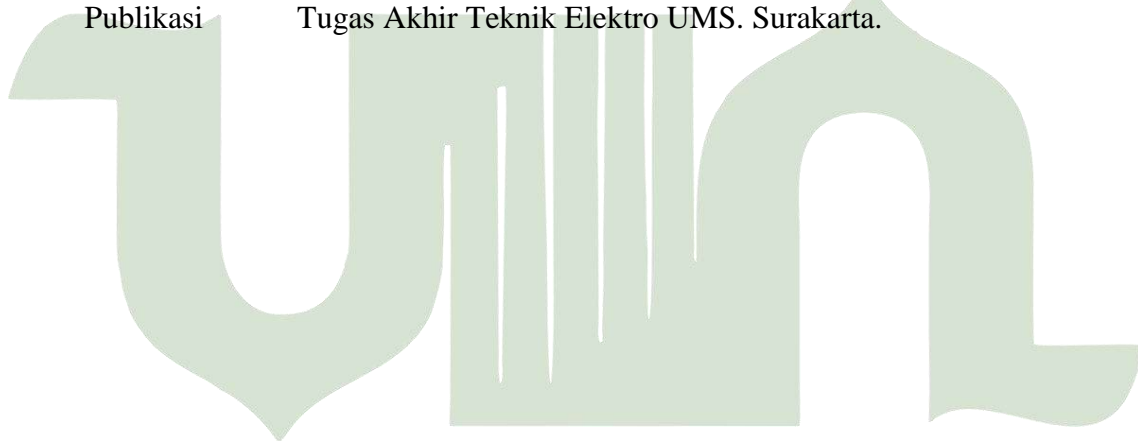


DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Zainuri. 2011. *Elemen Mesin III*, Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Mataram.
- A. Pidaksa. 2013. *Wattmeter Digital Ac Berbasis Mikrokontroler Atmega 8*. Tesis. UNY.
- Artiyasa, Marina. 2022. *PLTS di Indonesia*. Jawa Barat : Cv Jejak.
- Aryza, Solly, et al. 2017. *Implementasi Energi Surya Sebagai Sumber Suplai Alat Pengereng Pupuk Petani Portabel*. IT Journal Research And Development 2.1: 12-18.
- Baharuddin, Randis. 2021. *Rancang Bangun Sistem Mini Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Portable*. JTT (Jurnal Teknologi Terpadu) 9.1: 65-70.
- Bambang Hari Purwoto, dkk. 2018. *Efisiensi Penggunaan Panel Surya Sebagai Sumber Energi Alternatif*. Jurnal Emitor Vol.18 No 01 UMS. Surakarta.
- Baskoro, Farid, et al. 2021. *Rancang Bangun Pembangkit Listrik Tenaga Surya Portable*. Jurnal Teknik Elektro 10.1: 65-71
- BPPT. 2009. *Pemanfaatan PLTS sebagai energi alternatif*. Diakses pada Juni 19,2022 dari artikel ilmiah : <https://www.bppt.go.id/berita-bppt/pemanfaatan-plts-sebagai-energi-alternatif-potensial-di-indonesia>.
- Daryanto. 2000. *Teknik Pengerjaan Listrik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamdi. 2020. *Energi Terbarukan*. Jakarta : Kencana.
- Iskandar, Handoko Rusiana. 2020. *Praktis Belajar Pembangkit Listrik Tenaga Surya*. Yogyakarta: Deepublish.
- Jauharah, Wira Dian. 2013. *Analisis Kelistrikan yang Dihasilkan Limbah Buah dan Sayuran Sebagai Energi Alternatif Bio-Baterai*. Skripsi. Universitas Jember.
- Karim, Indra Wahyudin A., dkk. 2022. *Perencanaan Daya Cadang Menggunakan Panel Surya Di Perumahan Bukit Ranomuut Indah*. UNSam Ratulangi. Makasar.
- Kusumaningrum Anggraini dkk. 2017. *“Pemanfaatan Internet Of Things Pada Kendali Lampu”*. Naskah Publikasi Tugas Akhir Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto. Yogyakarta.
- Mintorogo, D. S. 2000. *Strategi Aplikasi Sel Surya (Photovoltaic cells) pada perumahan dan bangunan komersial*. Dimensi. Journal of Architecture and Built Environment. Vol 28 No 02.

