

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	1
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Metode Pengumpulan Data.....	2
1.4.1. Studi literatur	2
1.4.2. Eksperimen	2
1.4.3. Observasi	2
1.5. Kerangka dan Ruang Lingkup.....	2
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II STUDI LITERATUR	4
2.1. Pengertian Lensa Fresnel.....	4
2.1.1. Fenomena optik pada lensa <i>fresnel</i>	4
2.2. Mesin Pencetak Tiga Dimensi (Printer 3D).....	7
2.3. Metode <i>Fused Deposition Modelling</i> (FDM)	8
2.3.1. <i>Polylactic Acid</i> (PLA)	9
2.3.2. <i>Polyvinyl Alcohol</i> (PVA)	9
2.3.3. <i>High-density Polyethylene</i> (HDPE).....	10
2.4. Modul Sel Surya Photovoltaik	10
2.4.1. Prinsip Kerja Panel Surya	10
2.4.2. Jenis Panel Sel Surya.....	11
2.4.3. Karakteristik Panel Surya	12
2.5. Perkembangan Penelitian Lensa Fresnel	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1. Waktu dan Tempat	17

3.2. Garis Besar Pelaksanaan Penelitian	17
3.3. Alat dan Bahan.....	18
3.4. Prosedur Percobaan.....	19
3.4.1. Tahap persiapan	19
3.4.2. Tahap eksperimen.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1. Proses Pencetakan dan Treatment Lensa	23
4.2. Pengujian Lensa Fresnel Sebagai Konsentrator Sel Surya	24
BAB V KESIMPULAN	30
6.1. Kesimpulan.....	30
6.2. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN	32



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Transformasi lensa cembung menjadi lensa fresnel	4
Gambar 2. 2 Lintasan cahaya pada lensa cembung	5
Gambar 2. 3 Sinar istimewa pada lensa cembung	6
Gambar 2. 4 Letak bayangan pada lensa cembung.....	6
Gambar 2. 5 Mesin printer 3D Anet-A8 Plus.....	8
Gambar 2. 6 <i>Prinsip fungsional fotovoltaik menggunakan contoh sel surya</i>	10
Gambar 2. 7 Rangkaian pengujian karakteristik sel surya	12
Gambar 2. 8 Kurva karakteristik arus dan tegangan sel surya.....	13
Gambar 2. 9 Sel surya photovoltaik	14
Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian	18
Gambar 3. 2 Model desain lensa fresnel menggunakan software fusion 360.....	20
Gambar 3. 3 Model desain lensa fresnel menggunakan software ultimaker cura	21
Gambar 3. 4 Model rangkaian photovoltaik dan variasi beban	22
Gambar 4. 1 Desain geometri lensa fresnel.....	20
Gambar 4. 2 Proses pencetakan lensa fresnel dengan printer ender 3 pro (a) lensa fresnel 2 mm (b) lensa fresnel 4 mm (c) lensa fresnel 6 mm	23
Gambar 4. 3 Hasil pencetakan lensa fresnel dengan printer ender 3 pro (a) lensa fresnel 2 mm (b) lensa fresnel 4 mm (c) lensa fresnel 6 mm	24
Gambar 4. 4 Model rangkaian photovoltaik dan variasi beban (a) sebelum diberi sumber cahaya (b) setelah diberi sumber cahaya	25
Gambar 4. 5 Kurva hubungan antara absorpsi dengan variasi ketebalan lensa fresnel.....	26
Gambar 4. 6 Kurva hubungan antara arus dan tegangan output panel surya.....	29

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel nilai index bias dari beberapa referensi jurnal	9
Tabel 2. 2 Spesifikasi sel surya yang digunakan	14
Tabel 2. 3 Perkembangan penelitian terkait lensa fresnel	14
Tabel 3. 1 Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian	18
Tabel 4. 1 Hasil Pengukuran absorbansi lensa fresnel	25
Tabel 4. 2 Hasil pengukuran output sel surya tanpa lensa fresnel.....	27
Tabel 4. 3 Hasil pengukuran output sel surya dengan lensa fresnel 2 mm	27
Tabel 4. 4 Hasil pengukuran output sel surya dengan lensa fresnel 4 mm	28
Tabel 4. 5 Hasil pengukuran output sel surya dengan lensa fresnel 6 mm	28
Tabel 4. 6 Hasil pengukuran efisiensi output sel surya dengan lensa fresnel	29

