001

Telah disahkan untuk menjilid:

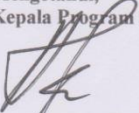
Judul Skripsi: PENGARUH PELAPISAN KHROM DEKORATIF TERHADAP LAJU KOROSI PADA BAJA KONSTRUKSI PLAT STRIP DENGAN MEDIA KOROSIF AIR LAUT

Nama : Erdiyanda ferista

NIM : 06121281520060

No	Dosen	Jabatan	Tanda Tangan
1	Drs. Harlin, M.Pd	Pembimbing I	
2	Imam Syofii, S.Pd., M.Eng	Pembimbing II	
3	Drs. H. Darlius, M.M., M.Pd	Anggota	
4	Dra. Hj. Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D	Anggota	
5	Drs. Zulherman, M.Pd	Anggota	

Palembang, Desember 2019
Mengetahui,
Kepala Program Studi Pendidikan Teknik Mesin


Drs. Harlin, M.Pd
NIP. 196408011991021001

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Erdiyanda Ferista

NIM : 06121281520060

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pelapisan Khrom Dekoratif Terhadap Laju Korosi Pada Baja Konstruksi Plat Strip Dengan Media Korosif Air Laut”** ini adalah benar – benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/ atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, Januari 2019

Yang membuat pernyataan


A green 6000 Rupiah stamp with the text 'METERAI TEMPEL', 'DE051AHF214010436', and '6000 ENAM RIBURUPIAH' is placed over the signature.

Erdiyanda Ferista

NIM 06121281520060

PRAKATA

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Allah SWT. yang mana berkat rahmat dan hidayah Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pelapisan Khrom Dekoratif Terhadap Laju Korosi Pada Baja Konstruksi Plat Strip Dengan Media Korosif Air Laut”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Drs. Harlin, M.Pd, dan H.Imam Syofii, S.Pd, M.Eng., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam pembuatan Skripsi ini. Ucapan terimakasih juga ditujukan kepada Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., selaku Dekan FKIP Universitas Sriwijaya, Drs. Harlin, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang telah memberikan kemudahan dalam proses pembuatan Skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen penguji yang telah memberikan komentar dan saran untuk memperbaiki skripsi ini mejadi lebih baik, serta seluruh dosen Pendidikan Teknik Mesin yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan motivasi selama proses perkuliahan.

Demikianlah prakata dari penulis dan mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Teknik mesin, sebagai alat pengembangan ilmu pengetahuan, dan dapat menambah pengetahuan bagi masyarakat.

Pelembang, Januari 2020

Penulis,



Erdiyanda Ferista

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan nikmatNya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan segala kekurangannya. Sayapun bersyukur kepada Allah yang telah menghadirkan orang-orang berarti disekeliling saya yang selalu memberikan dukungan dan do'a, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Oleh karena itu dengan beribu rasa terima kasih saya persembahkan skripsi ini kepada:

- ❖ Kedua orang tuaku tercinta, Untuk Ibuk dan bapak yang senantiasa mendoakan, memberi semangat, motivasi, dari awal kuliah sampai selesai.
- ❖ Adikku dek pipi, yang selalu memberi dukungan dan semangat. Semoga kelak kita bisa membanggakan kedua orang tua kita.
- ❖ Keluarga besar yang telah memberikan doa dan semangat selama menempuh perkuliahan.
- ❖ Dosen pembimbing, Drs. Harlin, M.Pd., dan H. Imam Syofii, S.Pd., M.Eng. yang telah membimbing dan mengarahkanku dalam penyelesaian skripsi.
- ❖ Ketua studi pendidikan teknik mesin, Drs. Harlin, M.Pd., yang senantiasa membantu menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam proses perkuliahan
- ❖ Seluruh dosen pendidikan teknik mesin yang telah memberi ilmu, pengetahuan, keterampilan, serta pengalaman selama masa perkuliahan.
- ❖ Kak Setiadi selaku owner bengkel C3 Chrome satoe oeloe yang bersedia membagikan ilmunya kepada saya, sukses dan sehat selalu kak. You sir ! have my respect.
- ❖ Teman seperjuanganku pendidikan teknik mesin universitas sriwijaya angkatan 2015 dari awal perkuliahan sampai selesai
- ❖ Teman-teman Ikatan Pelajar dan Mahasiswa Bangka (ISBA Palembang) BPH periode 2016-2017, 2017-2018, BPO 2018-2019.
- ❖ Anak-anak asrama ISBA Palembang 2015-2020