- Purwoto. 2018. *Efisiensi Penggunaan Panel Surya Sebagai Sumber Energi Alternatif*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rumbayan, Meita. 2020. *Energi Surya Sebagai Energi Alternatif yang Terbarukan*. Manado : Ahli Media.
- Rusdi, H. A. 2018. *Konsep Rumah Menggunakan Energi Surya*. Buletin Profesi Insinyur 1.1 : 4-8.
- Samsaidi. 2018. *Analisa Perbandingan Arus Pengisian Baterai Menggunakan Panel Surya Polycrystalline dan Monocrystalline Keadaan Berbeban AC dan DC*. Undergraduate thesis. Universitas 17 Agustus 1945.
- Soeparman, Sudjito. 2015. *Teknologi Tenaga Surya*. Jakarta : UB Press.
- Utari, Evrita Lusiana,dkk. 2018. *Pemanfaatan Energi Surya sebagai Energi Alternatif*. Jurnal Teknologi Terpadu Vol. 9 No. 1 April 2021 ISSN: 2338 - 66649 Pengganti Listrik untuk Memenuhi Kebutuhan Penerangan Jalan di Dusun Nginggo Kelurahan Pagerharjo Kecamatan Samigaluh Kabupaten Kulon Progo. Jurnal Pengabdian Dharma Bakti 1.2.
- White, Sean. 2015. *Solar Photovoltaic Basics*. New York : Routledge.
- Yuliyono Riyan. 2019. *Solar Panel Portabel Untuk Keadaan Darurat*. Naskah Publikasi Tugas Akhir Teknik Elektro UMS. Surakarta.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 1 Gambar Alat-Alat Penelitian

1. Tang



2. Obeng



3. Gunting



4. Multimeter



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

5. Solder



6. Timah



7. Tang Ampere



8. Skrup, baut dan klem



Lampiran 2 Gambar Komponen Penelitian

1. Stop Kontak



2. Kabel NYA 6 mm



3. Kabel NYM 2 x 1,5 mm



UNIVERSITAS
SUMATERA UTARA MEDAN

4. Kabel solar panel



5. Fitting duduk



6. Saklar



7. Solar Charge Controller 10A



8. Baterai Aki 1200 Wh



9. Inverter 500 W



10. Panel Surya (Monocrystalline solar cell) 50 Wp



11. Watt Meter



12. Lampu LED 20 Watt



13. Kipas angin



14. Rice Cooker



Lampiran 3 Pengukuran Tegangan dan Arus Panel Tanpa Beban



Nilai Tegangan Panel Surya yang Tampil Pada *display* SCC



Suhu yang Terukur Saat Di Luar Ruangan



Nilai Arus yang Terukur Pada Multimeter

Lampiran 4 Pengukuran Baterai Pada Panel Surya



Nilai Tegangan Panel Surya yang Tampil Pada *display* SCC



UN SUMATRI MEDAN



Parameter yang ditampilkan pada *display* Wattmeter



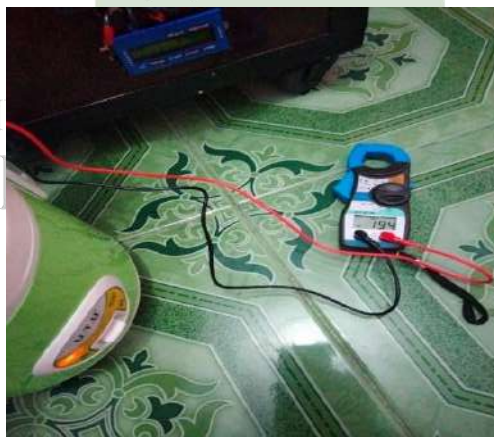
Suhu yang Terukur Saat Di Luar Ruangan



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 5 Pengukuran Tegangan dan Kapasitas Baterai Saat Berbeban

a. Pengujian Pada Beban *Rice Cooker* Ketika Memasak Nasi





Ketika Menghangatkan Nasi



SUMBER: <https://www.researchgate.net/publication/353111111>



b. Pengujian Pada Kipas Angin



UN
SUMAT
DAN





c. Pengujian Pada Lampu *LED*





- d. Pengujian Pada Saat Men *charge Handphone* dan Laptop
Men *charge Handphone* Oppo A37





UNI
SUMAT
EDAN

Men charge Laptop Acer 11 inch





Men charge Handphone Oppo A31





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LAMPIRAN 6

Menghitung kapasitas baterai dari persamaan 2.2 untuk mengetahui kapasitas baterai dapat menyuplai beban:

- a. Kapasitas Baterai Untuk Beban *Rice Cooker* Ketika Menghangatkan Nasi

$$t_{aki} = \frac{P_{aki}}{P_{beban}}$$

$$t_{aki} = \frac{1200 \text{ Wh}}{29 \text{ W}}$$

$$t_{aki} = 41,37 \text{ hours atau 1 Hari 17 Jam}$$

dengan durasi menghangatkan nasi selama 17 menit

- b. Kapasitas Baterai untuk Beban Kipas Angin

$$t_{aki} = \frac{P_{aki}}{P_{beban}}$$

$$t_{aki} = \frac{1200 \text{ Wh}}{26,5 \text{ W}}$$

$$t_{aki} = 45,28 \text{ hours atau 1 hari 21 jam}$$

dengan durasi menghidupkan kipas selama 70 menit.

- c. Kapasitas Baterai Untuk Beban Lampu *LED*

$$t_{aki} = \frac{P_{aki}}{P_{beban}}$$

$$t_{aki} = \frac{1200 \text{ Wh}}{25,2 \text{ W}}$$

$$t_{aki} = 48 \text{ hours atau 2 hari}$$

dengan durasi menghidupkan lampu *LED* selama 70 menit.

d. Kapasitas Baterai Untuk Beban Men-Charge *Handphone* dan Laptop

- *Handphone* Oppo A37

$$t_{aki} = \frac{P_{aki}}{P_{beban}}$$

$$t_{aki} = \frac{1200 \text{ Wh}}{13,6 \text{ W}}$$

$t_{aki} = 88 \text{ hours}$ atau 30 kali charging

- Laptop Acer Es 11

$$t_{aki} = \frac{P_{aki}}{P_{beban}}$$

$$t_{aki} = \frac{1200 \text{ Wh}}{29,5 \text{ W}}$$

$t_{aki} = 40,6 \text{ hours}$ atau 12 kali charging

- *Handphone* Oppo A37

$$t_{aki} = \frac{P_{aki}}{P_{beban}}$$

$$t_{aki} = \frac{1200 \text{ Wh}}{13,6 \text{ W}}$$

$t_{aki} = 88 \text{ hours}$ atau 27 kali charging

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Dwitha Astari, lahir di Sei Rotan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara pada tanggal 08 Oktober 2000. Penulis merupakan anak dari pasangan Bapak “ **Al-Mukmin** ” dan Ibu “ **Sunarti** ” dan merupakan anak pertama dari 3 bersaudara yakni Muhammad Ikhsan dan Layla Hafizah Rahmi. Penulis pertama kali menempuh Pendidikan Taman Kanak-kanak di Al- Iman pada tahun 2005, melanjutkan Pendidikan sekolah dasar SDN 101865 Desa Bintang Meriah pada tahun 2006 hingga lulus pada tahun 2012, Kemudian melanjutkan Pendidikan MTS. Islamiyah YPI Batang Kuis pada tahun 2012 hingga lulus pada tahun 2015, Kemudian melanjutkan Pendidikan SMA N 1 Batang kuis dengan jurusan IPA dan lulus pada tahun 2018, pada tahun yang sama penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan Fisika dan selesai pada tahun 2023.

Dengan adanya petunjuk dan pertolongan Allah SWT, usaha yang disertai dengan do’a orangtua dan keluarga dalam melaksanakan aktivitas akademik di Perguruan Tinggi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Alhamdulillah penulis mampu menyelesaikan tugas akhir dengan Skripsi yang berjudul “ **Penggunaan Panel Surya *Portable* Sebagai Energi Listrik Alternatif Pada Alat Elektronik Rumah Tangga** ”.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN