

SKRIPSI
RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING UNINTERRUPTIBLE*
POWER SUPPLY (UPS) BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)



Merupakan syarat untuk memperoleh gelar sarjana
Telah dipertahankan di depan dewan
23 Agustus 2021

Dipersiapkan dan Disusun Oleh
MUHAMMAD RAIS ASADULLAH
132017117

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

2021

SKRIPSI
RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY*
(UPS) BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)*



Merupakan syarat untuk memperoleh gelar sarjana
Telah dipertahankan di depan dewan
23 Agustus 2021

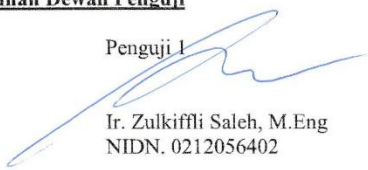
Dipersiapkan dan Disusun Oleh
MUHAMMAD RAIS ASADULLAH

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing 1


Yosi Apriani, S.T., M.T
NIDN. 0213048201

Penguji 1


Ir. Zulkifli Saleh, M.Eng
NIDN. 0212056402

Pembimbing 2


Muhammad Hurairah, S.T., M.T
NIDN. 0228098702

Penguji 2


Ir. Etiza, M.T
NIDN. 0209026201

Menyetujui
Dekan Fakultas Teknik


Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T., IPM
NIDN. 0227077004

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Elektro


Faruk Barlian, S.T., M.Eng
NIDN. 0218017202

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

23 Agustus 2021

Yang membuat pernyataan



Muhammad Rais Asadullah

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Segala puji bagi Allah SWT yang telah menganugrahkan kepada penulis hati dan akal untuk digunakan sebaik-baiknya. Semoga Allah SWT senantiasa membimbing setiap langkah, perbuatan dan sikap penulis agar dapat bertindak lebih bijaksana dan dapat memberikan manfaat bagi orang lain. Tak lupa rasa syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang karena berkat rahmat dan izin-Nya jualah penulis dapat menyelesaikan skripsi pada Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammdiyah Palembang yang berjudul **“RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY (UPS) BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)”**

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini tidak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ibu selaku **Yosi Apriani, ST., MT.** Pembimbing I atas bimbingan, arahan, saran dan motivasi yang telah diberikan dan ibu telah membantu saya dalam penyusunan seminar hasil ini.
2. Bapak selaku **Muhammad Hurairah, ST., MT.** Pembimbing II. Atas bimbingan, arahan saran dan motivasi yang telah diberikan dan bapak yang telah membantu saya dalam penyusunan seminar hasil ini.

Skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Karena pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang.
2. Ibu dan khususnya teruntuk Ayah saya, **Drs. H. Akhmad Ilyas** dan 3 saudara saya serta keluarga saya yang selalu memberikan dukungannya tanpa henti.

3. Bapak **Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, MT.** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Bapak **Taufik Barlian, S.T, M.ENG** selaku Ketua Prodi Teknik Elektro Muhammadiyah Palembang
5. Terimakasih kepada seluruh teman-teman 8.C dan teman-teman satu angkatan yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.
6. Seluruh Staff Pengajar dan Staff Administrasi Prodi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Terimakasih kepada sahabat seperjuangan saya Edo dan Febri serta grup “Malam Minggu” yang selalu memberikan semangat, motivasi dan membantu saya dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Dengan selesainya skripsi ini penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, untuk itu penulis menerima kritik dan saran yang sifatnya membangun guna kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata dengan kerendahan hati, penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan-kesalahan karena keterbatasan kemampuan dari penulis. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua khususnya bagi pembaca.