- ❖ Kepada dia yang menemani, yang meminjam printer, hiyaaaaa wkwk
- ❖ Adik-adik tingkatku, teruslah berjuang dan tetap semangat dalam menjalani proses perkuliahan.

Motto:

- ❖ Setengah-setengah tidak akan menghasilkan apa-apa. Setengah itu tidak baik. Setengah benar sama saja dengan tidak benar. Untuk mendapatkan bayaran penuh atas jabatan penuh, setelah sumpah yang lengkap dan jelas, tugas harus dilaksanakan sepenuhnya. (Multatuli)
- ❖ Untuk mendapatkan apa yang diinginkan, kau harus bersabar dengan apa yang kau benci. (Imam Ghazali)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN MENJILID.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
PRAKATA.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GRAFIK.....	xiv
DAFTAR BAGAN.....	xv
ABSTRAK.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pelapisan logam.....	6
2.2 Jenis-jenis Pelapisan	11
2.3 Korosi.....	21
2.4 Faktor Yang Mempengaruhi Korosi.....	26
2.5 Material Logam	29
2.6 Klasifikasi Baja	32
2.7 Baja Yang Digunakan Sebagai Penelitian.....	34
2.8 Kajian Yang Telah Dilakukan	35
2.9 Kerangka Berpikir	36
BAB III METODE PENELITIAN	39
3.1 Metode Penelitian	39
3.2 Variabel Penelitian.....	39
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	40
3.4 Objek Penelitian	40
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	40
3.6 Prosedur Penelitian	41
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	42
3.8 Instrumen Penelitian	42
3.9 Teknik Analisis Data	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	44

4.1	Data Hasil Penelitian	44
4.2	Pembahasan	47
4.3	Implementasi	53
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		54
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran	54
DAFTAR PUSTAKA.....		55
LAMPIRAN.....		56

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1	9
GAMBAR 4.1	49
GAMBAR 4.2	49
GAMBAR 4.3	49
GAMBAR 4.4	49
GAMBAR 4.5	49
GAMBAR 4.6	49
GAMBAR 4.7	50
GAMBAR 4.8	50
GAMBAR 4.9	50
GAMBAR 4.10	50
GAMBAR 4.11	50
GAMBAR 4.12	50
GAMBAR 4.13	51
GAMBAR 4.14	51
GAMBAR 4.15	51
GAMBAR 4.16	51
GAMBAR 4.17	51
GAMBAR 4.18	51
GAMBAR 4.19	52
GAMBAR 4.20	52
GAMBAR 4.21	52
GAMBAR 4.22	52
GAMBAR 4.23	52
GAMBAR 4.24	52

DAFTAR TABEL

TABEL 3.1	42
TABEL 3.2	43
TABEL 3.3	43
TABEL 4.1	44
TABEL 4.2	45
TABEL 4.4	46

DAFTAR GRAFIK

GRAFIK 4.1	44
GRAFIK 4.2	45
GRAFIK 4.3	46

DAFTAR BAGAN

MIND MAPPING 2.138

**PENGARUH PELAPISAN KHROM DEKORATIF TERHADAP LAJU KOROSI
PADA BAJA KONSTRUKSI PLAT STRIP DENGAN MEDIA KOROSIF AIR LAUT**

