
Empowering Urban Communities: Dapatkah Smart Homes Menjawab Tantangan Hunian Berkelanjutan?

^{1*}Sri Yusriani, ²Haniruzila Hanifah, ³Prasetyo Harisandi, ⁴Endi Rekarti, ⁵Muji Gunarto

^{1,2}Graduate School of Business, Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang, Malaysia

³Universitas Pelita Bangsa, Bekasi, Jawa Barat, Indonesia

⁴Universitas Terbuka, Postgraduate School, South Tangerang, Banten, Indonesia

⁵Universitas Sriwijaya, Palembang, Sumatra Selatan, Indonesia

*sriyusriani_syspsp@student.usm.my

ABSTRAK

Penelitian pendahuluan ini dilakukan dalam rangka Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) untuk memahami perkembangan dan implementasi *smart homes* di Indonesia melalui observasi lapangan pada beberapa kompleks hunian yang baru dibangun. Studi ini bertujuan mengidentifikasi peluang dan tantangan terkait adopsi teknologi hunian cerdas, serta menggali bagaimana temuan lapangan dapat dimanfaatkan sebagai edukasi lintas generasi. Perkembangan konsep *smart homes* di Indonesia mengalami percepatan signifikan dalam delapan tahun terakhir, seiring meningkatnya integrasi teknologi Internet of Things (IoT), desain arsitektur yang ramah lingkungan, serta kebutuhan masyarakat akan hunian yang aman, efisien, dan adaptif terhadap era Gen-AI. Metode yang digunakan meliputi observasi langsung, dokumentasi visual, dan diskusi informal dengan penghuni, menghasilkan sejumlah *insight* praktis mengenai kesiapan masyarakat, potensi investasi, dan kebutuhan peningkatan literasi digital. Temuan menunjukkan bahwa minat terhadap *smart homes* terus meningkat dan menawarkan prospek pengembangan yang kuat, namun masih dihadapkan pada kendala seperti kesenjangan pemahaman teknologi dan variasi tingkat adaptasi antar usia. Studi ini menyimpulkan bahwa edukasi publik dan pemberdayaan komunitas menjadi aspek krusial dalam mendorong transisi menuju hunian cerdas berkelanjutan. Ke depan, penelitian lanjutan disarankan untuk mengeksplorasi desain intervensi edukatif, strategi peningkatan efikasi diri pengguna, dan model kolaborasi antara akademisi, pengembang, serta masyarakat dalam pengembangan ekosistem *smart living*.

Kata Kunci: *smart homes*; hunian berkelanjutan; *Internet of Things (IoT)*; literasi digital; pemberdayaan masyarakat urban; self-efficacy; teori kognitif sosial; investasi hunian; adaptasi teknologi; Gen-AI; observasi lapangan; PKM.

ABSTRACT

This preliminary study, conducted under the Community Service Program (PKM), explores the development and implementation of *smart homes* in Indonesia through field observations in several newly built residential complexes. The study aims to identify opportunities and challenges related to the adoption of smart home technologies and to examine how the findings can be utilized as cross-generational

educational insights. The development of smart homes in Indonesia has accelerated notably over the past eight years, driven by the increasing integration of Internet of Things (IoT) technologies, environmentally conscious architectural design, and the growing societal demand for secure, efficient, and AI-adaptive living environments. The methods employed in this study include direct observation, visual documentation, and informal discussions with residents, resulting in practical insights concerning community readiness, investment potential, and the need for improved digital literacy. The findings reveal rising interest in smart homes and strong prospects for further development, although challenges persist, particularly those related to technological understanding and varying levels of adaptation across age groups. The study concludes that public education and community empowerment play crucial roles in supporting the transition toward sustainable smart living. Future research is recommended to explore the design of educational interventions, strategies for enhancing user self-efficacy, and collaborative models involving academia, developers, and communities to advance the smart living ecosystem.

Keywords: Smart homes; sustainable housing; urban empowerment; IoT adoption; community development; green planning; Gen-AI; digital readiness; communities.

