

PENGUNAAN LISTRIK RUMAH TANGGA TERHADAP ALAT ELEKTRONIK MENGGUNAKAN ANALISA DESKRIPTIF

Oleh:

Rafid Musyaffa Jahfal¹

Ahmad Dava Aqshal Ghifari²

Achmad Mudzakir³

Muhammad Nur Hadi⁴

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Alamat: Jl. Raya Palka No.Km.3, Sindangsari, Kec. Pabuaran, Kota Serang, Banten
(42163).

Korespondensi Penulis: rafid442@gmail.com, ahmaddafa660@gmail.com,
achmadmudzakir26@gmail.com, mn.hadi@untirta.ac.id.

Abstract. *The electricity consumption of two households shows monthly variations, indicating the need for an evaluation to determine whether their energy use remains economical or efficient. The evaluation process begins by collecting data on building area, electricity costs, and electricity usage in each room, followed by calculating the Electricity Energy Consumption Intensity (IKE). The IKE calculation results reveal the level of electricity-use efficiency for each household. This study aims to describe household electricity usage patterns related to various electronic appliances and the factors that influence energy consumption levels. The research method employed is descriptive analysis, conducted through direct observation and questionnaires distributed to several households. The results show that the electronic devices contributing the most to electricity consumption are air conditioners (AC), refrigerators, and entertainment devices such as televisions and computers. Additionally, electricity usage patterns are influenced by the number of family members, the frequency of appliance use, and the energy efficiency of the devices owned. These findings emphasize the importance of educating households about wise energy use and choosing energy-*

PENGUNAAN LISTRIK RUMAH TANGGA TERHADAP ALAT ELEKTRONIK MENGGUNAKAN ANALISA DESKRIPTIF

efficient appliances to reduce electricity waste. This research is expected to serve as a reference for planning more efficient and sustainable household energy usage.

Keywords: *Electricity Consumption, Energy Efficiency, Energy Consumption Intensity (Ike).*

Abstrak. Konsumsi energi listrik berdasarkan 2 rumah narasumber mengalami perubahan setiap bulannya, sehingga perlu dilakukan evaluasi penggunaan energi listriknya masih hemat atau efisien atau tidak. Evaluasi penggunaan energi listrik diawali dengan berupa luas bangunan gedung, biaya penggunaan listrik dan jumlah penggunaan listrik di setiap ruangnya, kemudian menghitung Intensitas Konsumsi Energi (IKE) Listrik. Dari hasil perhitungan IKE tersebut akan diketahui tingkat efisiensi penggunaan listrik pada masing-masing rumah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pola penggunaan listrik rumah tangga terhadap berbagai alat elektronik serta faktor-faktor yang memengaruhi besarnya konsumsi energi. Metode penelitian yang digunakan adalah analisis deskriptif dengan mengumpulkan data melalui observasi langsung dan kuesioner kepada sejumlah rumah tangga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat elektronik yang paling banyak menyumbang konsumsi listrik adalah pendingin ruangan (AC), lemari es, dan peralatan hiburan seperti televisi dan komputer. Selain itu, pola penggunaan listrik dipengaruhi oleh jumlah anggota keluarga, frekuensi penggunaan alat elektronik, serta tingkat efisiensi perangkat yang dimiliki. Temuan ini menegaskan pentingnya edukasi penggunaan energi secara bijak dan pemilihan alat elektronik hemat daya untuk mengurangi pemborosan listrik dalam rumah tangga. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam perencanaan penggunaan energi rumah tangga yang lebih efisien dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Konsumsi Energi Listrik, Efisiensi Energi, Intensitas Konsumsi Energi (IKE).

