

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR SIMBOL.....	xvii
INTISARI.....	xix
<i>ABSTRACT</i> .....	xx
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	3
I.2.1 Rumusan Masalah .....	3
I.2.2 Batasan Masalah .....	3
I.3 Keaslian/Kebaharuan Penelitian .....	4
I.4 Tujuan Penelitian .....	7
I.4.1 Tujuan Umum .....	7
I.4.2 Tujuan Khusus .....	7
I.5 Manfaat Penelitian .....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	9
II.1 Tinjauan Pustaka .....	9
II.1.1 Litium.....	9
II.1.2 Teknologi Membran.....	12

II.1.3	Membran Nanofiltrasi .....	17
II.1.4	Elektrolisis .....	22
II.2	Landasan Teori.....	23
II.2.1	Mekanisme Pemisahan.....	24
II.2.2	Parameter Kinerja Membran dan Selektivitas Ion .....	26
II.2.3	<i>Donan Steric Pore Model and Dielectric Exclusion (DSPM-DE)</i> 27	
II.2.4	Peristiwa Elektrolisis dalam Larutan .....	30
II.3	Hipotesis.....	31
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	32
III.1	Tahapan Penelitian .....	32
III.2	Bahan Penelitian .....	32
III.3	Alat Penelitian.....	32
III.4	Rangkaian Alat.....	33
III.5	Variabel Penelitian .....	34
III.5.1	Parameter Tetap .....	34
III.5.2	Variabel Terikat .....	34
III.5.3	Variabel Bebas .....	34
III.6	Prosedur Penelitian .....	35
III.6.1	Uji Karakterisasi Membran .....	35
III.6.2	Preparasi Larutan Limbah Baterai LiFePO <sub>4</sub> Sintetis .....	35
III.6.3	Proses <i>Reverse Electro-nanofiltration</i> Larutan Limbah Baterai LiFePO <sub>4</sub> Sintetis.....	36
III.6.4	Uji Konsentrasi Di Umpan dan Permeat.....	36
III.6.5	Analisis Data Penelitian .....	37
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39

IV.1	Karakterisasi Membran Nanofiltrasi (NF 5) .....	39
IV.1.1	Karakterisasi dengan <i>Fourier Transform Infrared</i> (FTIR) .....	39
IV.1.2	Karakterisasi dengan <i>Scanning Electron Microscopy-Energy Dispersive Spectroscopy</i> (SEM-EDS) .....	42
IV.2	Variasi Kondisi Operasi .....	46
IV.2.1	Pengaruh Variasi Kondisi Operasi Terhadap Rejeksi Ion.....	46
IV.2.2	Pengaruh Variasi Kondisi Operasi Terhadap Fluks Permeat.....	57
IV.2.3	Pengaruh Variasi Kondisi Operasi Terhadap Fluks Ion.....	63
IV.2.4	Pengaruh Variasi Kondisi Operasi Terhadap Selektivitas Ion Litium 74	
IV.2.5	Pengaruh Variasi Kondisi Operasi Terhadap pH Larutan .....	78
IV.2.6	Pengaruh Variasi Kondisi Operasi Terhadap Arus Listrik .....	82
IV.3	Evaluasi Parameter dan Model.....	86
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	96
V.1	Kesimpulan .....	96
V.2	Saran.....	96
	DAFTAR PUSTAKA .....	98
	LAMPIRAN.....	105