

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
INTISARI	xx
ABSTRACT	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Material <i>Coating</i> Berbasis Poliester	7
2.2. Material <i>Coating</i> Berbasis Epoksi	13
BAB III LANDASAN TEORI	27
3.1. Baja	27
3.2. Resin Epoksi dan <i>Hardener</i>	29
3.3. Selulosa	30
3.4. Nanoselulosa	33
3.4.1. <i>Cellulose Nanocrystals</i>	34
3.4.2. <i>Cellulose Nanofiber</i>	35
3.4.3. <i>Bacterial Nanocellulose</i>	36
3.5. Komposit	36
3.5.1. Klasifikasi Komposit	37

3.5.2.	Faktor yang Mempengaruhi Sifat Komposit	39
3.5.3.	Nanokomposit	41
3.6.	<i>Coating</i>	41
3.6.1	<i>Mettalic Coating</i>	42
3.6.2	<i>Organic Coating</i>	42
3.6.3	<i>Vitreous</i>	43
3.7.	Korosi	43
3.7.1.	<i>General Corrosion</i>	45
3.7.2.	<i>Galvanic Corrosion</i>	45
3.7.3.	<i>Crevice Corrosion</i>	45
3.7.4.	<i>Pitting Corrosion</i>	46
3.7.5.	<i>Intergranular Corrosion</i>	47
3.7.6.	<i>Stress Corrosion Cracking (SCC)</i>	47
3.7.7.	<i>Erosion Corrosion</i>	48
3.7.8.	Mekanisme Korosi pada Baja Karbon	51
3.7.9.	Mekanisme Korosi Baja Karbon dengan <i>Coating</i> Komposit	55
3.8.	<i>Fourier Transform Infra-Red (FT-IR)</i>	57
3.9.	<i>X-Ray Diffraction (XRD)</i>	59
3.10.	Pengujian Polarisasi Tafel	61
3.11.	<i>Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS)</i>	64
3.12.	Pegujian UV-Vis	66
3.13.	Pengujian Adhesi	67
3.14.	Mikroskop Optik	70
3.15.	Pengujian <i>Wettability</i>	71
3.16.	<i>Field Emission Scanning Electron Microscope (FE-SEM)</i>	72
BAB IV METODE PENELITIAN		74
4.1.	Bahan Penelitian	74
4.1	Alat Penelitian	78
4.3.	Komposisi Bahan	87
4.4.	Diagram Alir Penelitian	88
4.5.	Prosedur Penelitian	89
4.5.1.	Persiapan Sampel Baja	89

4.5.2.	Pembuatan Bahan <i>Coating</i> berbasis Epoksi/CNF	89
4.5.3.	Proses <i>Coating</i> dan Pengeringan	89
4.6.	Pengujian Kekasaran Permukaan Sampel Baja	90
4.7.	Pengujian Struktur Mikro Substrat	90
4.8.	Pengukuran Ketebalan <i>Coating</i>	90
4.9.	Karakterisasi dan Pengujian	90
4.9.1.	<i>Fourier Transform Infra-Red</i> (FT-IR)	90
4.9.2.	<i>X-Ray Diffraction</i> (XRD)	91
4.10.	Pengujian UV-Vis	91
4.11.	Pengujian Korosi	91
4.11.1.	<i>Electrochemical Impedance Spectroscopy</i> (EIS)	92
4.11.2.	Polarisasi Tafel	93
4.12.	Pengujian Adhesi	94
4.13.	Pengujian <i>Wettability</i>	94
4.14.	Pengamatan FE-SEM/EDS	95
4.14.	Variabel Penelitian	95
4.14.1.	Variabel Bebas	95
4.14.2.	Variabel Terkontrol	95
4.14.3.	Variabel Terikat	96
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	97
5.1.	Pengukuran Kekasaran Permukaan	97
5.2.	Pengujian Struktur Mikro Substrat	99
5.3.	Pengamatan Visual	100
5.4.	Karakterisasi	102
5.4.1.	Analisis FT-IR	102
5.4.2.	Analisis XRD	104
5.5.	Pengukuran Ketebalan <i>Coating</i>	106
5.6.	Pengujian UV-Vis	107
5.7.	Pengujian Korosi	109
5.7.1	Pengujian Polarisisasi Tafel	109
5.7.2	Pengujian Korosi EIS	113
5.7.3	Pengamatan Makroskop Setelah Uji Korosi	116

5.7.4	Pengamatan Mikroskop Setelah Uji Korosi	117
5.8.	Pengujian Adhesi	118
5.9.	Pengujian <i>Wettability</i>	122
5.10.	Pengamatan FE-SEM/EDS	124
5.10.1.	Pengamatan FE-SEM	124
5.10.2.	Analisis EDS	127
BAB VI	PENUTUP	133
6.1.	Kesimpulan	133
6.2.	Saran	133
DAFTAR PUSTAKA		134
LAMPIRAN		144