

SKRIPSI

**ANALISA PEMANFAATAN SOLAR CELL POLYCRYSTALLINE SEBAGAI
SUMBER ENERGI LISTRIK PADA KOMPOR LISTRIK INDUKSI ARUS
SEARAH (DC) BERDAYA 300 WATT**



SKRIPSI

**Disusun untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**

Oleh :

**MUHAMMAD FAAIZUN ALFARISI
03041281823038**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA PEMANFAATAN SOLAR CELL POLYCRYSTALLINE SEBAGAI SUMBER ENERGI LISTRIK PADA KOMPOR LISTRIK INDUKSI ARUS SEARAH (DC) BERDAYA 300 WATT



SKRIPSI

**Disusun untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

Oleh :

MUHAMMAD FAAIZUN ALFARISI

03041281823038

Indralaya, November 2022

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D.

NIP 197108141999031005

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Ir. Sariman, M.S.

NIP 195807071987031004

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Faaizun Alfarisi
NIM : 03041281823038
Fakultas : Teknik
Jurusan/Prodi : Teknik Elektro
Universitas : Universitas Sriwijaya

Hasil Pengecekan Software *iThenticate/Turnitin*: 15%

Menyatakan bahwa tugas akhir saya yang berjudul “Analisa Pemanfaatan Solar Cell Polysrystaline Sebagai Sumber Energi Listrik Pada Kompor Listrik Induksi Arus Searad (DC) Berdaya 300 Watt” merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari ditemukan unsut penjiplakan/plagiat dalam karya ilmiah ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan.

Indralaya, November 2022



Muhammad Faaizun Alfarisi

NIM 03041281823038

HALAMAN PERNYATAAN DOSEN

Saya sebagai Pembimbing dengan ini menyatakan bahwa saya telah membaca dan menyetujui skripsi ini dan dalam pandangan saya ruang lingkup dan kualitas skripsi ini mencukupi sebagai skripsi mahasiswa sarjana strata satu (S1).

Tanda Tangan



Pembimbing Utama : Ir. Sariman, M.S.

Tanggal : 12/November/2022

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “ANALISA PEMANFAATAN SOLAR CELL POLYCRYSTALLINE SEBAGAI SUMBER ENERGI LISTRIK PADA KOMPOR LISTRIK INDUKSI ARUS SEARAH (DC) BERDAYA 300 WATT” sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana teknik pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya. Shalawat serta salam tercurahkan kepada Rasullullah SAW, beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya.

Penulis menyadari, bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Sariman, M.S. selaku pembimbing penulis dalam penyusunan tugas akhir dan penulisan skripsi yang telah memberikan bimbingan, nasehat, arahan, dan bantuan kepada penulis dari awal hingga terselesaiannya skripsi ini.
2. Bapak Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Dr.Eng. Suci Dwijayanti, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Dr. Herlina, S.T, M.T. selaku dosen pembimbing akademik saya dan juga sebagai penasehat pengarah selama mengeyam pendidikan di Teknik Elektro Unsri.
5. Ibu Dr. Herlina, S.T, M.T. dan Ibu Ir. Hj. Sri Agustina, M.T. selaku dosen penguji dan dosen Sub Konsentrasi yang telah memberi ilmu, bimbingan, motivasi dan arahan selama penggeraan skripsi.

6. Ayah dan Ibu beserta saudari dan keluarga besar yang senantiasa mendo'akan kelancaran dalam penulisan skripsi.
7. Rekan terbaik mensupport selama masa perkuliahan dari awal hingga akhir Meysyin
8. Rekan terbaik Selama perkuliahan Fadio Kevin Herlambang, Yudha Wana Widi, Dwi Septarino
9. Sahabat seperjuangan Ferron, Ichsan, Najhan, Syukron, Reinaldi, Daffa, Nailah, Devina, Sabrina, Fadio, Dekno, Yudha, Riski Aulia, Melisa, Muhyi dan Nafis.
10. Rekan Satu Bimbingan serta keluarga besar Teknik Elektro angkatan 2018, angkatan 2019, angkatan 2020 dan HME KM FT UNSRI kabinet Lingkar Cita.
11. Pihak-pihak yang sangat membantu dalam penulisan skripsi yang tidak dapat di tulis satu-persatu.

