

**SKRIPSI**  
**EVALUASI PERFORMANSI PADA BEBAN LINIER DAN NON**  
**LINIER PLTS ATAR BADAK KECAMATAN BANDING AGUNG**  
**KABUPATEN OGAN KOMERING ULU (OKU) SELATAN**  
**SUMATERA SELATAN**



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

Dipersiapkan dan Disusun Oleh  
Rezaldi Mardotillah

132017141

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**  
**2021**

**SKRIPSI**  
**EVALUASI PERFORMANSI PADA BEBAN LINIER DAN NON**  
**LINIER PLTS ATAR BADAK KECAMATAN BANDING AGUNG**  
**KABUPATEN OGAN KOMERING ULU (OKU) SELATAN**  
**SUMATERA SELATAN**



Merupakan syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
Telah dipertahankan didepan dewan penguji  
20 Agustus 2021

Dipersiapkan dan Disusun Oleh  
Rezaldi Mardotillah  
132017141

**Susunan Dewan Penguji**

Pembimbing 1

Taufik Barlian, S.T., M.Eng.  
NIDN: 0218017202  
Pembimbing 2

Wiwin A. Oktaviani, S.T., M.Sc  
NIDN. 0002107302

Menyetujui,  
Dekan Fakultas Teknik



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

Penguji 1

Sofiah, S.T., M.T  
NIDN : 0209047302  
Penguji 2

Erliza Yuniarti, S.T., M.Eng  
NIDN: 0230066901

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Teknik Elektro



Taufik 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.

Palembang, 20 Agustus 2021



Yang membuat pernyataan

Rezaldi Mardotillah

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### 1.1 Motto

- ❖ Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat ( Q.S Al-Mujadalah ayat 11).
- ❖ Rasulullah bersabda : Barangsiapa menempuh jalan untuk mendapatkan ilmu, Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga ( HR. Muslim )
- ❖ Teman sejati adalah orang yang selalu mengingatkanmu untuk peduli terhadap urusan akhiratmu (Syeikh Abdul Qadir Jaelani )
- ❖ Dunia ini hanya memiliki tiga hari: Hari kemarin, ia telah pergi bersama dengan semua yang menyertainya. Hari esok, kamu mungkin tak akan pernah menemuinya. Hari ini, itulah yang kamu miliki, maka beramallah di hari ini ( Hasan al Bashri )
- ❖ Kehidupan itu cuma dua hari. Satu hari berpihak kepadamu dan satu hari melawanmu. Maka pada saat ia berpihak kepadamu, jangan bangga dan gegabah; dan pada saat ia melawanmu bersabarlah. Karena keduanya adalah ujian bagimu ( Ali bin Abi Thalib )
- ❖ Dan tiadalah kehidupan dunia ini melainkan hanya senda gurau dan main-main. Dan sesungguhnya akhirat itulah yang sebenarnya kehidupan, jika saja mereka mengetahui. (Q.S al-Ankabut 64)

### 1.2 Kupersembahkan skripsi ini kepada :

- ❖ ALLAH SWT atas segala nikmat, karunia dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, yang selalu memberi kesehatan, selalu diberi perlindungan, selalu di berikan kemudahan, diberi rezeki, dan pertolongan.
- ❖ Kepada Kedua Orang Tuaku Bapak Syafruddin, S.E dan Ibu Rusmawan Hartini yang sangat aku cinta dan sangat aku sayang, terimakasih banyak atas perhatiannya yang selalu memberikan Doa-doa, bantuan, dan semangat, kupersembahkan keberhasilan ini untuk Bapak dan Ibu tercinta yang selalu memberi nasihat, memotivasi untuk lebih baik.

