

IMPLEMENTASI *SOLAR HOME SYSTEM* DAERAH TAMBAK IKAN KECAMATAN MALILI KABUPATEN LUWU TIMUR

Firdaus¹, Haripuddin², Najamuddin³, Akhyar Muchtar⁴, Muliaty Yantahin⁵

¹Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Negeri Makassar
dauselektro@unm.ac.id

²Teknik Elektro, Universitas Negeri Makassar
haripuddin@unm.ac.id

³Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Negeri Makassar
najamuddinanthye501@gmail.com

⁴Teknik Elektro, Universitas Negeri Makassar
akhyarmuchtar@unm.ac.id

⁵Teknik Elektro, Universitas Negeri Makassar
dkifioc.yantahin@unm.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengaplikasikan *Solar Home System* (SHS) pada rumah-rumah di Daerah Tambak Ikan Kecamatan Malili Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan dengan metode penelitian yang dilakukan adalah metode penelitian deskriptif kuantitatif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak SHS, efektifitas SHS, dan tanggapan masyarakat pada rumah-rumah di Daerah Tambak Ikan Kecamatan Malili Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan. Variabel penelitian ini adalah variabel tunggal yaitu *Solar Home System*. Populasi penelitian ini adalah 140 orang nelayan tambak Kecamatan Malili dengan sampel 28 orang. Data hasil penelitian didapatkan dengan analisis data observasi untuk keluaran sel surya dan kuesioner untuk angket yang dibagikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa; (1) Dampak SHS sangat tinggi yaitu dengan aspek kegunaan sebesar 82,29 %. (2) SHS terbukti efektif dengan nilai efisiensi 29 % yang dimana melebihi standar 12% - 19% dan kemampuan beban SHS dalam menarik beban lebih besar dari pada penggunaan beban rutinitas rumah-rumah di Daerah Tambak Ikan. (3) Tanggapan masyarakat terhadap SHS sangat tinggi yaitu pada aspek kemudahan pengguna sebesar 82,14 % dan aspek kepuasan pengguna sebesar 92,28 %.

Kata Kunci: *Solar Home System*, Panel surya, Efektifitas

IMPLEMENTATION OF *SOLAR HOME SYSTEM* (SHS) FISH PONDS AREA MALILI DISTRICT EAST LUWU REGENCY SOUTH SULAWESI PROVINCE

ABSTRACT

This research was conducted to apply the Solar Home System (SHS) to houses in the Fish Pond Area, Malili District, East Luwu Regency, South Sulawesi Province. The research method used was a quantitative descriptive research method. The purpose of this study was to determine the impact of SHS, the effectiveness of SHS, and the community's response to houses in the Fish Pond Area, Malili District, East Luwu Regency, South Sulawesi Province. The variable of this research is a single variable, namely the Solar Home System. The population of this study were 140 pond fishermen in the District of Malili with a sample of 28 people. The research data were obtained by analyzing observational data for solar cell output and questionnaires for distributed questionnaires. The research results show that; (1) The impact of SHS is very high, with a usability aspect of 82.29%. (2) SHS is proven to be effective with an efficiency value of 29% which exceeds the standard 12% - 19% and the ability of the SHS load to pull a load greater than the use of routine loads for houses in fish pond areas. (3) The public's response to SHS was very high, namely in the user convenience aspect of 82.14% and the user satisfaction aspect of 92.28%.

Keyword: *Solar Home System, Solar Panel, Effectiveness*

PENDAHULUAN

Sumber energi baru dan terbarukan merupakan alternatif sumber energi listrik yang ketersediaannya sangat melimpah. Dalam target bauran energi nasional, pemerintah telah menetapkan untuk meningkatkan pemanfaatan energi baru dan terbarukan sebesar 23% pada tahun 2025. Peningkatan pemanfaatan energi terbarukan inilah yang menjadi urgensi dari penelitian ini. Energi surya adalah salah satu sumber energi terbarukan yang ketersediaannya sangat melimpah di Indonesia. Solar *photovoltaic* system atau Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) merupakan salah satu jenis pembangkit listrik yang memanfaatkan tenaga surya dan saat ini banyak dikembangkan. Hal ini dikarenakan energi ini lebih bersih, tanpa memerlukan bahan bakar, dan keberlanjutan serta dapat diandalkan [1],[2].