LATAR BELAKANG

Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan utama dalam kehidupan masyarakat modern. Hampir seluruh aktivitas rumah tangga saat ini bergantung pada energi listrik, mulai dari penerangan, penggunaan peralatan dapur, pendinginan ruangan, hingga pemanfaatan perangkat hiburan dan teknologi informasi. Perkembangan teknologi

yang pesat serta meningkatnya taraf hidup masyarakat menyebabkan jumlah dan jenis peralatan elektronik di rumah tangga semakin bertambah. Kondisi tersebut secara langsung berdampak pada meningkatnya konsumsi energi listrik baik dari segi jumlah maupun intensitas penggunaannya. (Biantoro & Permana, 2017; Lambey et al., 2021).

Peningkatan konsumsi energi listrik rumah tangga menjadi perhatian penting karena sektor rumah tangga merupakan salah satu penyumbang beban listrik terbesar selain sektor industri dan komersial. Penggunaan energi listrik yang tidak efisien dapat mengakibatkan pemborosan energi, meningkatnya biaya listrik yang harus ditanggung masyarakat, serta menambah beban sistem kelistrikan nasional. Selain itu, konsumsi energi yang berlebihan juga berkontribusi terhadap dampak lingkungan, terutama karena sebagian besar sumber pembangkit listrik masih berasal dari bahan bakar fosil yang menghasilkan emisi gas rumah kaca. (Rahmawati, 1967; Miqrad, 2021).

Pemerintah Indonesia telah lama menyadari pentingnya penghematan dan konservasi energi. Hal ini ditunjukkan melalui Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 1982 tentang Konservasi Energi yang menekankan perlunya efisiensi penggunaan energi pada berbagai sektor, termasuk penggunaan listrik pada bangunan dan rumah tangga. Kebijakan tersebut menegaskan bahwa upaya penghematan energi bukan hanya menjadi tanggung jawab pemerintah, tetapi juga membutuhkan peran aktif masyarakat sebagai pengguna energi. Oleh karena itu, kesadaran masyarakat dalam menggunakan energi listrik secara bijak menjadi faktor penting dalam mendukung keberhasilan program konservasi energi. (Biantoro & Permana, 2017; Pratama, 2018).

Salah satu metode yang umum digunakan untuk mengevaluasi tingkat efisiensi penggunaan energi listrik pada bangunan adalah melalui perhitungan Intensitas Konsumsi Energi (IKE). IKE merupakan indikator yang menunjukkan besarnya konsumsi energi listrik per satuan luas bangunan dalam periode waktu tertentu. Nilai IKE digunakan sebagai tolok ukur untuk menilai apakah penggunaan energi pada suatu bangunan tergolong efisien, cukup efisien, atau boros. Dengan menggunakan indikator ini, konsumsi energi dapat dianalisis secara lebih objektif dan terukur. (Desky et al., 2022; Purnami et al., 2022)

Analisis Intensitas Konsumsi Energi tidak hanya memberikan gambaran mengenai tingkat efisiensi energi, tetapi juga membantu mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi tingginya konsumsi listrik. Faktor-faktor tersebut meliputi luas

PENGUNAAN LISTRIK RUMAH TANGGA TERHADAP ALAT ELEKTRONIK MENGGUNAKAN ANALISA DESKRIPTIF

bangunan, jumlah penghuni, jenis dan jumlah peralatan elektronik, daya listrik yang digunakan, serta durasi pemakaian peralatan tersebut. Di antara berbagai peralatan elektronik rumah tangga, pendingin ruangan (AC), lemari es, dan perangkat hiburan seperti televisi dan komputer merupakan penyumbang konsumsi energi listrik terbesar, terutama jika digunakan dalam waktu yang lama dan tidak didukung oleh teknologi hemat energi. (Riyadi & Tambunan, 2018; Salim et al., 2022).

Selain faktor teknis, perilaku pengguna juga memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap konsumsi energi listrik. Kebiasaan membiarkan peralatan listrik tetap terhubung saat tidak digunakan, penggunaan AC dengan suhu yang terlalu rendah, serta kurangnya perawatan terhadap peralatan listrik dapat meningkatkan konsumsi energi secara signifikan. Oleh karena itu, upaya penghematan energi tidak hanya bergantung pada penggunaan peralatan hemat energi, tetapi juga pada perubahan perilaku dan peningkatan kesadaran masyarakat dalam menggunakan listrik secara efisien. (Sembiring et al., 2024; Yuliantoro et al., 2019).

Penelitian mengenai konsumsi energi listrik rumah tangga menjadi penting sebagai dasar untuk memahami pola penggunaan energi di tingkat pengguna akhir. Dengan mengetahui pola konsumsi tersebut, dapat dirumuskan langkah-langkah penghematan energi yang lebih tepat dan sesuai dengan kondisi nyata di lapangan. Penelitian deskriptif dipilih dalam penelitian ini karena mampu memberikan gambaran yang sistematis mengenai kondisi aktual penggunaan energi listrik tanpa melakukan manipulasi terhadap variabel yang diteliti.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola konsumsi energi listrik pada rumah tangga dengan menggunakan metode Intensitas Konsumsi Energi (IKE). Studi dilakukan pada dua rumah tangga yang memiliki karakteristik berbeda, terutama dari segi luas bangunan dan intensitas penggunaan peralatan elektronik. Data yang dikumpulkan meliputi luas bangunan, konsumsi listrik bulanan, serta jenis dan daya peralatan elektronik yang digunakan. Data tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat efisiensi penggunaan energi listrik pada masing-masing rumah tangga.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran nyata mengenai perbedaan tingkat konsumsi energi listrik antar rumah tangga serta faktor-faktor yang memengaruhinya. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi masyarakat dalam mengelola penggunaan energi listrik secara lebih hemat dan efisien,

serta menjadi bahan pertimbangan bagi peneliti dan pihak terkait dalam upaya peningkatan efisiensi energi di sektor rumah tangga. Upaya penghematan energi yang dilakukan secara konsisten di tingkat rumah tangga diharapkan mampu memberikan kontribusi positif terhadap ketahanan energi nasional dan pelestarian lingkungan.

Dalam konteks pendidikan vokasional dan teknik, pemahaman mengenai konsumsi energi listrik serta efisiensi penggunaannya menjadi kompetensi yang penting. Mahasiswa dan calon tenaga kerja di bidang keteknikan diharapkan tidak hanya mampu memahami konsep teoritis mengenai energi, tetapi juga mampu menerapkannya dalam analisis permasalahan nyata di lingkungan sehari-hari. Analisis konsumsi energi listrik rumah tangga merupakan salah satu contoh penerapan langsung konsep kelistrikan, daya, dan energi yang sering dijumpai dalam kehidupan masyarakat.

Penggunaan indikator Intensitas Konsumsi Energi (IKE) juga memiliki nilai praktis yang tinggi karena dapat digunakan sebagai alat evaluasi sederhana namun efektif. Melalui perhitungan IKE, pengguna listrik dapat mengetahui apakah konsumsi energi pada bangunannya masih berada dalam batas wajar atau sudah menunjukkan indikasi pemborosan. Informasi ini sangat penting sebagai dasar pengambilan keputusan, baik dalam penggantian peralatan listrik, pengaturan pola penggunaan, maupun perencanaan penghematan energi jangka panjang.

Selain itu, analisis konsumsi energi listrik rumah tangga dapat menjadi langkah awal dalam mendukung program konservasi energi nasional. Penghematan energi di tingkat rumah tangga, meskipun terlihat kecil, akan memberikan dampak yang signifikan apabila dilakukan secara luas dan berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya berorientasi pada perhitungan teknis, tetapi juga diharapkan mampu meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya efisiensi energi sebagai bagian dari tanggung jawab bersama dalam menjaga keberlanjutan sumber daya energi.

Dengan mempertimbangkan latar belakang tersebut, penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai kondisi konsumsi energi listrik rumah tangga melalui pendekatan analisis deskriptif dan perhitungan Intensitas Konsumsi Energi. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi sekaligus rekomendasi dalam upaya penghematan energi listrik, khususnya di sektor rumah tangga, serta mendukung pengembangan pengetahuan di bidang teknik elektro dan manajemen energi.

PENGUNAAN LISTRIK RUMAH TANGGA TERHADAP ALAT ELEKTRONIK MENGGUNAKAN ANALISA DESKRIPTIF

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif (Amali et al., 2024; Lambey et al., 2021). Penelitian deskriptif adalah menggambarkan secara lengkap hasil dari penelitian, dimana nantinya hasil yang didapatkan bisa sebagai acuan pembandingan dengan data yang terpasang di lapangan, membandingkan nilai IKE perhitungan dengan IKE standart, maka nanti akan mendapatkan hasil konsumsi energi pada sekolah tersebut.

Prosedur Penelitian

1. Jenis Data.

Pelaksanaan audit energi awal yaitu pengambilan data, bentuk data yang digunakan yaitu:

1) Data kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang berupa data berbentuk angka yang dapat dihitung berupa luas bangunan gedung, biaya penggunaan listrik, jumlah penggunaan listrik

2) Data kualitatif

Data kualitatif adalah data yang tidak dapat dihitung berupa data spesifikasi Gedung.

2. Intensitas Konsumsi Energi (IKE).

Intensitas Konsumsi Energi (IKE) listrik merupakan istilah yang digunakan untuk mengetahui besarnya pemakaian energi pada suatu system bangunan (Desky et al., 2022; Miqrad, 2021). Namun energi yang dimaksudkan dalam hal ini adalah hasil bagi antara konsumsi energi total selama periode tertentu dengan luasan bangunan. Satuan IKE adalah kWh/m² per tahun. Pemakaian IKE ini telah ditetapkan diberbagai negara antara lain ASEAN dan APEC.

3. Identifikasi peluang penghematan energi listrik.

Hasil perhitungan selanjutnya ditindak lanjuti dengan perhitungan besarnya Intensitas Konsumsi Energi (IKE) dan penyusunan profil penggunaan energi bangunan. Besarnya IKE hasil perhitungan dibandingkan dengan IKE standart atau target IKE. Apabila hasilnya ternyata sama atau kurang dari target IKE, maka

kegiatan audit awal dapat dihentikan atau bila diteruskan dengan harapan dapat diperoleh IKE yang lebih rendah lagi.

4. Analisis peluang penghematan energi listrik.

Apabila peluang penghematan energi listrik ini telah dikenali sebelumnya, maka perlu ditindak lanjuti dengan analisis peluang penghematan energi listrik yaitu dengan cara membandingkan potensi perolehan hemat energi dengan biaya yang harus dibayar untuk pelaksanaan rencana penghematan energi yang direkomendasikan. (Gunawan et al., 2024; Pratama, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Intensitas Konsumsi Energi (IKE) listrik adalah pembagian antara konsumsi energi listrik pada kurun waktu tertentu dengan satuan luas bangunan gedung. (Purnami et al., 2022; Desky et al., 2022)

Sektor-sektor yang dapat dihitung antara lain:

1. Rincian luas bangunan gedung dan luas total bangunan gedung (m²).
2. Konsumsi energi bangunan gedung per tahun (kWh/tahun).
3. Intensitas Konsumsi Energi (IKE) bangunan gedung per tahun(kWh/m²/tahun).
4. Biaya energi bangunan gedung (Rp/kWh).

Berikut merupakan nilai IKE standar suatu bangunan menurut Pedoman Konservasi Energi dan Pengawasannya di Lingkungan Departemen Pendidikan Nasional:

Gambar 1. Kriteria Konsumsi Energi Listrik Bulanan

	Gedung Ber-AC	Gedung tidak Ber-AC
Sangat Efisien	4,17 - 7,92	
Efisien	7,92 - 12,08	0,84 - 1,67
Cukup Efisien	12,08 - 14,58	1,67 - 2,5
Agak Boros	14,58 - 19,17	
Boros	19,17 - 23,75	2,5 - 3,34
Sangat Boros	23,75 - 37,5	3,34 - 4,17

Perhitungan Konsumsi Energi

Untuk perhitungan konsumsi energi listrik pada rumah tangga menggunakan rumus:

$$W = P \times t$$

Dimana:

W = Energi listrik yang digunakan (kWh)

PENGUNAAN LISTRIK RUMAH TANGGA TERHADAP ALAT ELEKTRONIK MENGGUNAKAN ANALISA DESKRIPTIF

P = Daya yang digunakan (kW)

t = Lamanya waktu pemakaian (h = hour)

Berikut gambar pemakaian Energi Listrik Perbulan:

Gambar 2. Data Pemakaian Energi Listrik Bulanan Rumah A

No	Nama Alat	Jumlah unit	Daya (watt)	Lama pemakaian	Konsumsi per hari	Jumlah per hari	Total per bulan
1	Lemari es	1	100 W	24 Jam	$0,10 \text{ kW} \times 24 = 2,4 \text{ kWh}$	30	72 kWh
2	TV	1	80 W	2 Jam	$0,08 \text{ kW} \times 2 = 0,16 \text{ kWh}$	30	4,8 kWh
3	Mesin cuci	1	200 W	1 Jam	$0,20 \text{ kW} \times 1 = 0,2 \text{ kWh}$	12	2,4 kWh
4	Lampu LED	8	10 W	6 Jam	$0,01 \text{ kW} \times 6 \times 8 = 0,48 \text{ kWh}$	30	14,4 kWh
5	Kipas Angin	1	30 W	6 Jam	$0,03 \text{ kW} \times 6 = 0,18 \text{ kWh}$	30	5,4 kWh
Total pemakaian							99 kWh

Gambar 3. Data Pemakaian Energi Listrik Bulanan Rumah B

No	Nama Alat	Jumlah unit	Daya (watt)	Lama pemakaian	Konsumsi per hari	Jumlah per hari	Total per bulan
1	Lemari es	1	120 W	24 Jam	$0,12 \text{ kW} \times 24 = 2,88 \text{ kWh}$	30	86,4 kWh
2	TV	1	80 W	5 Jam	$0,08 \text{ kW} \times 5 = 0,4 \text{ kWh}$	30	12 kWh
3	Laptop	1	65 W	6 Jam	$0,065 \text{ kW} \times 6 = 0,39 \text{ kWh}$	30	11,7 kWh
4	Mesin cuci	1	350 W	1 Jam	$0,35 \text{ kW} \times 1 = 0,35 \text{ kWh}$	12	4,2 kWh
5	Lampu LED	8	10 W	6 Jam	$0,01 \text{ kW} \times 6 \times 8 = 0,48 \text{ kWh}$	30	14,4 kWh
6	Kipas Angin	1	45 W	6 Jam	$0,045 \text{ kW} \times 6 = 0,27 \text{ kWh}$	30	8,1 kWh
7	AC	1	450 W	8 Jam	$0,45 \text{ kW} \times 8 = 3,6 \text{ kWh}$	30	108 kWh
Total pemakaian							244,8

Intensitas Konsumsi Energi

Intensitas konsumsi pada bangunan merupakan suatu nilai/ besaran yang dapat dijadikan sebagai indikator untuk mengukur tingkat pemanfaatan energi di suatu bangunan. Intensitas Konsumsi Energi diartikan sebagai perbandingan antara jumlah

pemakaian listrik pebulan dengan luas ruangan atau bangunan (kWh/m² /bulan). Untuk menghitung Intensitas Konsumsi Energi dapat menggunakan rumus seperti di bawah ini:

$$IKE = \frac{\text{Pemakaian Energi Listrik (kwh)}}{\text{Luas Bangunan (m}^2\text{)}}$$