- ❖ Kepada semua keluarga besarku yang selalu memberikan support sehingga penulis dapat bersemangat dalam mengerjakan skripsi ini.
- ❖ Kepada Pembimbing Skripsi I saya Bapak Taufik Barlian, S.T., M.Eng yang telah membimbing penulisan skripsi ini. Serta Pembimbing II saya Ibu Muhammad Wiwin A. Oktaviani, S.T., M.Sc yang sudah sabar membimbing penyelesaian penulisan skripsi ini
- ❖ Kepada Bapak Ir. Zulkiffli Saleh, M.Eng yang telah mengajarkan penulis sekaligus menjadi sosok Ayah, Guru, dan Panutan selama penelitian di desa Atar Badak
- ❖ Seluruh Dosen Program Studi Teknik Elektro dan Staff Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Palembang
- ❖ Untuk seluruh Warga KAT ( Komunitas Adat Tertinggal ) Atar Badak atas bantuan pikiran, materil, dan tenaganya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Team Sarwan *Microhydro Power Plant* bersemangat dikampus bimbingan serta dilapangan.
- ❖ Team PLTS Atar Badak M Alfarizi Swardana, S.T., Putu Aditya Saputra, S.T, M Ghifari Fasya, S.T, M Efliandi Yudha E P, S.T, M Rizky Putra Pratama, S.T, Albert Novaliano, S.T, yang selalu Mensupport dan membantu dilapangan.
- ❖ Team Kotak Sampah dan PLTS semangat selalu kompak dalam situasi apapun.
- ❖ Untuk seluruh teman-teman kelas D yang telah membuat penulis bersemangat dan dapat menyelesaikan seluruh tahapan skripsi ini.
- ❖ Untuk teman-teman yang sudah membantu penulis terimakasih, terutama M Efliandi Yudha E P, S.T yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini dan juga selalu menasehati ketika dalam keadaan terpuruk. Terimakasih banyak atas kesabaran menghadapi penulis ini.
- ❖ Untuk sahabat Insan Saputra, S.T, M Efliandi Yudha E P, S.T, M. Yofa Nurimani, S.T, M. Rahmat Wiranto, S.T, Rizki Putra Pratama, S.T, Achmad Fadliyansyah, S.T, Agung Wijaya, S.T., Anrico Ready, S.T, Afandi, S.T, M. Alfaridzi Swardana, S.T, Muhammad Ridho Hidayat, S.T, Anisa Dwiwana, S.T, Terimakasih telah banyak pelajaran dari kalian, dan jangan lupa sholat untuk mengerjakan kewajiban akhiran, untuk kelancaran di dunia “ dan barang-siapa yang bertakwa kepada Allah, niscaya Allah menjadikan baginya

kemudahan dalam urusannya.”(Q.S At-Talaq: 4).

- ❖ Untuk teman yang selalu sabar menghantar jemputku terimakasih, maaf aku selalu merepotkan tapi kalian selalu berjasa dalam kehidupanku.
- ❖ Teman-teman satu angkatan 2017 yang selalu berjuang untuk menyelesaikan studi.

## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya jualah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **EVALUASI PERFORMANSI PADA BEBAN LINIER DAN NON LINIER PLTS ATAR BADAK KECAMATAN BANDING AGUNG KABUPATEN OGAN KOMERING ULU (OKU) SELATAN SUMATERA SELATAN** yang disusun guna untuk syarat mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Pada kesempatan ini penulis secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada,

- Taufik Berlian, S.T., M.Eng selaku Pembimbing I
- Wiwin A. Oktaviani, S.T., M.Sc selaku Pembimbing II

dan tak lupa pula penulis mengucapkan terima kasih kepada,

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang
2. Bapak Dr. Ir. Kgs Ahmad Roni, M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang
3. Bapak Taufik Barlian, S.T., M.Eng, Selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang
4. Bapak Feby Ardianto, S.T, MCs, selaku Sekretaris Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang
5. Bapak dan Ibu Staf Dosen pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang
6. Bapak dan Ibu Staf Tata Usaha Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang

7. Orangtuaku yang tak pernah lelah memberikan dukungan dan do'a yang terbaik, serta kakak dan keluargaku.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Angkatan 2017 Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Yang telah banyak membantu penulis baik secara moril maupun material dalam menyelesaikan skripsi ini, semoga amal baik yang diberikan kepada penulis mendapatkan imbalan yang sesuai dari Allah SWT. Penulis menyadari penulisan skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca akan penulis terima sangat senang hati. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan umumnya bagi rekan-rekan pembaca di Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Palembang, 20 Agustus 2021

Penulis,

Rezaldi Mardotillah



## ABSTRAK

### EVALUASI PERFORMANSI PADA BEBAN LINIER DAN NON LINIER PLTS ATAR BADAK KECAMATAN BANDING AGUNG KABUPATEN OGAN KOMERING ULU (OKU) SELATAN SUMATERA SELATAN