Oleh

Erdiyanda Ferista

06121281520060

Pembimbing: 1. Drs. Harlin, M.Pd

2. H. Imam Syofii, S.Pd, M.Eng

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pelapisan khrom pada baja konstruksi plat strip dengan variasi tegangan rendah, sedang, tinggi dengan media korosif air laut dengan metode penelitian deskriptif. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mendokumentasikan benda kerja yang telah dielektroplating dan dicelupkan ke dalam media korosif air laut menggunakan miskroskop digital selama 12 hari. Hasil penelitian menunjukkan benda kerja yang dielektroplating dengan tegangan 9 volt, 10 volt, dan 11 volt lalu direndam dengan air laut selama 12 hari dan di cek setiap 3 hari untuk melihat perkembangan laju korosi, yang mengalami laju korosi paling lambat terjadi pada tegangan 9 volt. Setiap 3 hari dicek menggunakan miskroskop ntk melihat laju korosi. Hal ini disebabkan oleh tegangan yang besar mempercepat ion-ion melekat pada katoda sehingga hasil lapisan tidak baik benda kerja akan hangus/terbakar.

Kata kunci : Electroplating, Korosi, Media Korosif Air Laut.

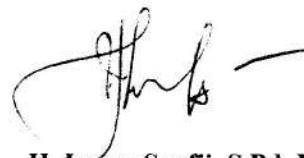
Pembimbing 1,



Drs. Harlin, M.Pd

NIP. 196408011991021001

Pembimbing 2,



H. Imam Syofii, S.Pd., M.Eng

NIP. 198305032009121006

Mengetahui,

Ketua Program Studi,



Drs. Harlin, M.Pd

NIP. 196408011991021001

**THE EFFECT OF DECORATIVE KHROM COATING ON CORROSION RATE
IN STRIP PLATE CONSTRUCTION STEEL WITH CORROSIVE SEA WATER
MEDIA**

Created by

Erdiyanda Ferista
06121281520060

Supervised by 1. Drs. Harlin, M.Pd

2. H. Imam Syofii, S.Pd, M.Eng

Programme of study in Mechanical engineering education

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of chromium coating on steel strip plate construction with low, medium, high voltage variations with corrosive seawater media with descriptive research methods. Data collection techniques are carried out by documenting workpieces that have been electroplated and dipped in corrosive seawater media using a digital microscope for 12 days. The results showed that the workpiece was electroplated with a voltage of 9 volts, 10 volts, and 11 volts and then soaked with sea water for 12 days and checked every 3 days to see the development of corrosion rates, which experienced the slowest corrosion rate at a voltage of 9 volts. Every 3 days check using a microscope to see the rate of corrosion. This is caused by a large voltage accelerating the ions attached to the cathode so that the resulting coating is not good the workpiece will burn.


Keywords: Electroplating, Corrosion, Sea Water Corrosive Media.

Pembimbing 1,


Drs. Harlin, M.Pd

NIP. 196408011991021001

Pembimbing 2,


H. Imam Syofii, S.Pd., M.Eng

NIP. 198305032009121006

Mengetahui,

Ketua Program Studi,


Drs. Harlin, M.Pd

NIP. 196408011991021001

BAB 1

Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi dewasa ini yang semakin pesat banyak barang yang diciptakan oleh manusia, dimana semua barang tersebut banyak yang terbuat dari logam. Barang-barang dari logam memerlukan sentuhan akhir atau finishing agar dapat terlihat menarik dan tahan lama

Baja karbon rendah mempunyai sifat yang mudah ditempa dan mudah dimesin. Pemanfaatan baja dengan kandungan karbon yang rendah dalam industri pengolahan logam sangat banyak. Contohnya adalah pipa, gear, paku, dan bahan konstruksi, baik dalam bentuk profil atau batangan. Baja karbon rendah memiliki kadar unsur paduan terbatas umumnya dibawah 2%. Penggunaannya yang berinteraksi langsung dengan lingkungan menyebabkan logam tersebut sangat rentan terhadap korosi. Bahan dari logam ini memerlukan pengerjaan akhir atau finishing agar dapat terlihat lebih menarik dan meningkatkan ketahanan korosi (Mustopo: 2011:1).

Penggunaan baja sebagai komponen permesinan atau konstruksi sering kali mengalami kerusakan sebelum waktu yang diperhitungkan yang disebabkan oleh korosi. Korosi adalah suatu persoalan yang selalu dihadapi dan merupakan suatu permasalahan yang harus dicari jalan keluarnya untuk mengurangi terjadinya oksidasi antara logam dengan udara bebas. Proses korosi terjadi karena bereaksinya permukaan suatu logam dengan oksigen, dimana permukaan logam tersebut tidak dilapisi dengan suatu logam lain atau logam *alloy* (paduan) untuk mengurangi terjadinya korosi. Salah satu pencegahan korosi adalah memberi lapisan pada logam untuk mencegah kontak langsung terhadap lingkungannya. Salah satu kondisi lingkungan yang menyebabkan korosi adalah air laut.

Pada media korosi air laut, ion ion klorida yang sering menjadi salah satu sumber masalah terhadap material yang mengalami korosi. Dilingkungan air laut semakin banyak ion-ion klorida maka semakin cepat proses korosi itu terjadi. Air laut juga mengandung $NaCl, MgCl_2, MgSO_4, CaSO_4, KCl, M_aBr, dan H_2O$ yang

mempunyai konduktivitas tinggi sehingga dapat menembus permukaan logam dan mempercepat laju korosi.

Finishing logam merupakan bidang yang sangat luas, salah satu cara dari finishing logam yang banyak diterapkan adalah elektroplating. Dalam teknologi pengerjaan logam, proses elektroplating dikategorikan sebagai proses pengerjaan akhir (material *finishing*). Secara sederhana, elektroplating dapat diartikan proses pelapisan logam dengan menggunakan bantuan arus listrik dan senyawa kimia tertentu guna memindahkan partikel logam pelapis ke material yang hendak dilapisi. Pelapisan logam dapat berupa lapisan seng (zink), galvanis, perak, emas, brass, tembaga, nikel dan krom.

Electroplating dibuat dengan jalan mengalirkan arus listrik melalui larutan antara logam atau material lain yang konduktif. Dua buah plat yang merupakan anoda dan katoda dihubungkan dengan kutub positif dan negatif terminal sumber arus searah (DC). Logam yang terhubung dengan kutub positif disebut anoda dan yang kutub negatif disebut katoda. Ketika sumber tegangan digunakan pada elektrolit, maka kutub positif mengeluarkan ion bergerak dalam larutan menuju katoda disebut sebagai kation. Kutub negatif juga mengeluarkan ion yang bergerak menuju anoda disebut sebagai anion. Larutannya disebut elektrolit (Abrianto, 2008:98).

Penggunaan lapisan tersebut disesuaikan dengan kebutuhan dan kegunaan masing-masing material. Perbedaan utama dari pelapisan tersebut yaitu anoda yang digunakan, selain itu juga ada larutan elektrolisisnya. Proses *electroplating* mengubah sifat fisik dan sifat mekanik suatu material. Salah satu contoh perubahan fisik ketika material dilapisi adalah bertambahnya daya tahan material tersebut terhadap korosi., serta bertambahnya kapasitas konduktivitas. Adapun dalam sifat mekanik, terjadi perubahan kekuatan tarik maupun tekan dari suatu material sesudah mengalami pelapisan dibandingkan sebelumnya. Melihat kerugian yang sering terjadi yang ditimbulkan oleh korosi maka finishing dilakukan oleh manusia untuk mendapatkan korosi tersebut.(triyono:2013)

Chrome plating merupakan teknik melapisi logam (*electroplating*) menggunakan *chromium* sebagai pelapis di permukaan logam yang akan dilapisi.

Chrome berasal dari kata *chromium* yang merupakan salah satu senyawa kimia dengan symbol Cr yang memiliki nomor atom 24 (Cr24). *Chrome* adalah logam tetapi dalam penggunaannya tidak efektif dalam bentuk solid.

Teknik pelapisan dasar *chrome* sangat bergantung pada pelapisan dasar. Untuk aplikasi dekoratif seperti melapis tutup blok mesin, velg motor/mobil, bumper, dan aksesoris lainnya, memerlukan pelapisan dasar menggunakan *nikel plating*, yaitu teknik melapisi logam dengan bahan dasar nikel. Tujuan dari hal ini adalah untuk mendapatkan permukaan yang halus dan mengkilap. *Nikel plating* saja tidak akan membuat mengkilap permukaan logam yang akan dilapisi, akan tetapi masih tampak pucat dan kekuning-kuningan. Dengan dilapisi oleh *chrome* permukaan logam yang dilapisi akan mengkilap dan bercahaya layaknya sebuah cermin.

Untuk aplikasi engineering seperti melapis silinder hidrolik, ring piston, mata bor, permukaan cetakan, tidak mesti dilapisi nikel sebagai dasar, cukup dengan memoles permukaan benda kerja sampai halus dan mengkilap lalu dilapis dengan krom.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian dengan judul “Pengaruh Pelapisan Khrom Dekoratif Terhadap Laju Korosi Pada Baja Konstruksi Plat Strip Dengan Media Korosif Air Laut”

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, penulis dapat mengidentifikasi beberapa masalah, sebagai berikut :

1. Masyarakat membutuhkan jenis pelapisan tahan terhadap laju korosi
2. Tegangan elektroplating yang tidak sesuai dengan benda kerja dapat menyebabkan laju korosi

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan suatu masalah yaitu “Bagaimana Pengaruh Laju Korosi Dengan Variasi Tegangan Terhadap Pelapisan Khrom Dengan Media Korosif Air Laut?”

1.4 Batasan Masalah

Untuk memenuhi arah penelitian yang baik dan lebih terfokus, ditentukan batasan masalah sebagai berikut :

1. Benda uji yang digunakan dalam penelitian adalah baja konstruksi plat strip dengan ukuran $P= 20 \text{ mm}$, $L= 45 \text{ mm}$, $T= 2.5 \text{ mm}$
2. Proses elektroplating menggunakan sumber tegangan PLN yang dikonversikan ke rectifier dengan tegangan 600 A
3. Proses *electroplating* menggunakan lapisan dasar nikel
4. Baja yang digunakan berupa baja konstruksi plat strip
5. Pengamatan perkembangan laju korosi dengan rentang waktu 12 hari per 3 hari
6. Pengamatan dilakukan menggunakan miskroskop digital
7. Pengamatan dilakukan dengan menghitung luas permukaan yang terjadi pada benda kerja
8. Material uji akan dicelup dalam media korosif selama percobaan tanpa menghilangkan jamur korosi pada benda uji
9. Pada proses elektroplating khrom tegangan yang digunakan berbeda-beda 9V, 10V, dan 11V tapi dengan durasi waktu yang sama 3 detik.
10. Pada proses elektroplating nikel tegangan yang digunakan sama sebesar 4V dan dengan waktu yang sama 30 menit
11. pH larutan pada bak elektroplating nikel 4.
12. Suhu larutan pada electroplating nikel 40°C
13. Pada proses pencelupan air laut dengan waktu yang sama dan tegangan elektroplating khrom yang berbeda-beda.

1.5 Tujuan penelitian

Berdasarkan dari masalah di atas, tujuan dari penulisan yang peneliti lakukan yakni sebagai berikut : “mengetahui pengaruh pelapisan khrom dengan variasi tegangan rendah, sedang, dan tinggi terhadap laju korosi baja konstruksi plat strip dengan media korosif air laut”.

1.6 Manfaat penelitian

Adapun hasil dari penelitian ini diharapkan nantinya ada manfaat yang dapat diambil sebagai berikut :

1. Bagi peneliti :

Peneliti mendapatkan pengalaman dan pengetahuan secara langsung tentang proses pelapisan khrom dan pengaruh pelapisan khrom yang tahan terhadap korosi dengan media korosif air laut

2. Bagi masyarakat :

Dengan penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan masyarakat tentang pelapisan menggunakan lapis listrik yang baik.