Semoga bantuan dan dukungan yang telah diberikan dapat menjadi amal kebaikan di hadapan Tuhan Yang Maha Esa. Diharapkan Skripsi ini dapat menjadi sumbangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta dapat menjadi manfaat bagi semua pihak yang terkait.

Indralaya, November 2022

Penulis

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Faaizun Alfarisi

NIM : 03041281823038

Jurusan/Prodi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

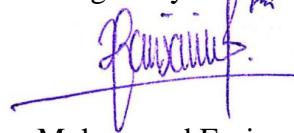
ANALISA PEMANFAATAN SOLAR CELL POLYCRYSTALLINE SEBAGAI SUMBER ENERGI LISTRIK PADA KOMPOR LISTRIK INDUKSI ARUS SEARAH (DC) BERDAYA 300 WATT

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media /formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tulisan saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Indralaya

Pada tanggal : November 2022

Yang menyatakan,



Muhammad Faaizun Alfarisi
NIM. 03041281823038

ABSTRAK

ANALISA PEMANFAATAN SOLAR CELL POLYCRYSTALLINE SEBAGAI SUMBER ENERGI LISTRIK PADA KOMPOR LISTRIK INDUKSI ARUS SEARAH (DC) BERDAYA 300 WATT

(Muhammad Faaizun Alfarisi, 03041281823038, 2022, 79 Halaman)

Penggunaan energi matahari sebagai energi listrik dengan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) sangat diperlukan karena jumlah kebutuhan energi listrik di Negara Indonesia cenderung meningkat. Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) memiliki keunggulan tidak menghasilkan polusi udara dan mudah didapatkan. Pada penelitian ini PLTS dikaitkan dengan kinerja kompor listrik. Adapun tujuan penelitian ini yaitu mensimulasikan kinerja Pembangkit Listrik Tenaga Surya terhadap kompor listrik 300 watt dan menganalisis kinerja dan membuat rangkaian PLTS terhadap kompor listrik. Penelitian dilakukan selama 10 hari dimulai tanggal 01 Juni 2022 – 10 Juni 2022. Penelitian menggunakan Panel Surya tipe *Polysrystaline* 100 Wp. Terminal blok, *Solar Charge Controller*, serta menggunakan 2 buah beban yaitu baterai 12 V, dan kompor listrik DC sebagai alat pemasak nasi dan air. Pengambilan data dilakukan mulai pukul 08:00-17:00 WIB dengan arah panel menghadap condong kearah barat sebesar 45 derajat. Data yang diperoleh, didapatkan tegangan rata-rata maksimum pada hari ke-1 (19,84 V), tegangan rata-rata minimum pada hari ke delapan (18,02 V); Arus maksimum pada hari ke-6 (1,85 Amp), arus minimum pada hari ke-7 (1,12 Amp); Suhu panel maksimum pada hari ke-1 ($33,06^{\circ}\text{C}$), suhu panel minimum pada hari ke-2 ($26,77^{\circ}\text{C}$), serta lama pemakaian kompor listrik terlama pada hari pertama dengan durasi 62 menit 2 detik dengan suhu kompor maksimum $189,9^{\circ}\text{C}$.

Kata Kunci : PLTS, Kompor Listrik, Suhu, Tegangan, Arus, Daya.

