

TUGAS AKHIR

ANALISIS LAJU KOROSI PADA PERMUKAAN
MATERIAL BAJA KOMERSIL DAN ALUMINIUM
DALAM MEDIA AIR LAUT YANG DIAGITASI



Disusun Oleh :

DONNIE ERLANDHI
NBI : 1411504751

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2020

TUGAS AKHIR

**ANALISIS LAJU KOROSI PADA PERMUKAAN
MATERIAL BAJA KOMERSIL DAN ALUMINIUM
DALAM MEDIA AIR LAUT YANG DIAGITASI**



Disusun Oleh :

DONNIE ERLANDHI
NBI : 1421504751

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2020

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

NAMA : DONNIE ERLANDHI
NBI : 1421504751
PROGRAM STUDI : TEKNIK MESIN
FAKULTAS : TEKNIK
JUDUL : ANALISIS LAJU KOROSI PADA PERMUKAAN
MATERIAL BAJA KOMERSILDAN ALUMINIUM
DALAM MEDIA AIR LAUT YANG DIAGITASI

Mengetahui / Menyetujui

Dosen Pembimbing

Jr. Ismail, M.Sc

NPP.20420870116

Dekan
Fakultas Teknik

Dr. Ir. Sajyo, M.Kes.
NPP 20410900197



Ketua Program Studi
Teknik Mesin

Ir. Jas Wahid, M.T.
NPP.20420900207

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :
**ANALISIS LAJU KOROSI PADA PERMUKAAN MATERIAL BAJA
KOMERSIL DAN ALUMUNIUM DALAM MEDIA AIR LAUT YANG
DI AGITASI**

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menjadi Sarjana Teknik Mesin pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di perguruan tinggi atau instalasi manapun, kecuali bagian yang bersumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.



Surabaya, 02 Juni 2020

DONNIE ERLANDHI

1421504751



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

SebagaisivitasakademikUniversitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertandatangan di bawahini:

Nama : Donnie Erlandhi
Fakultas : Teknik
Program Studi : TeknikMesin
JenisKarya : TugasAkhir /Skripsi / Tesis / Disertasi / Laporanpenelitian / makalah

Demi perkembanganimupengetahuan, sayameyutujuuntukmemberikankepadabadanPerpustakaanUniversitas 17 Agustus 1945 Surabaya **HakBebasRoyaltiNonekslusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, ataskaryasaya yang berjudul:

“ ANALISIS LAJU KOROSI PADA PERMUKAAN MATERIAL BAJA KOMERSIL DAN ALUMUNIUM DALAM MEDIA AIR LAUT YANG DI AGITASI”

DenganHakBebasRoyaltiNonekslusif (Nonexclusive Royalty-Free Right), BadanPerpustakaanUniversitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhakmenyimpan, mengalihkan media ataumemformatkan, mengolahdalam bentukpangkalan data (database), merawat, mempublikasikankaryailmiahsayaselamatetaptercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : 8 Juli2020



LEMBAR PERSEMBAHAN DAN KATA MUTIARA

Ku persembahkan Skripsi ini untuk yang selalu bertanya :

“Kapan Skripsimu selesai?”

Terlambat lulus atau lulus tidak tepat waktu bukan sebuah kejahanan,
bukan sebuah Aib. Alangkah kerdilnya jika mengukur
kepintaran seseorang hanya dari siapa yang paling cepat
lulus. Bukankah sebaik-baik skripsi adalah skripsi yang
telah selesai? Baik itu selesai tepat waktu maupun
yang tidak tepat waktu.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji bagi Allah SWT atas karunia, nikmat, dan kemudahan yang diberikan pada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul

"ANALISIS LAJU KOROSI PADA PERMUKAAN MATERIAL BAJA KOMERSIL DAN ALUMINIUM DALAM MEDIA AIR LAUT YANG DI AGITASI"

Laporan tugas akhir ini disusun untuk melengkapi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Mesin – Fakultas Teknik – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, laporan tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT karena dengan rahmat dan kuasa-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu.
2. Kedua orang tua penulis yang tercinta atas segala dukungan dan doa sehingga penulis bisa melanjutkan studi di Teknik Mesin – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. BapakIr. Ismail,.M.Sc selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan ilmu, bimbingan, serta wawasan kepada penulis.
4. BapakIr. Ichlas Wahid, M.T. selaku Kepala Program Studi S1 Jurusan Teknik Mesin Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. BapakIr. Ir. Ismail,.M.Sc selaku dosen wali yang telah membimbing penulis selama kuliah.
6. Seluruh dosen dan karyawan yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan perkuliahan di Jurusan Teknik Mesin.
7. Seluruh anggota Himpunan Mahasiswa Teknik Mesin Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
8. Seluruh Teman-teman yang telah memberikan masukan, saran dan dukungan serta doa sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
9. Seluruh pihak yang tidak mampu penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu kelancaran Tugas Akhir ini. Terima kasih banyak atas segala dukungannya. Semoga Allah SWT membalas dengan balasan terbaik. Aamiin.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Namun, penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surabaya, 02 Juni 2020

DONNIE ERLANDHI
1421504751

DAFTAR PUSTAKA

TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERSEMBERAHAN DAN KATA MUTIARA	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat penelitian	2
DASAR TEORI	3
2.1 Korosi	3
2.2 jenis-jenis korosi	4
2.3 Laju Korosi	10
2.4 Baja	11
2.5 Aluminium	12
METODE PENELITIAN	19
3.1 Diagram alur penelitian (Flowchart)	19
3.2 Penjelasan Diagram Alur Penelitian	20
HASIL PENGUJIAN	25
4.1. Data Hasil Pengujian	25
4.2. Analisa dan Pembahasan	29
KESIMPULAN DAN SARAN	33
Kesimpulan	33

DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	37
BIOGRAFI PENULIS.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. pada kaleng minum.....	6
Gambar 2.2. pada wastafle.....	7
Gambar 2.3. pada sebuah blade.....	8
Gambar 2.4. pada sambungan baut.....	9
Gambar 2.5. pada sebuah logam.....	10
Gambar 2.6. pada sambungan pipa.....	11
Gambar 3.2.3. specimen baja dan aluminium.....	23
Gambar 3.2.3. pompa aquarium.....	24

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.....	27
Tabel 4.2.....	32

**ANALISIS LAJU KOROSI PADA PERMUKAAN MATERIAL BAJA
KOMERSIL DAN ALUMINIUM DALAM MEDIA AIR LAUT YANG DI
AGITASI**

DONNIE ERLANDHI

1421504751

Ir. Ismail.,M.Sc

ABSTRAK

Korosi merupakan penurunan mutu logam yang diakibatkan oleh lingkungan atau zat kimia dan berpengaruh pada kondisi suatu material, demikian halnya pada baja komersil. Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap laju korosi diantaranya salinitas, pH, temperature dan kelarutan oksigen dalam media korosi.

Untuk menghitung laju korosi baja komersil dan aluminium dalam media air laut dapat digunakan metode kehilangan berat (weight lost) dan metode elektrokimia. Penelitian ini menggunakan metode kehilangan berat, dan untuk media korosi digunakan air laut kondisi pasang dan kondisi surut dengan penambahan pompa untuk mensirkulasi oksigen dalam media korosi.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa pengurangan berat pada kondisi surut lebih besar dibandingkan kondisi pasang yang berpengaruh pada laju korosi.

Kata Kunci :Korosi, Baja komersil,Aluminium, Metode kehilangan berat (weight lost), air laut.