Rezaldi Mardotillah\*

\*Email : [rezaldi009@gmail.com](mailto:rezaldi009@gmail.com)

Energi surya adalah salah satu sumber energi yang dapat di jadikan alternatif yang dapat digunakan secara fleksibel dapat untuk menyediakan listrik perumahan dan daerah yang belum teraliri listrik di Indonesia. Umumnya pemanfaatan energi surya untuk sebagian wilayah Indonesia yang digunakan pada daerah terisolir dari jaringan listrik (*off grid*) dengan sistem SHS (*solar home system*) Salah satu daerah yang belum di aliri listrik adalah wilayah Dusun Atar Badak Kecamatan Banding Agung Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU) Selatan, masih banyak wilayah di dalam dusun ini yang belum di aliri listrik di karenakan pelosoknya daerah tersebut membuat ketidak adanya jangkauan jaringan listrik PLN. Tujuan penelitian ini unuk kajian yang di bahas adalah mengevaluasi performansi beban linier dan non linier pada PLTS Atar Badak merupakan survei pengambilan data untuk menyesuaikan di plts di dearah dusun tersebut. Metode pengembalian data, perhitungan, perbandingan beban linier dan non linier, analisis. Dari hasil diketahui bahwa Daya aktif, daya semu, daya reaktif dan cosphi untuk beban linier terpantau konstan sebab pada beban linier hanya mengandung beban resistif sedangkan beban non linier terpantau meningkat secara perlahan. Hal ini menjelaskan bahwa pada beban non linier daya aktif dan daya semu mengalami penurunan sedangkan untuk daya reaktif mengalami peningkatan. Hal ini menjelaskan bahwa pada daya non linier daya aktif dan daya semu berbanding terbalik dengan daya reaktif.

Kata kunci : Energi Surya, Perbandingan, Analisis Beban Linier dan Non Linier.

## **ABSTRACT**

**EVALUATION OF PERFORMANCE ON LINEAR AND NON LINEAR LOADS OF  
PLTS ATAR BADAQ, BANDING AGUNG DISTRICT, OGAN KOMERING ULU  
(OKU) REGENCY SELATAN SUMATERA SELATAN**

Rezaldi Mardotillah\*

\*Email : [rezaldi009@gmail.com](mailto:rezaldi009@gmail.com)

*Solar energy is one of the energy sources that can be used as an alternative that can be used flexibly to provide electricity for housing and areas that have not been electrified in Indonesia. Generally, the use of solar energy for parts of Indonesia is used in isolated areas from the electricity network (off grid) with the SHS system (solar home system). ) South, there are still many areas in this hamlet that have not been electrified because the remoteness of the area makes the PLN electricity network unreachable. The purpose of this study for the study discussed was to evaluate the performance of linear and non-linear loads on the PLTS Atar Badak which was a data collection survey to adjust the PLTS in the hamlet area. Methods of returning data, calculations, comparison of linear and non-linear loads, analysis. From the results it is known that the active power, apparent power, reactive power and cosphi for linear loads are monitored constant because linear loads only contain resistive loads while non-linear loads are observed to increase slowly. This explains that in non-linear loads the active power and apparent power have decreased while for reactive power it has increased. This explains that in non-linear power, active power and apparent power are inversely proportional to reactive power.*

*Keywords: Solar Energy, Comparison, Analysis of Linear and Non Linear Loads.*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK .....	ix
ABSTRACT .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GRAFIK.....	xv
LAMPIRAN .....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang .....	19
1.2. Tujuan Penelitian.....	20
1.3. Batasan Masalah.....	20
1.4. Sistematika Penulisan.....	20
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) .....	22
2.2. Panel Surya.....	22
2.2.1. Keunggulan dan Kelemahan Panel Surya.....	23
2.3. <i>Solar Charger Controller</i> .....	24
2.4. Baterai .....	25
2.5. Inverter .....	27
2.6. Prinsip Fotovoltaik .....	28
2.7. Sistem Fotovoltaik.....	28
2.8. Beban Linier dan Non Linier.....	29
2.8.1. Faktor Beban Linier dan Non Linier.....	30

