



ANALISA KEBUTUHAN PENGGUNAAN LISTRIK BERDASARKAN AKTIVITAS PENGHUNI RUMAH TYPE 90 M²

**Mohammad Imran¹, Sri Janiansi Gaib², Rahmat Detuage³*

Program Vokasi, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

imransains02ars@gmail.com, niagaib16@gmail.com, rahmatdetuage8@gmail.com

Abstrak : Analisa Kebutuhan Penggunaan Listrik berdasarkan Aktivitas Penghuni Rumah Type 90 m²

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisa kebutuhan penggunaan listrik pada sebuah rumah type 90 berdasarkan aktivitas penghuni rumah. Zaman sekarang merupakan zaman yang semakin canggih dan serba menggunakan listrik menjadikan penggunaan listrik dalam rumah tangga merupakan kebutuhan setiap pengguna yang artinya, listrik memiliki fungsi yang penting dalam kehidupan sehari-hari khususnya dalam rumah tangga. Semakin banyak penggunaan listrik maka semakin banyak kebutuhan Watt meteran yang dibutuhkan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian observasi lapangan. Hasil dari penelitian ini diperoleh bahwa penggunaan maksimum listrik sebesar 798 Watt terjadi pada pukul 18.00 dan penggunaan minimum listrik sebesar 140 Watt terjadi pada pukul 13.00-14.00, sehingga dapat disimpulkan bahwa daya yang digunakan sebesar 900 Watt. Penggunaan listrik pada studi kasus rumah ini bersifat kasuistik (tergantung dari tingkat penggunaan listrik, terkecuali jika terjadi pemadaman listrik).

Kata kunci: Kebutuhan listrik; Aktivitas penghuni; Rumah type 90 m²

Abstract : Analysis of Electricity Usage Needs Based on Occupant Activities in Type 90 m² House's

This study aims to analyze the need for electricity use in type 90 houses based on the activities of the occupants of the house. This increasingly sophisticated and versatile era, makes the use of electricity in the household a necessity for every user, which means that electricity has an important function in everyday life, especially in households. The more electricity use, the more Watt meters are needed. This study uses a field observation research method. The results of this study found that the maximum electricity usage of 798 Watt occurred at 18.00 and the minimum electricity usage of 140 Watt occurred at 13.00-14.00, so it can be concluded that the power used was 900 Watt. The use of electricity in this home case study is casuistic (depending on the level of electricity use, unless there is a power outage).

Keyword : Electricity needs; Occupant activities; Type 90 m² house's

History & License of Article Publication:

Received: 15/09/2024 **Revision:** 15/11/2024 **Published:** 31/12/2024

DOI: <https://doi.org/10.37971/radial.vXXiXX.XXX>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Rumah menurut (Taruna, 2019) ialah suatu wadah hunian sebagai tempat tinggal yang layak, wadah bagi pembinaan suatu keluarga, cerminan harkat dan martabat penghuninya serta manifestasi aset bagi pemiliknya. Rumah yang nyaman merupakan rumah yang bisa memenuhi segala aktivitas dan kebutuhan pemilik rumah tersebut. Guna pemenuhan segala aktivitas dan kebutuhan tersebut, maka luasan rumah tinggal itu sendiri bervariasi, dari kalangan menengah hingga kalangan bawah. Kedua faktor utama inilah yang menentukan seberapa luas sebuah rumah tinggal akan dibangun (Putra & Hakim, 2021). Pemilik rumah biasanya hanya berada dalam rumah tidak kurang lebih 12 jam, dimana kondisi para penghuninya beraktivitas di kantor, di sekolah ataupun kampus serta melakukan aktivitas lainnya di luar. Rata-rata manusia memerlukan waktu untuk istirahat kurang lebih 7 sampai 8 jam per hari, serta 2 hingga 4 jam per hari untuk beraktivitas di rumah, seperti makan, berpakaian dan bersantai (Fivanda & Ismanto, 2021). Rumah tinggal sangat berperan penting terhadap keberlangsungan hidup penghuni didalamnya, diantaranya sebagai tempat bernaung. Rumah tinggal harus memenuhi syarat-syarat kehidupan yang layak, dipandang dari estetika bentuk, luasan dan fungsi-fungsi ruang aktifitas. Penghuni suatu rumah biasanya terdiri dari 4 orang, yang terdiri dari 1 orang ayah, 1 orang ibu, dan 2 orang anak.

