

**PENGARUH VARIASI JENIS PELARUT DAN JENIS CAT
SEBAGAI INHIBITOR KOROSI TERHADAP LAJU KOROSI
BAJA ASTM A36**

Skripsi



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
JEMBER
2026**

**PENGARUH VARIASI JENIS PELARUT DAN JENIS CAT
SEBAGAI INHIBITOR KOROSI TERHADAP LAJU KOROSI
BAJA ASTM A36**

**Skripsi
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1**

Program Studi Teknik Mesin



Diajukan Oleh

Dewi Amalia Agustina

2210641052

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2026

SKRIPSI
PENGARUH VARIASI JENIS PELARUT DAN JENIS CAT SEBAGAI
INHIBITOR KOROSI TERHADAP LAJU KOROSI BAJA ASTM A36

Diajukan Oleh:

Dewi Amalia Agustina

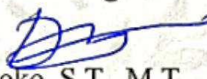
2210641052

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

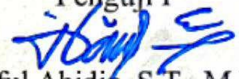
Pada tanggal 02 Februari 2026

telah disetujui oleh:

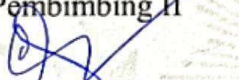
Pembimbing I


Ir. Kosjoko, S.T., M.T.
NIDN. 0715126901

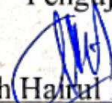
Penguji I


Asroful Abidin, S.T., M.Eng.
NIDN. 0703109207

Pembimbing II


Nely Ana Mufarida, S.T., M.T.
NIDN. 0022047701

Penguji II


Dr. Ir. Mokhammad Bahri, S.T., M.T.
NIDN: 0717087203

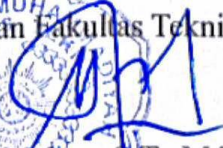
Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Tanggal 02 Februari 2026

Ketua Program Studi Teknik Mesin


Asroful Abidin, S.T., M.Eng.
NIDN. 0703109207

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik


Prof. Dr. Ir. Multar, S.T., M.T., IPM.
NIDN. 0010067301

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dewi Amalia Agustina

NIM : 2210641052

Judul Skripsi : Pengaruh Variasi Jenis Pelarut dan Jenis Cat sebagai Inhibitor Korosi terhadap Laju Korosi Baja ASTM A36.

Dengan ini menyatakan Skripsi ini yakni hasil karya Saya sendiri, bukan yakni pengambilalihan data, naskah, atau hasil karya orang lain yang pernah dipublikasikan.



Nim 2210641052

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran ALLAH SWT atas segala rahmat dan karunia Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Variasi Jenis Pelarut dan Jenis Cat sebagai Inhibitor Korosi terhadap Laju Korosi Baja ASTM A36” skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Hanafi, M.Pd., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Jember, atas kepemimpinan dan kebijakan yang telah mendukung kelancaran proses akademik.
2. Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Asroful Abidin, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Ir. Kosjoko, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa bersabar membimbing dan meluangkan waktu dalam penyusunan proposal hingga skripsi.
5. Nely Ana Mufarida, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa bersabar membimbing dengan teliti dan meluangkan waktu dalam penyusunan proposal hingga skripsi.
6. Asroful Abidin, S.T., M.Eng. selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan arahan dan masukan untuk memperbaiki penulisan maupun isi skripsi.
7. Dr. Ir. Mokh Hairul Bahri, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan arahan dan masukan untuk memperbaiki penulisan maupun isi skripsi.

8. Semua dosen Program Studi Teknik Mesin dan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember atas ilmu dan pengalaman yang telah dibagikan selama proses perkuliahan dan sudah membantu melancarkan proses berjalannya penulisan skripsi.
9. Kedua orang tua tercinta, Bapak Gunariyo dan Ibu Katini (Kanjeng Ratu) yang selalu memberikan doa, kasih sayang, kesabaran, serta dukungan dalam segala hal selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Segala perhatian dan pengorbanan yang diberikan menjadi kekuatan bagi penulis untuk terus berusaha dan menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
10. Semua teman-teman Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Jember Angkatan 2022 atas kerja sama, kebersamaan dan semangat yang sudah diberikan selama masa perkuliahan sampai dengan tahap penyusunan skripsi.
11. Dan seseorang yang tidak saya sebutkan namanya yang telah menemani, memberikan dukungan, dan membersamai proses penyusunan skripsi ini hingga dapat diselesaikan.
12. Terakhir, kepada penulis sendiri, Dewi Amalia Agustina. Terimakasih atas keteguhan, komitmen, dan semangat yang terus dipertahankan sejak awal perkuliahan hingga tahap akhir penyusunan skripsi. Terimakasih atas kemampuan untuk bertahan sejak awal memasuki lingkungan baru, menjalani berbagai proses secara mandiri, hingga akhirnya mampu menyelesaikan seluruh rangkaian perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sepenuhnya sempurna dan masih memiliki berbagai keterbatasan. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan adanya masukan, saran, serta kritik yang membangun dari para pembaca sebagai bahan evaluasi dan penyempurnaan pada penelitian selanjutnya. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat. Akhir kata penulis mengucapkan trima kasih.

Jember, 03 Februari 2026


Dewi Amalia Agustina
NIM : 2210641052

MOTTO

“Allah memang tidak menjanjikan hidupmu akan selalu mudah. tapi dua kali Allah berjanji bahwa: "fa inna ma'al-'usri Yusra, Inna ma'al-'usri yusra".
(QS.Al-Insyirah 94:5-6)

“Berbagai cobaan dan hal yang buat kau ragu, jadikan percikan tuk menempa tekadmu, jalan hidupmu hanya milikmu sendiri, rasakan nikmat hidupmu hari ini”
(Hindia)

“Semua jatuh bangunmu hal yang biasa, angan dan pertanyaan waktu yang menjawabnya, berikan tenggat waktu bersedihlah secukupnya, rayakan perasaan sebagai manusia”
(Hindia)

“Hidup bukan saling mendahului, bermimpilah sendiri-sendiri”
(Hindia)

“Asa besar tercipta didada merangkul hati saling menjaga percaya akan tiba cahaya”
(Menang - Rebellion Rose)

“Pada akhirnya ini semua hanya permulaan”
(Nadin Amizah)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
MOTTO.....	vi
ABSTRACT.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Batasan Masalah.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1. Korosi	6
2.2. Prinsip dasar Korosi.....	8
2.3. Macam – macam korosi.....	10
2.4. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Laju Korosi.....	15
2.5. Pengendalian Korosi.....	17
2.6. Inhibitor Korosi.....	17
2.7. Perhitungan Laju Korosi dan Efisiensi Inhibitor.....	18
2.8. Air Laut	18
2.9. Kandungan Senyawa dalam Cat.....	19
2.10. Densitas thinner A spesial, thinner A biasa, thinner B.....	19
2.11. Perbandingan Thinner A Spesial, Thinner A Biasa, dan Thinner B.....	20

2.12. Baja ASTM A36	22
2.12. Penelitian Terdahulu	22
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1. Rancangan Penelitian.....	24
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian.	24
3.2.1. Waktu.....	24
3.2.2. Tempat	24
3.3. Alat dan Bahan.	24
3.3.1. Bahan.....	24
3.3.2. Alat Penelitian.....	26
3.4. Diagram Alir Penelitian.	29
3.5. Dimensi Spesimen.	31
3.6. Variabel Penelitian.....	31
3.7. Prosedur Penelitian.	31
3.8. Pengambilan Data.....	32
3.9. Analisis data	33
BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN.....	34
4.1 Nilai Pengukuran Laju Korosi.....	34
4.2 Uji Mikroskopik.	37
BAB V KESIMPULAN dan SARAN	42
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	47
BIODATA PENULIS.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Korosi Seragam	10
Gambar 2. Korosi Sumuran.....	11
Gambar 3. Korosi Galvanik.....	11
Gambar 4. Korosi Erosi	12
Gambar 5. Korosi Celah.....	12
Gambar 6. Korosi Fatigue	13
Gambar 7. Korosi Tegangan.....	14
Gambar 8. Korosi Mikrobiologis.....	14
Gambar 10. Plat Baja ASTM A36	25
Gambar 11. Cat Besi 1	25
Gambar 12. Thinner	26
Gambar 13. Gerinda Potong	26
Gambar 14. Timbangan Analitik	26
Gambar 15. Jangka Sorong	26
Gambar 16. pH meter.....	27
Gambar 17. Termometer	27
Gambar 18. Paint Thickness Gauge.....	27
Gambar 19. Amplas	28
Gambar 20. Kuas cat.....	28
Gambar 21. Cup Gelas	28
Gambar 22. Gelas beaker	29
Gambar 23. Diagram Alir.	30
Gambar 24. Dimensi Spesimen Penelitian.	31
Gambar 25. Diagram Inhibitor Cat Danagloss.	36
Gambar 26. Diagram Inhibitor Cat Nippe 2000.	37
Gambar 27. Sampel Cat Nippe thinner A Spesial.....	37
Gambar 28. Sampel Cat Nippe thinner A Biasa	38
Gambar 29. Sampel Cat Nippe thinner B.....	39
Gambar 30. Sampel Cat Danagloss thinner A Spesial	39
Gambar 31. Sampel Cat Danagloss thinner A Biasa.....	40
Gambar 32. Sampel Cat Danagloss thinner B	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1. Konstanta	18
Tabel 2 2. Kandungan dalam Cat.....	19
Tabel 2. 3. Kandungan Thinner	21
Tabel 2 4. Komposisi Baja ASTM A36 (Darmadi & Utomo, 2024)	22



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sertifikat Baja ASTM A36	47
Lampiran 2. Bahan penelitian.....	47
Lampiran 3. Air Laut.....	48
Lampiran 4. Penimbangan berat awal.....	48
Lampiran 5. Proses setelah pengecatan.....	49
Lampiran 6. Penimbangan akhir setelah perendaman	49
Lampiran 7. Uji mikroskop	50