Sumber energi ini memanfaatkan sinar matahari dengan mengubah sinar tersebut menjadi energi listrik melalui *solar cells*. Saat ini pembangunan PLTS bukan hanya dalam skala besar tetapi banyak juga dibangun dalam skala kecil yaitu dibangun di rumah tinggal masyarakat baik di perkotaan maupun di pedesaan [1],[2].

Pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) adalah perkembangan teknologi energi surya yang terjangkau, tidak habis, dan bersih akan memberikan keuntungan jangka panjang yang besar, pada saat ini sudah banyak yang memanfaatkan panel surya sebagai pembangkit listrik mandiri tanpa harus bergantung sepenuhnya pada PLN, setiap tahun kebutuhan akan energi listrik di dunia akan mengalami pertumbuhan. Energi surya merupakan energi yang potensial dikembangkan di Indonesia, mengingat Indonesia merupakan negara yang terletak di daerah khatulistiwa [3].

Energi Surya merupakan sumber energi yang tidak terbatas dan tidak akan pernah habis ketersediaannya dan energi ini juga dapat dimanfaatkan sebagai energi alternatif yang akan diubah menjadi energi listrik, dengan menggunakan sel surya. Panel Surya sebagai sumber energi listrik alternatif dapat dimanfaatkan oleh masyarakat yang memerlukan energi listrik, namun terkendala dengan ketidakterseediaannya energi listrik dari PLN seperti para pedagang kaki lima, masyarakat yang tinggal di wilayah terpencil maupun daerah yang belum teraliri listrik dari PLN [4].

Di Desa Balantang, Kecamatan Malili, Kabupaten Luwu Timur, Sulawesi Selatan terdapat rumah-rumah di daerah tambak ikan yang biasanya masyarakat disana menyebut daerah Salo' Sule yang sedang mengalami krisis energi listrik ataupun

masih belum tersentuh oleh listrik dari pemerintah yaitu PT. PLN. Untuk menuju lokasi tersebut dari Pelabuhan Balantang dengan mengendarai perahu kecil atau masyarakat menyebutnya bala'-bala', itu membutuhkan kurang lebih 30-40 menit.

Berdasarkan hasil observasi sebelumnya didapatkan data cuaca pada daerah tersebut relatif cerah dengan intensitas cahaya tertinggi yaitu pada jam 09.00 yaitu 70.000 lux dan hujan biasanya terjadi hanya pada malam hari. Perkiraan konversi Lux ke W/m^2 dikalikan dengan 0,0083 atau 0,0097 [5]. Berdasarkan perkiraan konversi Lux ke W/m^2 maka intensitas tertinggi pada observasi sebelumnya yaitu 697 W/m^2 . Dalam data *NASA/POWER CERES/MERRA2 Native Resolution Daily*, diketahui rata rata intensitas cahaya Kabupaten Luwu Timur pada bulan November 2022 sebesar 5,14 kWh / m^2 / hari dan 405,61 W/m^2 / jam.

Dalam penelitian Giovanni (2018) tentang "studi potensi energi matahari untuk sistem *photovoltaik* di Sulawesi Selatan berbasis *Retscreen international tools*" diketahui bahwa rata rata intensitas cahaya tahunan kabupaten Luwu 4,95 kWh / m^2 , yang dimana sangat berpotensi untuk penerapan PLTS karena lebih dari 4,80 kWh / m^2 .

Karena faktor geografis inilah yang menyebabkan energi listrik PT. PLN sulit untuk masuk ke daerah tersebut. Untuk mendesak pemerintah daerah mengusahakan listrik masuk pada daerah tersebut kemungkinan mustahil dengan pertimbangan masyarakat yang tinggal pada daerah tersebut terbilang sedikit bahkan sangat sedikit yaitu tidak mencapai 20 rumah. Setelah meninjau permasalahan daerah tambak ikan dan menelusuri literatur di atas di atas, maka bisa diambil kesimpulan sementara bahwa untuk menyelesaikan krisis energi pada daerah tersebut adalah dengan menerapkan pembangkit listrik tenaga surya berjenis *Solar Home System*

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Metode penelitian deskriptif kuantitatif. Metode penelitian deskriptif kuantitatif adalah suatu metode yang bertujuan untuk membuat gambar atau deskriptif tentang suatu keadaan secara objektif yang menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut serta penampilan dan hasilnya. Dalam hal ini yang akan diteliti adalah "Implementasi *Solar Home System* (SHS) Daerah Tambak Ikan Kecamatan Malili Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan".