Arsitektur tidak bakalan pernah terlepas yang namanya ruang ataupun *space*, manusia sebagai subjek/pelaku dari pengguna ruang memiliki banyak karakteristik aktivitas yang terjadi (Imran, 2017). Bangunan rumah tinggal merupakan suatu hasil cipta dari manusia dalam bentuk karya arsitektural, rumah menjadi bagian dari hasil suatu keinginan pemilik yang diwujudkan sebagai bentuk karya nyata yang akan dihuni dan ditinggali. Tentunya, keseluruhan desain dari rumah itu harus disesuaikan dengan fungsi, kegiatan dan kebutuhan dari pemilik rumah (Putra & Hakim, 2021). Kemajuan teknologi terus berkembang menghasilkan pemikiran yang dijadikan suatu konsep yang dianut bagi manusia maupun lingkungan (Imran, 2019). Pada zaman modern saat ini teknologi berkembang dengan sangat pesat dan mempunyai peranan penting terhadap beberapa aspek kehidupan manusia (Tongkad, 2024).

Listrik menjadi kebutuhan pokok dalam sebuah rumah, yang artinya bahwa listrik memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari khususnya terkait dengan operasional suatu rumah. Energi listrik sebagai energi esensial dalam kehidupan manusia menunjukkan bahwa kebutuhan energi dunia pada 30 tahun mendatang akan berlipat ganda bahkan pada 40 tahun mendatang akan meningkat tiga kali lipat, sebanding dengan energi 20 miliar ton bensin atau bahan fosil (Erianto & Haryudo, 2023). Menurut (Giancoli, 2016), listrik dapat diubah menjadi energi cahaya, dimana sumber listrik (seperti baterai atau jaringan listrik), arus listrik mulai mengalir melalui kabel penghantar. Pertumbuhan energi listrik yang ada di Indonesia menjadi keperluan utama untuk menumbuhkan pertumbuhan ekonomi yang diprediksi akan tumbuh 7% hingga 10% pertahun (Tinggal & Pondok, 2021). Setiap bangunan gedung yang dilengkapi dengan instalasi listrik termasuk sumber daya listriknya harus dijamin aman, andal, dan akrab lingkungan (Trumansyahjaya, 2013). Pesatnya pertumbuhan dan perkembangan teknologi yang diiringi dengan cepat dan padatnya pembangunan pemukiman, membuat tingkat kebutuhan energi listrik terus meningkat dan bervariasi. Dari sekian banyak kebutuhan akan daya listrik, mayoritas beban

digunakan untuk menutupi beban listrik perumahan (residensial) yang membutuhkan catu daya listrik arus searah (DC) dan peralatan rumah lainnya seperti, laptop, peralatan dapur, printer, lampu dengan teknologi LED, TV dan smartphone (Daud et al., 2023).

Perkembangan teknologi saat ini akan mengalami perubahan yang sangat baik khususnya pada bidang energi listrik (Naimah, 2024). Energi listrik menjadi faktor yang penting dan banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Energi dapat dikatakan sebagai parameter yang memainkan peran penting dalam pembangunan dan pertumbuhan ekonomi serta berperan penting dalam kehidupan masyarakat karena hampir semua sektor kehidupan seperti rumah tangga, industri, jasa, transportasi dan lain-lain tidak dapat dipisahkan dari sektor energi (Maryam, 2020). Total energi medan listrik ditambah dengan energi medan elektromagnetik, sama dengan energi yang berkaitan dengan medan magnet yang timbul akibat aliran elektron melalui kumparan induksi (Lambey et al., 2021). Konsumsi energi listrik juga dipengaruhi oleh aspek fisik dalam artian kondisi dari suatu bangunan.

Oleh sebab itu, dalam suatu bangunan perlu adanya perhitungan penggunaan listrik melalui aktivitas sehari-hari. Pada penelitian ini terdapat rumah type 90 m² yang dihuni oleh satu keluarga yang terdiri dari satu orang ayah, satu orang ibu, dan dua orang anak laki-laki. Dengan pemakaian listrik yang beragam berdasarkan dari alat yang mengkonsumsi listrik tiap hari (Prayitno et al., 2019). Pengguna listrik sektor rumah tangga tidak mengetahui secara detail peralatan listrik rumah tangga mana yang menghabiskan daya listrik. Beban listrik merupakan segala sesuatu yang ditangani oleh pembangkit listrik dan atau semua yang memerlukan energi listrik. Dengan kata lain, beban listrik akan menghambat aliran arus agar tidak terjadi hubungan pendek. Beban listrik juga bisa diartikan sebagai suatu alat atau benda yang bisa bekerja atau beroperasi jika dialiri arus listrik yang bertegangan. Bahwa kesalahan dalam perhitungan dapat mengurangi efisiensi energi (Imran & As'adiyah, 2020). Permintaan energi listrik rumah tinggal didasarkan atas penggunaan alat-alat listrik (appliances) dalam rumah tinggal. Bisa saja peralatan dengan beban daya kecil dengan penggunaan lama mengkonsumsi daya yang lebih besar dibanding dengan peralatan dengan beban daya besar tetapi penggunaannya sebentar. Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui penggunaan listrik dalam sebuah rumah type 90 m² dengan menggunakan data aktivitas penghuni rumah.

METODE

Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian observasi lapangan. Dalam menghitung besaran penggunaan listrik rumah terdapat alat-alat listrik yang digunakan dengan melihat pada kardus barang berapa watt listrik pada barang tersebut. Dengan demikian dapat dihitung secara keseluruhan berapa banyak watt pada meteran yang dibutuhkan untuk memenuhi penggunaan listrik pada rumah type 90 m².

Berikut barang-barang yang menggunakan listrik serta besaran wattnya :

Kulkas: 80 Watt

Rice Cooker: 400 Watt

Lampu: 14 Watt (4 buah), 16 Watt (3 buah), 20 Watt (1 buah)

TV: 80 Watt

Pompa Air: 125 Watt

Mesin Cuci: 320 Watt

Setrika: 395 Watt

Tabel 1. Daya Tersedia PLN Sistem Sekunder TR 220/380

NO.	kWh 1P 2 Kawat 220 V		kWh 3P 4 Kawat 220/380 V	
	PEMBATAS AMPERE	DAYA VA	PEMBATAS AMPERE	DAYA VA
1	1 x 2	450	3 x 10	6600
2	1 x 4	900	3 x 16	10600
3	1 x 6	1300	3 x 20	13200
4	1 x 10	2200	3 x 25	19500
5	1 x 16	3500	3 x 35	23000
6	1 x 20	4400	3 x 50	33000
7	1 x 25	5500	3 x 63	41500
8	1 x 35	7700	3 x 80	53000
9	1 x 50	11000	3 x 100	66000
10			3 x 125	82500
11			3 x 160	10500
12			3 x 200	131000
13			3 x 225	147000
14			3 x 250	164000
15			3 x 300	197000

Sumber : <https://www.vroque.co/post/tabel-daya-listrik-3-phase-imagesee>

Tabel 2. Penggunaan listrik rumah

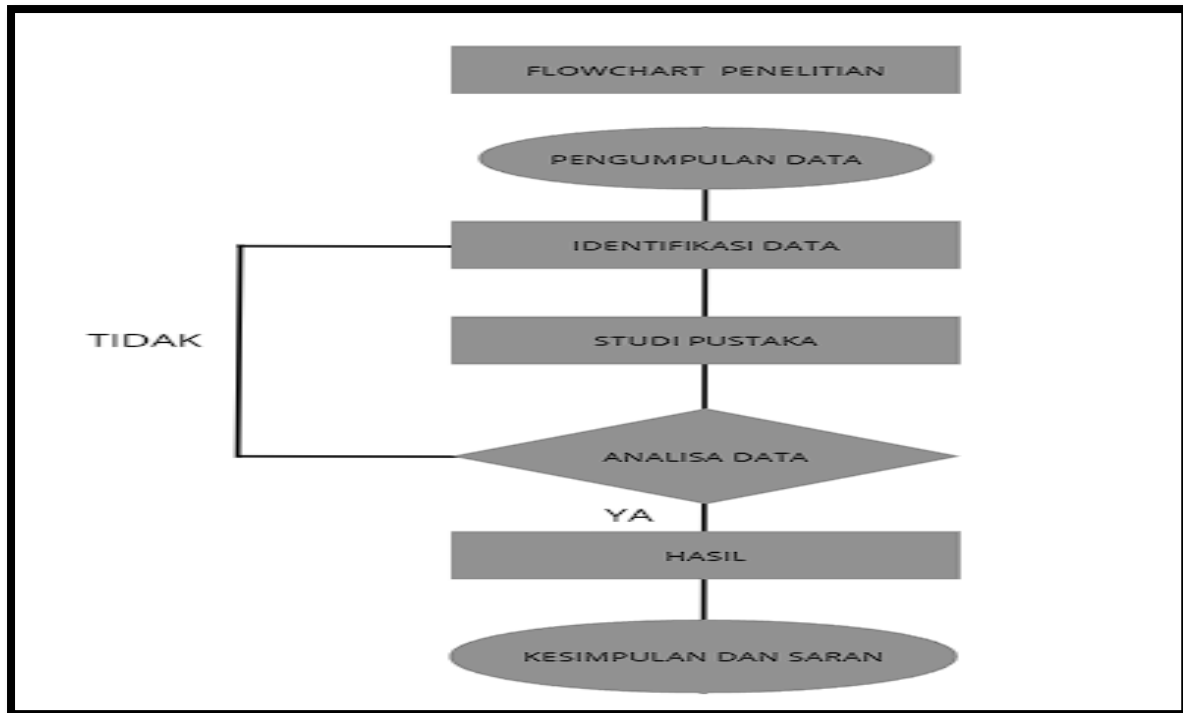
Waktu	Pompa Air	Lampu	Kulkas	TV	Rice Cooker	Mesin Cuci	Setrika	Total
01.00		124	80		50			268
02.00		124	80		50			268
03.00		124	80		50			268
04.00	125	124	80		50			503
05.00	125	124	80	80	400			853
06.00	125		80	80	50			365
07.00	125		80	80	50	320		575
08.00	125		80		50	320		575
09.00	125		80		50	320		575
10.00			80		50			130
11.00	125		80		50			265
12.00	125		80		50			265
13.00			80		50			130
14.00			80		400			480
15.00			80		50			140
16.00			80		50		395	545
17.00	125		80	80	50		395	740
18.00	125	124	80	80	50			473
19.00		124	80	80	50			348
20.00		124	80	80	50			348
21.00		124	80	80	50			348
22.00		124	80	80	50			348
23.00		124	80		50			268
00.00		124	80		50			268
Total	1.250	1.488	1.920	720	1.900	960	790	

Sumber : Penulis, 2024

Berikut dapat dilihat gambar diagram alur penelitian sederhana yang dilakukan oleh tim dalam melakukan penelitian :

Analisa Kebutuhan Jumlah Titik Lampu di Ruang Tamu dan Ruang Keluarga (Ikhsan)

<https://stitek-binataruna.e-journal.id/radial/index>



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian
Sumber : Penulis, 2024

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 3. Penggunaan Listrik Ayah

TABEL PENGGUNAAN LISTRIK AYAH		
WAKTU	AKTIVITAS	RUANGAN
04.00 - 05.00	BUANG AIR BESAR	KM/WC
04.00 - 05.00	MANDI	KM/WC
04.20 - 05.05	WUDHU	KM/WC
04.45 - 05.40	SHOLAT SUBUH	MUSHOLA
11.15 - 12.30	MANDI	KM/WC
11.30 - 12.35	WUDHU	KM/WC
14.53 - 15.20	BUANG AIR KECIL	KM/WC
15.06 - 16.25	WUDHU	KM/WC
17.00 - 17.45	MANDI	KM/WC
17.05 - 17.50	WUDHU	KM/WC
18.00 - 18.22	SHOLAT MAGHRIB	MUSHOLA
18.15 - 19.20	MENGAJI	MUSHOLA
19.05 - 19.35	SHOLAT ISYA	MUSHOLA
20.00 - 21.00	BUANG AIR BESAR	KM/WC
20.40 - 00.00	NONTON TV	RUANG KELUARGA
21.40 - 00.03	BUANG AIR KECIL	KM/WC

Sumber : Penulis, 2024

Pada tabel diatas, menunjukkan banyak penggunaan listrik yang digunakan ayah selama satu minggu. Yang mana penggunaan terbanyak yaitu penggunaan air (mesin pompa).

