



# Potensi penurunan konsumsi energi di DKI Jakarta dengan menggunakan rumah ramah lingkungan

BAGUS ARIFIANTO SASONO<sup>1\*</sup>, DAVID FEBRALDO<sup>1</sup>, LILY SUSANTI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sekolah Ilmu Lingkungan, Universitas Indonesia; Depok, Jawa Barat, 16424, Indonesia;

\*Korespondensi: [bagus.arifianto91@ui.ac.id](mailto:bagus.arifianto91@ui.ac.id)

Diterima: 15 Februari, 2024

Disetujui: 29 Februari, 2024

## ABSTRAK

**Background:** Perkembangan DKI Jakarta yang semakin pesat, diperkirakan bahwa energi yang dibutuhkan akan semakin besar. Dengan tren konsep rumah ramah lingkungan dewasa ini, diharapkan penurunan konsumsi energi dapat dilakukan apabila masyarakat mau berpindah menggunakan rumah ramah lingkungan ataupun menggunakan sebagian komponen rumah ramah lingkungan seperti lampu LED, shower air ataupun solar panel. Terdapat beberapa faktor penghambat bagi masyarakat menggunakan rumah ramah lingkungan, diantaranya adalah willingness to pay, preferensi mengenai rumah ramah lingkungan, keengganan mengenai rumah ramah lingkungan dan juga kesadaran mengenai lingkungan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pemahaman, preferensi serta keengganan masyarakat mengenai rumah ramah lingkungan, menganalisis potensi masyarakat DKI Jakarta berpindah ke rumah ramah lingkungan maupun komponennya dan menganalisis potensi penurunan energi di DKI Jakarta dengan penggunaan rumah ramah lingkungan beserta komponennya. **Metode:** Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif dengan metode kualitatif dan kuantitatif. Metode analisis dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif serta perhitungan potensi penurunan energi. **Temuan:** Hasil dari penelitian ini adalah mayoritas masyarakat DKI Jakarta sudah paham mengenai rumah ramah lingkungan dan sudah memiliki preferensi untuk pindah walaupun masih adanya beberapa faktor keengganan. **Kesimpulan:** Mayoritas masyarakat DKI Jakarta (lebih dari 50%) berpotensi akan menggunakan rumah ramah lingkungan dan beralih menggunakan komponen penghemat air, listrik dan material konstruksi. Potensi penurunan konsumsi energi di DKI Jakarta di masa depan diprediksi mencapai >15% apabila pindah ke rumah ramah lingkungan secara keseluruhan, dan berpotensi menurunkan kebutuhan energi hingga lebih dari 15% di konsumsi air dan lebih dari 30% di konsumsi listrik. Hasil ini didapatkan dengan menggabungkan keinginan untuk pindah dan juga potensi penurunan energi dari setiap komponen.

**KATA KUNCI:** konsumsi energi; penduduk DKI Jakarta; rumah ramah lingkungan.

## ABSTRACT

**Background:** With the rapid development of DKI Jakarta, it is estimated that the energy demand will increase. With the current trend of environmentally friendly housing concepts, a decrease in energy consumption is expected if people are willing to switch to eco-friendly homes or use eco-friendly components such as LED lights, water-saving showers, or solar panels. There are several inhibiting factors for people to use eco-friendly homes, including willingness to pay, preferences regarding eco-friendly homes, reluctance towards eco-friendly homes, and environmental awareness. The aim of this research is to understand the understanding, preferences, and reluctance of the public regarding eco-friendly homes, analyze the potential of DKI Jakarta residents to move to eco-friendly homes or their components, and analyze the potential decrease in energy usage in DKI Jakarta through the use of eco-friendly homes and their components. **Methods:** This research was conducted using a quantitative approach with qualitative and quantitative methods. The analysis method in this study is descriptive analysis and energy consumption reduction potential calculation. **Findings:** The results of this study show that the majority of DKI Jakarta residents already understand eco-friendly homes and have preferences to move despite some reluctance

### Cara Pengutipan:

Sasono et al. (2024). Potensi penurunan konsumsi energi di DKI Jakarta dengan menggunakan rumah ramah lingkungan. *Energy Justice*, 1(1), 15-30. <https://doi.org/10.61511/enjust.v1i1.2024.623>

**Copyright:** © 2024 dari Penulis. Dikirim untuk kemungkinan publikasi akses terbuka berdasarkan syarat dan ketentuan dari the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



factors. **Conclusion:** Moreover, the majority of DKI Jakarta residents (more than 50%) have the potential to use eco-friendly homes and switch to water, electricity, and construction material-saving components. The potential decrease in energy consumption in DKI Jakarta in the future is predicted to reach over 15% if moving to eco-friendly homes altogether and potentially reducing energy needs by more than 15% in water consumption and over 30% in electricity consumption. These results are obtained by combining the desire to move and the potential energy savings from each component.

**KEYWORDS:** DKI Jakarta residents; eco-friendly homes; energy consumption.

## 1. Pendahuluan

DKI Jakarta merupakan ibukota Indonesia dengan jumlah penduduk 10.467.629 jiwa di tahun 2018. Kota ini merupakan kota yang berkembang dengan pesat dengan laju pertumbuhan penduduk >1% setiap tahunnya (BPS DKI Jakarta, 2019). Selain perkembangan jumlah penduduk, peningkatan kebutuhan listrik juga diprediksi akan naik mencapai 4.902 kWh per kapita pada tahun 2050 atau naik hampir 6 kali lipat dibanding 2016 (846 kWh/kapita) (BPPT, 2018). Seiring dengan perkembangan penduduk kota DKI Jakarta yang kian pesat, ditambah dengan kebutuhan akan energi di kota ini yang semakin meningkat, maka bahaya terjadinya defisit energi kian menjadi nyata.

DKI Jakarta sendiri mengkonsumsi listrik sebesar mencapai 31.293 Giga watt hour (Gwh) dengan 4,2 juta pelanggan. Konsumsi listrik terbesar di Jakarta untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga, yakni mencapai 12.670 Gwh atau 40% dari total konsumsi. Angka ini bahkan menyentuh angka 14 % konsumsi dari nasional (ESDM, 2017). Dibalik kebutuhan energi tersebut, bahaya lingkungan yang mengancam juga kian jelas karena dari keseluruhan kapasitas pembangkit listrik nasional pada tahun 2016 yang mencapai angka 57,1 GW, proposi terbesar penyediaannya masih menggunakan PLTU batubara sebesar 54% (30,8 GW). Sedangkan kapasitas pembangkit berbasis Enegeri Baru Terbarukan, seperti PLTM, PLTA, PLTP, PLTS, PLTB, dan pump storage adalah sebesar 6,9 GW atau sekitar 12% saja (BPPT, 2018). Bahaya dari PLTU batubara bagi lingkungan sangat besar sehingga langkah terbaik untuk menjaga lingkungan adalah dengan menekan angka penggunaan listrik diawal atau dengan kata lain menghemat listrik (Farhaini et al., 2022).