3. Bagi pendidikan :

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan ajar dan informasi pengetahuan mahasiswa tentang pelapisan khrom dekoratif terhadap laju korosi yang bisa diterapkan di mata kuliah korosi dan teknik pelapisan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrianto, A. 2008. *Dasar-dasar proses elektroplating*. <http://www.slideshare.net/>.
Diakses 19 september 2019
- Adnyani, IAS. Dan Triadi, AA Alit. (2009).” *Pengaruh Kuat Dan Distribusi Arus Terhadap Ketebalan Dan Kekerasan Lapisan Krom Pada Stoneware Dan Earthenware*”. Majalah ilmiah teknik elektro (S1). Universitas Udayana.
- Anton, J. Hartono, Tomijiro Kaneko. (1992),”*Mengenal Pelapisan Logam Electroplating*”, Yogyakarta: Andi Offset
- Hadi, Syamsul. 2017. *Teknologi Bahan Lanjut* .ANDI:Malang
- Hartomo, A.J. dan Kaneko, T., 1995, *mengenal pelapisan logam (elektroplating)*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Hidayat, Dian (2019). “*Pengaruh Variasi Tegangan Listrik Dan Waktu Pencelupan Terhadap Electroplating Pada Baja A36*”. Bachelors Degree (S1) thesis. Universitas Muhammadiyah Malang.
<http://hidupitusimpel.com> diakses 5 oktober 2019
<http://smkn1cikutra.blogspot.com> diakses 20 oktober 2019
- Lawrence, V.H. 2004. *Elemen-elemen Ilmu dan Rekayasa Material*. edisi keenam. Erlangga, Jakarta.
- Mustopo, Y.D.2011.*Pengaruh Waktu Terhadap Ketebalan Dan Adhesivitas Lapisan Pada Proses Electroplating Khrom Dekoratif Tanpa Lapisan Dasar, Dengan Lapisan Dasar Tembaga Dan Tembaga Nikel* .universitas sebelas maret.
- Napitupulu, RAM. (2005).” *Pengaruh Temperatur Dan Waktu Pelapisan Terhadap Laju Pelapisan Nikel Pada Baja Karbon Rendah*”. Universitas Sumatera Utara.
- Rahayu, S.S. 2009. *Dasar teori Elektroplating*.<http://www.chem-is-try.org/>.
diakses 19 september 2019
- Saleh, A.A., 1995. *pelapisan logam, Buku Pegangan Industri Elektroplating*. Balai Besar Pengembangan Industri Logam dan Mesin, Bandung

- Suarsana, IK. 2008. *Pengaruh Arus Listrik Dan Waktu Proses Terhadap Ketebalan Dan Massa Lapisan Yang Terbentuk Pada Proses Elektroplating Pelat Baja*. Universitas Udayana
- Thetherewey, K.R dan J Chamberlain. 2000. *Korosi Untuk Mahasiswa Dan Rekayasawan*. Gramedia Pusaka Utama: Jakarta
- Topayung, D. (2011). *Pengaruh Arus Listrik Dan Waktu Proses Terhadap Ketebalan Dan Massa Lapisan Yang Terbentuk Pada Proses Elektroplating Pelat Baja*. Politeknik Megeri Manado.
- Triyono, Joko. (2013). “*Pengaruh Waktu Tahan Celup Proses Elektroplating Tembaga Terhadap Ketebalan Pelapisan Pada Plat Baja Karbon Tinggi Dengan Variasi Tahan 10,12 Dan 14 Detik*”. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Waraka (2002). “*Pengaruh Lama Waktu Pengekruman Terhadap Ketebalan Dan Kekerasan Permukaan Logam Yang Dilapisi Krom*”. Master Thesis ITB.