Tabel 4. Penggunaan Daya Ayah

Waktu	Pompa Air	Lampu	TV	Total
01.00		124 Watt		124 Watt
02.00		124 Watt		124 Watt
03.00		124 Watt		124 Watt
04.00	125 Watt	124 Watt		249 Watt
05.00	125 Watt	124 Watt		249 Watt
06.00				
07.00				
08.00				
09.00				
10.00				
11.00	125 Watt			125 Watt
12.00	125 Watt			125 Watt
13.00				
14.00	125 Watt			125 Watt
15.00	125 Watt			125 Watt
16.00	125 Watt			125 Watt
17.00	125 Watt			125 Watt
18.00		124 Watt		124 Watt
19.00		124 Watt		124 Watt
20.00	125 Watt	124 Watt	80 Watt	329 Watt
21.00	125 Watt	124 Watt	80 Watt	329 Watt
22.00		124 Watt	80 Watt	204 Watt
23.00		124 Watt	80 Watt	204 Watt
00.00	125 Watt	124 Watt	80 Watt	329 Watt

Sumber : Penulis, 2024

Pada tabel diatas, menunjukkan penggunaan listrik terbanyak ayah pada jam 20.00 - 21.00 dan jam 00.00 sebesar 329 Watt dan penggunaan listrik terkecil sebesar 124 Watt pada jam 01.00 - 03.00 dan pada jam 18.00 - 19.00.

Tabel 5. Penggunaan Listrik Ibu

TABEL PENGGUNAAN LISTRIK IBU		
04.10 - 05.00	MANDI	KM/WC
04.30 - 05.05	WUDHU	KM/WC
04.45 - 05.30	SHOLAT SUBUH	MUSHOLA
06.10 - 06.45	BUANG AIR BESAR	KM/WC
06.23 - 07.00	CUCI PIRING	DAPUR
06.40 - 07.20	MENYIRAM BUNGA	TAMAN
07.50 - 10.30	MENCUCI BAJU	JEMURAN
09.45 - 11.45	NONTON TV	RUANG KELUARGA
12.00 - 12.10	BUANG AIR KECIL	KM/WC
12.04 - 12.15	WUDHU	KM/WC
14.53 - 15.30	BUANG AIR KECIL	KM/WC
15.06 - 15.25	WUDHU	KM/WC
16.15 - 18.00	SETRIKA DAN LIPAT BAJU	KAMAR
17.16 - 18.20	MANDI	KM/WC
17.32 - 18.25	BUANG AIR BESAR	KM/WC
17.42 - 18.30	WUDHU	KM/WC
17.58 - 18.50	SHOLAT MAGHRIB	MUSHOLA
18.15 - 19.25	MENGAJI	MUSHOLA
19.00 - 19.42	SHOLAT ISYA	MUSHOLA
19.40 - 20.30	CUCI PIRING	DAPUR
20.10 - 00.00	NONTON TV	RUANG KELUARGA

Sumber : Penulis, 2024

Pada tabel 5 diatas, menunjukkan banyak penggunaan listrik yang digunakan ibu selama satu minggu. Yang mana penggunaan terbanyak yaitu penggunaan air (mesin pompa).

Tabel 6. Penggunaan Daya Ibu

Waktu	Pompa Air	Lampu	TV	Total
01.00		124 Watt		124 Watt
02.00		124 Watt		124 Watt
03.00		124 Watt		124 Watt
04.00		124 Watt		124 Watt
05.00	125 Watt	124 Watt		249 Watt
06.00				
07.00	125 Watt			125 Watt
08.00				
09.00				
10.00				
11.00				
12.00				
13.00				
14.00				
15.00				
16.00				
17.00	125 Watt		80 Watt	205 Watt
18.00	125 Watt	124 Watt	80 Watt	329 Watt
19.00	125 Watt	124 Watt	80 Watt	329 Watt
20.00		124 Watt	80 Watt	204 Watt
21.00		124 Watt	80 Watt	204 Watt
22.00		124 Watt	80 Watt	204 Watt
23.00		124 Watt		124 Watt
00.00		124 Watt		124 Watt

Sumber : Penulis, 2024

Pada tabel diatas menunjukkan penggunaan listrik terbanyak yang digunakan ibu yaitu pada jam 18.00 - 19.00 dengan daya sebesar 329 Watt dan daya terkecil digunakan pada jam 01.00 - 04.00 dan 23.00 - 00.00 sebesar 124 Watt.

Tabel 7. Penggunaan Listrik Anak Pertama

TABEL PENGGUNAAN LISTRIK ANAK 1		
04.30 - 07.25	BUANG AIR BESAR	KM/WC
04.30 - 07.50	MANDI	KM/WC
04.45 - 05.30	WUDHU	KM/WC
04.55 - 05.30	SHOLAT SUBUH	MUSHOLA
06.15 - 07.15	NONTON TV	RUANG KELUARGA
16.30 - 17.40	MANDI	KM/WC
17.05 - 17.30	BUANG AIR KECIL	KM/WC
17.20 - 18.10	WUDHU	KM/WC
18.10 - 18.35	SHOLAT MAGHRIB	MUSHOLA
18.30 - 19.13	NONTON TV	RUANG KELUARGA
18.25 - 19.05	MENGAJI	MUSHOLA
19.00 - 19.25	SHOLAT ISYA	MUSHOLA
19.20 - 19.27	BUANG AIR KECIL	KM/WC
20.10 - 00.00	BELAJAR	KAMAR
20.14 - 21.07	MENGGAMBAR	KAMAR
21.00 - 22.00	NONTON TV	RUANG KELUARGA

Sumber : Penulis, 2024

Pada tabel 7 menunjukkan penggunaan listrik yang digunakan anak pertama selama seminggu. Yang mana penggunaan listrik terbanyak yaitu penggunaan air (mesin pompa).

Tabel 8. Penggunaan Daya Anak Pertama

Waktu	Pompa Air	Lampu	TV	Mesin Cuci	Setrika	Total
01.00		124 Watt				124 Watt
02.00		124 Watt				124 Watt
03.00		124 Watt				124 Watt
04.00	125 Watt	124 Watt				249 Watt
05.00	125 Watt	124 Watt				249 Watt
06.00	125 Watt					125 Watt
07.00	125 Watt			320 Watt		445 Watt
08.00	125 Watt			320 Watt		445 Watt
09.00	125 Watt		80 Watt	320 Watt		525 Watt
10.00	125 Watt		80 Watt	320 Watt		526 Watt
11.00			80 Watt			80 Watt
12.00	125 Watt					125 Watt
13.00						
14.00	125 Watt					125 Watt
15.00	125 Watt					126 Watt
16.00					395 Watt	395 Watt
17.00	125 Watt				395 Watt	520 Watt
18.00	125 Watt	124 Watt			395 Watt	644 Watt
19.00	125 Watt	124 Watt				249 Watt
20.00	125 Watt	124 Watt	80 Watt			229 Watt
21.00		124 Watt	80 Watt			204 Watt
22.00		124 Watt	80 Watt			204 Watt
23.00		124 Watt	80 Watt			204 Watt
00.00		124 Watt	80 Watt			206 Watt

Sumber : Penulis, 2024

Pada tabel 8 menunjukkan penggunaan listrik terbanyak yang digunakan anak pertama yaitu pada jam 18.00 sebesar 644 Watt kemudian penggunaan listrik terkecil pada jam 11.00 dengan daya sebesar 80 Watt.

Tabel 9. Penggunaan Listrik Anak Kedua

TABEL PENGGUNAAN LISTRIK ANAK 2		
05.20 - 05.30	MANDI	KM/WC
05.30 - 05.45	BUANG AIR BESAR	KM/WC
07.15 - 07.30	MANDI	KM/WC
17.00 - 18.00	MANDI	KAMAR
17.15 - 18.00	BUANG AIR KECIL	KM/WC
17.18 - 18.30	WUDHU	KM/WC
17.28 - 19.00	NONTON TV	RUANG KELUARGA
18.00 - 18.30	SHOLAT MAGRIB	MUSHOLA
18.15 - 19.00	MENGAJI	MUSHOLA
19.05 - 19.30	SHOLAT ISYA	MUSHOLA
19.30 - 19.45	BUANG AIR KECIL	KM/WC
19.00 - 22.00	NONTON TV	RUANG KELUARGA

Sumber : Penulis, 2024

Pada tabel diatas menunjukkan penggunaan listrik yang digunakan anak kedua dalam waktu seminggu. Yang mana penggunaan terbesar yaitu penggunaan air (mesin pompa).

Tabel 10. Penggunaan daya anak Kedua

Waktu	Pompa Air	Lampu	TV	Total
01.00		124 Watt		124 Watt
02.00		124 Watt		124 Watt
03.00		124 Watt		124 Watt
04.00	125 Watt	124 Watt		249 Watt
05.00	125 Watt	124 Watt		249 Watt
06.00	125 Watt		80 Watt	205 Watt
07.00	125 Watt		80 Watt	205 Watt
08.00				
09.00				
10.00				
11.00				
12.00				
13.00				
14.00				
15.00				
16.00	125 Watt			125 Watt
17.00	125 Watt			125 Watt
18.00	125 Watt	124 Watt	80 Watt	329 Watt
19.00	125 Watt	124 Watt	80 Watt	329 Watt
20.00		124 Watt		124 Watt
21.00		124 Watt	80 Watt	204 Watt
22.00		124 Watt	80 Watt	204 Watt
23.00		124 Watt		124 Watt
00.00		124 Watt		124 Watt

Sumber : Penulis, 2024

Tabel 10 menunjukkan penggunaan Listrik terbanyak yang digunakan oleh anak kedua yaitu pada jam 18.00 - 19.00 dengan daya sebesar 329 Watt kemudian daya penggunaan terkecil pada jam 01.00 - 03.00 dan jam 23.00 - 00.00 sebesar 124 Watt.

Penelitian ini menunjukkan bahwa kebutuhan penggunaan listrik berdasarkan aktivitas penghuni rumah type 90 m² yakni sebagai berikut :

1. Penggunaan listrik terbesar yaitu penggunaan air dikarenakan menggunakan mesin pompa
2. Waktu penggunaan listrik berbanding lurus dengan daya listrik yang digunakan yakni pada penggunaan mesin pompa (kebutuhan air untuk mandi dan sebagainya)

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis kebutuhan penggunaan listrik pada rumah type 90 m² dapat disimpulkan bahwa rumah tinggal harus memberikan kenyamanan, keamanan, serta memenuhi kebutuhan aktivitas penghuninya. Selain itu, dalam rumah tinggal, penggunaan energi listrik menjadi bagian esensial yang harus diperhatikan.

Pertumbuhan penduduk dan perkembangan teknologi meningkatkan kebutuhan listrik, dan pemakaian alat-alat listrik dalam rumah tangga yang memiliki dampak signifikan terhadap konsumsi daya listrik. Penggunaan listrik dalam rumah tangga dipengaruhi oleh aktivitas penghuninya serta berbagai peralatan listrik yang digunakan. Penggunaan Listrik sangat bervariasi setiap hari dengan konsumsi listrik tertinggi pada jam 18.00 sebesar 644 Watt dan konsumsi listrik terendah pada jam 11.00 dengan daya sebesar 80 Watt, yang menandakan adanya pola konsumsi listrik berdasarkan rutinitas keluarga. Selain itu, Faktor yang mempengaruhi besarnya penggunaan Listrik yaitu pada jenis peralatan listrik dan lama penggunaannya.

Lamanya penggunaan listrik juga sangat berpengaruh terhadap kebutuhan listrik secara keseluruhan. Penggunaan total daya sebesar 900 Watt sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan harian rumah tangga tersebut, meskipun setiap penggunaannya terdapat perbedaan yang signifikan dalam pola penggunaan antara pagi, siang, dan malam. Oleh karena itu, penting untuk menghitung kebutuhan listrik berdasarkan aktivitas dan penggunaan alat listrik di rumah.

Penelitian ini hanya dilakukan kasuistik berlaku pada rumah type 90m² yang menggunakan mesin pompa sebagai alat kebutuhan airnya. Oleh karena itu, saran yang dapat penulis sampaikan yakni: (a) Penghuni diharapkan lebih bijak dalam mengatur penggunaan alat listrik yang boros energy khususnya penggunaan mesin pompa air secukupnya; (b) Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengukur pengaruh faktor lain, seperti lokasi geografis dan desain rumah, terhadap kebutuhan listrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Daud, M., Hasibuan, A., Siregar, W. V., & Fachroji, R. (2023). Analisis Perhitungan Penggunaan Energi Listrik Sumber DC Pada Rumah Tinggal Tipe 54 Bersumber Energi Terbarukan. *RELE (Rekayasa Elektrikal Dan Energi): Jurnal Teknik Elektro*, 5(2), 109–116. <https://doi.org/10.30596/rele.v5i2.13088>
- Erianto, B., & Haryudo, S. I. (2023). Perancangan Panel Surya untuk Kebutuhan Darurat Rumah Tinggal dengan Sistem Switch. *Jurnal Teknik Elektro*, 12(3), 76–82.
- Fivanda, F., & Ismanto, A. (2021). Analisis Pengaruh Konsep Interior Ruang Kerja Di Rumah Tinggal Pasca Pandemi Covid-19. *Jurnal Muara Ilmu Sosial, Humaniora, Dan Seni*, 5(1), 251. <https://doi.org/10.24912/jmishumsen.v5i1.11728.2021>
- Giancoli, D. C. (2016). *Physics: Principles with Applications Global Edition* (: Karen Karlin (ed.); Global Edi). Pearson Education Limited.
- Imran, M. (2017). Penelitian Terhadap Ruang Kelas SMA Aquino Manado Dengan Menggunakan Velux Daylighting Visualizer 2. *Jurnal Peradaban Sains*, 5(2), 165–179.
- Imran, M. (2019). Material Konstruksi Ramah Lingkungan. *Radial*, 6(2), 373. <https://stitek-binataruna.e-journal.id/radial/article/view/173>
- Imran, M., & As'adiyah, R. B. (2020). Desain Rumah Tinggal yang Sehat dan Responsif Terhadap Covid-19. *Prosiding Seminar Nasional Hardiknas*, 1, 5–16.
- Lambey, D. S., Amin, N., Pirade, Y. S., & Santoso, R. (2021). Analisis Konsumsi Energi Listrik Untuk Pencapaian Efisiensi Energi Di Kantor Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Tojo Una-Una. *Foristek*, 11(2). <https://doi.org/10.54757/fs.v11i2.112>
- Maryam. (2020). *Analisis Konsumsi Energi Listrik pada Rumah Tangga Pedesaan Berbasis Regresi (Studi Kasus di Kabupaten Bone dan Kabupaten Gowa)*. 1–26.
- Naimah, K. (2024). *Analisis Konsumsi Energi Listrik dan Sistem Pencahayaan pada Bangunan Gedung Perkantoran PT X Lampung Analysis of Electrical Energy Consumption and Lighting Systems in PT X Lampung Office Buildings*. 6, 196–205.
- Prayitno, B., Palupiningsih, P., Agtriadi, H. B., Tinggi, S., & Pln, T. (2019). *Prototipe Sistem Monitoring Penggunaan Daya Listrik Peralatan Elektronik Rumah Tangga Berbasis Internet Of Things*. 12(1).
- Putra, H. M. A., & Hakim, B. R. (2021). Analisis Luas Bangunan Dan Faktor Sekunder Penentu Kenyamanan Rumah Tinggal Sederhana. *Jurnal Arsitektur ARCADE*, 5(1), 52. <https://doi.org/10.31848/arcade.v5i1.608>
- Taruna, S. B. (2019). *Desain Rumah Tinggal yang Sehat dan Responsif Terhadap Covid-19 Mohammad Imran*. 5–16.

- Tinggal, R., & Pondok, D. I. (2021). *Analisa Perancangan Pembangkit Listrik Tenaga. March 2024.*
- Tongkad, J. (2024). *Perancangan Robot Pembantu Perawat Berbasis Iot Menggunakan Nodemcu Esp8266 dan Blynk Design of an IoT-Based Nursing Assistant Robot Using Nodemcu Esp8266 and Blynk.* 6, 138–143.
- Trumansyahjaya, K. (2013). Penilaian Terhadap Keandalan Bangunan. *Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa Dan Teknologi Sekolah Tinggi Teknik (STITEK) Bina Taruna Gorontal*, 36, 137–149.