Dewasa ini terdapat tren untuk dapat mengurangi dampak negartif dari meningkatnya jumlah penduduk, yaitu dengan menggunakan rumah ramah lingkungan (Yau, 2012; Zhang et al., 2016). Rumah ramah lingkungan diharapkan akan membutuhkan biaya operasional yang lebih rendah, memberikan kondisi dalam ruangan yang lebih baik dan berdampak lebih rendah pada lingkungan daripada bangunan konvensional (Zalejska-Jonsson, 2014). Rumah ramah lingkungan membawa banyak manfaat bagi penggunanya (Portnov et al., 2018) walaupun lebih biasanya lebih mahal saat proses pembangunannya (Yau, 2012). Biaya pembangunan rumah ramah lingkungan berkisar dari 10% -15% lebih tinggi dari bangunan konvensional (Berawi et al., 2019). Kebijakan dan peraturan telah dirumuskan dalam tiga dekade terakhir untuk menawarkan konsep rumah ramah lingkungan (Berawi et al., 2019). Namun mempromosikan rumah ramah lingkungan dianggap sebagai solusi ideal untuk mengurangi dampak lingkungan (Zhang et al., 2016).

Dalam proses perpindahan masyarakat dari rumah konvensional ke rumah ramah lingkungan, ditemukan beberapa kesulitan diantaranya adalah willingness to pay, perspektif dan juga kesadaran atas lingkungan. Berdasarkan penelitian di Hongkong, keinginan masyarakat berpindah ke rumah ramah lingkungan masih sangat dipengaruhi oleh faktor ekonomi, seperti rayuan akan angka konsumsi listrik yang rendah dapat menekan angka tagihan listrik mereka. Selain itu, kesadaran atas lingkungan juga menjadi penentu keinginan masyarakat untuk berpindah (Yau, 2012). Selain itu, penelitian di India menunjukkan bahwa masyarakat menghargai manfaat dari bangunan ramah lingkungan dalam hal penurunan tagihan listrik dan air, daur ulang air dan limbah secara signifikan (Abraham dan Gundimeda, 2018). Sedangkan di Israel, kurangnya pengetahuan atas manfaat rumah ramah lingkungan dan willingness to pay dapat menghambat calon pengguna rumah ramah lingkungan (Portnov et al., 2018).

Angka willingness to pay dapat direkayasa dengan diberikannya insentif dari pemerintah. Tanpa insentif dari pemerintah, ditunjukkan bahwa willingness to pay terhadap rumah ramah lingkungan yang dapat diterima dalam kisaran 7-10% lebih mahal dari rumah biasa (Portnov et al., 2018). Selain itu, promosi rumah ramah lingkungan menjadi sangat penting dalam pencapaian keberlanjutan di lingkungan binaan (Yau, 2012). Masyarakat akan berkeinginan lebih untuk membeli rumah ramah lingkungan jika mereka diberikan informasi yang lebih andal dan konkret (Zhang et al., 2016). Rasional jika seseorang mau membayar lebih untuk manfaat yang dirasakan dari menyewa atau membeli rumah ramah lingkungan lebih besar dari bangunan konvensional (Zalejska-Jonsson, 2014). Selain dari hal tersebut, terdapat pula hambatan dari pihak pemilik di Indonesia ragu untuk mengimplementasikan konsep ramah lingkungan dalam pengembangan rumah mereka karena biaya yang lebih tinggi dan pengetahuan yang terbatas atas praktik tersebut (Berawi et al., 2019).

Rumah ramah lingkungan sejatinya akan memberikan manfaat yang sangat besar untuk pengurangan konsumsi energi di DKI Jakarta, bahaya lingkungan dan bahaya defisit energi yang mengancam harus segera diantisipasi. Penelitian ini akan berfokus mengetahui pemahaman masyarakat mengenai rumah ramah lingkungan, menganalisis potensi masyarakat DKI Jakarta berpindah ke rumah ramah lingkungan dan menganalisis potensi pengurangan penggunaan energi di DKI Jakarta dengan penggunaan rumah ramah lingkungan.

### *1.1 Teori 1 Batubara dan Kebutuhan Energi*

Konsumsi listrik di DKI Jakarta mencapai 32.779,2 Giga watt hour (Gwh) dengan 4,4 juta pelanggan. Konsumsi listrik terbesar di Jakarta untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga, yakni mencapai 13.199 Gwh atau 19,57% dari total konsumsi. (Negara, Perusahaan Listrik, 2019). Pembangunan memerlukan energi, baik energi yang digunakan dalam proses konstruksi maupun energi yang digunakan untuk membuat material misalnya semen, aspal, dan lainnya, serta energi yang digunakan untuk mengangkut material dari tempat produksi hingga ke lokasi pembangunan. Pada masa kini sebagian besar energi yang digunakan berasal dari energi fosil atau minyak (Aini et al., 2023). Pembakaran minyak selain menghasilkan panas juga dapat dikonversi menjadi energi listrik dan mekanik. Proses konversi ini mengeluarkan gas karbondioksida (CO<sub>2</sub>) yang diduga kuat sebagai penyebab terjadinya pemanasan bumi dan perubahan iklim global (Karyono, 2015).

### *1.2 Teori 2 Rumah Ramah Lingkungan Bisa Mengurangi Konsumsi Energi*

Dengan konsep hemat energi yang tepat, konsumsi energi suatu gedung dapat diturunkan hingga 50%, dengan hanya menambah investasi sebesar 5% saat pembangunannya. "Dengan hanya menambah 5% dari biaya pembangunan gedung biasa, konsumsi energi gedung dapat diturunkan hingga 50%." Green building dibangun dengan perencanaan energi modern. Selain dari sisi desain yang dipertimbangkan untuk meminimalkan masuknya sinar matahari sehingga mengurangi penggunaan beban Air Conditioner (AC), pada atap gedung bisa dipasang panel surya yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi dalam gedung. Beberapa sudut pandang dapat dipertimbangkan dalam perencanaan tersebut diantaranya adalah aspek passive design, active design, kondisi udara ruangan, management, serta service & maintenance (Sudarwani, 2012).

Bangunan yang didisain dengan tidak memperhitungkan pemakaian listrik berkontribusi terhadap perusakan lingkungan, padahal kebutuhan listrik tak bisa dihindari bila kondisi udara di luar semakin panas (Ningrum et al., 2023). Pengaruh iklim luar tersebut tertransmisi ke dalam bangunan rumah tinggal dan menyebabkan beban pendinginan semakin besar. 40-50% energi listrik dalam rumah tinggal dibutuhkan untuk proses pendinginan (Air Conditioner), prosentase ini akan semakin meningkat bila iklim luar semakin jelek. Usaha penghematan listrik pada skala bangunan, paling mudah diterapkan pada skala rumah tinggal dengan mentraitment konfigurasi arsitekturnya,

karena 80% penyebab beban panas yang berasal dari luar dengan mempertimbangkan kembali disain sistem penerangan dan pendinginan hingga disain kulit bangunan. Tercapai 70% pengurangan konsumsi listrik dari penstimulasian antara model rumah yang respond dan tidak respond terhadap lingkungan. Dan lebih berhemat 30-40% lagi bila rumah melibatkan unsur tanaman dan air (Prianto, 2007).