Palembang, 23 Agustus 2021

Penulis,



Muhammad Rais Asadullah

ABSTRAK

Penerapan sistem *monitoing* pada UPS (*Uninterruptible Power Supply*) yang memiliki dua sumber energi, yakni sumber PLN dan Sumber Baterai sangat penting. Dikarekanan, dengan adanya sistem *monitoring* ini, besaran nilai-nilai parameter pada UPS dapat terlihat (bisa dimonitoring) secara *online*. Tujuan penelitian ini adalah merancang bangun sebuah sistem *monitoring* pada UPS berbasis IoT (*Internet of Things*) untuk melihat besaran nilai-nilai parameter yang terdapat pada UPS tersebut secara langsung (*real-time*) dengan menggunakan Sonoff POW R2. Metodologi yang saya gunakan ialah mulai dari proses perancangan dan pembuatan serta perancangan pengkawatan dari proses pembuatan alat dan evaluasi. Hasil percobaan yang didapatkan data bahwa nilai-nilai pada UPS sekarang dapat dilihat dan dimoniroting secara *online* dan didapatkan hasil bahwa nilai tegangan yang bersumber dari PLN nilainya tidak mencapai 220 V sedangkan nilai tegangan yang bersumber dari Baterai nilainya mencapai 220 V. Nilai arus dan daya yang bersumber dari PLN yang terlihat pada layar *moniroing* nilainya stabil sedangkan nilai arus dan daya yang bersumber dari Baterai nilainya yang terlihat mengalami peningkatan.

Kata kunci: UPS, Sonoff, IoT, Sistem *monitoring*, PLN dan Baterai

ABSTRACT

The implementation of a monitoring system on UPS (Uninterruptible Power Supply) which has two energy sources, namely the PLN source and the Battery Source is very important. Due to this, with this monitoring system, the parameter values on the UPS can be seen (can be monitored) online. The purpose of this study is to design a monitoring system on an IoT (Internet of Things)-based UPS to see the magnitude of the parameter values contained in the UPS directly (real-time) using Sonoff POW R2. The methodology that I use is starting from the design and manufacture process and the wiring design from the tool making process and evaluation. The experimental results obtained data that, the values on UPS can now be viewed and monitored online. The results show that the value of the voltage sourced from PLN does not reach 220 V, while value of the voltage sourced from the battery reaches 220 V. The current and power value from PLN which is seen on the monitoring screen, the value is stable. Meanwhile the value of current and power from the battery is seen to have improvement.

Say Keys: UPS, Sonoff, IoT, Monitoring system, PLN and Battery

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 UPS (<i>Uninteruptible</i> Power Supply).....	4
2.2 IoT (<i>Internet Of Things</i>).....	4
2.3 <i>Sonoff</i>	5
2.4 <i>eWeLink</i>	8
2.5 Smartphone.....	9
2.6 Baterai/Aki(<i>Accu</i>).....	9
2.7 Inverter	11
2.8 Pengisian Baterai/Aki (<i>charging</i>).....	12
2.9 Relay Omron LY4N.....	13
2.10 Panel Surya	14
2.11 Solar Charger Controller	14
2.12 Kabel NYAF	15
2.13 Saklar	16
2.14 Stop Kontak	17
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Waktu dan Tempat	18
3.2 Diagram Flowchart	18
3.3 Proses Perancangan dan Pembuatan.....	21
3.3.1 Perancangan Diagram Kontrol.....	21
3.3.2 Perancangan Pengkawatan.....	23
3.4 Persiapan Alat dan Bahan	24
3.5 Proses Pembuatan Alat.....	25
BAB 4 HASIL DAN ANALISIS.....	26
4.1 Langkah Pengujian.....	26