PENDAHULUAN

Usaha Perkembangan teknologi digital telah memengaruhi hampir seluruh aspek kehidupan masyarakat modern, termasuk cara individu merancang lingkungan tempat tinggal yang lebih terhubung, aman, dan responsif terhadap kebutuhan sehari-hari (Eremia et al., 2017; Monzon, 2015). Transformasi digital ini tidak terlepas dari tren global menuju konsep kota cerdas (*smart cities*), yang secara bertahap mengintegrasikan teknologi Internet of Things (IoT), data real-time, dan kecerdasan buatan untuk meningkatkan kualitas layanan kota dan kesejahteraan masyarakat (Orlowski & Romanowska, 2019; Park, 2024). Di Indonesia, peningkatan urbanisasi dan pertumbuhan ekonomi telah menciptakan kebutuhan yang lebih besar akan hunian yang mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan mendukung gaya hidup masyarakat digital (BPS, 2024). Dalam konteks tersebut, *smart homes* menjadi inovasi kunci yang menawarkan solusi integratif untuk mendukung kenyamanan, keamanan, efisiensi energi, serta daya saing ekonomi masyarakat perkotaan (Rock et al., 2024).

Penerapan *smart homes* tidak hanya berfungsi sebagai respons terhadap kebutuhan teknologi, tetapi juga bagian dari upaya meningkatkan kualitas hidup melalui sistem otomatisasi, pengendalian berbasis aplikasi, serta desain arsitektur yang memperhatikan keberlanjutan (Rekarti et al., 2019). Integrasi teknologi seperti sensor gerak, *smart lighting*, kamera keamanan berbasis cloud, dan sistem manajemen energi mencerminkan paradigma baru dalam perancangan hunian perkotaan (Davis, 1989). Selain itu, perkembangan kecerdasan buatan generatif (Gen-AI) semakin memperluas potensi penggunaan teknologi rumah pintar dengan menghadirkan rekomendasi perilaku, deteksi otomatis, dan personalisasi pengalaman penghuni

(Chan & Hu, 2023; Adeshola & Adepoju, 2024). Tren meningkatnya penggunaan Gen-AI dalam kehidupan sehari-hari menunjukkan bahwa masyarakat semakin siap untuk berinteraksi dengan perangkat pintar yang mendorong efisiensi dan kenyamanan (Firat, 2025).

Meskipun demikian, percepatan adopsi teknologi dalam hunian tidak merata di seluruh lapisan masyarakat. Variasi tingkat literasi digital, perbedaan generasi, dan faktor sosial-ekonomi sering kali menjadi penghambat utama dalam proses adaptasi teknologi hunian cerdas (Yulianti et al., 2021; Brown et al., 2012). Penelitian tentang literasi digital menunjukkan bahwa pemahaman dan keterampilan teknologi sangat memengaruhi kemampuan seseorang untuk memanfaatkan perangkat IoT secara efektif (Webster et al., 2021). Ketidakmerataan literasi digital antara generasi muda dan kelompok usia yang lebih senior menimbulkan kesenjangan teknologi dalam memanfaatkan fitur *smart homes* (Grøtan et al., 2019). Konteks tersebut memperlihatkan bahwa keberhasilan implementasi teknologi hunian tidak hanya bergantung pada infrastruktur, tetapi juga pada kesiapan mental dan pengetahuan masyarakat (Kamila & Ramadhani, 2024).