Efisiensi Penggunaan Energi/ Listrik Listrik adalah salah satu kebutuhan vital pada setiap rumah berpenghuni. Gunakan listrik dengan bijak, pilih alat-alat listrik yang mempunyai daya watt rendah. Ganti lampu pijar dengan lampu hemat energi. Sistem penghawaan dan pencahayaan buatan merupakan sumber pemborosan dalam bangunan, yaitu sekitar 60% dari energi yang digunakan dalam bangunan. Pemborosan energi dari sisi penghawaan dan pencahayaan dapat dikurangi apabila bangunan didesain secara tepat. (Wibowo, 2017).

### *1.3 Teori 3 Faktor yang Mempengaruhi Keinginan Pindah ke Rumah Ramah Lingkungan*

Suasana lingkungan tenang dan nyaman, biaya membangun lebih murah disesuaikan dengan desain ramah lingkungan, kadar karbon dioksida sangat kecil, menghemat pengeluaran bulanan, kualitas kesehatan meningkat, meningkatkan produktivitas kerja, memiliki nilai jual yang tinggi (Tanuwidjaja et al., 2013). Secara garis besar, desain ramah lingkungan/ ekologi dapat didefinisikan sebagai merancang sebuah desain untuk memastikan masyarakat yang mampu memenuhi kebutuhannya tanpa mengurangi kesempatan generasi mendatang. Ini mencakup segala bentuk desain yang meminimalkan dampak merusak lingkungan dengan mengintegrasikan dirinya secara fisik, secara sistemik dan temporal dengan proses hidup lingkungan alam (Yeang et al., 2008). Adams (2006) dalam "The Future of Sustainability: Re-thinking Environment and Development in the Twenty-first Century" mengungkapkan bahwa terdapat 3 aspek yang saling terkait dari keberlanjutan yaitu Ekonomi, Sosial dan Lingkungan dan untuk mencapai keberlanjutan, ketiga aspek tersebut harus terpenuhi.

Ada 8 kriteria yang dibahas dalam guideline di antaranya ialah: 1. Proses Inovasi dan Desain (Innovation and Design Process/ ID) membahas tentang metode desain, pengaruh kawasan sekitar (regional) dalam sistem penilaian dan contoh level performa; 2. Lokasi dan hubungan (Location and Linkages/ LL) membicarakan penempatan rumah secara sosial dan lingkungan yang berdampak pada komunitas yang lebih luas; 3. Pengelolaan Tapak yang Berkelanjutan (Sustainable Sites/ SS) membahas penggunaan lahan dengan memperhatikan pencegahan dampak kepada tapak; 4. Efisiensi Air (Water Efficiency/ WE) membahas praktek untuk menggunakan air secara efisien baik di dalam atau di luar rumah; Energi dan Atmosfir (Energy and Atmosphere/ EA) membahas efisiensi energi dari segi desain selubung bangunan serta sistem pemanasan dan pendinginan; 6. Material dan Sumber Daya (Materials and Resources/ MR) membahas tentang efisiensi penggunaan material, pemilihan material ramah lingkungan serta pengurangan limbah pada saat konstruksi; 7. Kualitas Udara Dalam Ruangan (Indoor Environmental Quality/ EQ) membicarakan peningkatan kualitas udara dengan mengurangi polusi dan kesempatan paparan dengan polutan; 8. Kesadaran dan Pendidikan (Awareness & Education/ AE) membahas pendidikan pemilik, penyewa dan manajer bangunan mengenai operasi dan pemeliharaan dari elemen bangunan ramah lingkungan dari rumah yang bersertifikat LEED (Leadership in Energy and Environmental Design).

Green building didefinisikan oleh Environmental Protection Agency (EPA) sebagai struktur bangunan yang environmentally responsible dan menggunakan sumber daya secara efisien di seluruh siklus hidupnya. Konsep ini memperluas dan melengkapi tujuan dari bangunan biasa yang selama ini hanya fokus kepada nilai ekonomi, utilitas, kekuatan dan kenyamanan bangunan (Putra et al., 2021). Green building dirancang untuk mengurangi dampak menyeluruh akibat pembangunan terhadap kesehatan manusia dan lingkungan, melalui: a. Penggunaan energi, air dan sumber daya lain secara efisien (Sa'adawisna et al., 2023). b. Perlindungan kesehatan penghuni bangunan dan peningkatan

produktivitas karyawan. c. Meminimalisir timbunan limbah, polusi, dan degradasi lingkungan. (Kusmana, 2019).

## 2. Metode

### 2.1 Populasi dan Sampel

Populasi pada riset adalah masyarakat DKI Jakarta. Pemilihan sampel dalam riset ini menggunakan metode simple random sampling.

### 2.2 Variabel Riset

Tabel 1. Definisi operasional variabel

No.	Variabel/Sub Variabel	Definisi Operasional Variabel	Skala/Satuan	Sifat Data
<b>1. Pemahaman tentang Rumah Ramah Lingkungan</b>				
A.	Pemahaman	Pemahaman masyarakat atas rumah ramah lingkungan	Ordinal	Data Primer
B.	Preferensi	Kemauan masyarakat untuk lebih memilih rumah ramah lingkungan dibanding rumah konvensional	Nominal	Data Primer
C.	Kesadaran	Kesadaran masyarakat untuk menggunakan rumah ramah lingkungan	Nominal	Data Primer
<b>2. Potensi Masyarakat Berpindah / <i>Willingness to move</i></b>				
A	Membeli rumah ramah lingkungan secara keseluruhan	Keinginan masyarakat untuk beralih menggunakan rumah ramah lingkungan secara keseluruhan	Ordinal	Data Primer
B	Penggunaan Komponen Penghemat Air	Keinginan masyarakat untuk beralih menggunakan komponen alat penghemat air (berupa shower dan penampung air hujan)	Ordinal	Data Primer
C	Penggunaan Komponen Penghemat Listrik	Keinginan masyarakat menggunakan komponen penghemat listrik (Lampu LED dan solar panel)	Ordinal	Data Primer