2.8.2. Pengertian Beban Linier dan Non Linier .....	32
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Waktu dan tempat .....	33
3.2. Diagram Fishbone .....	33
3.3. Diagram Blok .....	33
3.4. Alat dan Bahan .....	34
3.4.1. Bahan .....	35
3.4.2. Alat .....	36
<b>BAB 4 PEMBAHASAN</b>	
4.1. Data Panel .....	37
4.1.1. Data baterai .....	38
4.1.2. Data Inverter .....	38
4.2. Data Beban Linier .....	39
4.1.1. Data Lampu Pijar 5 Watt .....	39
4.1.2. Data Lampu Pijar 15 Watt .....	44
4.1.3. Data Lampu Pijar 25 Watt .....	48
4.1.4. Data Pemanas 300 Watt .....	52
4.1.5. Data Pemanas 400 Watt .....	56
4.2. Data Beban Non Linier .....	60
4.2.1. Data Motor 1 phasa 180 Watt .....	61
4.2.2. Data Motor 1 phasa 160 Watt .....	65
4.3. Data Beban Linier dan Non Linier .....	70
4.3.1. Data Beban Linier dan Non Linier Perbandingan Pada Daya Aktif .....	71
4.3.2. Data Beban Linier dan Non Linier Perbandingan Pada Daya Semu .....	72
4.3.3. Data Beban Linier dan Non Linier Perbandingan Pada Daya Reaktif .....	74
4.3.4. Data Beban Linier dan Non Linier Perbandingan Pada Cos Phi .....	76
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
DAFTAR PUSTAKA .....	80

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Panel Surya.....	5
Gambar 2. 2 Solar Charger Controller .....	7
Gambar 2. 3 Baterai .....	8
Gambar 2. 4 Inverter .....	10
Gambar 2. 5 Gelombang Linier dan Non Linier .....	11
Gambar 2. 6 Gelombang Arus dan Tegangan Beban Non Linier .....	12
Gambar 3. 1 Diagram Fishbone .....	15
Gambar 3. 2 Diagram Blok.....	16

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Bahan-bahan Yang Digunakan .....	17
Tabel 3. 2 Alat-alat Yang Digunakan .....	18
Tabel 4. 1 Data Panel .....	19
Tabel 4. 2 Data Baterai.....	20
Tabel 4. 3 Data Inverter .....	21
Tabel 4. 4 Rata-Rata Linier Lampu Pijar 5 Watt .....	22
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Data Untuk Segitiga Daya Lampu 5 Watt.....	23
Tabel 4. 6 Rata-Rata Beban Linier Lampu Pijar 15 Watt.....	26
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Data Untuk Segitiga Daya Lampu 15 Watt.....	27
Tabel 4. 8 Rata-Rata Linier Lampu Pijar 25 Wattt .....	30
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Data Untuk Segitiga Daya Lampu 25 Watt.....	31
Tabel 4. 10 Rata-Rata Beban Pemanas 300 Watt .....	34
Tabel 4. 11 Hasil Perhitungan Data Untuk Segitiga Daya Pemanas 300 Watt.....	35
Tabel 4. 12 Rata Rata Beban Linier Pemanas 400 Watt .....	38
Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan Data Untuk Segitiga Daya Pemanas 400 Watt.....	39
Tabel 4. 14 Rata-Rata Non Linier Motor 1 Phasa 180 Watt.....	43

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Perbandingan Beban Daya Aktif dan Cos Phi Terhadap Beban Linier Lampu 5 Watt .....	23
Grafik 4. 2 Perbandingan Beban Daya Semu dan Cos Phi Terhadap Beban Linier Lampu 5 Watt .....	24
Grafik 4. 3 Perbandingan Daya Reaktif dan Cos Phi Terhadap Beban Linier Lampu 5 Watt.....	25
Grafik 4. 4 Perbandingan Daya Aktif dan Cos Phi Terhadap Beban Linier Lampu 15 Watt.....	28
Grafik 4. 5 Perbandingan Daya Semu dan Cos Phi Terhadap Beban Linier Lampu 15 Watt.....	28
Grafik 4. 6 Perbandingan Daya Reaktif dan Cos Phi Terhadap Beban Linier Lampu 15 Watt.....	29
Grafik 4. 7 Perbandingan Daya Aktif dan Cos Phi Terhadap Beban Linier Lampu 25 Watt.....	32
Grafik 4. 8 Perbandingan daya Semu dan Cos phi terhadap beban linier Lampu 25 Watt.....	32
Grafik 4. 9 Perbandingan Daya Reaktif dan Cos Phi Terhadap Beban Linier Lampu 25 Watt.....	33
Grafik 4. 10 Perbandingan Daya Aktif dan Cos Phi Terhadap Beban Linier Pemanas 300 Watt.....	36
Grafik 4. 11 Perbandingan Daya Semu dan Cos Phi Terhadap Beban Linier Pemanas 300 Watt.....	36
Grafik 4. 12 Perbandingan Daya Reaktif dan Cos Phi Terhadap Beban Linier Pemanas 300 Watt .....	37

Grafik 4. 13 Perbandingan Daya Aktif dan Cos Phi Terhadap Beban Linier Pemanas 400 Watt.....	40
Grafik 4. 14 Perbandingan Daya Semu dan Cos Phi Terhadap Beban Linier Pemanas 400 Watt.....	41
Grafik 4. 15 Perbandingan Daya Reaktif dan Cos Phi Terhadap Beban Linier Pemanas 400 Watt .....	42
Grafik 4. 16 Perbandingan Daya Aktif dan Cos Phi Terhadap Beban Non Linier Motor 1 Phasa 180 Watt .....	45
Grafik 4. 17 Perbandingan Daya Semu dan Cos Phi Terhadap Beban Non Linier Motor 1 Phasa 180 Watt .....	46
Grafik 4. 18 Perbandingan Daya Reaktif dan Cos Phi Terhadap Beban Non Linier Motor 1 Phasa 180 Watt .....	47
Grafik 4. 19 Perbandingan Daya Aktif dan Cos Phi Terhadap Beban Non Linier Motor 1 Phasa 160 Watt .....	50
Grafik 4. 20 Perbandingan Daya Semu dan Cos Phi Terhadap Beban Non Linier Motor 1 Phasa 160 Watt .....	51
Grafik 4. 21 Perbandingan Daya Reaktif dan Cos Phi Terhadap Beban Non Linier Motor 1 Phasa 160 Watt .....	52
Grafik 4. 22 Perbandingan Daya Aktif ( Watt ) Terhadap Beban Linier dan Beban Non Linier.....	54
Grafik 4. 23 Perbandingan Daya Semu (VA) Terhadap Beban Linier dan Beban Non Linier.....	56
Grafik 4. 24 Perbandingan Daya Reaktif (VAR) Terhadap Beban Linier dan Beban Non Linier.....	58
Grafik 4. 25 Perbandingan Cos Phi terhadap Beban Linier dan Beban Non Linier ...	60



## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Energi surya merupakan salah satu sumber energi alternatif yang dapat digunakan secara fleksibel dapat untuk menyediakan listrik perumahan dan daerah yang belum teraliri listrik di Indonesia. Umumnya pemanfaatan energi surya untuk sebagian wilayah Indonesia yang digunakan terdapat pada daerah terisolir dari jaringan listrik (*off grid*) dengan sistem SHS (*solar home system*) (Kananda, Kiki, & Refdinal, 2013 ).

Dengan berlimpahnya sumber energi surya yang belum di manfaatkan secara optimal, sedangkan di sisi lain ada sebagian wilayah Indonesia yang belum terlistriki karena tidak terjangkau oleh jaringan listrik PLN, sehingga pembangkit listrik tenaga surya dengan sistemnya yang modular dan mudah dipindahkan merupakan salah satu solusi yang dapat dipertimbangkan sebagai salah satu pembangkit listrik alternatif, Sayangnya biaya pembangkitan surya masih relatif mahal kalau dibandingkan pada biaya pembangkit listrik tenaga konvensional, karena sampai saat ini piranti utama untuk mengkonversi energi matahari menjadi energi listrik (modul fotovoltaik) masih merupakan piranti yang di datangkan dari luar negeri (Rahardjo, Irawan, & Ira, 2017).

Salah satu daerah yang belum di aliri listrik adalah wilayah Dusun Atar Badak Kecamatan Banding Agung Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU) Selatan, masih banyak wilayah di dalam dusun ini yang belum di aliri listrik di karenakan pelosoknya daerah tersebut membuat ketidak adanya jangkauan jaringan listrik PLN. Dengan permasalahan penerangan listrik ini menyebabkan Kegiatan para warga sangat terbatas di malam hari karena tidak ada penerangan yang membuat warga di sana menggunakan api sebagai penerangan pada malam hari, latar belakang penelitian di dasari pada kajian evaluasi performansi pada beban linier dan non linier PLTS

melalui bentuk beban terpasang dan kajian turunannya (Fatkhurrozi, Bagus, Ibrahim, & jaya, 2019).

### **1.2. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini unuk kajian yang di bahas adalah mengevaluasi performansi beban linier dan non linier pada PLTS Atar Badak merupakan survei pengambilan data beban dari rumah pendudukan untuk menyesuaikan di plts di daerah dusun tersebut.

### **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah hanya membahas tentang pengaruh beban linier dan non linier terhadap faktor daya, serta melihat perubahan segitiga daya ketika diuji dengan beban resistif dan kapasitif

### **1.4. Sistematika Penulisan**

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Menjelaskan mengenai Latar belakang, Tujuan penelitian, Batasan masalah, Sistematika Penulisan.

#### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Menjelaskan mengenai evaluasi performansi beban linier dan non linier pada PLTS Atar Badak

#### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

Metode perancangan alat, *Fishbone Diagram*, Alat dan bahan yang digunakan  
Metode pengambilan data, waktu dan tempat penelitian

#### BAB 4 PEMBAHASAN

Data pengukuran beban, survei beban linier dan non linier untuk menganalisis data perbandingan mengenai yang terbaik antara beban linier dan non linier.

#### BAB 5 PENUTUP

Kesimpulan dan Saran

#### DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR PUSTAKA

- Sugiarto, H. (2015). Mereduksi Harmonisa Arus Dan Rugi Daya Akibat Beban Non Linier Dengan Memanage Penggunaan Beban Listrik Rumah Tangga. *Jurnal ELKHA Vol.7, No 1*, 34-41.
- Akbar, Khairu.M, S., & HalidRamdhan. (2020). Rancang Bangun Alat Sinkronisasi Tegangan, Frekuensi, dan Sudut Fasa Sistem Fotovoltaik dengan Grid/Jaringan PLN Menggunakan Arduino. *KITEKTRO: Jurnal Online Teknik Elektro Vol.5 No.3 e-ISSN: 2252-7036*, 10-19.
- Ariawan, & Ketut, U. ( 2020). PENGISI DAYA BATERAI TELEPON SELULER PORTABEL BERBASIS PANEL SURYA. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Vol. 17, No. 1 P-ISSN : 0216-3241 E-ISSN : 2541-0652*, 23-32.
- Bachtiar, & Muhammad. (2016). PROSEDUR PERANCANGAN SISTEM PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA UNTUK PERUMAHAN (SOLAR HOME SYSTEM). *Jurnal SMARTek, Vol. 4 No.3*, 176-182.
- Cahyadi, IndraCatra, O., MasAyuAgung, K., & Dadang. (2020). Efisiensi Recharger Baterai Pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya. *Edu Elekrika Journal Vol. 9 No. 2 E-ISSN 2723-5602 P-ISSN 2252-7095*, 61-65.
- Diantari, AitaRetno, E. W., & Christine. (2017). STUDI PENYIMPANAN ENERGI PADA BATERAI PLTS. *JURNAL ENERGI & KELISTRIKAN VOL.9NO. 2 ISSN: 1979-0783*, 120-125.
- Fatkhurrozi, Bagus, N., Ibrahim, S., & jaya, T. (2019). PEMASANANGAN LAMPU PENERANGAN JALAN BERBASIS PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS DI DUSUN GENTAN DESA PURWOSARI KECAMATAN

TEGALREJO KABUPATEN MAGELANG. *Civitas Ministerium Vol. 3, No.01, Oktober 2019* , 54-63.

Gunawan, AriesGede, R., & Wayan, W. (2015). ANALISIS DISTORSI HARMONISA PADA PENYULANG ABANG KARANGASEM SETELAH TERPASANGNYA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS). *E-Journal SPEKTRUM Vol. 2, No. 3*, 130-135.

Harahap, & Partaonan. (2020). Pengaruh Temperatur Permukaan Panel Surya Terhadap Daya Yang Dihasilkan Dari Berbagai Jenis Sel Surya. *AYA YANG DIHASILKAN DARI BERBAGAI JENIS SEL SURYA* , ISSN 2622 – 7002, 73-80.

Kananda, Kiki, N., & Refdinal. ( 2013 ). KONSEP PENGATURAN ALIRAN DAYA UNTUK PLTS TERSAMBUNG KE SISTEM GRID PADA RUMAH TINGGAL. *Jurnal Nasional Teknik Elektro Vol: 2 No.2 ISSN: 2302-2949* , 65-71.

Nafis, Subhan, A., Mohamad, H., & Adjar. (2015). ANALISIS KEEKONOMIAN PENERAPAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA PADA SISTEM KETENAGALISTRIKAN NIAS. *Ketenagalistrikan dan Energi Terbarukan Vol. 14 No. 2*, 83-94.

Rahardjo, Irawan, F., & Ira. (2017). ANALISIS POTENSI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA DI INDONESIA. *Strategi Penyediaan Listrik Nasional Dalam Rangka Mengantisipasi Pemanfaatan PLTU Batubara Skala Kecil, PLTN, Dan Energi Terbarukan*, 43-52.

Roal, & Mario. (2015). Peningkatan Efisiensi Energi Menggunakan Baterai Dengan Kendali Otomatis Penerangan Ruang Kelas Berbasis PLTS. *ELKHA Vol.7, No 2*, 12-19.

- Setiawan, David, E., Hamzah, S., & Latifa. (2020). Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya untuk Tanaman Hidroponik. *urnal Teknik, Volume 14, Nomor 2*, 208-215.
- Setiawan, IkhlasM, M., BudiAgung, N., & MadeI, A. (2014). PENGUKURAN DAN ANALISIS HARMONISA ARUS DAN TEGANGAN PADA SINKRONISASI GENERATOR. *Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia Harmonic, Generator Synchronizing, 3 Phase Power Analysis, IEE 159-2014*, 1-14.
- Sofyan, T., Sarma, G., & Fibrianti. (2020). ANALISIS PENGUKURAN HARMONISA TEGANGAN DAN ARUS LISTRIK PADA PT. EASTERN PEARL FLOUR MILLS MAKASSAR. *Prosiding Seminar Nasional NCIET Vol.1 (2020) B500-B508 National Conference of Industry, Engineering and Technology 2020, Semarang, Indonesia Sofyan, dkk. / NCIET Vol. 1 (2020) B500-B508 , 500-508*.
- Subandi, H., & Hani. (2015). PEMBANGKIT LISTRIK ENERGI MATAHARI SEBAGAI PENGGERAK POMPA AIR DENGAN MENGGUNAKAN SOLAR CELL. *JURNAL TEKNOLOGI TECHNOSCIENTIA ISSN: 1979-8415 Vol. 7 No. 2*, 157-163.
- Suryanti, Meilia Eka, R. C., & da, F. B. (2014). ANALISIS UNJUK KERJA SISTEM FOTOVOLTAIK ON-GRID PADA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS) GILI TRAWANGAN. *Dielektrika, ISSN 2086-9487 Vol. 1, No. 2*, 82 - 95.
- Tobing, AlfredoL, P., Wahmisari, P., & Porman. (2020). PENCATUAN DAYA DENGAN SUMBER ENERGI FOTOVOLTAIK UNTUK SISTEM OTOMATISASI BUDIDAYA TANAMAN TOMAT POWER SUPPLY WITH PHOTOVOLTAIC ENERGY SOURCES FOR TOMATO

CULTIVATION AUTOMATION SYSTEMS. *e-Proceeding of Engineering* :  
*Vol.7, No.3 ISSN : 2355-9365 , 8662-8678.*

Wiharja, Ujang, R., & Ahmad. (2021). PERANCANGAN PLTS UNTUK  
PENERANGAN LISTRIK KAPAL PERINTIS 750 DWT DI DOK KODJA  
BAHARI. *Jurnal Ilmiah Elektrokrisna Vol 9 No 2 ISSN : 2302-4712, 55=63.*