4.1.1 Pemasangan Sistem <i>Monitoring</i> Sonoff POW R2.....	26
4.2 Pengujian Sonoff Pow R2.....	27
4.3 Hasil Penelitian.....	32
4.4 Data Hasil Pembebanan.....	32
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
4.1 Kesimpulan.....	38
4.1 Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 UPS (<i>Uninterruptible Power Supply</i>).....	4
Gambar 2.2 Konsep <i>Internet Of Things</i> (IoT).....	5
Gambar 2.3 Sonoff POW R2.....	8
Gambar 2.4 <i>eWeLink</i>	8
Gambar 2.5 <i>Smartphone</i>	9
Gambar 2.6 Baterai/Aki/ <i>Accu</i>	10
Gambar 2.7 Inverter.....	12
Gambar 2.8 Charger.....	13
Gambar 2.9 Relay LY4N.....	13
Gambar 2.10 Panel Surya.....	14
Gambar 2.11 <i>Solar Charger Controller</i>	14
Gambar 2.12 Kabel NYAF.....	16
Gambar 2.13 Saklar.....	16
Gambar 2.14 Stop Kontak.....	17
Gambar 3.1 Diagram <i>Flowchart</i> Penelitian.....	19
Gambar 3.2 Diagram alur kerja alat.....	20
Gambar 3.3 Kondisi saat sumber melalui PLN	21
Gambar 3.4 Kondisi saat sumber melalui Inverter	22
Gambar 3.5 Diagram Pengkawatan Sonoff Pow R2.....	23
Gambar 4.1 UPS (<i>Uninterruptible Power Supply</i>).....	26
Gambar 4.2 Konsep <i>Internet Of Things</i>	26
Gambar 4.3 UPS Terpasang Sistem <i>Monitoring</i>	27
Gambar 4.4 Sonoff Pow R2 Terhubung Internet.....	28
Gambar 4.5 Tampilan luar Sonoff pada aplikasi <i>eWeLink</i>	28
Gambar 4.6 Tampilan dalam pertama Sonoff pada aplikasi <i>eWeLink</i>	29
Gambar 4.7 Tampilan dalam kedua Sonoff pada aplikasi <i>eWeLink</i>	30
Gambar 4.8 Tampilan dalam ketiga Sonoff pada aplikasi <i>eWeLink</i>	31

Gambar 4.9 Grafik Pembebanan dengan suplai PLN.....	33
Gambar 4.10 Grafik Pembebanan dengan suplai Baterai.....	34
Gambar 4.11 Grafik Variasi pembebanan dengan suplai PLN	35
Gambar 4.12 Grafik Variasi pembebanan dengan suplai Baterai	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Alat Kerja.....	24
Tabel 3.2 Bahan Pembuatan Sistem Monitoring UPS.....	24
Tabel 4.1 Pembebanan Dengan Suplai PLN.....	32
Tabel 4.2 Pembebanan Dengan Suplai Baterai.....	34
Tabel 4.3 Variasi Pembebanan Dengan Suplai PLN	35
Tabel 4.4 Variasi Pembebanan Dengan Suplai PLN	36

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia yang serba modern saat ini, energi listrik menjadi utama dalam kehidupan saat ini yang sangat bermanfaat kegunaannya. Berbagai teknologi yang sudah ada, sebagian besar harus memiliki tempat penyimpanan energi listrik. Salah satunya yakni penggunaan baterai dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan baterai ini sudah sangat banyak digunakan dalam perangkat elektronik baik dalam lingkup personal (rumah tangga) dan juga lingkup industri (pabrik besar)(Rani Rahmadani Eka, 2019).

Perkembangan perangkat elektronik sekarang ini tidak lepas dari penggunaan baterai. Banyak jenis dan bentuk dari baterai itu sendiri, baterai ini juga memiliki berbagai macam ukurannya dan effesiensinya masing-masing. Salah satu contohnya yakni penggunaan baterai pada UPS (*Uninterruptible Power Supply*) yang berfungsi sebagai *back up* daya saat terjadinya gangguan seperti listrik padam. Sistem daya cadangan sangatlah penting dalam menjaga peralatan agar tetap berjalan tanpa hambatan baik dari segi peralatan ataupun pasokan energi listriknya.

Sumber daya utama UPS ini terletak pada baterai yang ada didalamnya. Semakin besar penyimpanan baterai maka semakin lama UPS menghasilkan daya listrik menurut (Sidiq & Saukani, 2018). Tetapi baterai UPS ini dibatasi kapasitas penyimpanannya. Secara umum baterai kemampuan baterai menyimpan arus hanya sebesar 9 ampere saja.

Berdasarkan kemampuan baterai UPS diatas, maka perlu dilakukan modifikasi terhadap baterai tersebut, dengan mengganti baterai yang ada didalam UPS tersebut dengan baterai yang memiliki kapasitas yang besar mulai dari 9 ampere sampai dengan 80 ampere. Sehingga UPS menghasilkan daya listrik yang lama. Dan juga bisaanya UPS ini juga menggunakan baterai jenis basah yang banyak tersedia di Toko Otomotif terdekat.