dilihat pada Tabel 1.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Petani Tambak Ikan Kecamatan Malili yang berjumlah 140 orang.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *probability sampling* dengan *simple random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak dari populasi karena populasi dianggap homogen. Apabila Jumlah Subjeknya kurang dari 100, maka lebih baik diambil semua, tetapi apabila jumlahnya lebih besar maka diambil sebanyak 10 - 15 % atau 20 - 25 % atau lebih [6]. Jadi sampel dalam penelitian ini adalah $20\% \times 140 = 28$ orang.

C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah variabel tunggal yaitu *Solar Home System* (SHS).

D. Teknik Analisa Data

1. Analisis Instrumen

Instrumen yang telah divalidasi oleh 2 orang ahli selanjutnya akan dinilai menggunakan skala *Likert*. Penilaian dilakukan dengan skala ini karena skala *Likert* merupakan skala penelitian yang dipakai untuk mengukur sikap dan pendapat.

2. Analisis Aspek Kegunaan

Pada aspek kegunaan peneliti akan menganalisis tanggapan pengguna. Respon pengguna didasarkan pada kuesioner dengan tingkat skor yang berbeda menggunakan skala Likert dengan 5 alternatif jawaban. Pengujian karakteristik *usability* menggunakan teknik analisis statistik deskriptif, yang diperlukan untuk dapat menginterpretasikan data dengan cara mendeskripsikannya untuk menarik kesimpulan dari sekumpulan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Untuk mengetahui implementasi *Solar Home System* (SHS) Daerah Tambak Ikan Kecamatan Malili Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan, maka dilakukan pengolahan dan penyajian data yang diperoleh peneliti selama melakukan penelitian.

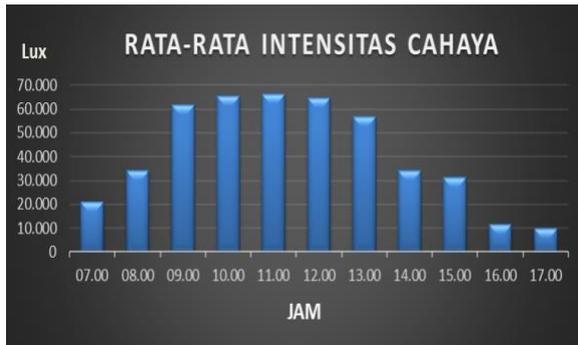
1. Analisis Keluaran Sel Surya

Sebelum melakukan pengukuran pada observasi awal diketahui intensitas cahaya tertinggi pada jam 09.00 adalah 679 W/m^2 . Setelah itu peneliti kemudian meninjau intensitas cahaya pada data *NASA/POWER CERES/MERRA2 Native Resolution Daily* pada bulan November 2022 bisa

TABEL 1. INTENSITAS CAHAYA PER HARI
 KABUPATEN LUWU TIMUR

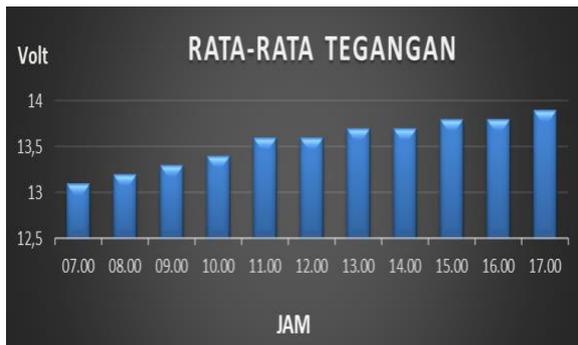
Tanggal	Intensitas Cahaya KWh/m ²	Intensitas Cahaya W/m ²
1/11/22	4,83	411,44
2/11/22	3,76	408,65
3/11/22	6,01	401,66
4/11/22	5,23	406,25
5/11/22	4,68	405,16
6/11/22	5,42	403,46
7/11/22	4,82	403,66
8/11/22	5,09	406,11
9/11/22	5,84	405,59
10/11/22	5,45	404,8
11/11/22	5,74	408,61
12/11/22	5,84	406,44
13/11/22	5,58	407,41
14/11/22	5,85	410,45
15/11/22	5,78	406,92
16/11/22	5,02	406,26
17/11/22	6,1	403,38
18/11/22	5,61	404,52
19/11/22	2,95	404,94
20/11/22	3,06	406,7
21/11/22	4,76	407,11
22/11/22	5,08	410,76
23/11/22	2,75	406,8
24/11/22	5,76	404,86
25/11/22	5,05	401,25
26/11/22	6,08	400,2
27/11/22	5,68	403,1
28/11/22	5,43	403,01
29/11/22	4,93	406,38
30/11/22	5,9	402,55
1/12/22	5,33	409,75
Rata-Rata	5,13	405,64

Berdasarkan Tabel 1. diketahui bahwa rata-rata intensitas cahaya berdasarkan data *NASA/POWER CERES/MERRA2 Native Resolution Daily* adalah $5,13 \text{ kWh/m}^2$ dan $405,64 \text{ W/m}^2$. Selanjutnya peneliti melakukan pengukuran Intensitas cahaya, Tegangan, Arus, dan Daya yang bisa dilihat pada Gambar 1., Gambar 2., Gambar 3., dan Gambar 4.



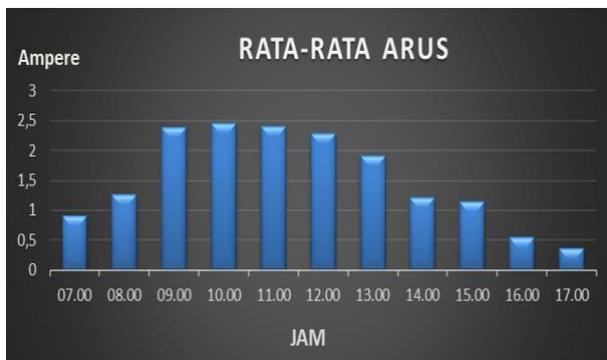
Gambar 1. Histogram Intensitas Cahaya

Berdasarkan Gambar 1, diketahui bahwa dari 14 hari pengukuran intensitas tertinggi terjadi pada jam 11.00 yaitu 66.376 Lux dan intensitas terendah terjadi pada jam 17.00 yaitu 9.713 Lux. Verma (2018) menyatakan bahwa perkiraan konversi Lux ke W/m^2 dikalikan dengan 0,0083 atau 0,0097. Setelah dikonversi maka diketahui bahwa intensitas tertinggi terjadi pada jam 11.00 yaitu $643,84 W/m^2$ dan intensitas terendah terjadi pada jam 17.00 yaitu $94,21 W/m^2$.



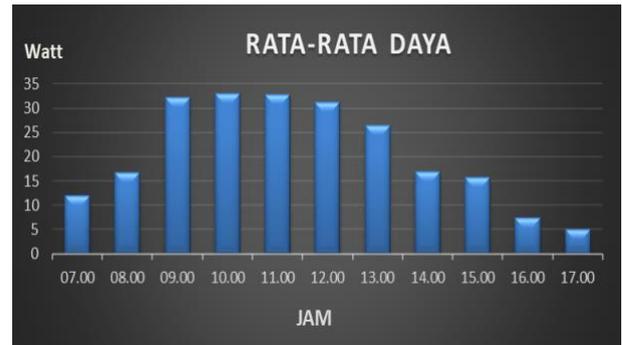
Gambar 2. Histogram Rata-Rata Tegangan SHS

Berdasarkan Gambar 2, diketahui bahwa dari 14 hari pengukuran rata-rata tegangan tertinggi terjadi pada jam 17.00 yaitu 13,9 V DC dan rata-rata tegangan terendah terjadi pada jam 07.00 yaitu 13,1 V DC.



Gambar 3. Histogram Rata-Rata Arus SHS

Berdasarkan Gambar 3, dari 14 hari pengukuran diketahui arus tertinggi terjadi pada jam 10.00 yaitu 2,45 A DC dan arus terendah terjadi pada 17.00 yaitu 0,36 A DC.



Gambar 4. Histogram Rata-Rata Daya SHS

Berdasarkan Gambar 4, diketahui bahwa dari 14 hari pengukuran Daya tertinggi terjadi pada jam 10.00 yaitu 33,07 W DC dan tegangan terendah terjadi pada jam 17.00 yaitu 5,09 W DC. Berdasarkan keluaran sel surya dan spesifikasi SHS maka dapat dihitung efisiensi panel surya sebagai berikut [3] :

$$P_{in} = J \times A$$

$$= 403 W/m^2 \times 0,42 m^2$$

$$= 169$$

$$FF = \frac{V_{max} \cdot I_{max}}{V_{oc} \cdot I_{sc}}$$

$$= \frac{18 \cdot 2,78}{22,11 \cdot 2,94} = 0,77$$

$$P_{out} = V_{oc} \times I_{sc} \times FF = 50$$

$$\eta = \frac{P_{out}}{P_{in}} \times 100\%$$

$$= \frac{50}{169} \times 100\% = 29 \%$$

2. Analisis Kemampuan Beban SHS 50 Wp

Pada bagian ini peneliti akan mengukur kemampuan SHS baik itu dari beban AC maupun beban DC.

TABEL 2. PENGGUNAAN BEBAN DC RUTINITAS

Beban	Jam	W (DC)	V (DC)	A (DC)
Lampu LED 5 W		5		0,41
Lampu LED 5 W	18.30	5	12.2	0,41
Lampu LED 3 W		3		0,25
Lampu LED 3 W		3		0,25
Lampu LED 5 W		5		0,41
Lampu LED 5 W	19.00	5	12.2	0,41
Lampu LED 3 W		3		0,25
Lampu LED 3 W		3		0,25
Lampu LED 5 W		5		0,42
Lampu LED 5 W	20.00	5	12.1	0,42
Lampu LED 3 W		3		0,25
Lampu LED 3 W		3		0,25
Lampu LED 5 W		5		0,41
Lampu LED 5 W	21.00	5	12.1	0,41
Lampu LED 3 W		3		0,25
Lampu LED 3 W		3		0,25

Berdasarkan Tabel 2. diketahui bahwa penggunaan beban DC untuk penerangan rumah-rumah di Daerah Tambak Ikan yang dimana hanya sebesar 16 W DC dengan pemakaian 4 jam lebih. Selanjutnya peneliti akan menguji batas kemampuan SHS 50 Wp dalam menarik beban DC selama 10 jam . Untuk lebih jelasnya perhatikan pada Tabel 4.8. Rumus yang digunakan untuk mencari Arus adalah sebagai berikut [7].

$$I = \frac{V}{P} \quad (1)$$

TABEL 3. BEBAN DC MAKSIMAL

Beban (DC)	Jam Digunakan	Kondisi Aki Setelah Digunakan
16 W	10 Jam	Belum Lowbat
28 W	10 Jam	Belum Lowbat
30 W	9 Jam 20 Menit	Lowbat

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa pada penggunaan beban 30 W DC hanya bisa digunakan selama 9 Jam 20 Menit. Sedangkan pada Tabel 4.3 penggunaan beban yang biasanya digunakan hanya 16 W DC dengan Penggunaan selama 4 Jam 30 Menit. Hal ini menunjukkan kemampuan SHS dalam menarik Beban DC lebih besar dibandingkan dengan penggunaan beban rutinitas rumah jaga Daerah Tambak Ikan.

TABEL 4. KEMAMPUAN SHS MENARIK BEBAN AC

Beban AC	W (AC)	V(AC)	A (AC)
Cas Senter	30	220	0,14
Kipas Angin	40	220	0,19
Kipas Angin	100	220	0,45
Gerinda	420	220	1,9

Berdasarkan Tabel 4, diketahui SHS 50 Wp bisa menarik beban hingga 420 W AC. Untuk penggunaan beban lebih dari 420 W AC peneliti tidak menguji dikarenakan SHS 50 Wp menggunakan inverter 500 W dan MCB 2 A.

3. Analisis Tanggapan Masyarakat

Setelah dilakukan analisis angket yang berjumlah 22 pertanyaan dengan 3 aspek yaitu; aspek kegunaan, aspek kemudahan pengguna, aspek kepuasan pengguna maka diperoleh kategori setiap aspek seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Histogram Tanggapan Masyarakat

Berdasarkan Gambar 5, diketahui bahwa dari ketiga aspek semua berada pada kategori sangat tinggi ditinjau dengan frekuensi terbesar yaitu aspek kegunaan 82,29 % , aspek kemudahan pengguna 82,14 % , dan aspek kepuasan pengguna 92,86 %.

B. Pembahasan

Umumnya komponen yang digunakan pada *Solar Home System* memiliki *durability* yang cukup awet hingga mencapai 25 tahun serta lebih ramah lingkungan[8]. Pemeliharaan Panel surya dilakukan dengan 5 cara yaitu ; Menjaga panel surya agar tetap bersih, Perhatikan kabel panel surya, Sikat panel surya dengan menggunakan bahan halus, Seka panel surya saat masih basah, dan Lakukan perawatan pada pagi hari dan sore hari [9]. Standar efisiensi panel surya yaitu sebesar 12 % - 19 % [3].

Berdasarkan observasi sebelumnya diketahui intensitas cahaya tertinggi pada jam 09.00 adalah 679 W/m². Kemudian peneliti meninjau intensitas cahaya harian Kabupaten Luwu Timur pada data *NASA/POWER CERES/MERRA2 Native Resolution Daily* tepatnya pada tanggal 1 Desember 2022 yaitu intensitas cahaya tertinggi 779 W/m². Selanjutnya peneliti meninjau intensitas cahaya sebulan Kabupaten Luwu Timur pada data *NASA/POWER CERES/MERRA2 Native Resolution Daily* tepatnya pada bulan November 2022 diketahui rata-rata intensitas cahaya sebesar 5,13 kWh/m² atau 405 W/m². Ditinjau dari observasi sebelumnya, diketahui Kabupaten Luwu Timur sangat memungkinkan untuk menerapkan PLTS karena intensitas cahaya melebihi 4,8 kWh/m².

Berdasarkan analisis pada hasil pengukuran peneliti untuk intensitas cahaya diketahui bahwa dari 14 hari pengukuran rata-rata intensitas cahaya tertinggi terjadi pada jam 11.00 yaitu 643 W/m² dan rata-rata intensitas cahaya terendah terjadi pada jam 17.00 yaitu 94,21 W/m², untuk tegangan diketahui bahwa dari 14 hari pengukuran rata-rata tegangan tertinggi terjadi pada jam 17.00 yaitu 13,9 V DC dan rata-rata tegangan terendah terjadi jam 7.00 yaitu 13,1 V DC, untuk arus diketahui bahwa dari 14 hari pengukuran rata-rata arus tertinggi terjadi pada jam 10.00 yaitu 2,45 A DC dan rata-rata arus terendah terjadi pada jam 17.00 yaitu 0,36 A DC, dan untuk daya diketahui bahwa dari 14 hari pengukuran rata-rata daya tertinggi terjadi pada jam 10.00 yaitu 33,07 W DC dan rata-rata daya terendah terjadi pada jam 17.00 yaitu 5,09 W DC.

Solar Home System ini diharapkan efektif diterapkan pada rumah-rumah di Daerah Tambak Ikan. Berdasarkan analisis data pada hasil,

diketahui bahwa efisiensi panel surya sebesar 29 % yang dimana ini melebihi standar efisiensi panel surya yaitu 12 – 19 %. Penggunaan listrik rutinitas untuk beban DC hanya sebesar 16 W DC dengan lama pemakaian 4-5 jam. Sedangkan untuk kemampuan SHS 50 Wp dapat menarik beban 30 W DC dengan lama pemakaian 9 jam 20 menit. Untuk beban AC rutinitas yang digunakan hanyalah cas senter sebesar 30 W AC, sedangkan pada hasil diketahui bahwa SHS 50 Wp dapat menarik beban hingga 420 W. Hal ini membuktikan bahwa SHS dapat memenuhi kebutuhan listrik rumah-rumah di Daerah Tambak Ikan.

Setelah melakukan pengukuran, Peneliti kemudian memperkenalkan SHS pada masyarakat dan meminta tanggapan masyarakat melalui angket. Angket yang disebar pada masyarakat terbagi 3 aspek yaitu Aspek Kegunaan, Kemudahan Pengguna, dan Kepuasan Pengguna. Untuk tingkat kegunaan SHS pada rumah-rumah di Daerah Tambak Ikan Kecamatan Malili Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan adalah sangat tinggi dengan frekuensi 25 orang sebesar 89,29 % , tinggi dengan frekuensi 3 orang sebesar 10,71 % . Untuk tingkat kemudahan pengguna SHS pada rumah-rumah di Daerah Tambak Ikan Kecamatan Malili Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan adalah sangat tinggi dengan frekuensi 23 orang sebesar 82,14 % , tinggi dengan frekuensi 5 orang sebesar 17,86 % . Untuk tingkat kepuasan pengguna SHS pada rumah-rumah di Daerah Tambak Ikan Kecamatan Malili Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan adalah sangat tinggi dengan frekuensi 26 orang sebesar 92,28 % , tinggi dengan frekuensi 2 orang sebesar 7,14 % .