Indralaya, November 2022

Menyetujui,

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D.
NIP 187108141999031005

Pembimbing Utama

Ir. Sariman, M.S.
NIP 195807071987031004

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE UTILIZATION OF POLYCRYSTALLINE SOLAR CELL AS A SOURCE OF ELECTRICITY ON 300 WATT INDUCTION ELECTRIC STOVE

(Muhammad Faaizun Alfarisi, 03041281823038, 2022, 79 Pages)

The use of solar energy as electrical energy with Solar Power Plants (PLTS) is very necessary because the amount of electrical energy demand in Indonesia tends to increase. Solar Power Plants (PLTS) have advantages such as not producing air pollution, and being easy to obtain. In this study PLTS is associated with the performance of electric stoves. The purpose of this study is to simulate the performance of a solar power plant on a 300 watt electric stove and analyze the performance and create a PLTS circuit on an electric stove. The study was conducted for 10 days starting on June 01, 2022 – June 10, 2022. The study used 100 Wp Polysrystaline Solar Panels. Terminal block, Solar Charge Controller, and uses 2 loads, namely a 12 V battery, and a DC electric stove as a means of cooking rice and water. Data collection was carried out starting at 08:00-17:00 WIB with the panel facing west by 45 degrees. The data obtained, obtained the maximum average voltage on the 1st day (19.84 V), the minimum average voltage on the eighth day (18.02 V); The maximum current is on the 6th day (1.85 Amp), the minimum current is on the 7th day (1.12 Amp); Maximum panel temperature on the 1st day (33.06 oC), minimum panel temperature on the 2nd day (26.77 oC) and the longest electric stove usage is on the first day with a duration of 62 minutes 2 seconds with a maximum stove temperature of 189,9 °C.

Keywords: PLTS, Electric Stove, Temperature, Voltage, Current, Power.



Menyetujui,

Indralaya, November 2022

Pembimbing Utama


Ir. Sariman, M.S.
NIP 195807071987031004

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iii
HALAMAN PERNYATAAN DOSEN	iv
KATA PENGANTAR	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAS TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pembangkit Listrik Tenaga Surya.....	5
2.2 Prinsip Kerja Pembangkit Listrik Tenaga Surya.....	6
2.3 Panel Surya	8
2.4 <i>Solar Changer Controller</i>	18
2.5 Baterai	22
2.6 Kompor Listrik DC	24
BAB III. METODE PENELITIAN	27
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	27

3.2	Diagram Alur Penelitian	28
3.3	Umum.....	29
3.4	Alat dan Bahan	29
3.5	Tahapan Penelitian.....	32
3.6	Rangkaian Penelitian	34
3.7	Matriks Data Pengujian.....	35
	BAB IV. PEMBAHASAN.....	37
4.1	Umum.....	37
4.2	Data Hasil Pengukuran.....	39
4.3	Perhitungan Daya	61
4.4	Analisa Hasil Percobaan	63
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	67
5.1	Kesimpulan	67
5.2	Saran.....	67
	DAFTAR PUSTAKA	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Persentase Buku Photovoltaics Design&Installation Manual.	17
Tabel 3.1 Tabel Jadwal Penelitian	27
Tabel 3.2 Alat dan Bahan.....	32
Tabel 3.3 Data Pada Saat Pengisian Baterai	35
Tabel 3.4 Data Pada Saat Pengujian Kompor Listrik DC dengan Baterai.....	36
Tabel 4.1 Data Hasil Keluaran Panel Pada Hari Pertama	39
Tabel 4.2 Data Hasil Keluaran Panel Pada Hari Kedua.....	42
Tabel 4.3 Data Hasil Keluaran Panel Pada Hari Ketiga	44
Tabel 4.4 Data Hasil Keluaran Panel Pada Hari Keempat.....	46
Tabel 4.5 Data Hasil Keluaran Panel Pada Hari Kelima	48
Tabel 4.6 Data Hasil Keluaran Panel Pada Hari Keenam	50
Tabel 4.7 Data Hasil Keluaran Panel Pada Hari Ketujuh	52
Tabel 4.8 Data Hasil Keluaran Panel Pada Hari Kedepan	54
Tabel 4.9 Data Hasil Keluaran Panel Pada Hari Kesembilan	56
Tabel 4.10 Data Hasil Keluaran Panel Pada Hari Kesepuluh	58
Tabrl 4.11 Data Hasil Keluaran Panel Rata-Rata	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem Instalasi Menggunakan <i>Solar Cell</i>	7
Gambar 2.2 Panel Surya	8
Gambar 2.3 Struktur <i>Solar Cell</i>	11
Gambar 2.4 Prinsip Kerja <i>Solar Cell</i>	13
Gambar 2.5 Gerakan Semu Matahari.....	18
Gambar 2.6 <i>Solar Charge Controller</i>	19
Gambar 2.7 <i>Accumulator</i>	23
Gambar 4.1 Pengujian Panel Surya	38
Gambar 4.2 Rangkaian Pengisian Baterai	38
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Antara Waktu dan Tegangan Tanggal 1 Juni 2022.....	40
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Antara Arus dan Waktu Tanggal 1 Juni 2022.....	41
Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Antara Waktu dan Tegangan Tanggal 2 Juni 2022.....	43
Gambar 4.6 Grafik Perbandingan Antara Arus dan Waktu Tanggal 2 Juni 2022.....	43
Gambar 4.7 Grafik Perbandingan Antara Waktu dan Tegangan Tanggal 3 Juni 2022.....	45

Gambar 4.8 Grafik Perbandingan Antara Arus dan Waktu

Tanggal 3 Juni 2022 45

Gambar 4.9 Grafik Perbandingan Antara Waktu dan Tegangan

Tanggal 4 Juni 2022 47

Gambar 4.10 Grafik Perbandingan Antara Arus dan Waktu

Tanggal 4 Juni 2022 47

Gambar 4.11 Grafik Perbandingan Antara Waktu dan Tegangan

Tanggal 5 Juni 2022 49

Gambar 4.12 Grafik Perbandingan Antara Arus dan Waktu

Tanggal 5 Juni 2022 49

Gambar 4.13 Grafik Perbandingan Antara Waktu dan Tegangan

Tanggal 6 Juni 2022 51

Gambar 4.14 Grafik Perbandingan Antara Arus dan Waktu

Tanggal 6 Juni 2022 51

Gambar 4.15 Grafik Perbandingan Antara Waktu dan Tegangan

Tanggal 7 Juni 2022 53

Gambar 4.16 Grafik Perbandingan Antara Arus dan Waktu

Tanggal 7 Juni 2022 53

Gambar 4.17 Grafik Perbandingan Antara Waktu dan Tegangan

Tanggal 8 Juni 2022 55

Gambar 4.18 Grafik Perbandingan Antara Arus dan Waktu

Tanggal 8 Juni 2022 55

Gambar 4.19 Grafik Perbandingan Antara Waktu dan Tegangan	
Tanggal 9 Juni 2022.....	57
Gambar 4.20 Grafik Perbandingan Antara Arus dan Waktu	
Tanggal 9 Juni 2022.....	57
Gambar 4.21 Grafik Perbandingan Antara Waktu dan Tegangan	
Tanggal 10 Juni 2022.....	59
Gambar 4.22 Grafik Perbandingan Antara Arus dan Waktu	
Tanggal 10 Juni 2022.....	59

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi kehidupan manusia, banyak aspek kegiatan manusia berhubungan dengan energi listrik. Pada era modernisasi saat ini jumlah kebutuhan energi listrik di Negara Indonesia cenderung meningkat. Seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan populasi penduduk Indonesia maka permintaan akan energi listrik pun meningkat. Permintaan yang mengalami peningkatan ini membutuhkan energi listrik yang bisa digunakan secara terus-menerus dapat membuat kinerja pembangkit semakin berat dan minyak bumi sebagai bahan bakar pembangkit semakin menipis. Salah satu faktor utama yang mempengaruhi jumlah konsumsi energi di seluruh dunia dan emisi gas rumah kaca adalah memasak [1]. Pemanfaatan energi matahari menjadi energi listrik merupakan salah satu bentuk energi alternatif terbarukan. Berdasarkan Perpres 22 tahun 2017, Indonesia akan memaksimalkan penggunaan energi bersih atau terbarukan dan meminimalkaan penggunaan minyak bumi guna menunjang program pengembangan pembangkit listrik tenaga surya di Indonesia untuk mencapai 6,5 GW pada tahun 2025 [2].

Negara Indonesia memiliki energi matahari dengan potensi yang sangat tinggi untuk menjadikan sel surya sebagai salah satu sumber energi. Ditinjau dari letaknya, Indonesia terletak secara astronomis di antara 6° LU – 11° LS dan 95° BT– 141° BT merupakan Negara yang dilalui oleh garis khatulistiwa dan memiliki iklim tropis sehingga pancaran sinar matahari terus menyinari sepanjang tahun [3]. Indonesia menjadi negara dengan potensi besar dalam pembangunan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS).

Di Provinsi Sumatera Selatan, potensi energi surya yaitu 17.233 MW, angka ini menunjukkan tingginya potensi energi yang berada di wilayah tersebut [1].

Tingginya nilai ini menunjukkan bahwa kawasan Sumatera Selatan dapat menjadi contoh untuk pemanfaatan energi surya. Dilihat dari segi keunggulan, pembangkit listrik tenaga surya memiliki keunggulan yaitu tidak menghasilkan polusi, udara, serta mudah didapatkan. Pembangkit listrik dari sumber energi terbarukan harus lebih banyak digunakan. Energi matahari merupakan salah satu contoh energi terbarukan yang ada di alam dan tidak ada habisnya. Penggunaan energi matahari juga memiliki efek positif pada lingkungan [4].

Pemanfaatan energi surya dapat digunakan untuk kebutuhan rumah tangga seperti penggunaan kompor listrik induksi. Penggunaan kompor listrik induksi lebih efektif dibandingkan kompor gas yang menggunakan bahan bakar LPG (*Liquified Petroleum Gas*), menurut dr. Pitoyo Marbun dan Muhammad Hanif LPG mempunyai sifat yang mudah terbakar, dan senyawa yang dikandungnya tidak baik bagi kesehatan [5]. Pemakaian kompor konvensional seringkali menyebabkan terjadinya kebakaran atau kecelakaan kerja yang ditimbulkan oleh api kompor [6]. Watkins, et al juga mengutarakan bahwa teknologi memasak menggunakan listrik tenaga surya yang terisolasi dapat memberikan kenyamanan yang lebih aman bagi penggunanya, serta bagi lingkungan lokal dan global [7]. Keunggulan lainnya diutarakan juga oleh Ningsih, dkk bahwa kompor listrik telah dibuat dengan material pilihan, dan menghasilkan kompor yang lebih efisien dibandingkan menggunakan kompor konvensional, tidak menghasilkan asap dan mengganggu pada hasil produksi batik tulis [8].

Kompor listrik adalah suatu peralatan yang menggunakan listrik untuk memanaskan sesuatu ataupun memasak makanan. Kompor listrik ialah peralatan rumah tangga yang diklasifikasikan sebagai pemanas daya sedang dan dikenal karena kepraktisannya dan kemudahan penggunaan karena dicolokkan ke stopkontak. [9].

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis akan melakukan penelitian yang berjudul “ANALISA PEMANFAATAN SOLAR CELL POLYCRYSTALLINE

SEBAGAI SUMBER ENERGI LISTRIK PADA KOMPOR LISTRIK INDUKSI ARUS SEARAH (DC) BERDAYA 300 WATT”

1.2 Rumusan Masalah

Ditinjau dari latar belakang yang telah dibahas, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kinerja kompor listrik induksi 300watt menggunakan *solar cell polycrystalline* sebagai sumber daya.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dalam penelitian ini yaitu:

1. Merancang dan membuat rangkaian penggunaan kompor listrik induksi Arus Searah menggunakan kompor listrik induksi berdaya 300 watt yang disuplai oleh PLTS dengan menggunakan *solar cell polycrystalline* sebagai sumber energi matahari.
2. Menganalisa kinerja rangkaian pembangkit listrik tenaga surya serta penggunaan kompor listrik induksi.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Perencanaan dan pembahasan PLTS hanya sebatas pembangkitan listrik hanya sampai baterai, yang kemudian disalurkan ke beban berupa kompor listrik induksi 300 watt
2. Penelitian ini menggunakan 1 panel surya 100 WP.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab dan disusun lebih terinci. Adapun rincian dari kelima bab tersebut adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang penulis dalam memilih judul penelitian, tujuan kebutuhan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah yang dibahas dalam penelitian, serta struktur penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini meliputi dasar teori yang membahas tentang isi penelitian yaitu menjelaskan pengertian kompor listrik, baterai, panel surya, prinsip kerja kompor listrik, konstruksi baterai, rinsip kerja panel surya, dan panel.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini terdapat rincian tahapan ataupun proses penelitian dimulai dari tempat dan waktu penelitian, spesifikasi peralatan yang digunakan dalam penelitian, perencanaan pembuatan alat serta proses pengambilan data yang dibutuhkan apa dalam penyusunan tugas akhir.

BAB IV PEMBAHASAN

Penjelasan mengenai data serta analisisnya berada pada bab ini, dimulai dari data yang diperoleh, kemudian diolah, dihitung, dan di analisa guna mendapatkan hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini ialah bab penutup berisi kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian serta saran yang bisa ditinjau untuk penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aminullah, M.W., Haryadi, Dina Fitria. 2022. Perancangan Kompor Listrik Berbasis Panel Surya Terhadap Pengaruh Panjang Coil. *JTE UNIBA*. Vol 6 (2): 200-205.
- [2] Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Kebijakan, Regulasi dan Inisiatif Pengembangan Energi Surya di Indonesia. 2019.
- [3] Purwanto, "Letak Geografis dan Astronomis Indonesia Serta Pengaruhnya," *Ilmu Pengetah. Sos.*, 2007.
- [4] C. Rangkuti, "Seminar Nasional Pakar ke 1 tahun 2018," Universitas Trisakti , 2018.
- [5] "Bahaya menghirup gas elpiji" [online]. Available: <https://www.gooddoctor.co.id/hidup-sehat/info-sehat/bahaya-menghirup-gas-elpiji/>. [Accessed 23 Februari 2022].
- [6] Setyawan, L.B., Deddy S., Amsal V.W., 2015. Pemanas Listrik Menggunakan Prinsip Induksi Elektromagnetik. *Techné Jurnal Ilmiah Elektroteknika* Vol 14 (2): 89 – 94
- [7] Watkins, T., et al. 2017. Insulated Solar Electric Cooking-Tomorrow's healthy affordable stoves?. *Development engineering*. Vol 2: 47-52.
- [8] Ningsih, E.M.N., Yusuf A.W.P., Akhmad, R.F., Fakhri, B.U. 2021. Pembuatan Kompor Listrik untuk Produksi Batik Tulis di Desa Tawangargo Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang. *Jurnal Aplikasi dan Inovasi Ipteks Soliditas*. Vol 4 (1): 1-7.
- [9] "Pengertian Kompor Induksi Serta Kelebihannya" [online]. Available : <https://www.rinnai.co.id/pengertian-kompor-induksi-serta-kelebihannya>. [Accessed 22 Februari 2022].
- [10] S. J. Fonash. 2010. *Solar Cell Device Physics*.
- [11] B. H. Purwoto. 2018. *Efisiensi Penggunaan Panel Surya Sebagai Sumber Energi Alternatif*. Surakarta: UMS

- [12] A. M. Bagher, M. M. A. Vahid, and M. Mohsen. 2015. "Types of Solar Cells and Application," *Am. J. Opt. Photonics.* Vol. 3 (5): 94. doi: 10.11648/j.ajop.20150305.17.
- [13] G. Amanda. 2019. "Perbandingan Penggunaan Motor Dc Dengan Motor Ac Sebagai Penggerak Pompa Air Yang Disuplai Oleh Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)": Medan.
- [14] B. H. Purwoto, I. F. Huda, F. Teknik, U. M. Surakarta, and P. Surya. 2000. "Efisiensi Penggunaan Panel Surya Sebagai Sumber": (10–14)
- [15] M. A. De Paoli and C. Longo. 2003. "Dye-Sensitized Solar Cell: A Succesful Combination of Materials" *Brazillian Chem. Soc.* Vol 14.
- [16] Z. Iqital and I. Devi. 2018. "Aplikasi Sistem Tenaga Surya Sebagai Sumber Tenaga Listrik Pompa Air," *J. Karya Ilm. Tek. Elektro.* Vol. 3(1): 1– 8.
- [17] E. Roza and M. Mujirudin. 2019. "Perancangan Pembangkit Tenaga Surya Fakultas Teknik UHAMKA" Vol. 4 (1): 16–30.
- [18] J. T. Mesin, U. P. Pengaraian, J. T. Tambusai, and P. Pengaraian. 2020. "Analisis Kinerja Sistem Pompa Hidram Tiga Katup dengan Menggunakan," Vol 12(2): 89–95
- [19] royalpv, "Solar Charge Controller," 2018. [Online]. Available: [https://www.royalpv.com/kategoriproduk/solarchagecontroller/#:~:text=Pe
ran%20utama%20SCC%20adalah%20melindungi,masa%20pakai%20baterai%20dapat%20dimaksimalkan](https://www.royalpv.com/kategoriproduk/solarchargecontroller/#:~:text=Peran%20utama%20SCC%20adalah%20melindungi,masa%20pakai%20baterai%20dapat%20dimaksimalkan). [Accessed 20 Februari 2022].
- [20] Janaloka, "Cara Menghitung Kebutuhan Solar Charge Controller PWM," 11 Mei 2017. [Online]. Available: <https://janaloka.com/cara-menghitungkebutuhan-solar-charger-controller/>. [Accessed 20 Februari 2022].
- [21] A. B. Primawan and Iswanjono. 2019. "Sistem Pompa Air Tenaga Surya : Pemanfaatan Energi Surya Untuk Penyediaan Air Bersih Dusun," *J. Pengabdian Kepada Masyarakat.* Vol 2(1): 38–43.
- [22] Builder Indonesia, "Jenis AKI Tenaga Surya yang Bagus dan berkualitas Tinggi," 14 Desember 2020. [Online]. Available: <https://www.builder.id/jenis-baterai-plts/>. [Accessed 19 Februari 2022].

- [23] Janaloka, "Menghitung Kapasitas Baterai Untuk Panel Surya," 27 September 2015. [Online]. Available: <https://janaloka.com/menghitungkapasitas-baterai-untuk-panel-surya/>. [Accessed 15 Februari 2021].
- [24] Kho Hie Khwee. Pengaruh Temperatur Terhadap Kapasitas Daya Panel Surya (Studi Kasus: Pontianak). *Jurnal ELKHA* Vol 5 (2): 23-26.
- [25] M. Van Cleef, P. Lippens, dan J.Call. 2001. "Superior Energy Yields of UNI-SOLAR Tripple Junction Thin Film Silicon Solar Cells compared to Crystalline Silicon Solar Cells under Real Outdoor Conditions in Western Europe". *17th European Photovoltaic Solar Eenergy Conference and Exhibition*.
- [26] Diantari, R.A. Erlina., Christine Widayastuti. 2017. "Studi Penyimpanan Energi pada Baterai PLTS". *Jurnal Energi dan Kelistrikan* Vol 9 (2): 120-125.
- [27] Subekti, Y. Gede Sarya, RA Retno Hastijanti. 2015. "Pengaruh Perubahan Intensitas Matahari Terhadap Daya Keluaran Panel Surya". *Jurnal Pengabdian LPPM Untag Surabaya* Vol 1 (2): 193-202.
- [28] Bambang, H.P., Jatmiko, Muhammad Alimul F, Ilham Fahmi Huda. 2020. "Efisiensi Penggunaan Panel Surya Sebagai Sumber Energi Alternatif". *Emitor: Jurnal Teknik Elektro* Vol 18 (1): 10-14.
- [29] Setyo, Y., Diharto, Nugroho Wahyu Pratama. 2021. "Manfaat Pengadaan Panel Surya dengan Menggunakan Metode On Grid". *Energi dan Kelistrikan: Jurnal Ilmiah* Vol 13 (2): 161-171.