Sebagai contoh sebuah bangunan berukuran 40m² dan pemakaian energi listriknya 99 Kwh/bulan seperti pada tabel 1, maka intensitas konsumsi energinya:

$$IKE = \frac{99(Kwh)}{40(m^2)}$$

$$IKE = 2,4 \text{ Kwh} / m^2 / \text{bulan}$$

Jika dibandingkan dengan kriteria penggunaan listrik pada bangunan maka hasil IKE sebuah bangunan yang hasilnya 2,4 Kwh / m² / bulan dengan kategori tidak ber-AC adalah cukup efisien. Sedangkan tabel 2 dengan Kwh 244,8 dan luas bangunan 30m² dengan rumus:

$$IKE = \frac{\text{Pemakaian Energi Listrik (kwh)}}{\text{Luas Bangunan (m}^2\text{)}}$$

Maka:

$$IKE = \frac{244,8(Kwh)}{30(m^2)}$$

$$IKE = 8,16 \text{ Kwh} / m^2 / \text{bulan}$$

Jika dibandingkan dengan kriteria penggunaan listrik pada sebuah bangunan yang hasilnya 8,16 Kwh / m² / bulan dengan kategori ber-AC dapat disimpulkan efisien.

Ringkasan hasil numerik (dihitung ulang & dianalisis)

Rumah A: luas = 40 m², pemakaian = 99 kWh/bulan.

$IKE = 99 / 40 = 2,40 \text{ kWh/m}^2/\text{bulan} \rightarrow 28,8 \text{ kWh/m}^2/\text{tahun} (2,40 \times 12).$

Rumah B: luas = 30 m², pemakaian = 244,8 kWh/bulan.

$IKE = 244,8 / 30 = 8,16 \text{ kWh/m}^2/\text{bulan} \rightarrow 97,92 \text{ kWh/m}^2/\text{tahun} (8,16 \times 12).$

Perbandingan: IKE Rumah B sekitar 3,4 kali IKE Rumah A ($8,16 / 2,40 \approx 3,4$).

Hal Ini menunjukkan perbedaan efisiensi energi yang signifikan meskipun bangunan relatif kecil.

PENGUNAAN LISTRIK RUMAH TANGGA TERHADAP ALAT ELEKTRONIK MENGGUNAKAN ANALISA DESKRIPTIF

Interpretasi Praktis

Nilai IKE Rumah A ($2,40 \text{ kWh/m}^2/\text{bulan}$) menunjukkan konsumsi listrik relatif rendah per luas bangunan — artinya pemakaian listrik per area efisien.

Nilai IKE Rumah B ($8,16 \text{ kWh/m}^2/\text{bulan}$) tergolong tinggi untuk luas 30 m^2 . Penyebab kemungkinan besar bukan luas tetapi intensitas penggunaan (mis. AC menyala lama, kulkas kurang efisien, banyak perangkat selalu aktif).

Karena Rumah B memiliki konsumsi absolut ($244,8 \text{ kWh/bulan}$) jauh lebih tinggi dari Rumah A (99 kWh/bulan), tetapi luasnya lebih kecil, hal ini mengindikasikan over-use atau perangkat berdaya tinggi yang aktif terus-menerus.

Kemungkinan Penyebab Kenaikan IKE Rumah B

1. Penggunaan AC yang lama atau unit AC non-inverter/berumur tua.
2. Kulkas dengan rating efisiensi rendah atau ditempatkan di dekat sumber panas.
3. Perangkat hiburan / komputer yang sering standby/aktif.
4. Pencahayaan konvensional (bohlam pijar/fluorescent tua) yang tidak hemat.
5. Isolasi bangunan buruk sehingga AC bekerja lebih keras.

Estimasi dampak penghematan (contoh kuantitatif sederhana) (menggunakan Rumah B sebagai contoh intervensi)

Jika penggunaan AC dapat ditekan 25% (mis. menggunakan pengaturan suhu + pemakaian lebih singkat), pengurangan bulanan $\approx 25\%$ dari $244,8 \text{ kWh} = 61,2 \text{ kWh/bulan}$ $\rightarrow 734,4 \text{ kWh/tahun}$.

Jika seluruh konsumsi listrik Rumah B bisa dikurangi 20% lewat kombinasi efisiensi (AC, lampu LED, perilaku hemat), pengurangan bulanan $\approx 49 \text{ kWh} \rightarrow 588 \text{ kWh/tahun}$.

(Catatan: angka-angka ini ilustratif; pengukuran per-apparatus akan memberikan estimasi lebih akurat.)

Berdasarkan perhitungan, Rumah B menunjukkan IKE sekitar $8,16 \text{ kWh/m}^2/\text{bulan}$ ($\approx 97,92 \text{ kWh/m}^2/\text{tahun}$), yakni sekitar 3,4 kali lipat dibanding Rumah A ($2,40 \text{ kWh/m}^2/\text{bulan}$). Perbedaan besar ini menunjukkan bahwa faktor perilaku penggunaan dan efisiensi perangkat (terutama AC dan kulkas) berperan dominan. Untuk menurunkan IKE, direkomendasikan langkah audit per-perangkat, optimalisasi pemakaian AC, penggantian

lampu ke LED, perbaikan kulkas, serta intervensi perilaku. Estimasi konservatif menunjukkan pengurangan konsumsi 15–25% dapat dicapai dengan kombinasi langkah tersebut. (Biantoro & Permana, 2017; Septian et al., 2013).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis terhadap konsumsi energi listrik pada dua rumah tangga, diketahui bahwa tingkat efisiensi penggunaan listrik sangat dipengaruhi oleh luas bangunan, jumlah serta jenis perangkat elektronik yang digunakan, dan pola perilaku penghuni dalam mengoperasikan peralatan tersebut. Perhitungan Intensitas Konsumsi Energi (IKE) menunjukkan bahwa Rumah A memiliki nilai IKE sebesar 2,40 kWh/m²/bulan yang tergolong cukup efisien untuk bangunan tanpa AC. Sementara itu, Rumah B memiliki nilai IKE sebesar 8,16 kWh/m²/bulan yang meskipun lebih tinggi, masih termasuk dalam kategori efisien untuk bangunan yang menggunakan AC. Perbandingan ini menegaskan bahwa variasi IKE terutama dipengaruhi oleh intensitas penggunaan peralatan, terutama AC dan kulkas, yang merupakan penyumbang konsumsi energi terbesar.

Selain itu, analisis juga mengungkap bahwa tingginya konsumsi energi pada Rumah B bukan berasal dari luas bangunan, melainkan dari frekuensi penggunaan perangkat berdaya besar dan kurangnya strategi penghematan energi. Perangkat seperti AC, lemari es, komputer, dan televisi menyumbang konsumsi listrik paling besar, terutama jika digunakan dalam waktu lama atau memiliki tingkat efisiensi rendah. Temuan ini menegaskan pentingnya manajemen energi yang lebih optimal melalui pemilihan perangkat hemat energi, pengaturan waktu penggunaan, serta peningkatan kesadaran penghuni terhadap perilaku hemat energi. (Yuliantoro et al., 2019; Sembiring et al., 2024).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar rumah tangga meningkatkan kesadaran dalam penggunaan energi dengan menerapkan langkah-langkah penghematan seperti menggunakan peralatan elektronik berlabel hemat energi, mengoptimalkan penggunaan AC dengan mengatur suhu ideal dan waktu operasi, serta mengganti lampu

PENGUNAAN LISTRIK RUMAH TANGGA TERHADAP ALAT ELEKTRONIK MENGGUNAKAN ANALISA DESKRIPTIF

konvensional dengan LED. Selain itu, audit energi sederhana secara berkala perlu dilakukan untuk mengidentifikasi perangkat yang boros energi dan menentukan langkah perbaikan yang tepat. Dengan penerapan strategi tersebut, diharapkan konsumsi energi dapat ditekan 15–25% tanpa mengurangi kenyamanan, sekaligus mendukung efisiensi energi secara berkelanjutan di lingkungan rumah tangga

DAFTAR REFERENSI

- Amali, L. M. K., Mohamad, Y., Tolago, A. I., Elysiantobuo, N., & Dako, A. Y. (2024). Analisis konsumsi energi listrik menggunakan metode intensitas konsumsi energi. *Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 6(1), 103-107.
- Biantoro, A. W., & Permana, D. S. (2017). Analisis audit energi untuk pencapaian efisiensi energi di gedung ab, kabupaten tangerang, banten. *Jurnal Teknik Mesin Mercu Buana*, 6(2), 85-93.
- Desky, F. S., Hardi, S., Rohana, R., & Harahap, M. (2022). Intensitas Konsumsi Energi Listrik Dan Analisa Peluang Hemat Energi Pada Gedung A, B Dan M Di Kampus Universitas Pembangunan Panca Budi. *RELE (Rekayasa Elektrikal dan Energi): Jurnal Teknik Elektro*, 4(2), 104-108.
- Gunawan, W., Zakaria, T., & Ridlo, M. A. (2024). AUDIT ENERGI LISTRIK PT. NIAGA NUSA ABADI DENGAN MENGGUNAKAN METODE INTENSITAS KONSUMSI ENERGI (IKE) DAN PELUANG HEMAT ENERGI (PHE). *Jurnal Intent: Jurnal Industri dan Teknologi Terpadu*, 7(1), 41-49.
- Impron, A. (2025). Analisis Pola Konsumsi Energi Listrik Rumah Tangga Berbasis Simulasi IoT Menggunakan Model Hybrid LSTM-Attention. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, 9(2), 361-369.
- 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), 108-113.
- Miqrad, S. (2021). Analisis Efisiensi Penggunaan Energi Listrik Dengan Audit Energi. *Journal of Electrical Engineering, Energy, and Information Technology (J3EIT)*, 9(1).
- Pratama, F. (2018). Audit Energi Untuk Pencapaian Efisiensi Energi Listrik Pt. Intan Pariwara Klaten.
- Purnami, N. A., Arianti, R., & Setiawan, P. (2022). Analisis Intensitas Konsumsi Energi (IKE) pada Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto (ITDA) Yogyakarta. *Aviation Electronics, Information Technology, Telecommunications, Electricals, Controls*, 4(2), 225-240.

PENGUNAAN LISTRIK RUMAH TANGGA TERHADAP ALAT ELEKTRONIK MENGGUNAKAN ANALISA DESKRIPTIF

- Rahmawati, A. (1967). evaluasi kapasitas dan kebutuhan daya listrik dan upaya menghemat penggunaan energi listrik di smp negeri 03 sungai raya. *Journal of Electrical Engineering, Energy, and Information Technology (J3EIT)*, 8(2).
- Riyadi, S., & Tambunan, J. M. (2018, April). Analisis Peningkatan Efisiensi Penggunaan Energi Listrik pada Sistem Pencahayaan dan Air Conditioning di Gedung Graha Mustika Ratu. In *Prosiding Seminar Nasional Energi & Teknologi (Sinergi)* (pp. 107-121).
- Salim, S., Tolago, A. I., & Syafii, M. R. (2022). Analisis Intensitas Energi Listrik dalam Menghemat Penggunaan Listrik di Fakultas Teknik UNG. *Jurnal Nasional Teknik Elektro Dan Teknologi Informasi*, 11(3).
- Sembiring, N. C., Purba, B., Malau, C. O., Sinaga, H., & Sibarani, A. (2024). Evaluasi Penggunaan Energi Listrik Mahasiswa Unimed terhadap Efisiensi dan Kesadaran Energi di Lingkungan Sehari Hari. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(5), 8570-8581.
- Septian, D., Prihartono, J., & Subekti, P. (2013). Audit energi dan analisa peluang hemat energi pada bangunan gedung pt. x. *Jurnal Aptek. Universitas pasir pengaraian*.
- Yuliantoro, A. D., Nugroho, A. A., & Sukoco, B. (2019). Analisa Konsumsi Energi Listrik untuk Penghematan Energi Listrik di Gedung Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung. *Prosiding Konstelasi Ilmiah Mahasiswa Unissula (KIMU) Klaster Engineering*.