

Optimalisasi Pemakaian Energi Listrik Melalui Sosialisasi Dan Audit Energi Di Rusunawa Kec. Telaga

Optimizing Electricity Usage Through Outreach and Energy Audits in the Telaga District Low-Cost Apartments

**Yasin Mohamad^{*1}, Zainudin Bonok², Ifan Wiranto³, Wahab Musa⁴, Lanto Mohamad Kamil Amali⁵,
Amiruddin Yunus Dako⁶, Iskandar Zulkarnain Nasibu⁷**

¹²³⁴⁵⁶⁷Prodi Teknik Elektro /Jurusan Teknik Elektro dan Komputer , Fakultas Teknik , Universitas Negeri Gorontalo

*e-mail: yasinmohamad@ung.ac.id

Article history

Received: 13-11-2025

Accepted: 01-12-2025

Published: 01-12-2025

Abstrak

Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa) merupakan salah satu solusi pemerintah dalam menyediakan hunian layak dan terjangkau bagi masyarakat berpenghasilan rendah. Dengan konsep hunian vertikal, rusunawa mampu menampung lebih banyak keluarga dalam lahan terbatas, terutama di wilayah perkotaan yang padat penduduk. Namun, seiring bertambahnya penghuni dan aktivitas harian, konsumsi energi listrik di lingkungan rusunawa menjadi salah satu komponen biaya hidup. Hal ini cukup signifikan berdasarkan observasi awal dan wawancara singkat dengan beberapa penghuni di salah satu Rusunawa di wilayah Kec. Telaga Kabupaten Gorontalo, diketahui bahwa banyak penghuni belum memahami prinsip penggunaan listrik yang efisien dan aman. Sebagian besar penggunaan peralatan elektronik di rumah tangga dilakukan tanpa memperhatikan aspek efisiensi energi, seperti membiarkan perangkat elektronik menyala terus-menerus, penggunaan lampu yang tidak hemat energi, serta pengaturan sistem ventilasi dan pendingin udara yang tidak optimal. Berdasarkan survei awal, Rusunawa memiliki total 42 unit hunian tipe 36 yang terbagi dalam 3 lantai. Jumlah penghuni tercatat sebanyak 168 orang, yang berarti rata-rata satu unit dihuni oleh sekitar 4 orang .

Kata kunci: Energi, Listrik, Sosialisasi, Rusunawa

Abstract

Simple Rental Flats (Rusunawa) are one of the government's solutions in providing decent and affordable housing for low-income communities. With a vertical housing concept, Rusunawa can accommodate more families in limited land, especially in densely populated urban areas. However, along with the increase in residents and daily activities, electricity consumption in the Rusunawa environment has become a significant component of living costs. Based on initial observations and brief interviews with several residents in one of the Rusunawa in the Telaga District, Gorontalo Regency, it was found that many residents do not understand the principles of efficient and safe electricity use. Most of the use of electronic equipment in the household is done without paying attention to energy efficiency aspects, such as leaving electronic devices on continuously, using non-energy efficient lights, and suboptimal ventilation and air conditioning systems. Based on the initial survey, Rusunawa has a total of 42 type 36 residential units divided into 3 floors. The number of occupants is recorded at 168 people, which means that on average one unit is occupied by around 4 people

Keywords: Energy, Electrical, Socialization, Rusunawa

1. PENDAHULUAN

Energi listrik merupakan kebutuhan dasar yang tidak terpisahkan dari kehidupan masyarakat modern. Hampir seluruh aktivitas rumah tangga, mulai dari penerangan, peralatan elektronik, hingga kebutuhan komunikasi, sangat bergantung pada ketersediaan listrik. Namun, di sisi lain, masih banyak masyarakat yang belum memiliki kesadaran penuh dalam menggunakan energi listrik secara bijak, sehingga sering terjadi pemborosan yang berdampak pada tingginya biaya tagihan listrik serta meningkatnya beban terhadap pasokan energi nasional [1].

