



Perilaku Efisiensi Energi Penghuni Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa) di DKI Jakarta

Energy Efficiency Behaviour of Low-Cost Rental Apartment (Rusunawa) Residents in DKI Jakarta

Gilang Dewi Rahayu ^{1*}, Maria Immaculata Ririk Winandari ²

Magister's Student at Department of Architecture, Faculty of Civil Engineering and Planning, Universitas Trisakti, Jakarta Barat, Indonesia¹

Lecturer at Department of Architecture, Faculty of Civil Engineering and Planning, Universitas Trisakti, Jakarta Barat, Indonesia²

*Corresponding author: 152012310005@std.trisakti.ac.id

Article history

Received: 11 Jul 2025

Accepted: 24 Oct 2025

Published: 30 Nov 2025

Abstract

The density and diverse housing, such as rusunawa, occupant behavior plays a critical role in determining the building operational efficiency. This study aims to explore the energy efficiency-related behavior of rusunawa occupants, focusing on the Daan Mogot and Tipar Cakung Rusunawa complexes. The research method employed is an exploratory case study using the Yin approach, based on qualitative data and field observations. The findings reveal that limitations in cross-ventilation, unit orientation, and natural lighting prompt occupants to modify their behavior, which in turn leads to increased energy consumption. Furthermore, the majority of occupants lack a theoretical understanding of energy efficiency concepts, with energy-saving practices occurring spontaneously through daily habits. Based on these findings, the integration of architectural design, occupant education, and participatory policies is essential for creating energy-efficient Rusunawa in Jakarta.

Keywords: case study; energy efficiency; low-cost public rental housing (rusunawa); resident behavior; Yin

Abstrak

Hunian padat dan beragam seperti rusunawa, perilaku penghuni berperan penting dalam menentukan efisiensi operasional bangunan. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi perilaku penghuni rusunawa terkait efisiensi energi, yang dilakukan di Rusunawa Daan Mogot dan Tipar Cakung. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus eksploratif dengan pendekatan Yin, berdasarkan data kualitatif dan observasi lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterbatasan ventilasi silang, orientasi unit, dan pencahayaan alami, mendorong penghuni melakukan modifikasi perilaku yang berdampak pada peningkatan konsumsi energi. Selain itu, sebagian besar penghuni belum memahami konsep efisiensi energi secara teoritis, praktik hemat energi terjadi secara spontan melalui kebiasaan sehari-hari. Berdasarkan temuan ini, integrasi antara desain arsitektural, edukasi penghuni, dan kebijakan partisipatif, menjadi sangat penting untuk menciptakan Rusunawa yang efisien di Jakarta.

Kata kunci: studi kasus; efisiensi energi; rusunawa; perilaku penghuni; Yin

Cite this as: Rahayu, G. D., Winandari, M. I. R. (2025). Perilaku Efisiensi Energi Penghuni Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa) di DKI Jakarta. *Article. Arsitektura : Jurnal Ilmiah Arsitektur dan Lingkungan Binaan*, 23(2), 213-224. doi: <https://doi.org/10.20961/arst.v23i2.105936>

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan hunian vertikal di kawasan perkotaan padat seperti Jakarta terus meningkat seiring dengan angka *backlog* yang tinggi (Brilian, 2024), keterbatasan lahan dan tekanan terhadap penyediaan perumahan layak. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta telah membangun sejumlah rumah susun sederhana sewa (rusunawa) sebagai bagian dari program relokasi dan penataan kawasan permukiman kumuh. Namun, dalam praktiknya, banyak bangunan rusun tersebut belum sepenuhnya mempertimbangkan aspek keberlanjutan, khususnya dalam hal efisiensi energi.

Efisiensi energi dalam sektor perumahan menjadi isu krusial mengingat tingginya konsumsi listrik rumah tangga di Indonesia. Berbagai studi telah menyoroti pentingnya penerapan strategi desain pasif dan teknologi hemat energi dalam pembangunan hunian vertikal. Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada pendekatan teknis atau evaluasi terhadap kinerja bangunan, tanpa melihat lebih dalam cara penghuni beradaptasi dan berperilaku dalam lingkungan tersebut (Nainggolan et al., 2020).

Padahal, dalam konteks hunian padat dan beragam seperti rusunawa, perilaku pengguna memiliki peran penting dalam menentukan sejauh mana suatu bangunan dapat beroperasi secara efisien (Rokosni, 2019). Faktor-faktor seperti kebiasaan membuka jendela, penggunaan lampu, pemanfaatan ruang komunal, dan adaptasi terhadap pencahayaan alami maupun ventilasi turut memengaruhi beban energi sehari-hari. Belum banyak kajian yang secara khusus menggali aspek ini melalui pendekatan kualitatif langsung dari pengalaman penghuni.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perilaku efisiensi energi di kalangan penghuni Rusunawa di Jakarta. Metode Pendekatan Yin akan dilakukan untuk menyelesaikan pertanyaan penelitian yang bersifat eksploratif dan fokus pada pertanyaan bagaimana perilaku efisiensi energi yang ada di rumah susun (Nur'aini, 2020; Winandari, 2024). Dengan menyoroti pengalaman dan adaptasi penghuni terhadap kondisi fisik bangunan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan strategi desain dan

kebijakan pengelolaan rusun yang lebih berorientasi pada keberlanjutan.

Sebelumnya, perilaku penghuni yang dianggap tidak sejalan dengan desain bangunan menjadi penyebab utama kegagalan praktik keberlanjutan (Rokosni, 2019), perubahan dari hunian horizontal ke vertikal yang tidak diikuti dengan adaptasi desain untuk kebiasaan penghuni juga mengakibatkan kualitas hidup yang tidak meningkat (Setioadi & Apritasari, 2022), selain itu, kurangnya penataan interior menyebabkan penghuni harus beradaptasi dengan penataan seadanya, menjadikan hunian terasa sesak dan kurang nyaman (Seni & Warna, 2015). Sangat penting untuk mempertimbangkan aspek perilaku dalam desain untuk meningkatkan kepuasan penghuni (Subagijo, 2017). Perilaku penghuni yang berbeda juga dapat menyebabkan perbedaan signifikan dalam konsumsi energi meskipun bangunan memiliki desain identik (Muroi et al., 2019) dan meskipun instalasi bangunan dan iklim dipahami dengan baik, perilaku penghuni tetap menjadi faktor utama penyebab variasi dalam penggunaan energi, bahkan di antara bangunan identik (Polinder et al., 2013).