Namun besarnya nilai-nilai parameter yang terdapat pada UPS tersebut belum bisa dimonitoring secara langsung (*real-time*) menurut (Pratama et al., 2019). Sehingga sisa energi baterai, kondisi listrik PLN, dan juga besarnya penggunaan daya terhadap beban belum diketahui secara langsung agar bisa dilakukan tindakan lebih lanjut. Data-data tersebut sangat penting dan perlu dimonitor secara langsung dan disimpan supaya pengguna dapat melihat dan mengetahui penggunaan baterai dan kondisi baterai tersebut. Misalnya yakni kemampuan baterai tersebut menurun dan *discharge* ratenya semakin cepat maka baterai tersebut harus segera diganti.

Berkembangnya teknologi konsep *Internet of Things* (IoT). IoT adalah konsep objek yang dimana objek tersebut dapat mengirim data melalui jaringan tanpa berinteraksi ke manusia atau manusia ke komputer (Muktiawan & Nurfiana, 2018). Dengan adanya konsep IoT ini memundahkan kita dalam memonitoring konsumsi daya listrik untuk mendapatkan data yang berhubungan dengan parameter listrik yakni arus, tegangan, dan daya secara *real time* dan juga kita dapat mengontrol peralatan listrik dari jarak jauh, kapaunpun, dimanapun kita berada. Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik merancang sistem *Monitoring Uninterruptible Power Supplay* (UPS) berbasis *Internet Of Things* (IoT).

1.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk melihat besaran nilai-nilai parameter pada UPS secara langsung (*real-time*) dan online ketika UPS terhubung beban
2. Untuk memonitoring beban dan membatasi waktu pemakaian beban
3. Untuk memonitoring kondisi beban apakah akan tetap dalam kondisi *ON* (Hidup) atau pada kondisi *OFF* (Mati)

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini dibatasi pada bagaimana menganalisis sistem *monitoring* pada UPS dengan parameter arus, tegangan dan daya. Sistem *monitoring* tidak bisa digunakan tanpa adanya jaringan internet

1.3 Sistematika Penulisan

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, tujuan, dan pembatasan masalah

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan tentang teori pendukung yang digunakan untuk pembahasan dan cara kerja alat dan bahan pendukung, serta karakteristik dari komponen-komponen pendukung.

BAB 3 METODE

Menjelaskan tentang metode yang digunakan, alat dan bahan yang digunakan, serta diagram yang menjelaskan tahap-tahap melakukan penelitian dari awal sampai akhir.

BAB 4 HASIL DAN ANALISIS

Menjelaskan tentang langkah penelitian, pengujian IoT yang digunakan, wiring diagram IoT dan hasil dari penelitian berupa data hasil pembebanan yang dilakukan dari awal sampai akhir.

BAB 5 PENUTUP

Pada bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dari hasil akhir penelitian yang dilakukan dari awal sampai akhir dan juga memberikan saran.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexander, D., & Turang, O. (2015). *Pengembangan Sistem Relay Pengendalian Dan Penghematan Pemakaian Lampu Berbasis Mobile*. 2015(November), 75–85.
- Dipociala. (2020). *Rancang Bangun Ats (Automatic Transfer Switch) Pada Inverter Berbasis Solar Cell Di Klinik Lkc Dompot Dhuafa Sumsel*.
- Dzulfikar, D., & Broto, W. (2016). *Optimalisasi Pemanfaatan Energi Listrik Tenaga Surya Skala Rumah Tangga*. V, Snf2016-Ere-73-Snf2016-Ere-76. <https://doi.org/10.21009/0305020614>
- Efendi, Y. (2018). Internet Of Things (IoT) Sistem Pengendalian Lampu Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Mobile. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 4(2), 21–27. <https://doi.org/10.35329/Jiik.V4i2.41>
- Emidiana, E., & Widodo, M. (2018). Karakteristik Kabel Yang Di Tekuk Saat Di Aliri Arus. *Jurnal Ampere*, 3(1), 155. <https://doi.org/10.31851/Ampere.V3i1.2121>
- Ferraro, M., Brunaccini, G., Sergi, F., Aloisio, D., Randazzo, N., & Antonucci, V. (2020). From Uninterruptible Power Supply To Resilient Smart Micro Grid: The Case Of A Battery Storage At Telecommunication Station. *Journal Of Energy Storage*, 28(October 2019), 101207. <https://doi.org/10.1016/J.Est.2020.101207>
- Firmansyah, G., & Haryono, T. (2014). Karakteristik Berbagai Jenis Bahan Isolasi Kabel Instalasi Tegangan Rendah. *Jurnal Penelitian Teknik Elektro Dan Teknologi Informasi*, 1(3), 1–3.
- Gunawan, A., Oktafeni, A., & Khabzli, W. (2013). *Pemantauan Pembangkit*

