

## DAFTAR ISI

<b>TESIS</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b>	<b>xii</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>5</b>
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b>	<b>10</b>
3.1 Baja Karbon	10
3.2 Pipa API 5L	11
3.3 Pengelasan pada Pipa Baja	17
3.4 Korosi Logam	22
3.4.1 Jenis – Jenis Korosi pada Logam	23
3.4.2 Proses Elektrokimia pada Korosi	24

3.4.3	Polarisasi Potensiodinamik	25
3.4.4	<i>Electrochemical Impedance Spectroscopy</i> (EIS)	28
3.5	Inhibitor	30
3.7	Uji Tarik	36
3.8	Uji Impak	37
3.9	Uji Kekerasan <i>Vickers</i>	38
3.10	<i>Fourier Transform Infrared</i> (FTIR)	39
3.11	<i>Scanning Electron Microscopy</i> (SEM)	40
<b>BAB IV</b>	<b>METODE PENELITIAN</b>	<b>42</b>
4.1	Diagram Alir Penelitian	42
4.2	Bahan Penelitian	43
4.3	Alat Penelitian	43
4.4	Pengujian	44
4.4.1	Pengamatan Struktur Mikro	44
4.4.2	Pegujian Kekerasan	44
4.4.3	Pengujian Tarik	45
4.4.4	Pengujian Impak	46
4.4.5	Pengujian Korosi	48
4.4.6	Pengamatan SEM	49
4.4.7	Pengujian FTIR	49
4.5	Tempat dan Waktu Penelitian	49
<b>BAB V</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>50</b>
5.1	Komposisi Kimia Pipa API 5L X-52	50
5.2	Pengamatan Foto Makro dan Struktur Mikro	51
5.3	Kekerasan	53
5.4	Kekuatan Impak	55

5.3	Kekuatan Tarik	56
5.5	Korosi Pipa API 5L X-52 di Lingkungan 0,1 M NaHCO <sub>3</sub>	56
5.5.1	Laju Korosi Logam Induk, HAZ dan Logam Las	56
5.5.1.1	Polarisasi Potensiodinamik	56
5.5.1.2	Pengamatan SEM	58
5.5.2	Pengendalian Laju Korosi dengan Inhibitor <i>Imidazoline</i>	60
5.5.2.1	Polarisasi Tafel	60
5.5.2.2	Pengukuran EIS	63
5.5.2.3	Pengamatan SEM	66
5.5.2.4	Analisis FTIR	68
5.5.3	Pengendalian Laju Korosi dengan Inhibitor EFA	69
5.5.3.1	Polarisasi Potensiodinamik	69
5.5.3.2	Analisis EIS	72
5.5.3.3	Pengamatan SEM	75
5.5.3.4	Analisis FTIR	76
5.6	Komparasi Inhibitor Imidazoline dan EFA	77
<b>BAB VI KESIMPULAN</b>		<b>83</b>
6.1	Kesimpulan	83
6.2	Saran	83
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		<b>84</b>