SIMPULAN

Berdasarkan pengujian dan analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dampak *Solar Home System* pada rumah rumah di Daerah Tambak Ikan Kecamatan Malili Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan sangat baik, hal ini ditunjukkan dengan respon masyarakat pada aspek kegunaan sangat tinggi dengan frekuensi 25 orang sebesar 89,29 % , tinggi dengan frekuensi 3 orang sebesar 10,71 % .
2. *Solar Home System* pada rumah rumah di Daerah Tambak Ikan Kecamatan Malili Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan terbukti efektif, hal ini dibuktikan dengan nilai efisiensi panel surya sebesar 29 % yang dimana melebihi standar efisiensi panel surya yaitu 12 % - 19 % dan kemampuan

menarik beban SHS lebih besar dengan penggunaan beban rutinitas rumah-rumah di Daerah Tambak Ikan.

3. Tanggapan Masyarakat terhadap *Solar Home System* pada rumah rumah di Daerah Tambak Ikan Kecamatan Malili Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan sangat baik, hal ini ditunjukkan pada aspek kemudahan pengguna sangat tinggi dengan frekuensi 23 orang sebesar 82,14 % , tinggi dengan frekuensi 5 orang sebesar 17,86 % dan untuk aspek kepuasan pengguna sangat tinggi dengan frekuensi 26 orang sebesar 92,28 % , tinggi dengan frekuensi 2 orang sebesar 7,14 % .

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Sugirianta, G. Saputra, and G. Sunaya, "Modul Praktek PLTS On-Grid Berbasis Micro Inverter," *J. Matrix*, vol. 9, no. 1, pp. 19–27, 2019.
- [2] M. Yusuf Mappedasse, Firdaus, and Mustakim, "Studi Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Sebagai Sumber Listrik Untuk Kapal Pinisi," *Jurnal Media Elektrik*. vol. 19, no. 3, pp. 2721–9100, 2022.
- [3] P. Harahap, "Implementasi karakteristik arus dan tegangan plts terhadap peralatan trainer energi baru terbarukan," *Semin. Nas. Tek. UISU*, vol. 2, no. 1, pp. 152–157, 2019.
- [4] B. H. Purwoto, J. Jatmiko, M. A. Fadilah, and I. F. Huda, "Efisiensi Penggunaan Panel Surya sebagai Sumber Energi Alternatif," *Emit. J. Tek. Elektro*, vol. 18, no. 1, pp. 10–14, 2018, doi: 10.23917/emitor.v18i01.6251.
- [5] A. K. Verma, "How To Convert Solar Intensity In Lux To Watt Per Meter Square For Sunlight," *ResearchGate*, 2018. https://www.researchgate.net/post/Howto_convert_solar_intensity_in_LUX_to_watt_per_meter_square_for_sunlight
- [6] Arikunto, *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2012.
- [7] M. Idris, "Rancang Panel Surya Untuk Instalasi Penerangan Rumah Sederhana Daya 900 Watt," *J. Elektron. List. dan Teknol. Inf. Terap.*, vol. 1, no. 1, p. 17, 2019, doi: 10.37338/e.v1i1.94.
- [8] D. Lusiana, A. B. Nugroho, and B. S. Rintyarna, "Rancang Bangun Prototype Solar Tracker untuk Optimalisasi Pengisian Battery pada Solar Home System," *JUSTINDO (Jurnal Sist. dan Teknol. Inf. Indones.)*, vol. 6, no. 2, pp. 56–61, 2021, doi: 10.32528/justindo.v6i2.3396.

- [9] M. Naim, "Rancangan Sistem Kelistrikan Plts Off Grid 1000 Watt Di Desa Loeha Kecamatan Towuti," *Din. J. Ilm. Tek. Mesin*, vol. 9, no. 1, pp. 27–32, 2020.