Listrik Tenaga Mikrohidro (Pltmh). 10(4), 202–206.

Hasibuan, H. A., Arkan, F., & Budianto, T. H. (N.D.). *Floodlight Di Bandar Udara Depati Amir*. 1–4.

Lee, A., Megyeri, A., Ghahraman, A., & Spylchak, M. (2016). *Design And Implementation Of An Uninterruptible Power Supply Sistem*. 9(3), 1903–1908.

Muktiawan, D. A., & Nurfiana, N. (2018). Sistem Monitoring Penyimpanan Kebutuhan Pokok Berbasis Internet Of Things (IoT). *Explore: Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika*, 9(1). <https://doi.org/10.36448/Jsit.V9i1.1035>

Pratama, M. B., Murti, M. A., & Kurniawan, E. (2019). *Sistem Monitoring Pada Uninterruptible Power Supply Berbasis Internet Of Things*. 710–714.

Rani Rahmadani Eka. (2019). Pengaruh Proses Pengisian (Charging) Baterai Terhadap Efisiensi Ups (Uninterruptible Power Supply) Di Pt. Pupuk Sriwidjaja Area 2b Palembang. *Ayan*, 8(2), 2019. <https://doi.org/10.22201/Fq.18708404e.2004.3.66178>

Rochman, S., & Sembodo, B. P. (2014). Rancang Bangun Alat Kontrol Pengisian Aki Untuk Mobil Listrik Menggunakan Energi Sel Surya Dengan Metode Sequensial. *Waktu: Jurnal Teknik Unipa*, 12(2), 61–66. <https://doi.org/10.36456/Waktu.V12i2.913>

Safii, M., & Vidy, V. (2019). Perancangan Bangun Alat Monitoring Notifikasi Tegangan Genset Berbasis Internet Of Things Dan Sms Gateway. *Sebatik*, 23(1), 178–184. <https://doi.org/10.46984/Sebatik.V23i1.466>

Saleh, M., & Haryanti, M. (2017). Rancang Bangun Sistem Keamanan Rumah Menggunakan Relay. *Jurnal Teknologi Elektro, Universitasmercu Buana*, 8(2), 87–94. <https://media.neliti.com/media/publications/141935-Id-Perancangan-Simulasi-Sistem-Pemantauan-P.Pdf>

Saputra, M. (2020). Perancangan Sistem Penerangan Gudang Barang Berbasis

Internet Of Things (IoT). In *Jurnal Ekonomi Volume 18, Nomor 1 Maret2020* (Vol. 2, Issue 1).

Setiadi, D., & Abdul Muhaemin, M. N. (2018). Penerapan Internet Of Things (IoT) Pada Sistem Monitoring Irigasi (Smart Irigasi). *Infotronik : Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika*, 3(2), 95.
<https://doi.org/10.32897/infotronik.2018.3.2.108>

Setiono, I. (2015). Akumulator, Pemakaian Dan Perawatannya. *Metana*, 11(01).
<https://doi.org/10.14710/Metana.V11i01.12579>

Sidiq, A., & Saukani, M. (2018). Modifikasi Ups Ica Ce 1200 Va / 600 W Untuk Penerangan Fakultas Teknik Mesin Menggunakan Accu 24 Volt 60 Ah. *Al-Jazari Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 3(2), 62–66.
<https://doi.org/10.31602/Al-Jazari.V3i2.1618>

Sinduningrum, E., Studi, P., Elektro, T., & Teknik, F. (2019). Penerapan Pembangkit Listrik Tenaga Surya E-75. 4(2502), 99–109.
<https://doi.org/10.22236/Teknoka.V>

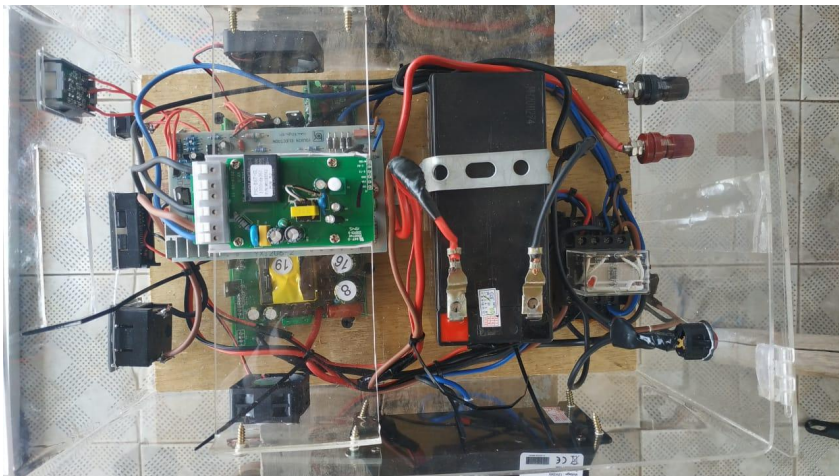
Suyanto, M. (2017). Pengaruh Penggunaan Solar Charger Controller ... (Suyanto). *Prosiding Snst*, 3(1), 12–17.

Tokoh, M. (2018). *Sonoff Pow R2 User Guide*. *EWeLink*.
<https://ewelink.coolkit.cc/?P=1567>

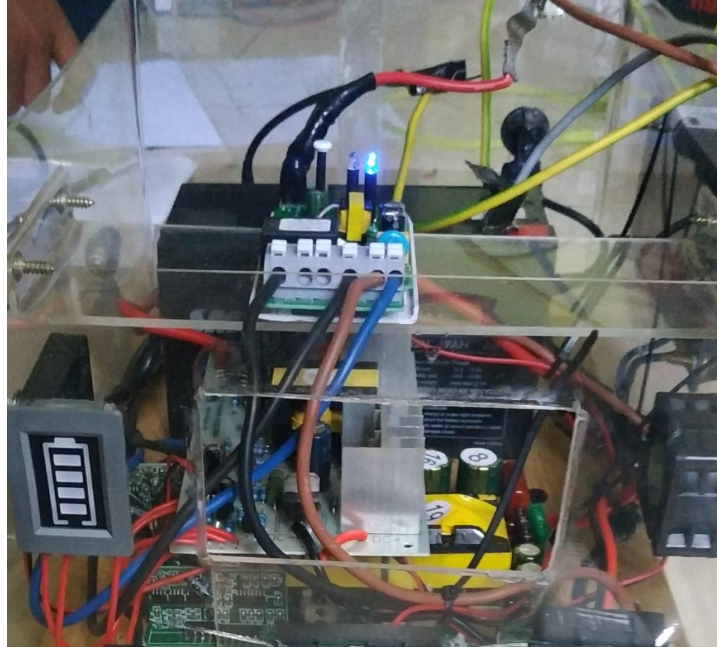
Yulianto, F., Dwiono, W., & Winarso, W. (2019). Analisis Perbandingan Efisiensi Daya Modified Sine Inverter Dengan Pure Sine Inverter. *Jurnal Riset Rekayasa Elektro*, 1(1), 17–24. <https://doi.org/10.30595/Jrre.V1i1.4924>

LAMPIRAN

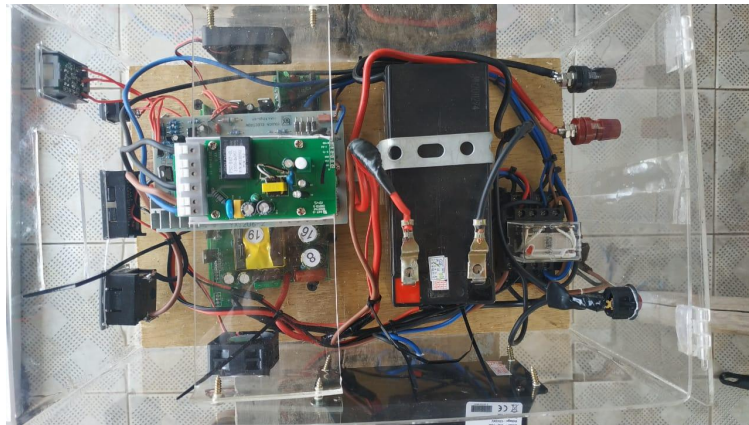
Proses Perakitan



Proses Pengujian Sonoff Pow R2



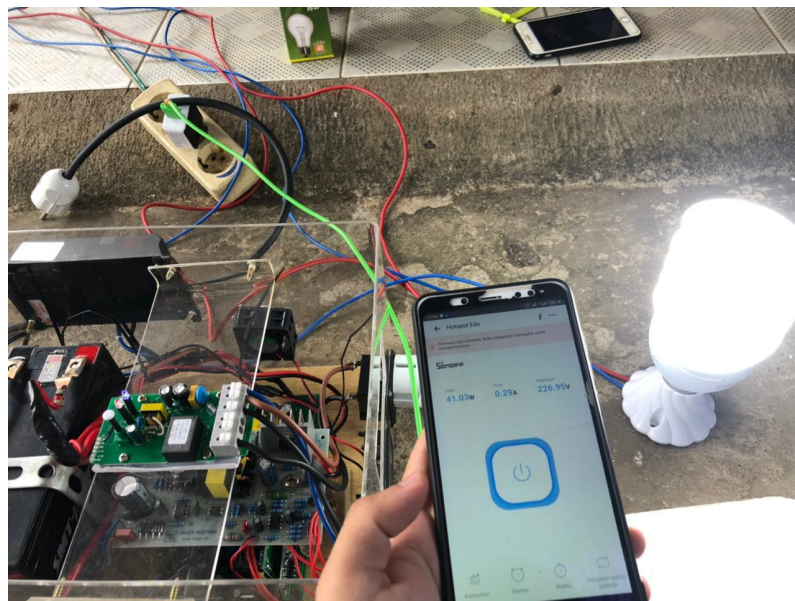
Gambar Pengujian Sonoff Terhubung Internet



Gambar Pengujian Sonoff Terhubung Tidak Terhubung Internet

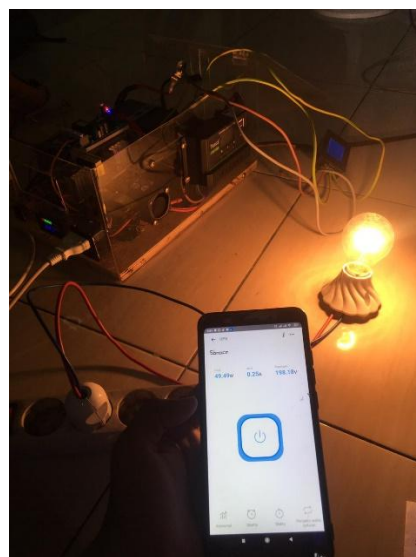
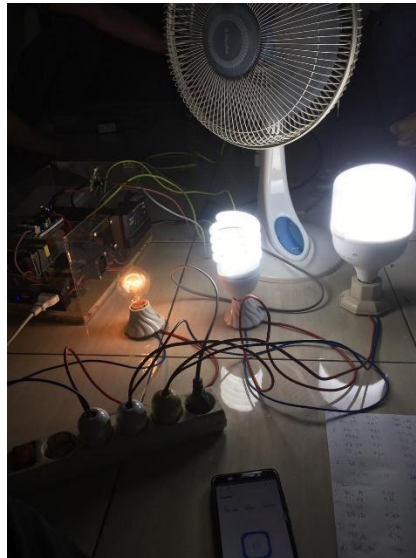


Gambar Ketika Sonoff dalam keadaan *OFF* melalui Aplikasi eWeLink



Gambar Ketika Sonoff dalam keadaan *ON* melalui Aplikasi eWeLink

Proses Pembebanan Alat



Gambar Jadi UPS Berserta Sonoff Pow R2