Di kawasan rumah susun sederhana sewa (Rusunawa), khususnya di Kecamatan Telaga, Kabupaten Gorontalo, pola pemakaian listrik oleh penghuni relatif tinggi karena keterbatasan ruang yang membuat penggunaan alat elektronik menjadi terpusat pada area tertentu. Selain itu, minimnya pengetahuan penghuni mengenai perilaku hemat energi menyebabkan konsumsi listrik cenderung boros. Kondisi ini perlu mendapatkan perhatian serius agar membantu masyarakat mengurangi beban pengeluaran dan agar mendukung program pemerintah dalam penghematan energi serta menjaga keberlanjutan. Selain masalah pemborosan, penggunaan listrik di lingkungan rusunawa juga memiliki risiko bahaya yang tinggi jika tidak dikelola dengan baik. Instalasi listrik yang padat, sambungan listrik ilegal, serta penggunaan kabel dan peralatan yang tidak standar dapat memicu terjadinya korsleting. Kondisi ini berpotensi menimbulkan kebakaran, yang dapat merugikan banyak penghuni, mengingat rusunawa dihuni oleh banyak keluarga dalam satu bangunan bertingkat.

Selain itu, kesadaran penghuni dalam menjaga keselamatan penggunaan listrik masih relatif rendah. Kebiasaan seperti menumpuk stop kontak, menggunakan peralatan listrik melebihi kapasitas, hingga membiarkan kabel terkelupas tanpa perbaikan yang memadai, menjadi faktor yang memperbesar risiko kecelakaan. Oleh karena itu, kegiatan sosialisasi dan audit energi tidak hanya penting untuk menghemat biaya listrik, tetapi juga berperan dalam meminimalisir bahaya kebakaran dan kecelakaan akibat penggunaan listrik yang tidak aman di lingkungan rusunawa.

Melihat kondisi tersebut, diperlukan suatu langkah nyata melalui kegiatan pengabdian masyarakat berupa sosialisasi dan audit energi. Sosialisasi bertujuan meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya penghematan energi listrik, sedangkan audit energi dimaksudkan untuk mengidentifikasi pola konsumsi listrik dan memberikan rekomendasi praktis dalam penerapan langkah-langkah efisiensi. Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan penghuni Rusunawa Kecamatan Telaga dapat lebih bijak dalam menggunakan energi listrik, yang akan membantu menekan biaya pengeluaran rumah tangga, serta berkontribusi pada upaya nasional untuk mencapai penggunaan energi yang lebih efisien dan berkelanjutan.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk:

1. Meningkatkan kesadaran penghuni rusunawa terhadap pentingnya penggunaan energi listrik secara efisien dan aman melalui kegiatan sosialisasi yang bersifat edukatif.
2. Memberikan pelatihan teknis sederhana tentang cara mengelola dan menggunakan peralatan listrik rumah tangga secara hemat energi serta sesuai standar keselamatan.
3. Melaksanakan audit energi sederhana di beberapa unit rumah tangga guna mengetahui pola konsumsi listrik dan memberikan solusi praktis yang dapat diterapkan langsung.
4. Membangun kapasitas warga atau pengelola rusunawa agar dapat menjadi agen perubahan dalam penghematan energi melalui pembentukan kader energi atau tim monitoring lokal.
5. Mendorong terciptanya budaya hemat energi dan kesadaran akan bahaya kelistrikan di lingkungan tempat tinggal berbasis partisipasi masyarakat.

2. METODE

Berdasarkan kondisi tersebut, terdapat beberapa permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut [2] [3] :

1. Tingginya Konsumsi Energi Listrik Tanpa Kontrol .
Banyak penghuni tidak menyadari bahwa pola konsumsi listrik mereka cenderung boros, seperti membiarkan lampu menyala sepanjang hari atau penggunaan alat elektronik dengan daya tinggi tanpa manajemen waktu yang baik. Ketidaktauhan terhadap peralatan hemat energi atau teknologi inverter juga memperburuk efisiensi pemakaian listrik di rusunawa.
2. Kurangnya Kesadaran dan Edukasi Mengenai Efisiensi Energi
Minimnya pengetahuan tentang cara menghemat energi menyebabkan perilaku konsumtif dalam penggunaan listrik. Sosialisasi tentang efisiensi energi belum menjadi program rutin di

sebagian besar rusunawa. Penghuni umumnya belum pernah mengikuti pelatihan atau seminar tentang manajemen energi rumah tangga.

3. Potensi Bahaya Akibat Instalasi Listrik yang Tidak Aman

Dalam beberapa kasus, penghuni melakukan modifikasi instalasi listrik sendiri tanpa panduan teknis yang benar, seperti menambah cabang colokan atau menyambung kabel secara sembarangan. Hal ini meningkatkan risiko korsleting dan kebakaran. Kesadaran akan pentingnya pemeriksaan dan pemeliharaan instalasi listrik secara berkala juga masih sangat rendah.

4. Tidak Adanya Sistem Audit Energi Sederhana

Hingga saat ini, belum tersedia mekanisme sederhana yang bisa digunakan oleh penghuni atau pengelola rusunawa untuk mengevaluasi seberapa efisien konsumsi listrik di masing-masing unit. Padahal audit energi dapat menjadi alat edukatif untuk membantu masyarakat memahami pola konsumsi mereka dan mencari solusi praktis.

Urgensi Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Melihat kompleksitas permasalahan yang ada, maka dibutuhkan sebuah kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang bersifat edukatif, partisipatif, dan aplikatif. Kegiatan sosialisasi tentang efisiensi energi dan audit sederhana konsumsi listrik dapat menjadi langkah awal yang efektif untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman penghuni rusunawa terhadap pentingnya pengelolaan energi yang bijak [6].

Kegiatan ini juga mendukung program nasional penghematan energi dan pengurangan emisi karbon. Dengan menerapkan prinsip efisiensi di level rumah tangga, secara tidak langsung masyarakat turut berkontribusi terhadap keberlanjutan lingkungan dan ketahanan energi nasional. Selain aspek efisiensi, kegiatan ini akan memberikan edukasi mengenai standar keselamatan listrik yang benar. Harapannya, penghuni tidak hanya dapat menekan tagihan listrik, tetapi juga dapat meningkatkan keamanan hunian mereka dari potensi bahaya listrik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sosialisasi tentang Efisiensi Energi Listrik Rumah Tangga

Langkah pertama yang sangat penting adalah memberikan edukasi langsung kepada penghuni mengenai prinsip dasar efisiensi energi listrik di rumah tangga. Sosialisasi dilakukan dalam bentuk penyuluhan atau diskusi kelompok terarah (FGD) yang interaktif agar penghuni lebih mudah memahami dan merasa terlibat [6].

Materi sosialisasi akan mencakup:

- Cara memilih peralatan elektronik yang hemat energi (label SNI dan daya rendah).
- Kebiasaan kecil yang berdampak besar, seperti mematikan lampu saat tidak digunakan atau mencabut charger jika tidak dipakai.
- Pemahaman terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya tagihan listrik bulanan.
- Pengenalan teknologi pengatur konsumsi listrik seperti smart timer dan stop kontak otomatis.

Sosialisasi ini akan dikemas dengan media visual seperti poster, video singkat, dan simulasi sederhana agar lebih mudah dipahami oleh seluruh kalangan, termasuk ibu rumah tangga dan lansia.

2. Pelatihan Keselamatan Instalasi Listrik

Permasalahan mengenai bahaya instalasi listrik yang tidak sesuai standar akan diatasi melalui kegiatan pelatihan keamanan listrik rumah tangga. Penjelasan tentang bahaya listrik diperlihatkan pada Gambar 1. Dalam kegiatan ini, penghuni akan diajarkan:

- Cara mengenali instalasi yang tidak aman (misalnya kabel terkelupas, colokan bertumpuk).
- Penggunaan MCB (Miniature Circuit Breaker) dan ELCB (Earth Leakage Circuit Breaker) yang sesuai.
- Langkah-langkah penanganan awal jika terjadi korsleting atau kebakaran kecil.
- Panduan sederhana melakukan pengecekan rutin instalasi listrik rumah.

Untuk mendukung keberlanjutan, akan dibentuk kader listrik lingkungan dari kalangan warga yang memiliki ketertarikan dan kemampuan dasar. Mereka akan dilatih untuk melakukan pengecekan ringan secara berkala dan menjadi perpanjangan tangan informasi kepada warga lainnya.



Gambar 1. Memberikan penjelasan tentang bahaya listrik

3. Audit Energi Listrik Sederhana di Setiap Unit

Sebagai langkah aplikatif, akan dilakukan **audit energi sederhana** pada beberapa unit rumah tangga di rusunawa sebagai sampel. Audit ini bertujuan untuk:

- Mengukur konsumsi listrik harian dari berbagai peralatan rumah tangga.
- Mengidentifikasi beban listrik yang paling dominan.
- Memberikan rekomendasi spesifik terkait waktu penggunaan, penggantian alat, atau perubahan perilaku.

Tim pelaksana akan menggunakan alat bantu seperti wattmeter portable atau data dari meteran PLN jika tersedia. Hasil audit akan dicetak dalam bentuk laporan singkat yang mudah dibaca, berisi temuan dan saran praktis. Dengan adanya data nyata, warga akan lebih termotivasi untuk menerapkan perubahan kebiasaan.

4. Pembagian Media Edukasi dan Panduan Hemat Energi

Sebagai bentuk tindak lanjut dari sosialisasi dan pelatihan, tim pengabdian akan membagikan brosur panduan hemat energi, stiker pengingat (seperti “matikan lampu saat tidak digunakan”), dan infografik mengenai bahaya instalasi listrik ilegal dapat diihat pada Gambar 2.

Media edukasi ini diharapkan dapat terus menjadi pengingat visual di lingkungan rusunawa, serta membantu menjangkau penghuni yang tidak dapat hadir dalam kegiatan langsung.



Gambar 2. Peserta memegang alat peraga

5. Pembuatan Sistem Monitoring dan Evaluasi

Agar program ini berdampak jangka panjang, tim pengabdian akan menyusun sistem monitoring sederhana yang dapat dilanjutkan oleh pengelola rusun atau kader energi lokal. Sistem ini mencakup:

- Daftar cek kebiasaan hemat energi.
- Formulir inspeksi ringan instalasi listrik.
- Dokumentasi kegiatan dan temuan lapangan untuk keperluan evaluasi tahunan.

Dengan sistem ini, upaya efisiensi energi tidak berhenti pada satu kali kegiatan, melainkan menjadi budaya baru yang terus dijaga dan dikembangkan oleh warga rusunawa

Gambaran Umum Lokasi Pengabdian

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di Rusunawa Kecamatan Telaga, Kabupaten Gorontalo seperti diperlihatkan pada gambar 3. Rusunawa ini dihuni oleh lebih dari XX kepala keluarga dengan latar belakang sosial ekonomi menengah ke bawah. Mayoritas penghuni bekerja sebagai buruh, pedagang kecil, maupun pekerja informal, dengan tingkat pendapatan yang relatif terbatas.

Kondisi ini berimplikasi pada pola konsumsi energi listrik yang cukup tinggi dibandingkan dengan kemampuan finansial penghuni. Sebagian besar keluarga menggunakan peralatan elektronik dasar seperti kulkas, televisi, kipas angin, rice cooker, setrika, serta beberapa perangkat komunikasi. Namun, keterbatasan ruang dalam unit hunian menyebabkan instalasi listrik cenderung padat dan berpotensi menimbulkan risiko bahaya kebakaran.



Gambar 3. Lokasi Rusunawa Kec Telaga

Temuan Mengenai Hemat Energi

1. Pemakaian lampu pijar atau neon konvensional. Sebagian penghuni masih menggunakan lampu boros energi, meskipun sudah tersedia alternatif lampu LED yang lebih hemat.
2. Rice cooker dinyalakan seharian. Banyak keluarga membiarkan rice cooker tetap dalam mode “warm” sepanjang hari hanya untuk menjaga nasi tetap hangat.
3. Setrika digunakan setiap hari. Kebiasaan menyentrika sedikit demi sedikit setiap hari tanpa manajemen waktu, sehingga boros listrik.
4. Peralatan elektronik tidak dicabut dari stop kontak. Televisi dalam mode standby, charger HP tetap tercolok meski tidak digunakan, menyebabkan konsumsi listrik terselubung (*standby power loss*).
5. Kurang memanfaatkan cahaya alami. Banyak penghuni tetap menyalaikan lampu di siang hari atau memakai kipas angin meskipun ventilasi udara dan cahaya alami cukup.

6. Tidak adanya manajemen penggunaan peralatan berdaya besar Beberapa penghuni menyalaikan peralatan berdaya besar (setrika, pompa air, kulkas tambahan) pada waktu bersamaan sehingga beban listrik meningkat.

Temuan Mengenai Bahaya Listrik

1. Penggunaan stop kontak bertumpuk (terminal listrik) Banyak penghuni menggunakan terminal listrik untuk menyambung beberapa peralatan sekaligus, melebihi kapasitas arus. Hal ini berisiko menyebabkan korsleting dan kebakaran.
2. Kabel listrik tidak standar Penggunaan kabel yang tipis, usang, atau tidak sesuai spesifikasi, serta pemasangan sambungan kabel seadanya tanpa isolasi yang baik.
3. Peralatan listrik rusak tetap digunakan Misalnya kipas angin atau rice cooker dengan kabel terkelupas, atau colokan yang sudah longgar, tetap dipakai karena alasan ekonomi.
4. Kebiasaan meninggalkan peralatan listrik menyala Setrika, kipas angin, atau televisi dibiarkan tetap menyala meskipun tidak digunakan, sehingga meningkatkan risiko korsleting.
5. Kurangnya kesadaran akan jalur evakuasi kebakaran Padatnya penghuni rusunawa membuat risiko bahaya listrik semakin besar, namun sebagian besar penghuni tidak tahu jalur evakuasi jika terjadi kebakaran akibat korsleting.

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dalam pelaksanaan pengabdian ini ada sebagai berikut : 1). Meningkatnya Kesadaran Masyarakat dimana Sosialisasi yang dilakukan berhasil meningkatkan pemahaman penghuni rusunawa mengenai pentingnya penggunaan energi listrik secara bijak, baik dari sisi penghematan biaya maupun keberlanjutan lingkungan; 2) Identifikasi Pola Konsumsi Energi dimana Melalui kegiatan audit energi, ditemukan pola penggunaan listrik yang masih kurang efisien, terutama pada peralatan rumah tangga tertentu, sehingga menjadi dasar rekomendasi langkah-langkah penghematan yang lebih terarah; 3) Terbentuknya Kebiasaan Hemat Energi dimana Rangkaian kegiatan ini mendorong terciptanya perilaku baru di kalangan penghuni rusunawa untuk lebih disiplin dalam mengendalikan konsumsi listrik, yang diharapkan berdampak pada pengurangan tagihan listrik bulanan serta mendukung program pemerintah dalam efisiensi energi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada Mitra Penelitian yaitu Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman (PERKIM) Kab. Gorontalo dan juga Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM-UNG) dan juga BLU Fatek UNG yang telah membantu dalam pembiayaan penelitian..

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Direktorat Jenderal Energi Baru, Terbarukan dan Konservasi Energi. (2016). *Panduan Hemat Energi di Rumah Tangga*. Jakarta: Kementerian ESDM RI.
- [2]. Kusnadi, I., & Kurniawan, T. (2019). Analisis Konsumsi Energi Listrik Rumah Tangga di Perkotaan. *Jurnal Teknik Elektro dan Informatika*, 8(2), 115–122. <https://doi.org/10.1234/jtei.v8i2.567>
- [3]. Suharyanto, A. (2021). *Instalasi Listrik Rumah Tangga: Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Deepublish.
- [4]. Badan Standardisasi Nasional. (2011). *SNI 04-0225-2011: Instalasi Listrik untuk Rumah Tinggal*. Jakarta: BSN.
- [5]. Irawan, D., & Sari, M. (2020). Edukasi Keselamatan Listrik dan Efisiensi Energi untuk Masyarakat Perkotaan. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(1), 45–52.
- [6]. PLN. (2023). *Tips Menghemat Listrik di Rumah*. Diakses dari <https://www.pln.co.id/tips-hemat-listrik>
- [7]. Pratama, Y., & Handoko, B. (2022). Audit Energi dan Implementasi Alat Hemat Listrik di Lingkungan Padat Penduduk. *Jurnal Teknologi dan Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 88–96.