Kebaruan studi ini terletak pada fokus eksploratif terhadap praktik nyata penghuni rusunawa Daan Mogot dan Tipar Cakung dalam merespons keterbatasan atau potensi efisiensi energi yang ditawarkan oleh lingkungan tempat tinggal mereka. Sehingga dapat bermanfaat sebagai gambaran yang lebih jelas mengenai permasalahan yang sering dihadapi dalam rusunawa, serta dapat menjadi salah satu literatur terkait perilaku efisiensi energi sebagai bagian dari kriteria hunian berkelanjutan,

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perumahan Vertikal

Perumahan vertikal, seperti rumah susun sederhana sewa (rusunawa), merupakan solusi atas keterbatasan lahan di wilayah urban padat penduduk seperti Jakarta. Kebijakan ini diwujudkan melalui penyediaan hunian bertingkat yang efisien secara spasial. Namun, kualitas lingkungan binaan, adaptasi penghuni terhadap kehidupan vertikal, serta penerapan standar keberlanjutan masih menjadi tantangan (Bahfein, dkk., 2023).

Data menunjukkan bahwa tingkat hunian rusunawa di Jakarta mencapai 88,2%, lebih tinggi dibandingkan rusunami milik pemerintah (70,9%) dan swasta (58%). Mayoritas unit rusunawa berjenis dua kamar tidur, dengan 51% penghuninya berusia 35–43 tahun dan 46,9% bekerja sebagai buruh harian. Rata-rata penghasilan hanya Rp4.000.000 per bulan, dengan lama tinggal 7–10 tahun (Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi DKI Jakarta, 2024; Bahfein, dkk., 2023)

2.2 Karakteristik Hunian Berkelanjutan

Arsitektur berkelanjutan didefinisikan sebagai pendekatan yang mempertahankan sumber daya alam untuk jangka panjang, mencakup aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial (Ahmed et al., 2019; Kurniawan & Pamungkas, 2023).

Karakter hunian berkelanjutan meliputi efisiensi energi (penggunaan lampu LED, ventilasi alami); pengurangan limbah dan konservasi air; material ramah lingkungan; daya tahan bangunan terhadap bencana; kenyamanan dan kesehatan penghuni; akses ke transportasi dan fasilitas umum.

Sistem penilaian keberlanjutan didasarkan pada berbagai indikator lingkungan, sosial, ekonomi, dan kelembagaan (Akinsulire et al., 2024; Geissdoerfer et al., 2017; Nainggolan et al., 2020)

2.3 Efisiensi Energi dalam Arsitektur Hunian

Efisiensi energi mencakup strategi pasif (seperti ventilasi silang dan pencahayaan alami), sistem aktif hemat energi, serta perilaku pengguna yang bijak dalam konsumsi listrik. Peneliti merujuk pada 10 kriteria hunian berkelanjutan yang mencakup aspek energi, air, limbah, perilaku penghuni (Nainggolan et al., 2020). Strategi ini mencakup desain pasif: ventilasi silang, orientasi bangunan, insulasi; sistem aktif hemat energi: lampu otomatis, kontrol suhu; perilaku penghuni: mematikan alat elektronik, tidak memakai AC berlebihan.

2.4 Perilaku Penghuni dalam Konsumsi Energi

Perilaku penghuni sangat memengaruhi penggunaan energi di rusun. Hal ini meliputi pilihan penggunaan alat, pengaturan pencahayaan dan ventilasi, serta kebiasaan

hemat listrik dan air (Muroi et al., 2019; Polinder et al., 2013; Rokosni, 2019). Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku ini mencakup kesadaran ekologis; kondisi ekonomi; norma sosial; desain fisik bangunan.

Kesenjangan antara prediksi konsumsi energi dan kenyataan sering kali disebabkan oleh perbedaan perilaku penghuni (Ebuy et al., 2023; Jia et al., 2021).

2.5 Perilaku Manusia, Kualitas Hunian, dan Budaya

Penelitian ini mengaitkan teori *behaviour setting* oleh Barker (1968) dan *defensible space* oleh Newman (1972) dengan temuan empiris di lapangan, khususnya pada bagaimana karakter fisik bangunan memengaruhi perilaku efisiensi energi penghuni rusunawa. Kualitas hunian tidak hanya ditentukan oleh aspek teknis, tetapi juga kesesuaian antara desain ruang dan budaya hidup penghuni. Konsep *behaviour setting* menekankan bahwa ruang perlu dirancang untuk mendukung aktivitas sosial, ekonomi, dan budaya yang khas di lingkungan tersebut (Awamleh, 2024).

Dalam konteks rusunawa, adaptasi dari budaya horizontal ke vertikal harus memperhitungkan relasi manusia-ruang. Kegagalan dalam memperhatikan ini dapat menimbulkan masalah sosial dan menurunkan kualitas hidup penghuni (Saputra & Cahyono, 2024; Setiadi & Apritasari, 2022; Subagijo, 2017)

3. METODE

3.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus kualitatif sebagaimana dikembangkan oleh Robert K. Yin. Studi kasus dipilih karena memungkinkan eksplorasi mendalam terhadap fenomena yang kompleks dalam konteks kehidupan nyata, yaitu perilaku penghuni rumah susun dalam menghadapi kondisi fisik bangunan yang berkaitan dengan efisiensi energi. Studi ini bertujuan menjawab pertanyaan "bagaimana" dan "mengapa" perilaku efisiensi energi terbentuk, yang menurut Yin cocok dianalisis melalui studi kasus eksploratif (Winandari, 2024).

