

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SIMBOL	xiv
INTISARI	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumusan masalah.....	4
1.3. Batasan penelitian	4
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Sistematika penulisan.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.2. Dasar teori	11
2.2.1. Proses Fotovoltaik	11
2.2.2. Panel Surya	12

2.2.3. Konsentrator	16
2.2.4. Sistem <i>Dual Axis Solar Tracker</i>	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1. ALAT DAN BAHAN	19
3.1.1. ESP32 Dev-Kit.....	20
3.1.2. Servo RDS5160 60 KG.....	21
3.1.3. Sensor LDR (<i>Light Dependent Resistor</i>)	22
3.1.4. Motor DC 25GA370	23
3.1.5. <i>Multiplexer CD74HC4067 16-Channel</i>	24
3.1.6. Sensor INA219.....	24
3.1.7. Panel Surya 50WP <i>Monocrystalline</i>	25
3.1.8. Baterai	26
3.1.9. <i>Solar Charger Controller (SCC)</i>	27
3.1.10. <i>Wattmeter 150 A</i>	28
3.1.11. <i>Modul Buck Converter DC-DC (XL4005)</i>	29
3.1.12. Modul LM2596.....	29
3.1.13. <i>Motor Driver L298N</i>	30
3.1.14. <i>Visual Studio Code</i>	31
3.1.15. <i>Firebase</i>	31
3.1.16. <i>DipTrace</i>	32
3.1.17. <i>Arduino IDE</i>	33
3.1.18. <i>Autodesk Inventor Proffesional 2025</i>	34
3.2. TAHAPAN PROYEK AKHIR.....	35
3.2.1. Perumusan Masalah dan Studi Literatur	35
3.2.2. Perancangan dan Pembuatan Alat.....	36

3.2.3.	Pengambilan Data Pengujian dan Evaluasi Sistem.....	36
3.2.4.	Analisis Data dan Pembahasan	36
3.2.5.	Dokumentasi dan Pelaporan.....	37
3.3.	PERANCANGAN SISTEM	37
3.3.1.	Diagram Sistem.....	37
3.3.2.	Rancangan Mekanik.....	38
3.3.3.	Rancangan Elektronis.....	46
3.3.4.	Rancangan Desain Interface Web Monitoring.....	64
3.4.	METODE PENGUJIAN SISTEM.....	70
3.5.	METODE ANALISIS DATA.....	72
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	73
4.1.	Hasil Prototipe Keseluruhan	73
4.1.1	Sistem Penggerak Konsentrator (Sumbu Vertikal).....	73
4.1.2	Sistem Penggerak Konsentrator (Sumbu Horizontal).....	77
4.1.3	Pemasangan LDR Pendeteksi Gerakan Sumbu Horizontal ..	79
4.1.4	Pemasangan LDR Pendeteksi Gerakan Vertikal.....	80
4.1.5	Sistem Konsentrator Panel Surya Keseluruhan.....	81
4.2.	Hasil Pengujian Elektronis	82
4.2.1.	Pengujian Sensor INA219	82
4.2.2.	Pengujian Sistem Pelacakan Otomatis Motor DC (Sumbu X) ..	83
4.2.2.	Hasil Pengujian Pergerakan Tracker Servo	84
4.3.	Hasil Data Pengujian Web Monitoring.....	86
4.3.1	Pengujian Tombol Mode.....	86
4.3.2	Pengujian Pengujian Tombol Kontrol.....	87
4.3.3	Pengujian Gauge	87

4.3.4	Pengujian Grafik Chart	89
4.3.5	Pengujian Tombol Download	90
4.4.	Hasil Data Pengujian Alat Secara Keseluruhan	92
4.4.1.	Pengujian Hari 1	92
4.4.2.	Pengujian Hari 2	97
4.4.3.	Pengujian Hari 3	102
4.4.4.	Hasil Pendapatan Daya Total Otomatis dan Statis Selama 3 Hari	107
BAB V	PENUTUP	112
5.1	Kesimpulan	112
5.2	Saran	112
DAFTAR PUSTAKA	114
LAMPIRAN	118