

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SIMBOL	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
INTISARI	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan masalah.....	2
1.3. Tujuan dan manfaat Proyek Akhir	3
1.3.1. Tujuan.....	3
1.3.2. Manfaat.....	3
1.4. Batasan penelitian	3
1.5. Sistematika penulisan	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.2. Dasar teori	9
2.2.1. Kebisingan: Masalah dan Potensi Energi	9
2.2.2. Pemanenan Energi Akustik (<i>Acoustic Energy Harvesting</i> - AEH)	11
2.2.3. Keterkaitan Piezoelektrik dan Dielektrik.....	12
2.2.4. PVDF Sebagai Material Piezoelektrik.....	14

2.2.5.	Pencampuran Pelarut PVDF dengan DMF dan <i>Acetone</i>	16
2.2.6.	Metode <i>Electrospinning</i>	17
2.2.7.	Metode <i>Dip Coating</i>	19
2.2.8.	<i>Fast Fourier Transform</i> (FFT)	21
2.2.9.	<i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM).....	22
2.2.10.	Timbangan Digital.....	23
2.2.11.	<i>Stirring Hotplates</i>	24
BAB III METODE PENELITIAN		26
3.1.	Alat dan bahan.....	26
3.1.1.	Peralatan laboratorium kimia	27
3.1.2.	<i>FM-EL001 Electrospinning Machine</i>	28
3.1.3.	<i>OnoSokki DS-3200 dan OnoSokki DS0320</i>	29
3.1.4.	<i>High Resolution ICP Pressure Sensor (Model 102A05)</i>	29
3.1.5.	<i>B&C Speakers 8FG51-8 and Power Amplifier PX5</i>	30
3.1.6.	Sanwa CD770.....	31
3.1.7.	<i>Microsoft Excel</i>	31
3.1.8.	<i>OriginLab</i>	31
3.1.9.	<i>Microsoft Word</i>	32
3.1.10.	<i>Alumunium foil dan copper tape</i>	32
3.2.	Tahapan proyek akhir	32
3.3.	Perancangan dan pembuatan sensor	34
3.3.1	Pembuatan larutan polimer	34
3.3.2	Proses <i>Electrospinning</i>	38
3.3.3	Proses <i>Dip Coating</i>	44
3.4.	Tahapan pengujian dan analisa data	45

3.4.1	Rancangan Pengujian	45
3.4.2	Prosedur Pengujian	46
3.4.3	Metode Analisis Data	47
3.4.4	Pengujian SEM (<i>Scanning Electron Microscope</i>).....	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		51
4.1	Verifikasi Fungsionalitas Sensor.....	51
4.2	Analisis Respons Sensor Terhadap Variasi Frekuensi	53
4.3	Analisis Respons Sensor Terhadap Variasi Tekanan	54
4.4	Analisis Daya Output Sensor	55
4.5	Morfologi Membran	56
4.5.1	Morfologi Membran D8E (<i>Electrospinning</i>).....	56
4.5.2	Morfologi Membran D8NE (<i>Dip Coating</i>)	58
BAB V PENUTUP		61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA		63
LAMPIRAN		66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mode kerja piezoelektrik	13
Gambar 2.2 Struktur kimia PVDF [15]	15
Gambar 2.3 Gambaran umum proses <i>electrospinning</i>	18
Gambar 2.4 Gambaran umum proses <i>Dip Coating</i>	19
Gambar 2.5 Timbangan Digital	24
Gambar 2.6 <i>Stirring Hotplates</i>	24
Gambar 3.1 <i>FM-EL001 Electrospinning Machine</i>	28
Gambar 3.2 <i>OnoSokki DS-3200 100 kHz 2ch Input</i>	29
Gambar 3.3 <i>Software DS0320</i>	29
Gambar 3.4 <i>High Resolution ICP Pressure Sensor (Model 102A05)</i>	30
Gambar 3.5 <i>B&C Speakers 8FG51-8</i> [20]	30
Gambar 3.6 <i>Power Amplifier PX5</i> [21]	31
Gambar 3.7 Sanwa CD770	31
Gambar 3.8 (a) <i>AluminiumFoil</i> dan (b) <i>Copper Tape</i> [22].....	32
Gambar 3.9 <i>Flowchart</i> Tahapan Proyek Akhir	33
Gambar 3.10 <i>Flowchart</i> Proses Pembuatan Larutan Polimer	34
Gambar 3.11 Proses Pelarutan Dengan <i>Magnetic Stirrer</i>	38
Gambar 3.12 <i>Flowchart</i> Proses <i>Electrospinning</i>	39
Gambar 3.13 (a) Penmpatan <i>Syringe</i> pada motor pendorong; (b) Pemasangan <i>Aluminium Foil</i> dan <i>Copper Tape</i> Pada Plat Kolektor; (c) Penempatan Antara <i>Syringe</i> Dengan Plat Kolektor.....	40
Gambar 3.14 (a) Pemasangan Elektroda Positif Pada Jarum; (b) Pemasangan Elektroda Negatif Pada Plat Kolektor	41
Gambar 3.15 (a) Parameter Tegangan Diatur Pada 7,3kV; (b) Parameter Laju Aliran Diatur Menjadi 16 μ L/menit	41
Gambar 3.16 Proses Pembentukan <i>Taylor Cone</i> dan <i>Jet Polimer</i>	42
Gambar 3.17 Hasil Proses <i>Electrospinning</i> Selama 8 Jam.....	42
Gambar 3.18 Struktur Lapisan Sensor.....	43
Gambar 3.19 Pemasangan Sensor Pada Speaker	45
Gambar 3.20 Tahapan Pengujian Sensor.....	46

Gambar 3.21 Tampilan Pengambilan Data Menggunakan <i>Software</i> DS0320 ...	47
Gambar 3.22 Setup Perangkat <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM).....	49
Gambar 3.23 (a) Sampel Uji Sebelum <i>Coating</i> ; (b)Sample Uji Setelah <i>Coating</i>	49