D	Penggunaan komponen kontruksi ramah lingkungan	Keinginan masyarakat menggunakan komponen kontruksi ramah lingkungan (kayu dan fabrikasi lainnya)	Ordinal	Data Primer
<b>3. Potensi Penurunan Energi</b>				
A	Potensi Penurunan Energi secara keseluruhan	Potensi penurunan energi secara keseluruhan dari pembelian rumah baru	%	Data primer
B	Potensi penurunan Energi dari komponen penghemat air	Potensi penurunan energi secara keseluruhan dari komponen alat penghemat air (berupa shower dan penampung air hujan)	%	Data primer
C	Potensi penurunan Energi dari komponen penghemat listrik	Potensi penurunan energi secara keseluruhan dari komponen penghemat listrik (Lampu LED dan solar panel)	%	Data primer
D	Potensi penurunan Energi dari komponen kontruksi ramah lingkungan	Potensi penurunan energi secara keseluruhan dari komponen kontruksi ramah lingkungan (Kayu dan Fabrikasi lainnya)	%	Data primer

### 2.3 Metode

Metode pengumpulan data dalam riset ini dilakukan dengan cara berikut:

a. Studi literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan dan memuat berbagai teori dan landasan yang sesuai dengan variabel riset.

b. Kuesioner

Kuesioner riset dibuat dan ditentukan dari berbagai referensi yang diperoleh dari studi literatur.

c. Metode Analisis Data

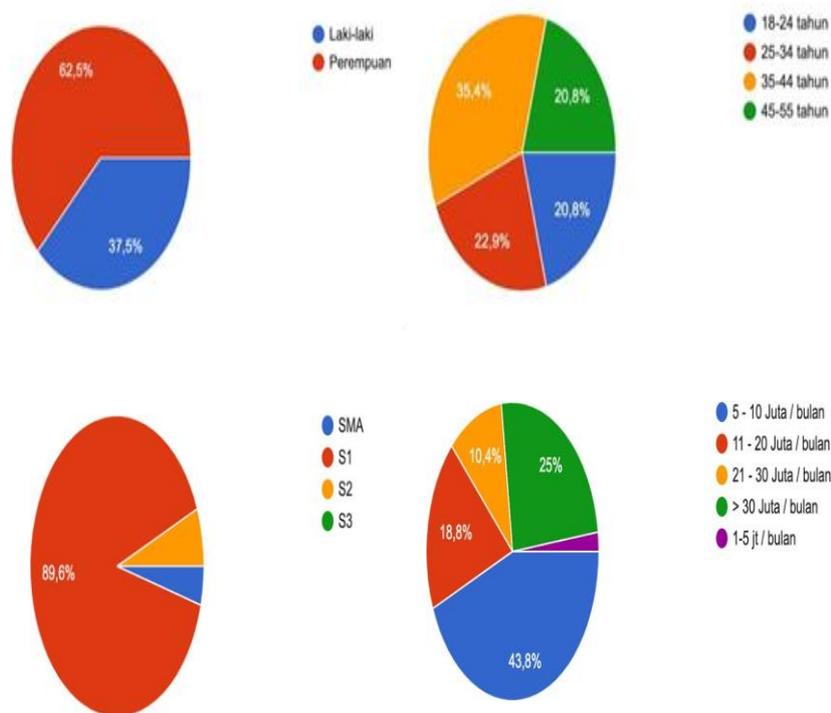
Tabel 2. Metode analisis data

No	Tujuan	Metode Analisis Data
1	Mengetahui pemahaman masyarakat mengenai rumah ramah lingkungan,	Analisis Deskriptif dengan menggambarkan data dari kuisisioner
2	Menganalisis potensi masyarakat DKI Jakarta berpindah ke rumah ramah lingkungan	Analisis Deskriptif dengan menggambarkan data dari kuisisioner

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 3 | Menganalisis potensi pengurangan penggunaan energi di DKI Jakarta dengan penggunaan rumah ramah lingkungan. | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Analisis Deskriptif dengan menggambarkan data dari kuisisioner</li> <li>b. Pengolahan Data dengan grafik dengan menggabungkan hubungan antara kemauan pindah menggunakan rumah ramah lingkungan dengan pengurangan energi</li> </ul> |
|---|---|--|

### 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan survei yang dilakukan mulai dari 26 Oktober sampai 30 Desember 2019, dengan sistem random sampling terhadap warga DKI Jakarta. Didapatkan kriteria responden sebagai berikut:

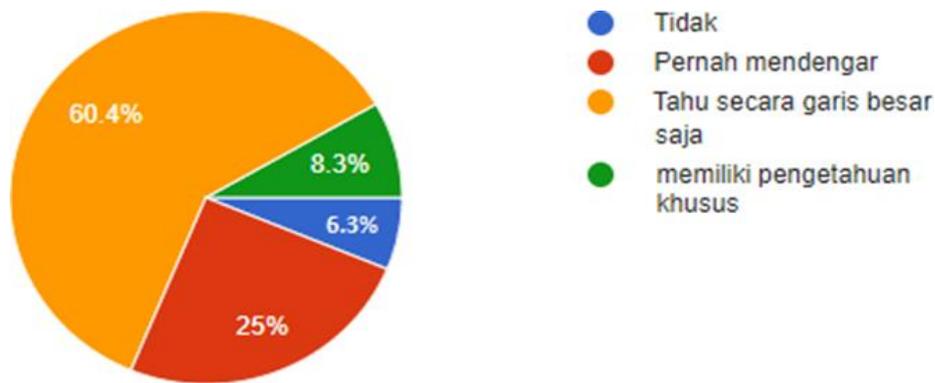


Gambar 1. Sosiodemografik responden

Didapatkan responden perempuan sejumlah 62,5% dan laki-laki 37,5%. Rentang usia responden berkisar mulai dari 35-44 tahun sebesar 35,4%, 25-34 tahun sebesar 22,9%, 45 55 tahun sebesar 20,8%, dan 18-24 tahun sejumlah 20,8%. Mayoritas pendidikan responden adalah S1 dengan tingkat besaran 89,6% responden berpendidikan S1, sisanya terdiri dari S2 dan juga SMA. Dari tingkat pendapatan, responden yang ada memiliki pendapatan sejumlah 5-10 Juta/ bulan sebesar 43,8%, diatas 30 Juta/ bulan sejumlah 25%, 11-20 Juta/ bulan sejumlah 18,8%, dan 21-30 Juta/ bulan sejumlah 10,4%, serta terdapat minoritas sejumlah <3% memiliki pendapatan 1-5 juta/bulan. Dari responden tersebut didapatkan hasil sebagai berikut:

#### 3.1 Pemahaman Masyarakat Mengenai Rumah Ramah Lingkungan

Dalam penelitian ini, pemahaman masyarakat mengenai rumah ramah lingkungan ditelaah dalam tiga indikator yaitu: pemahaman, preferensi, keengganan.



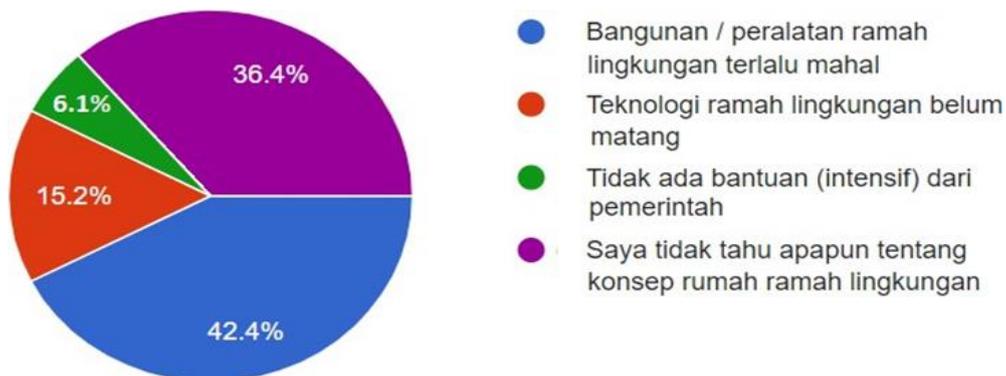
Gambar 2. Pengetahuan masyarakat tentang rumah ramah lingkungan

Pemahaman masyarakat atas rumah ramah lingkungan sebagai salah satu indikator menunjukkan bahwa 60.4% masyarakat DKI Jakarta sudah tahu secara garis besar tentang rumah ramah lingkungan, hal ini menunjukkan bahwa mayoritas masyarakat sudah paham mengenai rumah ramah lingkungan, pada grafik diatas juga menunjukkan 8.3% masyarakat DKI memiliki pengetahuan khusus mengenai rumah ramah lingkungan, 25% masyarakat pernah mendengar rumah ramah lingkungan, dan 6.3% masyarakat tidak tahu tentang rumah ramah lingkungan.



Gambar 3. Preferensi masyarakat tentang rumah ramah lingkungan

Preferensi masyarakat atas rumah ramah lingkungan sebagai salah satu indikator menunjukkan bahwa 46.9% masyarakat DKI Jakarta memiliki preferensi untuk meningkatkan kenyamanan dan kesehatan hidup, hal ini menunjukkan mayoritas masyarakat DKI Jakarta memiliki kemauan untuk hidup lebih nyaman dan lebih sehat dengan rumah ramah lingkungan, pada grafik diatas juga menunjukkan 31.3% masyarakat DKI Jakarta memiliki preferensi untuk berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan, dan 21.9% masyarakat memiliki preferensi untuk menghemat biaya operasional.



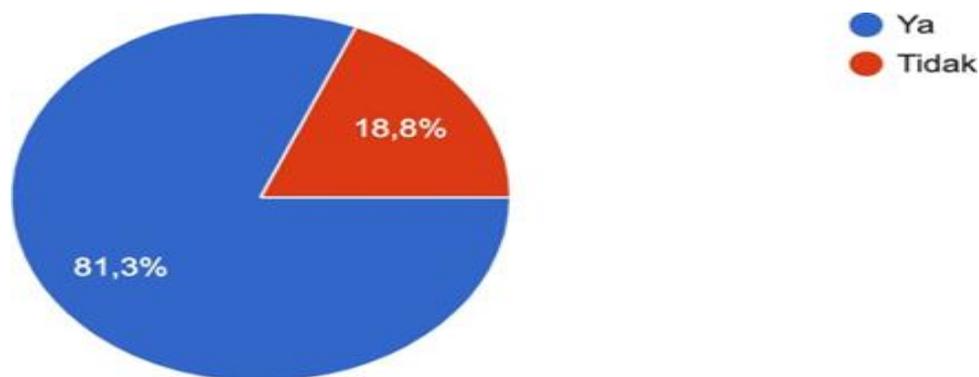
Gambar 4. Keengganan Masyarakat tentang Rumah Ramah Lingkungan

Keengganan masyarakat atas rumah ramah lingkungan sebagai salah satu indikator menunjukkan bahwa 42.4% masyarakat DKI Jakarta memiliki keengganan terhadap rumah ramah lingkungan berupa bangunan/peralatan ramah lingkungan terlalu mahal, hal ini menunjukkan mayoritas masyarakat DKI Jakarta memiliki faktor ekonomi sebagai tantangan utama dalam penerapan rumah ramah lingkungan, pada grafik diatas juga menunjukkan 36.4% masyarakat DKI Jakarta memiliki keengganan berupa ketidaktahuan tentang konsep rumah ramah lingkungan, dan 15.2% masyarakat memiliki keengganan berupa teknologi rumah ramah lingkungan belum matang, dan 6.1% tidak memiliki bantuan intensif dari pemerintah.

### 3.2 Menganalisis Potensi Masyarakat DKI Jakarta Berpindah ke Rumah Ramah Lingkungan

#### 3.2.1 Perpindahan ke Rumah Ramah Lingkungan

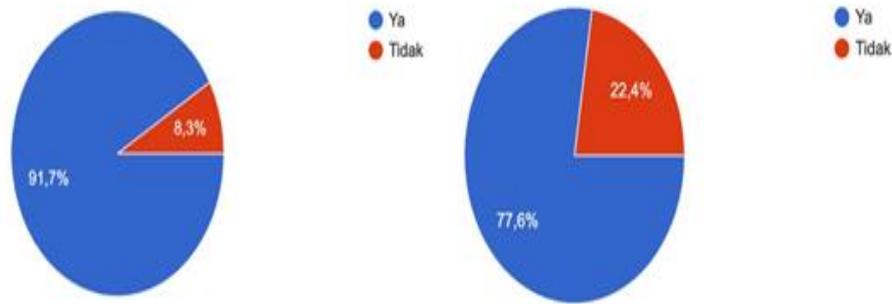
Berdasarkan hasil dari responden didapatkan hasil berupa sejumlah 81,3% masyarakat akan membeli rumah ramah lingkungan karena dapat menghemat biaya operasional hingga 25% dan berperan dalam menyelamatkan bumi meskipun harus membayar lebih mahal sejumlah 20% di awal. Ini menunjukan bahwa masyarakat DKI Jakarta sebenarnya mempunyai keinginan berpindah menggunakan rumah ramah lingkungan yang tinggi asalkan manfaat yang akan diterima dijelaskan di awal dengan baik dan jelas.



Gambar 5. Potensi perpindahan ke rumah ramah lingkungan

#### 3.2.2 Menggunakan Komponen Penghemat Air

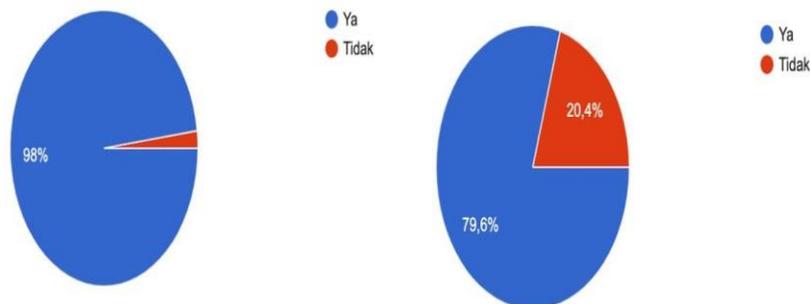
Berdasarkan hasil dari responden didapatkan hasil bahwa sejumlah 91,7% masyarakat akan mengubah salah satu komponen penghemat air (shower) dengan biaya pembelian 700 ribu rupiah di awal namun akan menghemat penggunaan air sejumlah 20%. Sejumlah 77,6% masyarakat akan menggunakan sistem penangkap air hujan seharga 4 juta rupiah namun dapat menghemat penggunaan air sebesar 20%. Potensi perpindahan yang tinggi ini penting bagi DKI Jakarta dalam hal menangani masalah krisis air dimana penghematan air dapat berdampak baik bagi lingkungan di kawasan DKI Jakarta. Masalah air seperti penurunan air tanah dan larinya air hujan langsung ke sungai dapat dikelola dengan baik.



Gambar 6. (a) Potensi penggunaan komponen berupa shower & (b) Potensi penggunaan komponen berupa penampung air hujan

### 3.2.3 Menggunakan Komponen Penghemat Listrik

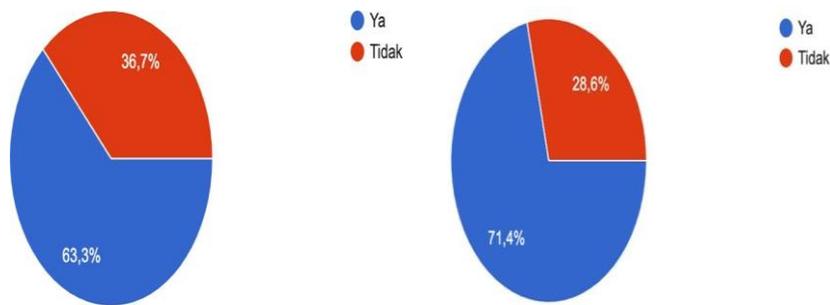
Berdasarkan hasil dari responden didapatkan hasil bahwa sejumlah 98% masyarakat akan menggunakan lampu LED seharga 90 ribu rupiah untuk dapat menghemat penggunaan listrik sebesar 50%. Ini sangat dipengaruhi harga lampu LED yang cenderung mudah dan juga responden kami berada pada kondisi ekonomi diantara 5-10 juta/ bulan. Selain itu, dari segi penggunaan solar panel, 79,6% masyarakat akan beralih menggunakan solar panel seharga 15 juta rupiah namun dapat menghemat listrik sebesar 20%. Angka ini lebih kecil dibandingkan dengan lampu LED karena harga solar panel yang bahkan melebihi pendapatan bulanan para responden.



Gambar 7. (a) Potensi penggunaan komponen lampu LED & (b) Potensi penggunaan komponen berupa solar panel

### 3.2.4 Material Konstruksi

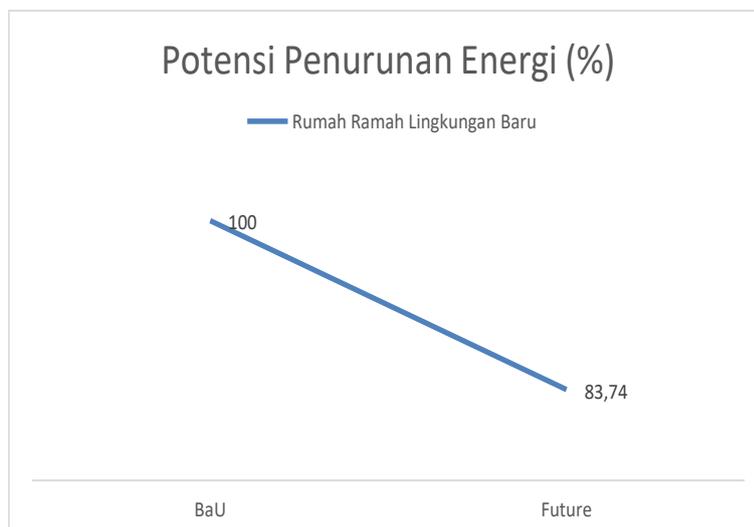
Berdasarkan hasil dari responden didapatkan hasil bahwa sejumlah 63,3% masyarakat akan mengubah rumahnya menggunakan kayu atau bahan ramah lingkungan sebagai material konstruksi meskipun dengan harga 50% lebih mahal, tetapi dapat turut menjaga lingkungan. Selain itu, sejumlah 71,4% masyarakat akan merenovasi rumahnya dengan menggunakan bahan fabrikasi seharga 20% lebih mahal namun dapat menjaga lingkungan. Angka keinginan masyarakat untuk pindah disini lebih rendah karena manfaat mengenai keuntungan operasional tidak tergambarkan disini, manfaat yang dijelaskan hanyalah turut menjaga lingkungan sehingga masyarakat ragu dalam memilih hal tersebut.



Gambar 8. (a) Potensi penggunaan komponen material konstruksi berupa kayu/ bahan ramah & (b) Potensi penggunaan komponen berupa material konstruksi fabrikasi

### 3.3 Potensi penurunan penggunaan energi di DKI Jakarta dengan penggunaan rumah ramah lingkungan

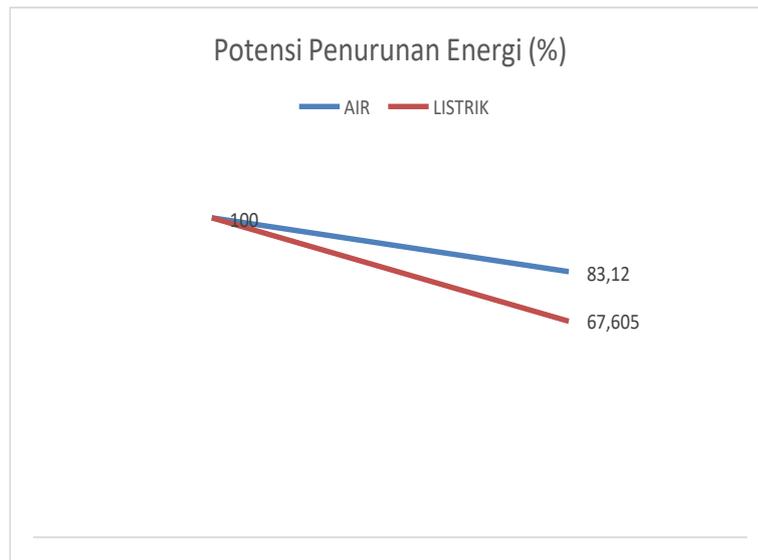
Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggabungkan hubungan antara kemauan pindah menggunakan rumah ramah lingkungan dengan penurunan energi, didapatkan hasil sebagai berikut:



Gambar 9. Potensi penurunan energi untuk rumah ramah lingkungan baru

Potensi penurunan energi ini dikhususkan untuk orang yang akan membeli rumah baru di DKI Jakarta dengan penawaran berupa rumah ramah lingkungan dengan harga yang lebih mahal hingga 20% namun dapat dapat menghemat biaya operasional hingga 25% dan serta akan berperan dalam menyelamatkan bumi. Dalam penawaran ini, kebutuhan energi DKI Jakarta yang awalnya sejumlah 100% dapat turun hingga 83,74%. Dalam hal ini berarti terjadi penurunan energi hingga >15% dan dapat membantu menyelamatkan sumber energi yang semakin terbatas. Hal ini juga akan seirama dengan kebijakan pemerintah DKI Jakarta untuk dapat mengembangkan pembangunan bagi rakyatnya yang belum memiliki hunian (Wahidah et al., 2023).

Potensi besar ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pemerintah DKI Jakarta dalam menyediakan hunian ramah lingkungan bagi warganya. Walaupun subsidi yang dibutuhkan lebih besar hingga 20%, namun kedepannya biaya operasional yang biasanya ditanggung oleh pemerintah DKI Jakarta dapat turun hingga 25%.



Gambar 10. Potensi penurunan energi untuk air dan listrik

Dari 3 variabel yang ingin dicapai, yaitu penurunan energi dari sisi air, listrik dan material konstruksi. Variabel ini didapatkan berdasarkan 6 variabel turunan dari 3 variabel tersebut, dimana penurunan energi dari air didapatkan dari potensi penggunaan shower dan penampung hujan. Penurunan energi dari listrik didapatkan dari potensi penggunaan lampu LED dan juga solar panel. Sedangkan untuk penurunan energi dari potensi penggunaan kayu dan material fabrikasi didapatkan dari penggunaan kayu / bahan ramah lingkungan dan juga fabrikasi lain yang ramah lingkungan.

Didapatkan hasil berupa potensi penurunan energi terbesar di DKI Jakarta dapat dicapai dari sektor penurunan energi listrik. Dalam hal ini masyarakat DKI Jakarta memiliki keinginan tinggi dalam hal menggunakan komponen ramah lingkungan. Dengan >95% masyarakat ingin berpindah ke lampu LED, maka potensi penurunan energi dari sektor listrik dapat turun hingga 50% per lampu. Dalam hal ini, harga lampu LED yang terjangkau (tidak lebih dari Rp 100.000,-) sangat berpengaruh terhadap keinginan masyarakat untuk berpindah. Selain itu, variabel kedua untuk energi listrik adalah penggunaan solar panel, dalam hal ini harga Solar Panel yang kami tawarkan adalah sebesar 15 juta rupiah dimana angka ini sepertinya cukup tinggi dan juga potensi penghematan listriknya hanya 20%. Gabungan antara harga awal yang tinggi dan hasil yang tidak terlalu signifikan inilah yang membuat hanya >75% masyarakat mau berpindah menggunakan komponen ini. Dari hal ini dapat terlihat bahwa, harga awal yang murah dan hasil yang maksimal sangat berpengaruh dalam membuat masyarakat ingin berpindah ke rumah ramah lingkungan (Sa'adawisna & Putra, 2022).

#### 4. Kesimpulan

Sebanyak 61,2% masyarakat DKI Jakarta mempunyai berbagai model pemahaman mengenai rumah ramah lingkungan. Selain itu, 48,5% sudah menggunakan rumah ramah lingkungan karena dapat meningkatkan kenyamanan dan kesehatan hidup. Sementara itu, 42,4% masyarakat DKI Jakarta masih menyatakan komponen / rumah ramah lingkungan masih terlalu mahal. 79,6% masyarakat DKI Jakarta mempunyai keinginan membeli rumah ramah lingkungan karena dapat menghemat biaya operasional dan menjaga lingkungan. Sementara lebih dari 75% masyarakat akan berpindah menggunakan komponen penghemat air dan juga komponen penghemat listrik.

Selain itu, lebih dari 60% masyarakat akan menggunakan komponen material konstruksi ramah lingkungan. Potensi penurunan energi dari rumah ramah lingkungan baru

adalah sebesar 16,26%. Sementara untuk potensi penurunan energi dari sektor air berada di angka 16,88% dan untuk energi listrik berada di angka 32,395%.

### **Ucapan Terima Kasih**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada tim IASSSF karena telah mendukung penulisan penelitian ini.

### **Kontribusi Penulis**

Semua penulis berkontribusi penuh atas penulisan artikel ini.

### **Pendanaan**

Penelitian ini tidak menggunakan pendanaan eksternal.

### **Pernyataan Dewan Peninjau Etis**

Tidak berlaku.

### **Pernyataan Persetujuan yang Diinformasikan**

Tidak berlaku.

### **Pernyataan Ketersediaan Data**

Tidak berlaku.

### **Konflik Kepentingan**

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

### **Akses Terbuka**

©2024. Artikel ini dilisensikan di bawah Lisensi International Creative Commons Attribution 4.0, yang mengizinkan penggunaan, berbagi, adaptasi, distribusi, dan reproduksi dalam media dalam format apapun. Selama Anda memberikan kredit yang sesuai kepada penulis asli dan sumbernya, berikan tautan ke Lisensi Creative Commons, dan tunjukkan jika ada perubahan. Gambar atau materi pihak ketiga lainnya dalam artikel ini termasuk dalam Lisensi Creative Commons artikel tersebut, kecuali dinyatakan dalam batas kredit materi tersebut. Jika materi tidak termasuk dalam Lisensi Creative Commons artikel dan tujuan penggunaan Anda tidak diizinkan oleh peraturan perundang-undangan atau melebihi penggunaan yang diizinkan, Anda harus mendapatkan izin untuk langsung dari pemegang hak cipta. Untuk melihat lisensi ini kunjungi: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

### **Referensi**

- Abraham, P. S., & Gundimeda, H. (2018). Greening offices: Willingness to pay for green-certified office spaces in Bengaluru, India. *Environment, Development and Sustainability*, (0123456789). <https://doi.org/10.1007/s10668-018-0265-1>
- Adams, W. M. (2006). Rethinking sustainability-editor's introduction. *The Future of Sustainability*, (January), 1–15. <https://doi.org/10.1007/1-4020-4908-0>

- Aini, D., Farhaini, A., & Putra, B. K. (2023). Community Participation in Improving Health in Remote Areas: A Literature Review. *International Journal of Education, Information Technology and Others (IJEIT)*, 6(2), 27–43. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7798056>
- Berawi, M. A., Miraj, P., Windrayani, R., & Berawi, A. R. B. (2019). Stakeholders' perspectives on green building rating: A case study in Indonesia. *Heliyon*, 5(3), e01328. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01328>
- BPPT. (2018). *OUTLOOK ENERGI INDONESIA 2018*. In BPPT. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- ESDM. (2017). *Statistik Ketenagalistrikan 2016*. <https://www.esdm.go.id/assets/media/content/content-statistik-ketenagalistrikan-tahun-2016-1.pdf>
- Farhaini, A., Putra, B. K., & Aini, D. (2022). Reformasi Birokrasi dalam Pelayanan Publik Melalui Aplikasi Halodoc di Kota Mataram. *Professional: Jurnal Komunikasi Dan Administrasi Publik*, 9(1), 71–82. <https://doi.org/10.37676/professional.v9i1.2416>
- Karyono, T. H. (2015). *Permukiman Tropis Berkonsep Hijau Ramah Lingkungan*. (May 2009). [https://www.researchgate.net/publication/280560986\\_Eco-settlement\\_Permukiman\\_Tropis\\_Berkonsep\\_Hijau\\_Ramah\\_Lingkungan](https://www.researchgate.net/publication/280560986_Eco-settlement_Permukiman_Tropis_Berkonsep_Hijau_Ramah_Lingkungan)
- Kusmana, D. (2019). *Jurnal bangunan hemat energi*. (February), 0–17. Negara, Perusahaan Listrik, P. (Persero) P. 2019. (2019). *Berapa Konsumsi Listrik Masyarakat Jakarta*. [https://www.researchgate.net/publication/328657276\\_Analisis\\_Statistik\\_Konsumsi\\_Energi\\_Listrik\\_Pada\\_Bangunan\\_Gedung\\_Yayasan\\_Widya\\_Dharma\\_Pontianak](https://www.researchgate.net/publication/328657276_Analisis_Statistik_Konsumsi_Energi_Listrik_Pada_Bangunan_Gedung_Yayasan_Widya_Dharma_Pontianak)
- Ningrum, L. T., Permatasari, L., Ussarwan, M. I., Farhaini, A., Aini, D., & Putra, B. K. (2023). Review: Pemanfaatan Tanaman Jahe Sebagai Pengobatan Herbal Untuk Sakit Kepala. *BENZENA Pharmaceutical Scientific Journal*, 2(2), 55–65. <http://dx.doi.org/10.31941/benzena.v2i02.3751>
- Portnov, B. A., Trop, T., Svechkina, A., Ofek, S., Akron, S., & Ghermandi, A. (2018). Factors affecting homebuyers' willingness to pay green building price premium: Evidence from a nationwide survey in Israel. *Building and Environment*, 137, 280–291. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2018.04.014>
- Prianto, E. (2007). *Rumah Tropis Hemat Energi Bentuk Kepedulian Global Warming*. *Riptek*, 1(1), 1–10. [https://bappeda.semarangkota.go.id/uploaded/publikasi/Rumah\\_Tropis\\_Hemat\\_Energi\\_Bentuk\\_Kepedulian\\_Global\\_Warning\\_-\\_EDDI\\_PRIANTO.pdf](https://bappeda.semarangkota.go.id/uploaded/publikasi/Rumah_Tropis_Hemat_Energi_Bentuk_Kepedulian_Global_Warning_-_EDDI_PRIANTO.pdf)
- Putra, B. K., Dewi, R. M., Fadilah, Y. H., & Roziqin, A. (2021). Reformasi Birokrasi dalam Pelayanan Publik Melalui Mobile JKN di Kota Malang. *Jurnal Ilmiah Publika*, 9(1), 1–13. <http://dx.doi.org/10.33603/publika.v9i1.5325>
- Sa'adawisna, D., & Putra, B. K. (2022). The Effect of the Establishment of a New Autonomous Region on Electoral District Regulations in the 2024 General Election. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(20), 484–493. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7269113>
- Sa'adawisna, D., & Putra, B. K. (2023). Political Education to Increase Beginner Voter Participation in the 2019 General Elections. *Awang Long Law Review*, 5(2), 419–431. <https://doi.org/10.56301/awl.v5i2.716>
- Sudarwani, M. M. (2012). *PENERAPAN GREEN ARCHITECTURE DAN GREEN BUILDING SEBAGAI UPAYA PENCAPAIAN SUSTAINABLE ARCHITECTURE*. *Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Pandanaran*, Vol 10. <https://jurnal.unpand.ac.id/index.php/dinsain/article/view/90>
- Tanuwidjaja, G., Leonardo, L., Mulyono, A., & Silvanus, D. C. (2013). *DESAIN RUMAH HEINZ FRICK YANG RAMAH LINGKUNGAN DAN TERJANGKAU*. *Journal of Architectural Discourses*. <https://doi.org/10.24167/tesa.v11i1.223>
- Wibowo, A. P. (2017). *Kriteria Rumah Ramah Lingkungan (Eco-Friendly House)*. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran dan Ilmu Kesehatan*, 1(1) 1–10. <https://doi.org/10.24912/jmstik.v1i1.386>
- Yau, Y. (2012). Willingness To Pay and Preferences. *Journal of Green Building*, 7(2), 137–152. <https://doi.org/10.3992/jgb.7.2.137>

- Yeang, K., Yeang, L. D., Energy, S. G., Yeang, K., Dip, A. A., & Lit, D. (2008). Ecoskyscrapers and Ecomimesis : New tall building typologies Architectural/ Design Conference proceeding Unpublished conference paper Magazine article Publication Date : Original Publication : Paper Type : © Council on Tall Bu. <https://global.ctbuh.org/resources/papers/download/447-ecoskyscrapers-and-ecomimesis-new-tall-building-typologies.pdf>
- Zalejska-Jonsson, A. (2014). Stated WTP and rational WTP: Willingness to pay for green apartments in Sweden. *Sustainable Cities and Society*, 13, 46–56. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2014.04.007>
- Zhang, L., Sun, C., Liu, H., & Zheng, S. (2016). The role of public information in increasing homebuyers' willingness-to-pay for green housing: Evidence from Beijing. *Ecological Economics*, 129, 40–49. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.05.010>
- Wahidah, N., Isro'ullaili, I., & Putra, B. K. (2023). The School Literacy Movement (GLS) and Student's Interest in Reading at SDN 3 Suka Makmur. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(7), 559–564. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7826963>

**Biografi Penulis**

**BAGUS ARIFANTO SASONO**, Sekolah Ilmu Lingkungan, Universitas Indonesia.

- Email: [bagus.arifianto91@ui.ac.id](mailto:bagus.arifianto91@ui.ac.id)
- ORCID:
- Web of Science ResearcherID:
- Scopus Author ID:
- Homepage:

**DAVID FEBRALDO**, Sekolah Ilmu Lingkungan, Universitas Indonesia.

- Email:
- ORCID:
- Web of Science ResearcherID:
- Scopus Author ID:
- Homepage:

**LILY SUSANTI**, Sekolah Ilmu Lingkungan, Universitas Indonesia.

- Email:
- ORCID:
- Web of Science ResearcherID:
- Scopus Author ID:
- Homepage: