

**PENGARUH VARIASI *COATING CAT* TERHADAP LAJU
KOROSI PADA BAJA KARBON ST 37**

SKRIPSI

Oleh:

Muhamad Amzah

NIM :06121281722023

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2021

**Pengaruh Variasi Coating Cat Terhadap Laju Korosi
Pada Baja Karbon ST 37**

SKRIPSI

Oleh :

Muhamad Amzah

NIM : 06121281722023

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Mengesahkan

Pembimbing I



Imam Syofii, S.Pd., M.Eng

Pembimbing II



Edi Setiyo, S.Pd., M.Pd.T

NIP.19830503200912006

NIP. 198708112015061201

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



Drs. Harlin, M.Pd

NIP. 19640801199102100

**Pengaruh Variasi Coating Cat Terhadap Laju Korosi
Pada Baja Karbon ST 37**

SKRIPSI

Oleh
Muhamad Amzah
NIM : 06121281722023
Telah diujikan dan lulus pada :
Hari : Selasa
Tanggal 28 Desember 2021

TIM PENGUJI

- | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|---|
| 1. Imam Syofii, S.Pd., M.Eng | (Ketua / Pembimbing I) |  |
| 2. Edi Setiyo, S.Pd., M.Pd.T | (Anggota / Pembimbing II) |  |
| 3. Drs. Harlin, M.Pd | (Anggota / Penguji) |  |

Indralaya, Desember 2021
Mengetahui
KoorProdi Pend. Teknik Mesin



Drs. Harlin, M.Pd
NIP. 196408011991021001

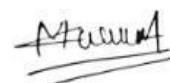
PRAKATA

Puji dan syukur kami panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan hidayah - Nya lah saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mengambil gelar sarjana pendidikan yang ada pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya.

Dengan terselesaiannya tugas skripsi ini kami mengucapkan banyak-banyak terima kasih kepada kedua orang tua, Dosen pembimbing serta teman-teman yang sudah turut andil dalam membantu dalam menyelesaikan tugas skripsi ini, yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Kami menyadari dalam penulisan skripsi ini banyak sekali kekurangan disana-sini oleh karena itu, kritik dan saran yang sifat nya membangun sangat penulis harapkan guna kebaikan skripsi ini kedepannya.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi pendidikan Teknik Mesin dan pengembangan ilmu pengetahuan teknologi, dan seni.

Indralaya, 20 Desember 2021



Muhamad Amzah

NIM : 06121281722023

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhamad Amzah

NIM 06121281722023

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Dengan ini saya sebagai penulis skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Coating Cat Terhadap Laju Korosi Pada Baja Karbon ST 37 ”, menyatakan bahwa benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai 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 dikemudian 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.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya tanpa paksaan dari pihak manapun.

Indralaya, 23 Desember 2021

Yang membuat pernyataan,



Muhamad Amzah

NIM. 06121281722023

HALAMAN PERSEMPAHAN

Bismillahirrohmanniirrohim.

Alhamdulillahi robbil'alamin. Puji syukur penulis haturkan atas nikmat dan rahmatdari Allah subhanahu wata'ala. yang selalu memudahkan dan melancarkan setiap langkah penulis selama proses perkuliahan. Alhamdulillah, atas hidayah dari Allah skripsi ini dapat diselesaikan untuk menjemput gelar Strata S-1 pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya.

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

- Kedua orang tua saya tercinta bapak Minggu dan ibu Nila Wati, dimana tidak hanya telah merawat dan membesarkan saya, tapi juga sebagai penasehat yang paling penting dalam hidup saya. Selalu mendoakan, juga senantiasa mengingatkan untuk selalu bersyukur dan beribadah kepada-Nya. Terimakasih telah memberikan contoh kehidupan yang baik dan terimakasih juga sudah mengantarkan sampai menjadi seorang sarjana. Semoga selalu diberikan kesehatan dan kebarokahan. Aamiin.
- Kakak perempuan saya Karista Yanti, terimakasih telah menjadi kakak yang baik selalu mensupport pilihan yang saya tempuh, dan juga membantu sampai ke hal-hal paling kecil dikehidupan saya. Semoga selalu diberikan kebahagiaan dalam kehidupan.
- Keluarga besar saya yang selalu peduli dan turut memperhatikan dalam menyelesaikan pendidikan terkhususnya dek Fadli dan Chika Sheila Angelica
- Dan untuk kakak ipar saya kak Rudi dan dari keluarga dari kakak ipar saya mengucapkan terima kasih.
- Ketua program studi, bapak Drs. Harlin M.Pd. ,sudah seperti ayah sendiri di prodi PTM. Dimana sejak awal kuliah selalu memotivasi mahasiswa untuk sukses. Selama proses penelitian Abah dengan

sabar membimbing proses penelitian hingga selesai. Dalam penulisan skripsi pun Abah selalu memberikan saran-saran dan masukan yang membangun, saya sangat beruntung dipertemukan dengan dosen seperti Abah. Terimakasih untuk segala jasa dan bantuan yang telah Abah berikan kepada saya. Semoga selalu diberikan kesehatan dan juga keberkahan pada setiap ilmu yang telah Abah ajarkan pada kami.

- Bapak Imam Syofii S.Pd., M.Eng. selaku pembimbing 1 dan pembimbinga ke 2 saya bapak Edi Setiyo S.Pd,M.Pd.T Terimakasih atas waktu bapak, dan terimakasih atas semua nasehat, dukungan dan ide-ide yang telah bapak berikan sehingga dapat membantu saya menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Semoga Allah swt selalu memberikan keberkahan kepada bapak.
- Bapak dan Ibu Dosen Pengaji yang telah memberikan kritik, dan sarannya untuk kebaikan serta kemajuan dalam penyusunan skripsi, dan terimakasih telah memberikan nilai terbaiknya pada ujian akhir skripsi ini.
- Para Dosen pengajar. Terimakasih kepada Ibu Nopriyanti, S.Pd., M.Pd , Bapak Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T, Ibu Dewi Puspita Sari, S.Pd., M.Pd, Ibu Hj. Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D, Ibu Erika, S.Pd., M.Pd., Bapak Wadirin, S.Pd., M.Pd.T, dan Bapak Handi Harsap, S.Pd., M.Pd. Terimakasih atas ilmu yang telah diajarkan. Terimakasih juga untuk semua pesan baik dan segala motivasi yang selalu diselipkan setiap pelaksanaan proses belajar.
- Admin Prodi Pendidikan Teknik Mesin, kak Hadi Kurniawan (kak Dhimas) dan kak Andi. Terimakasih untuk semua bantuan administrasi selama proses kuliah dan perskripsiian.
- Lilis Amanda Putri partner terbaik yang telah banyak mendukung dalam segala hal dari mulai awal kuliah sampai akhir dan telah banyak direpotkan untuk segala keperluan. Terimakasih untuk semuanya dan semoga segala urusannya dilancarkan.

- Sahabat terdekat saya Kholis Nurhidayat, Agus Suprianto, Bayu Pramudia, yang telah banyak memberikan dukungan baik berupa tenaga maupun materil. Terimakasih untuk dukungannya semoga selalu diberkahi dan dimudahkan setiap urusannya.
- Dan untuk Holifah Fatona dan Nur Muhamad Ilham yang selalu mendukung dalam pembutan skripsi ini, dan banyak direpotkan dalam pemberkasan.
- Seluruh kawan-kawan satu angkatan pendidikan teknik mesin 2017 yang sudah seperti keluarga sendiri terkhususnya Dimas Ariputra Pratama, Afif, Eka P, Sulaiman, Dhimas, Raga,Rino, Fajar, Hasim.
- Keluarga di kost Rizqi Doni Boy yang telah banyak direpotkan, Eka Permata, mbak refnaTerima kasih untuk bantuannya.
- Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
- Almamater tercinta, Universitas Sriwijaya.

MOTTO

Buatlah tujuan untuk hidup, kemudian gunakan segenap kekuatan
untuk mencapainya. Insyaa Allah kamu pasti berhasil.

(Ustman bin Affan)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN.....	ii
PRAKATA.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5

BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1 Coating.....	7
2.1.1 Pengertian Coating.....	7
2.1.2 Tujuan Coating.....	7
2.2 korosi.....	8
2.2.1 Pengertian Korosi.....	8
2.2.2 Bentuk Korosi.....	10
2.2.3 Peencegahan Korosi.....	14
2.3 Bahan Pengecatan.....	18
2.3.1 Cat.....	18
2.3.2 Cat Primer.....	18
2.4. Thinner.....	21
2.4.1 Pengertian Thinner.....	22
2.5 Baja.....	22
2.5.1 Baja Karbon.....	22
2.5.2 Baja Karbon Rendah.....	23
2.5.3 Baja Karbon Menengah.....	23
2.5.4 Baja Karbon Tinggi.....	24
2.5.5 Baja ST 37.....	24
2.6 Laju Korosi.....	25
2.7 Penelitian yang Relevan.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	30

3.1 Jenis Penelitian.....	30
3.2 Variabel Penelitian.....	30
3.3 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	31
3.3.1 Tempat Penelitian.....	31
3.3.2 Waktu Penelitian.....	31
3.4 Alat dan Bahan.....	31
3.4.1 Alat.....	31
3.4.2 Bahan.....	32
3.5 Prosedur Penelitian.....	32
3.5.1 Tahap Persiapan Alat Pengujian.....	32
3.5.2 Tahap Pelaksanaan Penguj.....	32
3.5.3 Tahap Proses Pengujian.....	34
3.5.4 Tahap Akhir.....	35
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	38
3.8 pengolahan Data.....	38
3.9 Teknik Analisis Data.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	42
4.1.1 Deskripsi Persiapan Alat dan Bahan.....	45
4.1.2 Deskripsi Penyiapan Larutan Korosif.....	45
4.2 Tahap Pengambilan Data.....	46
4.2.1 Tahap Penimbangan Awal.....	46

4.2.2 Tahap Pengujian Korosi.....	47
4.2.3 Tahap Pengamatan.....	47
4.3 Tahap Pembersihan dan Penimbangan Spesimen.....	52
4.4 Hasil Perhitungan Berat dan Kerusakan Spesimen.....	52
4.5 Pembahasan.....	61
4.6 Implementasi Penelitian.....	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
5.1 Kesimpulan.....	64
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66

DAFTAR TABEL

3.4 Alat Dan Bahan.....	31
3.4.1 Tabel Alat.....	31
3.4.2 Tabel Bahan.....	32
3.8.1 Tabel Data Hasil Penelitian Laju Korosi.....	38
3.8.2 Keterangan Spesimen.....	39
3.8.3. Lembar Pengamatan Visual Laju Korosi Hasil Pengecatan.....	40
4.1 Tabel Data Pengamatan Visual Laju Korosi.....	48
4.2 Tabel Hasil Perhitungan Kehilangan Berat dan Persentase Kerusakan.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Korosi Merata.....	10
Gambar 2.2 Korosi Celah.....	11
Gambar 2.3 Korosi Sumuran.....	11
Gambar 2.4 Korosi Galvanik.....	12
Gambar 2.5 Korosi Erosi.....	12
Gambar 2.6 Korosi Lelah.....	13
Gambar 2.7 Korosi Tegangan.....	13
Gambar 2.8 Electroplating.....	17
Gambar 3.6 Diagram alur penelitian.....	36
Gambar 4.1 Persiapan Alat dan Bahan.....	45
Gambar 4.2 Larutan Korosif.....	46
Gambar 4.3 Penimbangan Spesimen.....	46
Gambar 4.4 Perendaman Spesimen.....	47
Gambar 4.5 Diagram Kehilangan Berat.....	58
Gambar 4.6 Diagram Persentase Kerusakan.....	59
Gambar 4.7 Diagram Laju Korosi.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 2. Usul Judul Skripsi.....	69
Lampiran 3. Verifikasi Judul.....	70
Lampiran 4. Kesediaan Membimbing Skripsi.....	71
Lam piran 5. Persetujuan Seminar Proposal.....	72
Lampiran 6. Permohonan Penerbitan SK Pembimbing.....	73
Lampiran 7 SK Pembimbing.....	74
Lampiran 8. Permohonan Penerbitan SK Penelitian.....	75
Lampiran 9. SK Penelitian.....	76
Lampiran 10. Persetujuan Sidang Skripsi.....	77
Lampiran 11.SK Sidang.....	78
Lampiran 12. Kartu Bimbingan Skripsi.....	79
Lampiran 13. RPS Silabus Korosi SMK.....	80
Lampiran 14. RPS Korosi.....	81

PENGARUH VARIASI *COATING CAT* TERHADAP LAJU KOROSI PADA BAJA KARBON ST 37

SKRIPSI

Oleh

Muhamad Amzah

NIM : 06121281722023

Pembimbing : (1) H.Imam Syofii, S.Pd., M.Eng

(2) Edi Setiyo, S.Pd., M.Pd.T

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

ABSTRAK

Baja merupakan logam paduan dimana penggunaannya hampir digunakan pada seluruh berbagai macam peralatan yang ada seperti pada konstruksi mesin, bangunan, peralatan rumah tangga dan lainnya. Untuk memperlambat lajunya salah satu caranya yaitu pelapisan dengan *coating cat*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketahanan setiap jenis pelapis terhadap laju korosi pada baja karbon rendah ST37 berbentuk pelat strip. Penelitian ini dilakukan dengan pengujian spesimen pada larutan HCL selama 15 hari. Dari hasil penelitian pelapisan dengan menggunakan cat dasar tipe epoxy cat kemudian dilapisi kembali dengan cat utama khusus besi memiliki persentase kerusakan sebesar 5, 70%, untuk pelapisan dengan menggunakan cat dasar khusus besi dan dilapisi kembali dengan cat utama khusus besi memiliki persentase kerusakan sebesar 5, 95%, pelapisan dengan menggunakan cat utama khusus besi tanpa diberikan terlebih dahulu cat dasar memiliki persentase kerusakan sebesar 5, 44% dan spesimen tanpa perlakuan memiliki persentase kerusakan sebesar 11, 49%.

Kata Kunci: *Baja ST 37, Coating cat, pelapisan dengan menggunakan cat dasar tipe epoxy, cat dasar, cat utama khusus besi,, Korosi.*

EFFECT OF PAINT COATING VARIATIONS ON CORROSION RATE ON ST37 CARBON STEEL

ESSAY

Created By

Muhamad Amzah

NIM : 06121281722023

Supervisor : (1) H.Imam Syofii, S.Pd., M.Eng
(2) Edi Setiyo, S.Pd., M.Pd.T

Mechanical Engineering Education Study Program

ABSTRACT

Steel is a metal alloy where its use is almost used in all kinds of existing equipment such as construction machinery, buildings, household appliances and others. One way to slow down the speed is coating with a paint coating. This study aims to determine the resistance of each type of coating to corrosion rates on low carbon steel ST37 in the form of strip plates. This research was conducted by testing specimens in HCL solution for 15 days. From the results of the research, coating using an epoxy type of base paint and then re-coating with a special iron main paint has a damage percentage of 5, 70%, for coating using a special iron base paint and recoating with a special iron main paint has a damage percentage of 5, 95%, coating using a special iron main paint without first applying primer has a damage percentage of 5, 44% and specimens without treatment have a damage percentage of 11, 49%.

Keywords: *ST 37 steel, Coating paint, coating using an epoxy type primer, primer, special iron paint, Corrosion.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat cepat membawa dampak yang sangat signifikan terlebih bagi para pelaku dunia industri. Dimana mereka berusaha untuk memenuhi kebutuhan dari para konsumen. Khususnya pada industri yang membutuhkan material dari logam dalam proses produksinya. Mengenai hal tersebut dibutuhkan pengetahuan yang memadai, sehingga umur pakai sebuah logam dapat ditingkatkan dan lebih efisien. Secara umum material dapat diklasifikasikan menjadi dua golongan yaitu logam (metal) dan non logam (non metal).

Logam adalah unsur kimia yang mempunyai sifat-sifat kuat, liat, keras, pengantar listrik dan panas yang tinggi, serta mempunyai titik cair yang tinggi. Logam juga merupakan bahan yang dapat ditempa,magnetis,mngkilat,dan dapat dicampur secara homogen dalam berbagai kadar (Suwardi dan Daryanto, 2018:1). Logam dibagi menjadi dua yaitu logam murni yang terdiri hanya dari satu jenis atom, seperti: besi (Fe) murni, tembaga (Cu) murni dan logam paduan (*mental alloy*) yang terdiri dari dua atau lebih jenis atom dan merupakan campuran dari dua macam logam atau lebih yang dicampur dalam keadaan cair (Suwardi dan Daryanto, 2018:1).

Baja merupakan panduan logam yang paling banyak dipakai sebagai bahan industri yang merupakan sumber yang sangat besar, dimana sebagaimana besar ditentukan oleh nilai ekonominya, tetapi yang paling penting karena sifat-sifatnya yang bervariansi. Yaitu bahwa bahan tersebut mempunyai berbagai sifat dari yang paling lunak dan mudah dibuat sampai yang paling keras dan tajam pun untuk pisau pemotong dapat dibuat, atau apa saja dengan bentuk apapun dapat dibuat, itulah sebabnya mengapa besi dan baja disebut bahan yang kaya dengan sifat-sifat (Surdia, 2005).

Namun dibalik penggunaannya yang banyak dan besar logam dari besi dan baja sangat rentang terjadi korosi. Korosi atau karat merupakan salah satu bentuk penurunan mutu (kualitas bahan) dari logam akibat reaksi elektrokimia dengan lingkungannya dimana berhubungan dengan udara terbuka atau sering disebut juga dengan korosi atmosfer (Trethewey, 1991 dalam Binsar M, 2017). Korosi tidak dapat dihentikan, hanya bisa dicegah atau dikontrol (Saludin Muis, 2015 dalam Bagus Cahyadi, 2017). Kerusakan yang terjadi dapat berupa penyusutan permukaan, timbulnya lubang-lubang kecil (sumuran) dan lain-lain.

Aspek lingkungan juga mempengaruhi terjadinya korosi, lingkungan air atau uap air dalam jumlah sedikit atau banyak akan mempengaruhi tingkat korosi pada logam. Reaksinya bukan hanya antara logam dengan oksigen saja, tetapi juga dengan uap air yang menjadi reaksi elektrokimia. Udara juga mempengaruhi terhadap terjadinya korosi (Gapsari, 2017).

Korosi dapat terjadi secara seragam maupun terlokalisasi. Berdasarkan penyebabnya, korosi terjadi akibat proses elektrokimia antara dua bagian benda padat khususnya metal besi dengan beda potensial yang berhubungan langsung dengan udara. Karena korosi ini bersifat merusak dan merugikan dimana lajunya tidak dapat dihentikan dan hanya bisa dikontrol (dikurangi), maka perlu diadakannya perlindungan pada logam ferro (baja). Perlindungan korosi pada logam dapat dilakukan dengan dua proses yaitu dengan cara proses panduan dan pelapisan permukaan (Amanto dan Daryanto, 2006). Pelapisan permukaan dilakukan dengan menerapkan suatu lapisan penutup yang terbuat dari berbagai macam bahan pelapis, berupa lapisan penutup bukan logam dari lapisan penutup dari logam. Adapun salah satu jenis perlindungan lapisan penutup dari logam yaitu dengan cara coating atau pelapisan dengan menggunakan bahan dasar cat.

Coating atau pelapisan logam dengan bahan cat merupakan cara pengendalian korosi yang paling lama dikenal dimasyarakat. Cat bukan hanya dikenal untuk mengendalikan korosi pada logam tetapi juga untuk memberikan efek dekoratif pada permukaan lain seperti kayum plastik, kaca dll (Darmawi, 2002).

Sejak abad-17 ketika teknik produksi baja lebih efisien, baja mulai menjadi pilihan untuk material yang digunakan dalam suatu proyek pembangunan. Baja menjadi material pokok dalam dunia baik itu pembangunan infrastruktur, mobil, kapal, kereta api, serta alat-alat perkakas lainnya. Salah satu contoh penggunaan baja karbon rendah yaitu pada dunia industri perkapalan. Seperti yang kita ketahui bahwa material yang bersifat baja tentunya memiliki sifat korosi atau tidak tahan karat. Korosi ini pastinya mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas dari baja itu sendiri sehingga membuatnya cepat rusak. salah satu cara untuk melakukan pencegahan pada korosi itu dengan salah satunya memberikan penambahan atau pelapisan cat (*coating*) pada suatu baja.

Berdasarkan hasil pengalaman pada praktikum mata kuliah korosi dan pelapisan yang telah diambil peneliti di program studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya semester 5 tahun 2019 dan dari hasil pengalaman yang peneliti dapatkan pada mata kuliah korosi tersebut, peneliti ingin mengetahui apakah cara coating atau pelapisan dengan menggunakan bahan dasar cat merupakan cara paling efektif untuk mengurangi laju korosi yang terjadi pada suatu logam. Dari sinilah menyebabkan penulis ingin melakukan penelitian lebih lanjut terkait hal diatas secara lebih mendalam mengenai pelapisan dengan menggunakan bahan dasar cat serta mengetahui ketahanan material yang telah dilapisi menggunakan beberapa jenis pelapis dengan cara dicat dan bagaimana dampak dari variasi pelapis cat terhadap proses *coating* atau pelapisan. Adapun variasi pelapis cat yang digunakan adalah cat utama khusus besi, cat dasar khusus besi dan cat dasar tipe *epoxy* cat, dengan material yang dilapisi baja karbon ST 37. Untuk dapat diamati ketahanan dan perlindungannya terhadap laju korosi setelah dilakukan pelapisan dan direndam kedalam larutan HCL. Dimana hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya berikutnya, yang mana material logam tidak akan terlepas dari konsentrasi mesin produksi. Serta mengetahui bagaimana cara memperpanjang waktu penggunaan suatu material baja dengan cara melapisinya

dengan cat dan mengetahui jenis cat mana yang lebih tahan perlindungannya terhadap laju korosi.

Dengan mengacu pada uraian diatas tentang korosi dan cara pengendaliannya, maka peneliti mengangkat judul " Pengaruh variasi *Coating* Cat Terhadap Laju Korosi Pada Baja karbon ST 37 "

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pengalaman pribadi, terdapat beberapa identifikasi masalah yang peneliti temui saat mengikuti mata kuliah korosi yaitu pada saat pelapisan logam atau elektroplating dengan menggunakan tembaga pada saat peneliti kuliah di semester 5. Identifikasi masalah tersebut adalah apakah pelapisan logam juga bisa memanfaatkan cat untuk mencegah terjadinya korosi.

1.3 Rumusan Masalah

1. Apakah cat dasar berpengaruh terhadap laju korosi ?
2. Seberapa besar persentase kerusakan dan laju korosi yang terjadi pada spesimen yang diberikan variasi cat ?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan diatas, bisa dilihat bahwa permasalahanya masih sangat begitu luas, untuk itu perlu dibatasi. Adapun batasan masalahnya yaitu sebagai berikut :

1. Cat yang digunakan dalam pelapisan ini ada 3 macam yaitu:
 - a) Cat kaleng khusus untuk besi, berwarna hitam sebagai lapisan cat utama
 - b) Cat pelapis khusus besi.
 - c) Cat pelapis kedua tipe *epoxy* cat
2. Tipe baja yang digunakan yaitu baja karbon rendah st 37 (baja yang digunakan yaitu jenis Plat Strip) dengan ukuran 4,8 cm x 4,3 cm x 0,9 cm sebanyak 4 spesimen
3. *Thinner* jenis cobra hitam sebagai zat pelarut cat
4. Proses pengecatan dibagi atas 4 tahapan yaitu:

- a) Pelapisan cat dengan menggunakan jenis cat pelapis tipe *epoxy* cat lalu setelah kering dilapisi kembali dengan cat utama khusus besi berwarna hitam
 - b) Pelapisan cat dengan menggunakan jenis cat dasar khusus besi lalu setelah kering dilapisi kembali dengan cat khusus besi berwarna hitam.
 - c) Pelapisan cat dengan hanya menggunakan cat utama khusus besi berwarna hitam tanpa melapisinya dengan menggunakan kedua jenis cat pelapis.
 - d) Tanpa perlakuan (cat).
5. Proses pengecatan dilakukan dengan menggunakan mesin kompresor jenis lakoni dengan tipe 0.75 HP IMOLA 75.
 6. konsentrasi rasio perbandingan cat dan tiner yaitu :
 - a) Untuk jenis cat *epoxy* yaitu 150 ml : 50 ml untuk *hardener epoxy* : 50 ml untuk *thinner*.
 - b) Untuk jenis cat pelapis yaitu 200 ml : 50 ml *thinner*
 - c) Untuk jenis cat utama berwarna hitam yaitu 200 ml : 50 ml *thinner*.
 7. Larutan korosif yang digunakan yaitu Hcl (Asam klorida) murni

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui salah satu jenis cat pelapis permukaan, dan mengetahui tingkat ketahanan dari setiap jenis cat pelapis dengan proses coating atau pelapisan pada logam terutama baja karbon st 37 terhadap laju korosi.

1.6 Manfaat Penelitian

a. Secara teoritis

Dilihat dari segi teoritis manfaat dari penelitian ini adalah untuk menjadi pembahasan serta pengkajian lebih lanjut mengenai pengaruh variasi coating cat dan solar terhadap laju korosi pada baja karbon st 37 serta sebagai gambaran kepada mahasiswa mengenai proses pembelajaran

korosi dan pelapisan serta mengetahui berbagai jenis cat pelapis yang dapat digunakan dalam proses coating atau pelapisan.

b. Secara praktis

Bagi mahasiswa. Penelitian ini diadakan untuk meningkatkan kemampuan pengetahuan mahasiswa khususnya yang ada di program studi pendidikan teknik mesin yang dalam hal ini yaitu pengaruh variasi couting cat dan solar terhadap laju korosi pada baja karbon ST 37.

c. Bagi peneliti.

Penelitian ini dilakukan guna agar peneliti lebih dapat mengetahui secara detail tentang pengaruh variasi couting cat dan solar terhadap laju korosi pada baja karbon st 37.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi Y.K,Irfan Syarif. 2015. “Analisa Laju Korosi pada Pelat Baja Karbon dengan Variasi Ketebalan *Coating*”. Jurnal Teknik ITS, Vol. 04, No 02 (2015). (ejurnal.its.ac.id, Diakses pada 23 November 2020).
- Amanto H, Daryanto., 2006. *Ilmu Bahan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Binsar M, 2017. Analisis Laju Korosi Baja Karbon Rendah Terhadap Lingkungan Atmosfir Kota Makassar. Makassar : Universitas Islam Negeri Alaudin. (<https://repositori.usd.ac.id>, Diakses pada 20 Maret 2019).
- Darmawi, 2002. Pelapisan Logam. FT Universitas Sriwijaya.
- Fontana, M.G., 1987. “*Corrosion Engineering*”, 3rd Edition, McGraw-Hill Book Singapore
- Gapsari Femiana., 2017. *Pengantar Korosi*. Malang: UB Press
- Lisjar H., 2015. Pengertian Korosi. Palembang: Politeknik Negeri Sriwijaya.(<https://polsri.ac.id> diakses pada 26 Maret 2020).
- Pratama S.D, Arya M.S. 2018 “ Analisa Pelapisan Nikel-krom Terhadap Laju Korosi”. JPTM, Vol. 06. No. 03(2018).
- Saleh, A.A, 1995 “*Pelapisan Logam*” , Bandung : Balai Besar Pengembangan Industri Logam dan Mesin.
- Schonmetz, gruber., 185. Pengetahuan Bahan DalamPengerjaan Logam. Terjemahan : Hardjapamekas E.D. Bandung : Angkasa.
- Smallman, 1991. Metalurgi Fisik Moderen.Jakarta : PT Gramedia

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung :Alfabeta.

Suwardi, Daryanto., 2018. Teknik Fabrikasi Pengerjaan Logam.
Yogyakarta :Gava Media.

Syahputri A W, 2019. “Analisa Pengaruh Variasi Interval Antara Lapisan Coating Terhadap Daya Cat”. Surabaya : FT Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya.

Syarief, A. 2007. “Uji Ketebalan dan Kekerasan Lapisan Chrom Keras Plat Baja ST37” Volume 8