

**LAPORAN PENELITIAN**

**“PENGENDALIAN LAJU KOROSI LOGAM PADUAN SS 304 DAN  
SS 201 DENGAN MENGGUNAKAN INHIBITOR PHOSPATE DALAM  
LINGKUNGAN LARUTAN NaCl 3,5%”**



Disusun Oleh :

**A.FANI DWIYULIANTY FARIADI**

**17031010063**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR**

**SURABAYA**

**2020**



Laporan Penelitian  
"Pengendalian Laju Korosi Logam Paduan SS 304 dan SS  
201 Dengan Menggunakan Inhibitor Phosphate Dalam  
Lingkungan Larutan NaCl 3,5%"

**LEMBAR PENGESAHAN**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN**

**"PENGENDALIAN LAJU KOROSI LOGAM PADUAN SS 304 DAN SS 201  
DENGAN MENGGUNAKAN INHIBITOR PHOSPHATE DALAM  
LINGKUNGAN LARUTAN NaCl 3,5%"**

**DISUSUN OLEH :**

**A.FANI DWIYULIANTY FARIADI**

**NPM: 17031010063**

**Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji  
Pada tanggal 1 Maret 2021**

**Dosen Penguji**

**Dosen Pembimbing**

**Ir. L. Urip Widodo, MT**  
**NIP. 19570414 198803 1 001**

**Ir. Isni Utami, MT**  
**NIP. 19590710 198703 2 001**

**Dosen Penguji**

**Ir. Dwi Hery Astuti, MT**  
**NIP. 19590520 198703 2 001**

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Pembangunan Veteran Jawa Timur**



**Dr. Dra. Surlyah, MP**  
**NIP. 19650403 199103 2 001**



*Laporan Penelitian*  
*“Pengendalian Laju Korosi Logam Paduan SS 304 dan SS 201 Dengan Menggunakan Inhibitor Phosphate Dalam Lingkungan Larutan NaCl 3,5%”*

---

**LEMBAR PENGESAHAN**

**LAPORAN PENELITIAN**

**“PENGENDALIAN LAJU KOROSI LOGAM PADUAN SS 304 DAN SS 201  
DENGAN MENGGUNAKAN INHIBITOR PHOSPHATE DALAM  
LINGKUNGAN LARUTAN NaCl 3,5%”**

**DISUSUN OLEH :**

**A.FANI DWIYULIANTY FARIADI**

**(17031010063)**

**Laporan Penelitian ini telah diperiksa dan disetujui oleh**

**Dosen Pembimbing**

**Ir. Isni Utami, MT**

**NIP. 19590710 198703 2 001**



*Laporan Penelitian*  
*“Pengendalian Laju Korosi Logam Paduan SS 304 dan SS 201 Dengan Menggunakan Inhibitor Phosphate Dalam Lingkungan Larutan NaCl 3,5%”*

---

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah kebersamai penyusun dalam setiap penyusunan sehingga dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul **“Pengendalian Laju Korosi Logam Paduan SS 304 dan SS 201 Dengan Menggunakan Inhibitor Phosphate Dalam Lingkungan Larutan NaCl 3,5%”** sebagai salah satu tugas skripsi penyusun.

Tentu kita tak pernah sendirian, karenanya penyusun ingin berbagi rasa syukur dengan mengucapkan terimakasih kepada orang-orang yang kebersamai penyusun dalam menyelesaikan laporan penelitian ini :

1. Dr.Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT Selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “VETERAN” Jawa Timur.
3. Ir. Isni Utami, MT Selaku Dosen Pembimbing Penelitian penulis, pendidik dan pribadi terbaik yang mendampingi penulis menjalani pilihan untuk mendalami ilmu Teknik Kimia secara mendalam.
4. Ir. Dwi Hery Astuti, MT Selaku Dosen Penguji dalam penelitian ini.
5. Ir. Laurentius Urip Widodo, MT Selaku Dosen Penguji dalam penelitian ini.

Penyusun menyadari masih banyak kekurangan pada penyusunan laporan penelitian ini. Oleh karena itu penyusun mengharapkan saran dan kritik yang membangun atas laporan ini. Akhir kata, penyusun mohon maaf sebesar-besarnya kepada semua pihak, apabila dalam penyusunan laporan ini penyusun melakukan kesalahan baik yang disengaja maupun tidak disengaja.

Surabaya, Januari 2021

Penyusun



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GRAFIK.....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Tujuan Penelitian.....	2
I.3 Manfaat Penelitian.....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
II.1 Teori Umum.....	3
II.1.1 Korosi.....	3
II.1.2 Mekanisme Korosi.....	3
II.1.3 Jenis-Jenis Korosi.....	4
II.1.4 Hal-Hal yang Mempengaruhi Terjadinya Korosi .....	8
II.1.5 Pencegahan Korosi.....	8
II.2 Landasan Teori.....	10
II.2.1 Inhibitor Korosi.....	10
II.2.2 Fosfat.....	10
II.2.3 Stainless Steel.....	11
II.2.4 Korosi Baja Pada Lingkungan NaCl 3,5%.....	11
II.2.5 Faktor yang Mempengaruhi Inhibisi dari Inhibitor.....	12
II.2.6 Laju korosi.....	13
II.3 Hipotesis.....	15
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	



*Laporan Penelitian*  
*“Pengendalian Laju Korosi Logam Paduan SS 304 dan SS 201 Dengan Menggunakan Inhibitor Phosphate Dalam Lingkungan Larutan NaCl 3,5%”*

---

III.1 Bahan yang digunakan.....	16
III. 2 Alat yang digunakan.....	16
III.3 Rangkaian alat.....	16
III.4 Variabel yang digunakan.....	17
III.4.1 Kondisi tetap.....	17
III.4.2 Variabel bebas.....	17
III.5 Metode penelitian.....	17
III.6 Diagram Alir.....	18
III.6 Metode Analisis.....	19
III. 7 Analisis Hasil.....	19
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
IV.1 Hasil Pembahasan.....	20
IV.2 Pembahasan.....	21
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
V.1 Kesimpulan.....	24
V.2 Saran.....	24
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>25</b>
<b>APENDIKS.....</b>	<b>27</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>28</b>



## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Korosi Sumur.....	4
Gambar 2.2 Korosi Seragam.....	5
Gambar 2.3 Korosi Erosi.....	5
Gambar 2.4 Korosi Galvanis.....	6
Gambar 2.5 Korosi Tegangan.....	6
Gambar 2.6 Korosi Celah.....	7
Gambar 2.7 Korosi Mikrobiologi.....	7
Gambar 2.8 Korosi Lelah.....	8
Gambar 3.1 Rangkaian Alat Uji Potensiostat.....	16
Gambar 3. 1 Diagram Alir Pengukuran Laju Korosi.....	18



## **DAFTAR TABEL**

Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Laju Korosi Pada <i>Stainles Steel</i> 201 Dengan Inhibitor Phospate Menggunakan Potensiostat.....	20
Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Laju Korosi Pada <i>Stainles Steel</i> 304 Dengan Inhibitor Phospate Menggunakan Potensiostat.....	20





## **DAFTAR GRAFIK**

Grafik 4.1 Hubungan inhibitor $\text{PO}_4$ dengan konsentrasi antara 50 ppm s/d 500 ppm terhadap laju korosi SS 201 dan SS 304.....	21
Grafik 4.2 Hubungan antara efisiensi (%) dengan konsentrasi inhibitor ( $\text{PO}_4$ ).....	23