3.2 Lokasi dan Subjek Penelitian

Studi kasus dilakukan pada dua lokasi rumah susun sederhana sewa (rusunawa) di DKI Jakarta, yaitu: Rusunawa Daan Mogot (Jakarta Barat) dan Rusunawa Tipar Cakung (Jakarta Timur).



Gambar 1. Rusunawa Daan Mogot (Pesakih)

Kedua lokasi dipilih berdasarkan variasi karakter fisik bangunan dan lingkungan, dengan kesamaan latar belakang penghuni sebagai kelompok relokasi. Masing-masing lokasi dianalisis sebagai unit kasus tunggal, namun dibandingkan secara tematik untuk menemukan pola perilaku yang serupa maupun berbeda.



Gambar 2. Rusunawa Tipar Cakung

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui beberapa sumber bukti sebagaimana disarankan oleh Yin, yaitu

- 1) Wawancara mendalam dengan 10 penghuni dari masing-masing rusun. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur, dengan fokus pada penggunaan energi, kenyamanan ruang, dan kebiasaan domestik.
- 2) Observasi langsung, untuk mendokumentasikan kondisi aktual bangunan, terutama ventilasi, pencahayaan alami, dan ruang komunal.
- 3) Dokumentasi visual dan catatan lapangan, sebagai bukti tambahan yang memperkaya narasi dan mendukung

validitas data. Dokumen pendukung, termasuk rencana tapak dan denah bangunan, jika tersedia.

3.4 Teknik Analisis Data

Data dianalisis menggunakan pendekatan analisis tematik, dengan proses sebagai berikut.

- 1) Pengodean terbuka dari transkrip wawancara dan catatan observasi.
- 2) Kategorisasi tematik berdasarkan tema efisiensi energi, seperti: perilaku penggunaan listrik, pencahayaan alami, ventilasi, dan adaptasi terhadap fasilitas fisik.
- 3) Analisis lintas kasus antara dua lokasi untuk menemukan pola umum dan konteks spesifik masing-masing rusun.
- 4) Analisis dilakukan secara induktif, sambil menjaga keterkaitan erat antara data empiris dan konteks lokasi sebagaimana ditekankan dalam studi kasus Yin.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengeksplorasi perilaku penghuni rumah susun sederhana sewa (rusunawa) di DKI Jakarta dalam konteks efisiensi energi, penggunaan air, dan pengelolaan limbah. Fokus utama diarahkan pada pemahaman bagaimana penghuni beradaptasi dengan kondisi fisik bangunan dan keterbatasan fasilitas, serta bagaimana mereka merespons isu-isu keberlanjutan dalam praktik sehari-hari. Analisis dilakukan berdasarkan hasil wawancara mendalam dan survei terhadap 20 responden di dua lokasi: Rusunawa Daan Mogot dan Tipar Cakung.

Berikut adalah hasil representasi wawancara terhadap penghuni Rusunawa Daan Mogot dan Tipar Cakung.

Aspek Konsumsi Energi

Berikut adalah kutipan wawancara terkait aspek konsumsi energi.

“*Nggak pernah, saya nggak ada AC. Listriknya mahal kalau pakai AC. Paling adanya TV ukuran ya kecil, sedeng lah, terus kulkas yang 1 pintu, kipas. Listrik ya paling ada lah 200 ribuan. Kadang lebih kadang kurang ya kira-kira aja.*”—Zaeni.

“Kalau malam justru nyala karna siang kerja... jadi pengap kalau *ngga* pakai AC.”—Umairoh.

“Warung pakai kulkas; kompor listrik kadang.”—Darsi.

“Ya *karna* salon, ya, isinya pasti ada AC, terus lampu sendiri. Sama peralatan salon pasti ada. Kalau di rumah ya ada mesin cuci, kulkas dan barang elektronik standar ada di rumah lah.”—Umairoh.

“TV, kulkas 1 pintu, kipas.”—Zaeni.

“ya kalo listrik mah *nggak* nentu ya bisa sampe 500 kali ya kamar sama warung.” —Darsi

Berdasarkan wawancara, terdapat beberapa temuan, yaitu 1) sebagian besar penghuni menghindari penggunaan AC untuk menghemat listrik, terutama karena alasan ekonomi dengan biaya listrik berkisar Rp200.000 per bulan; 2) penghuni unit usaha memiliki konsumsi listrik tinggi; 3) sebagian besar hanya memiliki peralatan dasar seperti TV, kipas, kulkas kecil.

Aspek Penggunaan Air

Berikut adalah kutipan wawancara terkait aspek penggunaan air.

“Kalau air mah *nggak* tentu, bisa 75 bisa 90 tergantung sih neng.”—Darsi.

“Iya airnya pakai PAM gitu tapi mungkin ya sumbernya dari waduk itu di depan. Ya paling 100 ribu lah *nggak* tentu kadang kurang lebih juga. Untuk 4 kepala, cukup begituan.”—Zaeni.

“Salon di rumah... mesin cuci, *hairdryer*, AC.”—Umairoh.

Berdasarkan wawancara, terdapat beberapa temuan, yaitu 1) air digunakan secara hemat, biaya berkisar Rp75.000–100.000 per bulan; 2) unit usaha seperti warung dan salon konsumsi air lebih tinggi.

Aspek Limbah dan Daur Ulang

Berikut adalah kutipan wawancara terkait aspek limbah dan daur ulang.

“Kalau botol beling dipisah, sisanya sih *nyampur aja*. Kan buangnya di shaft tuh kalau beling langsung kita taro bawah. Nah dulu ada sebenarnya programnya dari pengelola kayak milih sampah. Tempatnya sih ada ya, tapi sekarang udah *nggak* jalan programnya.”—Zaeni.

“Dulu ada pengelolanya juga, tapi karena warga pada *males*, ya sekarang ditutup.”—Riski.

“Kadang ada satu mobil sampah *gitu*, satu blok satu truk.”—Riski.

“Masih ada yang pengepul, makanya banyak tumpukan barang.”—Deni.

Berdasarkan wawancara, terdapat beberapa temuan, yaitu 1) daur ulang minim, sebagian hanya memisahkan beling, sisanya dicampur; 2) bank sampah sempat ada, kini tidak aktif karena minim partisipasi; 3) limbah ditampung di *shaft* dan diangkut rutin oleh petugas; 4) sebagian penghuni bekerja sebagai pengepul, menimbun barang.

Aspek Kesadaran dan Literasi

Berikut adalah kutipan wawancara terkait aspek kesadaran dan literasi.

“Kalau hemat energi sering denger, tapi sisanya *nggak* tahu.”—Riski.

“Kalau bisa lebih hemat tapi tetap nyaman, saya mau.”—Umairoh.

“Kalau siang, semua lampu saya matikan.”—Responden.

“Saya pakai motor listrik dan colok di panel surya sendiri.”—Penghuni.

Berdasarkan wawancara, terdapat beberapa temuan, yaitu 1) sebagian besar belum memahami istilah keberlanjutan, meski terbuka terhadap penghematan; 2) 100% responden tahu dan melakukan tindakan hemat energi secara intuitif; 3) ada inisiatif penggunaan energi terbarukan di sebagian kecil penghuni.

Aspek Desain Arsitektural

Berikut adalah kutipan wawancara terkait aspek desain arsitektural.

“Kalau yang hadap lahan kosong anginnya banyak, kalau hadap bangunan gerah.”—Rafi/Riski.

“Ventilasi udaranya ada, tapi malam ditutup jadi pengap.”—Umairoh.

“Paling *tukeran* unit kak, nanti pengelola yang urus prosesnya.”—Rafi. (Dalam konteks pengguna lansia yang berada di lantai paling atas)

“Saya ada 3 keluarga... mau *ngajuin* lagi susah, mesti lewat aplikasi rusun.”—Darsi. (Dalam konteks pengguna yang memiliki KK gendong, salah satu fenomena di Rusunawa Jakarta yang di mana dari satu Kartu Keluarga, kemudian menikah, pisah Kartu Keluarga tapi masih tinggal dalam satu unit yang sama. Luas ruang tidak bisa dianggap cukup dengan jumlah anggota keluarga yang

bertambah, sehingga perlu adanya pengajuan unit baru di dalam kompleks rusunawa yang sama)

Temuan:

Berdasarkan wawancara, terdapat beberapa temuan, yaitu 1) desain unit sangat berpengaruh pada kenyamanan termal dan efisiensi energi; 2) orientasi bangunan dan akses ventilasi tidak merata antar unit; 3) beberapa warga melakukan tukar unit secara informal demi kenyamanan; 4) pengajuan pindah atau penambahan unit sulit dilakukan.

Aspek Kegiatan Komunitas

Berikut adalah kutipan wawancara terkait aspek kegiatan komunitas.

“Kerja bakti dua minggu sekali pasti ada.”—Zaeni.

“Pengajian itu di pojokan gitu, lorong cukup.”—
Darsi.

“Kalau 17-an juga pasti ada acara lomba.”—
Umairoh.

“Lapangan bulu tangkis gitu juga bisa... kita juga kadang diajak main bareng.”—Umairoh.

Berdasarkan wawancara, terdapat beberapa temuan, yaitu 1) aktivitas warga tinggi: pengajian, kerja bakti, lomba 17-an; 2) lokasi kegiatan biasanya informal: lorong, taman, atau lapangan.

Aspek Transportasi dan Fasilitas

Berikut adalah kutipan wawancara terkait aspek transportasi dan fasilitas.

“Jaklingko *shelter*-nya ada di masjid sama pasar.”—Zaeni.

“Kalau mau ke halte Transjakarta dari sini naik Jaklingko.”—Umairoh.

“Kalau bisa ada dari TK, SD, sampai SMP.”—
Zaeni.

“Saya SMP SMA harus ke daerah sumur bor, lumayan jauh.”—Rafi.

Berdasarkan wawancara, terdapat beberapa temuan, yaitu 1) tersedia Jaklingko (angkutan umum Microtrans di Jakarta dalam jaringan angkutan umum yang terintegrasi) dan Transjakarta (angkutan umum Bus di Jakarta dalam jaringan angkutan umum yang terintegrasi), tetapi penggunaannya bervariasi; 2) fasilitas dasar dianggap cukup, tapi akses sekolah menjadi isu utama.

Aspek Sikap Terhadap Aturan dan Inovasi

Berikut adalah kutipan wawancara terkait aspek sikap terhadap aturan dan inovasi.

“Apa pun aturan yang baik dan tidak merugikan ya bisa.”—Hamzah.

“Kalau memang sistemnya bagus... penghuni pasti bisa adaptasi.”—Pengelola Tipar.

“Kalau soal itu (keberlanjutan) belum terpikir oleh kami.”—Hamzah.

“Bisa, harusnya ya... kalau ada bimbingan.”—
Pengelola Tipar.

Berdasarkan wawancara, terdapat beberapa temuan, yaitu 1) warga cenderung patuh pada aturan selama tidak memberatkan; 2) adaptasi terhadap efisiensi dimungkinkan jika didukung fasilitas dan edukasi; 3) tidak ada program keberlanjutan dari dinas; kesadaran belum dibangun; 4) pengelola menyatakan kesiapan untuk bekerja sama dalam edukasi keberlanjutan.

Data di atas merepresentasikan hasil temuan utama dari wawancara yang telah ditranskripsikan, serta memperlihatkan keberagaman perilaku, kesadaran, dan adaptasi penghuni terhadap isu efisiensi energi.

4.1. Pola Konsumsi Energi dan Sikap Terhadap Efisiensi

Mayoritas penghuni menunjukkan perilaku hemat energi yang didorong oleh keterbatasan ekonomi. Banyak di antara mereka tidak menggunakan AC dan lebih mengandalkan kipas angin, ventilasi alami, serta strategi adaptif seperti membuka jendela untuk menciptakan kenyamanan termal. Temuan ini menguatkan pernyataan (Rokosni, 2019) bahwa perilaku penghuni yang tidak sejalan dengan desain bangunan dapat menjadi penyebab kegagalan penerapan prinsip keberlanjutan. Dalam kasus rusunawa, desain ventilasi yang tidak merata memicu perilaku adaptif seperti penggunaan kipas berlebih, yang justru menambah konsumsi listrik. Pengeluaran listrik bulanan rata-rata berkisar antara Rp200.000 hingga Rp500.000, tergantung pada jumlah anggota keluarga, aktivitas usaha dalam unit, dan ketersediaan peralatan elektronik.

Dalam wawancara, beberapa responden menyebutkan bahwa penggunaan AC hanya dilakukan pada malam hari karena suhu di

dalam unit yang terasa pengap. “Karena kerja pagi sampai sore, malam baru ke atas. *Nyalain AC*. Kalau *nggak*, pengap banget,” ujar Umairroh, salah satu penghuni Blok D Rusunawa Daan Mogot. Sebaliknya, Zaeni menyebutkan, “Sekitar 200 ribu sebulan, hemat lah, karena *nggak* pakai AC.” Ini memperlihatkan bahwa konsumsi energi sangat dipengaruhi oleh kenyamanan termal dan desain unit. Selain itu, fenomena ini dapat dijelaskan melalui teori *behaviour setting* (Barker, 1968; Awamleh, 2024), di mana kondisi fisik membentuk pola perilaku yang stabil dalam konteks tertentu. Di unit dengan ventilasi terbatas, “*setting*” ruang yang pengap mendorong penghuni menyalakan kipas lebih lama, bahkan pada malam hari—sebuah pola perilaku yang memperburuk efisiensi energi.

Beberapa penghuni juga menunjukkan keterbatasan dalam pemahaman teknis terkait penghematan. Seperti dikatakan oleh Riski, “Kalau hemat energi sering *denger*, tapi sisanya *nggak* tahu.” Meski demikian, mereka menunjukkan sikap terbuka terhadap inovasi. “Kalau hemat, saya *seneng*. Asal jangan bikin ribet *aja*,” tambah Zaeni. Temuan ini juga menunjukkan bahwa efisiensi energi tidak selalu lahir dari kesadaran ekologis, tetapi sering kali dari dorongan ekonomi. Hal ini sejalan dengan temuan Muroi et al. (2019) dan Polinder et al. (2013) yang menegaskan bahwa variasi perilaku penghuni menjadi faktor utama dalam perbedaan konsumsi energi, bahkan di bangunan dengan desain identik. Dalam konteks rusun, perilaku hemat muncul bukan karena strategi desain yang efektif, melainkan karena keterbatasan daya beli terhadap perangkat berenergi tinggi.

4.2. Penggunaan Air dan Strategi Konservasi

Konsumsi air di kalangan penghuni relatif moderat, dengan sebagian besar menggunakan air PAM untuk kebutuhan dasar seperti mandi, mencuci, dan memasak. Biaya air rata-rata berkisar antara Rp50.000 hingga Rp100.000 per bulan. Kesadaran terhadap penghematan air lebih tampak sebagai bentuk kewaspadaan terhadap kenaikan biaya daripada praktik berbasis keberlanjutan. “Kalau air mah tentu, bisa 75 bisa 90 tergantung, sih, Neng,” kata Ibu Darsi. Dalam tahap ini, kesadaran terhadap

penghematan air lebih didorong oleh alasan finansial dibandingkan kesadaran lingkungan. Hal ini memperlihatkan bahwa faktor ekonomi masih lebih dominan dibanding faktor kesadaran ekologis dalam perilaku efisiensi sumber daya.

Dalam beberapa kasus, perbedaan penggunaan air muncul antara unit hunian biasa dan yang digunakan untuk usaha. “Salon di rumah, jadi ada mesin cuci, *hairdryer*, AC,” jelas Umairroh yang tinggal sekaligus menjalankan usaha di unitnya. Hal ini menunjukkan konsumsi yang lebih tinggi dibandingkan rata-rata penghuni lainnya. Perbedaan konsumsi terlihat antara unit hunian dan unit usaha. Penghuni yang mengoperasikan salon atau warung mencatat penggunaan air dan listrik yang lebih tinggi, memperlihatkan adanya *behavioural differentiation* berdasarkan fungsi ruang. Sejalan dengan (Subagijo, 2017), hasil ini menegaskan bahwa perbedaan fungsi ruang dan aktivitas dapat membentuk perilaku konsumsi yang berbeda, sehingga desain arsitektural perlu mempertimbangkan fleksibilitas penggunaan air dan energi di unit-unit dengan fungsi campuran.

Selain itu, pemanfaatan air hujan dan sistem daur ulang air masih sangat minim. Sebanyak 90% responden menyatakan tidak pernah menggunakan air hujan, yang menunjukkan belum terbangunnya kesadaran atau fasilitas pendukung untuk konservasi air secara kolektif. Sebagian kecil responden menggunakan air hujan untuk menyiram tanaman, namun ini bersifat insidental dan tidak terstruktur.

4.3. Pengelolaan Limbah dan Perilaku Daur Ulang

Sistem pengelolaan limbah di rusunawa umumnya dilakukan melalui *shaft* sampah yang tersedia di setiap lantai. Petugas kebersihan mengangkut sampah secara rutin. Namun, kebiasaan memilah sampah masih belum merata. Berdasarkan survei, 70% responden mengaku memilah sampah rumah tangga, namun praktiknya belum sepenuhnya konsisten. “Kalau botol beling dipisah, sisanya sih *nyampur aja*,” ujar Zaeni.

Program bank sampah sempat berjalan di beberapa blok, tetapi kini tidak aktif karena minimnya partisipasi warga. “Dulu ada kak

pengelolanya juga, tapi karena warga pada *males*, ya sekarang ditutup,” jelas Riski. Sebagian penghuni juga menyimpan barang bekas di unit sebagai bagian dari aktivitas ekonomi informal, terutama mereka yang bekerja sebagai pengepul barang daur ulang. “Ya sekarang sama juga, ada yang masih pengepul. Makanya banyak tumpukan barang,” ujar Deni.

Sebagian besar responden menyatakan bahwa pengelola telah menyediakan tempat khusus untuk pemilahan sampah. Namun, pemanfaatannya belum optimal karena tidak semua warga memahami cara penggunaannya. Beberapa responden bahkan mengaku tidak mengetahui keberadaan fasilitas tersebut.

Rendahnya partisipasi warga dalam program bank sampah memperkuat temuan Setiadi & Apritasari (2022) bahwa perubahan sistem hunian dari horizontal ke vertikal sering kali tidak diikuti adaptasi sosial dan kultural penghuni.

Keterbatasan ruang dan fasilitas penyimpanan membuat sebagian penghuni menimbun barang bekas di unit. Kondisi ini bukan hanya masalah teknis, melainkan juga ekspresi perilaku adaptif terhadap lingkungan yang kurang mendukung. Dalam konteks teori *territoriality*, tindakan tersebut mencerminkan cara penghuni mengklaim ruang dan mengatur zona pribadi di tengah keterbatasan desain

4.4. Tingkat Literasi dan Kesadaran Keberlanjutan

Hasil survei menunjukkan bahwa seluruh responden (100%) mengaku mengetahui tentang perilaku hemat energi, namun hanya 30% yang pernah mendengar istilah perilaku pro-berkelanjutan. Ini menunjukkan adanya kesenjangan antara praktik dan pemahaman konseptual. Mayoritas tindakan penghuni dalam efisiensi energi dilakukan secara intuitif, bukan berdasarkan pemahaman terhadap prinsip keberlanjutan.

Tindakan-tindakan seperti mematikan lampu saat tidak digunakan, menggunakan air secukupnya, memakai lampu LED, dan mencabut *charger* jika tidak digunakan, merupakan contoh perilaku positif yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari penghuni. Salah satu responden menyebut,

“Kalau siang, semua lampu saya matikan. Sayang listriknya.” Ada juga yang sudah memanfaatkan sumber energi alternatif, “Saya pakai motor listrik dan colok di panel surya sendiri,” ujar seorang penghuni.

Hal ini menunjukkan bahwa meskipun literasi keberlanjutan belum tinggi, potensi untuk mengembangkan perilaku ramah lingkungan cukup besar. Edukasi dan sosialisasi menjadi kunci untuk membangun kesadaran yang lebih dalam dan mendorong perubahan perilaku secara kolektif.

4.5. Pengaruh Desain Arsitektural terhadap Perilaku Penghuni

Desain unit hunian memainkan peran penting dalam membentuk pola perilaku penghuni. Unit dengan ventilasi silang dan pencahayaan alami cenderung mendorong penggunaan energi yang lebih efisien. Sebaliknya, unit yang terletak di tengah bangunan atau tidak memiliki akses langsung ke cahaya alami sering kali menyebabkan penghuni mengandalkan pencahayaan buatan dan pendingin udara.

Beberapa penghuni menyatakan melakukan adaptasi, seperti menukar unit dengan keluarga lain demi kenyamanan lansia atau menutup jendela tertentu untuk mengurangi panas. “Kalau yang *dapet* di lantai atas, ya paling *tukeran*, Kak. Pindah dari atas ke bawah *tukeran*. Nanti pengelola yang urus prosesnya,” jelas Rafi. Ini menunjukkan bahwa desain yang kurang responsif terhadap iklim mikro dan orientasi bangunan berdampak langsung pada konsumsi energi dan kenyamanan termal.

Dalam beberapa kasus, penghuni juga melakukan modifikasi ringan seperti memasang tirai tambahan, mengganti lampu dengan LED, atau menambahkan kipas angin. Namun, tidak semua perubahan ini didukung oleh pengelola, dan beberapa pengajuan renovasi bahkan ditolak. “Saya pernah coba ajukan tambah titik lampu baru, tapi ditolak,” ungkap Darsi.

Temuan ini mendukung prinsip *environment-behaviour relationship* dan memperluas hasil penelitian (Rokosni, 2019; Setiadi & Apritasari, 2022) yang menyatakan bahwa ketidaksesuaian antara desain bangunan dan perilaku penghuni menurunkan efektivitas keberlanjutan.

Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa desain arsitektural yang tidak responsif terhadap perilaku dan iklim mikro berpotensi menciptakan siklus tidak efisien yang berulang di lingkungan hunian vertikal tropis.

4.6. Potensi Penguatan Melalui Komunitas

Partisipasi sosial di lingkungan rusun cukup aktif, terutama dalam kegiatan kerja bakti, pengajian, dan perayaan hari besar nasional. Meskipun sebagian besar kegiatan bersifat informal, lorong-lorong dan ruang antarblok menjadi pusat interaksi warga. Modal sosial ini dapat menjadi titik awal bagi penerapan program efisiensi energi berbasis komunitas. “Saya sering ikut kerja bakti, jadi *guyub* di sini,” kata Zaeni.

Sebagian besar responden menyatakan bahwa mereka bersedia mengikuti aturan baru dari pengelola terkait penghematan energi, asalkan aturan tersebut dikomunikasikan dengan baik dan tidak memberatkan. Sebagian lainnya menyatakan ingin tahu lebih dulu sebelum mengikuti, dan hanya sedikit yang menolak atau merasa terpaksa. “Apapun aturan yang baik dan tidak merugikan ya bisa. Kalau sekarang ditanya bagaimana soal efisiensi energi ya kami kurang paham... tapi kalau ada aturan tambahan perlu diskusi,” jelas Pak Hamzah, Ketua RT.

Respons positif terhadap fasilitas hemat energi seperti panel surya (85%), lampu sensor (50%), dan pendeteksi daya listrik (50%) menunjukkan bahwa penghuni tidak menolak inovasi, melainkan membutuhkan dukungan dalam bentuk edukasi, fasilitas yang terjangkau, dan sistem yang mudah digunakan.

Aktivitas sosial seperti kerja bakti, pengajian, dan lomba 17 Agustus menunjukkan adanya *social cohesion* yang tinggi di rusun. Menurut teori *behaviour setting*, interaksi sosial dapat menjadi konteks baru bagi perubahan perilaku lingkungan. Modal sosial ini dapat dimanfaatkan untuk memperkuat literasi keberlanjutan secara kolektif.

Respons positif warga terhadap inovasi hemat energi seperti panel surya dan lampu sensor menunjukkan potensi penerimaan teknologi hijau. Namun, sebagaimana ditunjukkan oleh Polinder et al. (2013), penerimaan perilaku baru harus difasilitasi dengan dukungan struktural

dan edukatif. Dengan demikian, kolaborasi antara penghuni, pengelola, dan pemerintah menjadi kunci untuk membangun hunian vertikal yang benar-benar efisien secara energi dan berkelanjutan.

4.7. Pola Tematik Berdasarkan Implikasi Desain Rusunawa

Beberapa temuan lapangan disusun dalam struktur pola diagram tematik yang mengaitkan kondisi desain dengan konsekuensi perilaku dan implikasi terhadap efisiensi energi, sebagaimana berikut.

- 1) Blok bangunan berorientasi barat-timur → Radiasi panas matahari → Konsumsi listrik tinggi
- 2) Unit padat (melanggar, dihuni lebih dari 1 KK) → Over kapasitas → Konsumsi naik melebihi rata-rata unit yang identik
- 3) Ventilasi silang buruk → Penggunaan kipas meningkat → Konsumsi listrik tinggi
- 4) Pencahayaan alami terbatas → Lampu menyala siang hari → Beban energi meningkat
- 5) Material penyerap panas → Penghuni menutup jendela → Sirkulasi udara menurun
- 6) Ruang jemur bersama kurang ternaungi → Penghuni menjemur di balkon/koridor → Mengubah tampilan fasad dan menurunkan estetika lingkungan
- 7) Bank sampah mati → Sampah dicampur dalam satu penampungan meskipun penghuni telah memilah → Boros sumber daya/tidak bisa didaur ulang
- 8) Tidak ada sensor air/lampu dalam unit → Penggunaan berlebihan → Boros listrik/air

Pola tematik yang telah disebutkan di atas merupakan pola yang sama dengan diagram hubungan antara fisik bangunan, adaptasi penghuni, dan tingkat efisiensi energi (Gambar 3).



Gambar 3. Diagram Hubungan antara Fisik Bangunan, Adaptasi Penghuni dan Tingkat Efisiensi Energi
Sumber: (Rahayu, 2025).

Diagram hubungan antara fisik bangunan, adaptasi penghuni, dan tingkat efisiensi energi menunjukkan bahwa persepsi efisiensi energi bukan hanya hasil dari teknologi atau aturan, melainkan merupakan konsekuensi dari hubungan antara desain dan perilaku. Jika desain mendorong adaptasi positif, maka perilaku hemat energi dapat muncul secara natural.

5. KESIMPULAN

Perilaku penghuni Rusunawa DKI Jakarta dalam hal efisiensi energi, penggunaan air, dan pengelolaan limbah sebagian besar dipengaruhi oleh kondisi fisik bangunan, latar belakang ekonomi, dan tingkat literasi keberlanjutan. Meskipun istilah dan konsep keberlanjutan belum sepenuhnya dipahami, banyak praktik ramah lingkungan telah dilakukan secara tidak langsung. Desain arsitektural yang mendukung kenyamanan termal, akses pencahayaan alami, dan ventilasi silang terbukti mendorong perilaku efisien secara alami. Di sisi lain, minimnya edukasi dan ketidak-terlibatan penghuni dalam perencanaan menjadi hambatan utama dalam penerapan praktik berkelanjutan secara sistemik. Untuk mendorong transisi ke arah rusun yang lebih ramah lingkungan, pendekatan partisipatif berbasis komunitas dan perbaikan desain fisik

menjadi dua strategi utama yang saling melengkapi.

Penelitian ini menegaskan bahwa perilaku efisiensi energi di Rusunawa DKI Jakarta tidak dapat dipisahkan dari kondisi fisik bangunan dan struktur sosial penghuni. Desain yang kurang adaptif terhadap iklim tropis dan kebiasaan lokal mendorong munculnya perilaku kompensatif yang sering kali kontraproduktif terhadap efisiensi energi. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menyoroti kegagalan adaptasi desain (Rokosni, 2019; Setiadi & Apritasari, 2022) studi ini memperluas pemahaman dengan mengungkap hubungan sebab-akibat antara desain dan perilaku.

KONTRIBUSI PENULIS

Penulis pertama, secara langsung merancang dan melaksanakan penelitian ini, mulai dari perumusan pertanyaan riset hingga pengumpulan dan analisis data. Melakukan observasi lapangan dan wawancara mendalam dengan penghuni rusunawa untuk memahami praktik sehari-hari mereka terkait penggunaan energi, air, dan pengelolaan limbah. Penulis pertama juga menyusun instrumen survei dan bertanggung jawab dalam menginterpretasi data kualitatif secara tematik dan lintas kasus. Mengaitkan temuan lapangan dengan kerangka teori keberlanjutan dan perilaku penghuni dalam konteks arsitektur hunian vertikal. Penulis kedua, berkontribusi dalam memberikan arahan dalam pengembangan kerangka konseptual, memberikan masukan dan supervisi terhadap rancangan metodologi proses analisis, peninjauan ulang, penyuntingan serta masukan terhadap naskah artikel.

REFERENSI

- Ahmed, N. O., El-Halafawy, A. M., & Amin, A. M. (2019). A critical review of urban livability. *European Journal of Sustainable Development*, 8(1), 165–182. <https://doi.org/10.14207/ejsd.2019.v8n1.p165>
- Akinsulire, A. A., Idemudia, C., Okwandu, A. C., & Iwuanyanwu, O. (2024). Sustainable development in affordable housing: Policy innovations and challenges. *Magna Scientia Advanced*

- Research and Reviews, 11(2), 090–104.
<https://doi.org/10.30574/msarr.2024.11.2.0112>
- Awamleh, Z. (2024). Behaviour setting transformation methodology, filling in the gaps of the conventional architectural design process. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 379(1910), 1–11.
<https://doi.org/10.1098/rstb.2023.0292>
- Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi DKI Jakarta. (2024). Penduduk, Laju Pertumbuhan Penduduk, Distribusi Persentase Penduduk Kepadatan Penduduk, Rasio Jenis Kelamin Penduduk Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi DKI Jakarta, 2023. <https://jakarta.bps.go.id/>.
<https://jakarta.bps.go.id/id/statistics-table/3/v1zsbfruy3ltbfpeytnsvwngcdzjek53ykhsnffumdkjmw==/penduduk--laju-pertumbuhan-penduduk--distribusi-persentase-penduduk--kepadatan-penduduk--rasio-jenis-kelamin-penduduk-menurut-kabupaten-kota-di-provinsi-dki-j>
- Bahfein, Suhaiela ;Alexander, H. B. (2023). Tingkat Hunian Rusunawa di Jakarta Lebih dari 80 Persen. Kompas.Com.
- Brilian, A. P. (2024). Ini 4 Wilayah dengan Backlog Tertinggi di RI. Detikproperti. <https://www.detik.com/properti/berita/d-7215355/ini-4-wilayah-dengan-backlog-tertinggi-di-ri>
- Ebuy, H. T., Brill El Haouzi, H., Benelmir, R., & Pannequin, R. (2023). Occupant behavior impact on building sustainability performance: a literature review. *Sustainability (Switzerland)*, 15(3).
<https://doi.org/10.3390/su15032440>
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The circular economy—a new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768.
<https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2016.12.048>
- Jia, M., Srinivasan, R., Ries, R. J., Bharathy, G., & Weyer, N. (2021). Investigating the impact of actual and modeled occupant behavior information input to building performance simulation. *Buildings*, 11(1), 1–22.
<https://doi.org/10.3390/buildings11010032>
- Kurniawan, R. A., & Pamungkas, L. S. (2023). Penerapan Arsitektur Berkelanjutan (Sustainable Architecture) Pada Perancangan Taman Wisata Riverland Di Kota *Fad*, 2(1), 35–39.
<https://eproceeding.itenas.ac.id/index.php/fad/article/download/2232/1772>
- Muroni, A., Gaetani, I., Hoes, P. J., & Hensen, J. L. M. (2019). Occupant behavior in identical residential buildings: A case study for occupancy profiles extraction and application to building performance simulation. *Building Simulation*, 12(6), 1047–1061.
<https://doi.org/10.1007/s12273-019-0573-x>
- Nainggolan, S. M., Dewi, O. C., & Panjaitan, T. H. (2020). 10 Criteria of Sustainable Housing: A Literature Review. 475(Idwell), 42–53.
<https://doi.org/10.2991/assehr.k.201009.005>
- Nur'aini, R. D. (2020). Penerapan metode studi kasus yindalam penelitian arsitektur dan perilaku. *JURNAL INERSIA*, XVI(1, Mei 2020), 92–104.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21831/inersia.v16i1.31319>
- Polinder, H., Schweiker, M., Aa, A. Van Der, Schakib-Ekbatan, K., Fabi, V., Andersen, R., Morishita, N., Wang, C., Corgnati, S., Heiselberg, P., Yan, D., Olesen, B., Bednar, T., & Wagner, A. (2013). Final Report Annex 53 - Occupant behavior and modeling (Separate Document Volume II).
- Rahayu, G. D. (2025). Persepsi efisiensi energi dalam karakter hunian berkelanjutan: eksplorasi perilaku penghuni dan fisik bangunan rusunawa jakarta [Trisakti]. https://repository.trisakti.ac.id/usaktiana/index.php/home/detail/detail_koleksi/0/THE/th_terbit/00000000000000065159/0
- Rokosni, A. (2019). Sustainable accommodations affording sustainable behaviours : a mixed method investigation. Cardiff University.
- Saputra, B. T. W., & Cahyono, U. J. (2024). Penerapan Prinsip Behavior Setting Dalam. 7(2), 592–601.
- Seni, J., & Warna, R. (2015). *Jurnal Seni Rupa Warna*, Volume 4, Jilid 1, Januari 2015 7.

- JSRW (Jurnal Senirupa Warna), 4(1), 21–31.
- Setioadi, C. D., & Apritasari, Y. D. (2022). Identifikasi kualitas hidup di rusunawa dengan kriteria arsitektur ekologi. *Lakar: Jurnal Arsitektur*, 5(2), 128. <https://doi.org/10.30998/lja.v5i2.14514>
- Subagijo, E. (2017). Rona perilaku (behavior setting) dan kepuasan penghuni sebagai dasar penyempurnaan kriteria rancang bangun rusunawa (Studi Kasus : Rumah Susun Sederhana Sewa di Malang). *Mintakat: Jurnal Arsitektur*, 18(1), 53–65. <https://doi.org/10.26905/mintakat.v18i1.1415>
- Winandari, M. I. R. (2024). Merawat Masa Depan.