Faktor psikologis seperti efikasi diri memainkan peran penting dalam mendorong individu untuk mencoba, menerima, dan mengoperasikan teknologi baru (Bandura, 1997; Bouih et al., 2021). Efikasi diri yang tinggi terbukti meningkatkan motivasi pengguna dalam mengadopsi teknologi dan mempercepat proses belajar, sedangkan rendahnya efikasi diri menjadi penghalang signifikan dalam adopsi sistem digital yang kompleks (Schunk & DiBenedetto, 2021). Dalam konteks *smart homes*, pengguna dengan efikasi diri tinggi lebih mampu memahami cara kerja perangkat, mengatasi hambatan teknis, dan menyesuaikan diri dengan perubahan otomatisasi lingkungan dibandingkan mereka yang kurang percaya diri (Yentür, 2023). Selain itu, dukungan sosial dari lingkungan sekitar, termasuk anggota keluarga dan komunitas, berperan dalam meningkatkan keyakinan pengguna bahwa mereka mampu mengoperasikan teknologi secara efektif (Brown et al., 2012; Nurhadi et al., 2025).

Dari perspektif sosial dan ekonomi, implementasi *smart homes* juga berkaitan dengan peluang investasi dan keberlanjutan pembangunan. Studi tentang jaringan bisnis menunjukkan bahwa perubahan teknologi dalam sektor hunian dapat membuka peluang kolaborasi baru antara pemerintah, pengembang, dan konsumen (Harisandi & Hurriyati, 2025). Peningkatan minat terhadap *smart homes* menunjukkan bahwa masyarakat mulai mempertimbangkan keberlanjutan sebagai bagian dari keputusan investasi jangka panjang (Rekarti et al., 2019). Di samping itu, penelitian mengenai stres kerja dan keseimbangan kehidupan kerja mengindikasikan bahwa lingkungan tempat tinggal yang nyaman, aman, dan mendukung teknologi dapat meningkatkan kesejahteraan psikologis penghuni (Yusriani et al., 2024; Rekarti et al., 2025). Hal ini menunjukkan bahwa teknologi hunian tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis, tetapi juga memengaruhi stabilitas emosional dan kualitas hidup masyarakat.

Community Service Program atau Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) merupakan wadah strategis untuk menghubungkan mahasiswa dengan isu-isu pembangunan nasional melalui penelitian yang aplikatif dan berbasis kebutuhan masyarakat (Creswell & Creswell, 2018). Melalui pendekatan penelitian kualitatif, mahasiswa dapat menggali fenomena sosial dan teknologi secara lebih mendalam dengan menggunakan teknik observasi lapangan, dokumentasi visual, dan wawancara informal (Ritchie & Lewis, 2003; Charmaz, 2006). Pendekatan seperti analisis tematik membantu mengidentifikasi tema-tema utama dari data lapangan, sehingga memberikan pemahaman komprehensif mengenai dinamika implementasi *smart homes* (Braun & Clarke, 2019; Basnet, 2018). Observasi langsung ke beberapa kompleks hunian pintar yang baru dibangun memungkinkan mahasiswa untuk melihat secara nyata bagaimana perangkat IoT diimplementasikan, bagaimana pengguna berinteraksi dengannya, dan apa saja hambatan yang mereka hadapi (Rock et al., 2024).

Selain memberikan pemahaman empiris, hasil observasi tersebut juga memiliki nilai edukatif yang signifikan. Edukasi lintas generasi diperlukan untuk membantu masyarakat memahami manfaat *smart homes* dan mempersiapkan diri dalam menghadapi perkembangan teknologi (Kamila & Ramadhani, 2024). Kegiatan edukasi seperti seminar, diskusi kelompok, dan pelatihan praktis dapat memperkuat literasi digital dan meningkatkan efikasi diri pengguna dalam mengoperasikan teknologi baru (Yusriani & Pati, 2025). Dengan demikian, pemberdayaan komunitas menjadi kunci untuk menciptakan lingkungan hunian yang tidak hanya modern tetapi juga inklusif dan berkelanjutan (Harisandi, 2025).

Selain aspek sosial, penelitian mengenai teknologi hunian juga harus mempertimbangkan aspek manajemen dan perilaku organisasi. Studi tentang dukungan organisasi menunjukkan bahwa penerimaan inovasi sangat dipengaruhi oleh dukungan struktural dan kepercayaan pengguna terhadap pihak yang menyediakan teknologi (Gunarto et al., 2024). Hal ini relevan dalam konteks hubungan antara pengembang properti dan masyarakat sebagai pengguna teknologi. Kepercayaan digital memainkan peran penting untuk menciptakan rasa aman dan keyakinan bahwa perangkat dan sistem yang digunakan dapat melindungi data pribadi dan keamanan rumah (Yusriani & Pati, 2025). Tanpa kepercayaan digital, adopsi teknologi hunian tidak dapat berjalan optimal meskipun infrastruktur sudah tersedia.

Dengan semakin berkembangnya fenomena *smart homes*, penelitian pendahuluan seperti ini penting untuk memberikan gambaran komprehensif tentang peluang, tantangan, dan implikasi sosial dari teknologi hunian. Temuan penelitian ini diharapkan menjadi dasar bagi pengembangan program edukasi, kolaborasi penelitian, dan strategi pemberdayaan masyarakat yang lebih kuat dan berkelanjutan (Rekarti et al., 2025). Penelitian lanjutan diperlukan untuk mengeksplorasi lebih dalam bagaimana teknologi dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna lintas generasi, bagaimana efikasi diri dapat ditingkatkan melalui intervensi edukatif, serta bagaimana ekosistem kolaboratif antara akademisi,

pengembang, dan masyarakat dapat dibangun untuk mendukung smart living di Indonesia (Harisandi et al., 2025).

METODE PELAKSANAAN

Waktu dan Tempat

Kegiatan penelitian pendahuluan ini dilaksanakan pada 5 November 2025 hingga 5 Desember 2025 di beberapa kompleks *smart homes* yang baru dikembangkan di wilayah Tangerang, Bogor, dan Bekasi. Observasi dilakukan oleh tim Program Kepada Masyarakat (PKM) untuk memahami perkembangan implementasi teknologi hunian cerdas secara langsung serta menggali pengalaman dan persepsi awal pengguna. Pemilihan lokasi dilakukan berdasarkan variasi tingkat digitalisasi, konsep arsitektur berkelanjutan, dan penerapan perangkat Internet of Things (IoT) guna memperoleh gambaran menyeluruh mengenai penerapan *smart living* di Indonesia.

Pendekatan Penelitian

Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif yang berfokus pada pemahaman fenomena lapangan secara mendalam sesuai prinsip *qualitative inquiry* (Creswell & Creswell, 2018; Ritchie & Lewis, 2003). Teknik pengumpulan data meliputi:

1. Observasi Lapangan (Field Observation). Observasi langsung digunakan untuk mengidentifikasi kondisi fisik bangunan, keberadaan instalasi IoT, sistem keamanan otomatis, pengelolaan energi, serta pola interaksi penghuni dengan teknologi hunian. Metode observasi mengikuti pedoman *grounded observation* yang menekankan keterlibatan peneliti sebagai pengamat reflektif (Charmaz, 2006).
2. Dokumentasi Visual. Tim mendokumentasikan setiap lokasi menggunakan foto dan catatan lapangan untuk mendukung proses analisis visual serta pemaknaan tematik sesuai rekomendasi analisis reflektif (Braun & Clarke, 2019).
3. Diskusi Informal dengan Penghuni. Wawancara spontan dan diskusi singkat dilakukan dengan beberapa penghuni untuk memperoleh persepsi, pengalaman penggunaan teknologi, dan tantangan adaptasi. Pendekatan ini merujuk pada metode *informal inquiry* sebagai bagian dari eksplorasi awal (Basnet, 2018).
4. Refleksi Teoretis. Data lapangan kemudian direfleksikan melalui perspektif teori efikasi diri (Bandura, 1997) untuk memahami kesiapan adopsi teknologi, serta teori perilaku teknologi terkait persepsi kemudahan dan kegunaan (Davis, 1989).

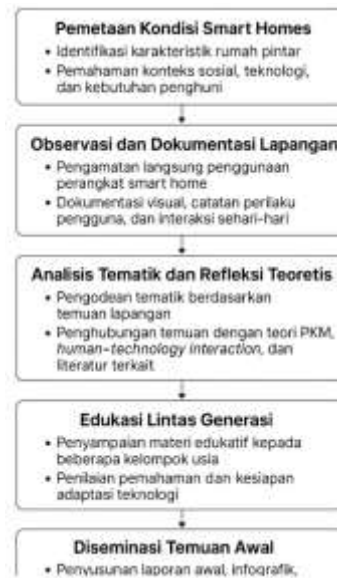
Tahapan Pelaksanaan Penelitian

Gambar 1. Tahap Pelaksanaan Penelitian Smart Homes PKM

Tahapan penelitian inti:

1. Pemetaan Kondisi Smart Homes
2. Observasi dan Dokumentasi Lapangan
3. Analisis Tematik dan Refleksi Teoretis
4. Edukasi Lintas Generasi

5. Diseminasi Temuan Awal



Gambar 1. Tahap Pelaksanaan Penelitian Smart Homes PKM (Authors, 2025)

1. Pemetaan Kondisi Smart Homes

Tahap awal dilakukan dengan mengidentifikasi lokasi hunian cerdas yang memenuhi kriteria integrasi IoT, sistem keamanan digital, dan fitur *eco-living*. Pemetaan ini membantu memahami konteks geografis, karakteristik bangunan, dan variasi implementasi teknologi yang kemudian menjadi dasar penyusunan instrumen observasi (Eremia et al., 2017; Monzon, 2015).

2. Observasi Lapangan dan Dokumentasi Visual

Pada tahap ini, tim melakukan observasi sistematis menggunakan panduan observasi kualitatif (Creswell & Creswell, 2018), mencatat elemen-elemen terkait desain arsitektur, perangkat IoT, pengelolaan energi, dan respons pengguna. Dokumentasi visual diperoleh untuk memperkuat data deskriptif dan memudahkan analisis interpretatif terhadap pola implementasi teknologi (Braun & Clarke, 2019).

3. Analisis Tematik dan Refleksi Teoretis

Data dianalisis menggunakan teknik analisis tematik refleksif yang memungkinkan peneliti mengidentifikasi tema, pola, dan makna di balik temuan lapangan (Braun & Clarke, 2019). Refleksi selanjutnya dilakukan dengan mengacu pada *Self-Efficacy Theory* (Bandura, 1997) untuk menggambarkan kesiapan psikologis penghuni dalam mengadopsi teknologi smart homes, serta *Technology Acceptance Model* terkait persepsi kemudahan dan kegunaan (Davis, 1989).

4. Edukasi Lintas Generasi

Berdasarkan temuan lapangan, tim PKM melaksanakan sesi edukasi informal kepada masyarakat setempat, mulai dari generasi muda hingga kelompok usia dewasa.

Edukasi menekankan pemahaman mengenai manfaat smart homes, kebutuhan literasi digital, dan pentingnya efikasi diri dalam beradaptasi dengan teknologi baru (Brown et al., 2012; Chan & Hu, 2023). Kegiatan ini relevan dengan peran PKM sebagai media pemberdayaan masyarakat berbasis penelitian.

5. Diseminasi Temuan dan Penguatan Awareness Smart Living

Tahap akhir berupa penyusunan laporan sementara, diskusi kelompok kecil, dan penyampaian *insight* praktis mengenai kesiapan teknologi, potensi investasi, dan arah pengembangan smart homes di Indonesia. Penelitian ini menjadi pijakan awal untuk merancang strategi penelitian lanjutan dan model intervensi komunitas yang lebih terstruktur, terutama untuk kemajuan kualitas pendidikan Masyarakat Indonesia (Rekarti et al., 2019; Yusriani & Patiro, 2025; Rock et al., 2024).

Outcome yang Diharapkan dari Metode Ini

Melalui pelaksanaan metode tersebut, penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan:

- Pemahaman komprehensif mengenai implementasi smart homes di kawasan urban Indonesia.
- Identifikasi tantangan generasi, mulai dari literasi digital hingga kesiapan psikologis pengguna.
- Peningkatan awareness dan edukasi publik mengenai manfaat, peluang investasi, dan relevansi smart homes di era Gen-AI.
- Dasar konseptual untuk menyusun strategi pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi dan efikasi diri pada penelitian lanjutan.

HASIL KEGIATAN

1. *Environmental Setting and Access Route Conditions*

Observasi awal terhadap akses menuju kawasan *smart homes* menunjukkan adanya variasi signifikan pada kesiapan infrastruktur jalan di area perumahan. Dokumentasi pada *Figure 2a–2b* memperlihatkan bahwa jalur utama menuju lokasi masih dalam tahap pengembangan, dengan beberapa area konstruksi terbuka dan aktivitas pembangunan yang berlangsung di sepanjang sisi jalan. Kondisi ini memberikan gambaran bahwa pengembangan *smart living* di kawasan suburban masih berada pada fase transisi antara lingkungan urban-suburban, di mana aksesibilitas harian penghuni sangat dipengaruhi oleh kualitas jalan dan mobilitas kendaraan. Temuan ini penting untuk memahami konteks kesiapan lokasi dalam mendukung implementasi teknologi IoT yang membutuhkan stabilitas infrastruktur dasar.



fig. 2a



fig. 2b

Figure 2a, 2b. Jalan akses utama menuju kompleks smart home berintegrasi IoT di kawasan smart city Jabodetabek.

Sumber: Foto mendokumentasikan perkembangan infrastruktur sekitar, jalur konektivitas, serta area transisi urban-suburban nan relevan dengan mobilitas & aksesibilitas harian para penghuni Smart homes. (Dokumentasi Penulis (2025)).

2. Residential Design and Early-Phase Smart Home Development

Figure 3a mendokumentasikan barisan unit hunian cerdas yang telah berdiri, menampilkan desain arsitektur minimalis yang konsisten dengan tren *eco-living*. Pada saat yang sama, Figure 3b, yang memperlihatkan kunjungan calon penghuni bersama pihak pemasaran developer, memberikan bukti empiris mengenai bagaimana proses evaluasi awal dilakukan oleh calon pembeli. Percakapan yang terjadi dalam sesi tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar pembeli muda menaruh perhatian pada tata letak rumah, kesiapan instalasi perangkat IoT, serta estimasi biaya implementasi *smart features*. Data visual ini memperkuat gambaran tentang adanya *design-implementation gap* pada beberapa unit yang belum sepenuhnya terintegrasi dengan sistem otomasi yang dijanjikan.



Fig 3a.



Fig3b.

Gambar 3a–3b. Kunjungan Calon Penghuni ke Lokasi Pengembang dan Perwakilan Pemasaran Selama Masa Konstruksi

Gambar 3a–3b menunjukkan proses konstruksi yang sedang berlangsung serta aktivitas kunjungan calon penghuni ke lokasi pengembang di area smart home. Foto-foto ini mendokumentasikan interaksi antara calon pembeli hunian cerdas dan perwakilan pemasaran pengembang, yang menggambarkan proses evaluasi awal terhadap desain arsitektur rumah dan rencana instalasi sistem IoT. Bukti visual tersebut memberikan konteks penting untuk memahami kesenjangan antara desain dan implementasi yang diidentifikasi dalam temuan penelitian.

(Dokumentasi Penulis (2025)).

3. User Experience and Generational Interaction with Smart Home Features

Kunjungan ke rumah salah satu penghuni dari generasi Y/Z yang telah menempati unit (*Figure 4a–4c*) memberikan informasi kontekstual mengenai bagaimana teknologi *smart living* digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan diskusi informal, para penghuni menunjukkan tingkat adopsi yang relatif tinggi terhadap perangkat otomatisasi seperti sensor lampu, CCTV IoT, dan *smart door lock*. Namun, mereka juga menyampaikan adanya tantangan dalam *usability*, terutama ketika perangkat membutuhkan sinkronisasi ulang atau ketika jaringan internet tidak stabil. Bagi warga berusia senior (*lansia*), semuanya didapingi oleh asisten yang disiapkan oleh anak-anak mereka, agar tidak sendirian Ketika para pemuda tersebut bekerja di luar rumah. Observasi ini memperkuat temuan mengenai pentingnya literasi digital dan efikasi diri pengguna sebagai faktor utama dalam keberhasilan adopsi teknologi smart homes. Penting pula kedekatan interaksi dan keterlibatan anggota keluarga dalam berbagi informasi, terutama dalam implementasi berbagai alat *Smart Home*.



Fig 4a



Fig 4b



Fig 4c.

Gambar 4a–4c. Kunjungan Wawancara dengan Penghuni Generasi Y/Z

Gambar 4a–4c mendokumentasikan kunjungan lapangan ke salah satu penghuni Generasi Y/Z dalam sesi wawancara kualitatif. Foto-foto ini menggambarkan lingkungan hunian tempat pengguna berinteraksi dengan perangkat IoT dan fitur otomatisasi, sehingga memberikan konteks penting terkait literasi digital, efikasi diri, serta berbagai tantangan penggunaan sehari-hari yang teridentifikasi dalam penelitian.

Sumber: Dokumentasi Penulis (2025).

4. Community Facilities and Integrated Smart Cluster Ecosystem

Dokumentasi visual pada *Figure 5a–5b* memperlihatkan ruang publik dan fasilitas komunal di dalam kompleks, termasuk area rekreasi anak dan ruang hijau terbuka. Fasilitas ini berfungsi sebagai bagian dari ekosistem *smart city* miniatur, mendukung gaya hidup kreatif, interaksi sosial, dan aktivitas keluarga. Wawancara dengan beberapa calon penghuni menunjukkan bahwa keberadaan fasilitas komunal merupakan faktor penting dalam keputusan pembelian, terutama bagi generasi muda yang mengutamakan keseimbangan antara teknologi, kenyamanan, dan aktivitas sosial.



Fig 5a



Fig 5b

Gambar 5a–5b. Fasilitas Klaster Smart Home dan Lingkungan Komunitas

Gambar 5a–5b menampilkan berbagai fasilitas publik di dalam klaster smart home, termasuk area rekreasi dan ruang komunal bersama. Fasilitas ini merupakan komponen penting dalam ekosistem smart city secara keseluruhan dan berpengaruh terhadap preferensi penghuni muda terkait kreativitas, produktivitas, aktivitas keluarga, serta kompatibilitas gaya hidup digital.

Sumber: Dokumentasi Penulis (2025).

5. Fieldwork Data Collection Flow and Research Validation

Prosedur pengumpulan data divisualisasikan dalam *Figure 1*, yang menggambarkan rangkaian proses mulai dari observasi lingkungan, pengembangan pedoman wawancara, wawancara dengan pengguna smart home, wawancara dengan pihak developer, hingga konsolidasi data lintas sumber. Alur ini memastikan triangulasi data yang kuat sebagaimana dianjurkan dalam pendekatan studi kualitatif. Kombinasi teknik observasi, dokumentasi visual, dan diskusi informal menghasilkan temuan yang kaya untuk menganalisis kesiapan teknologi, tantangan implementasi, dan preferensi pengguna di kawasan smart homes.

Dari keseluruhan proses observasi lapangan, beberapa temuan utama dapat dirangkum sebagai berikut:

- 1) Aksesibilitas menuju kawasan smart homes masih bervariasi, mencerminkan fase transisi pembangunan dan kesiapan infrastruktur.
- 2) Implementasi fitur smart belum seragam antar unit, menciptakan kesenjangan antara desain, ekspektasi, dan realisasi lapangan.
- 3) Generasi Y/Z menunjukkan tingkat adopsi tertinggi, namun tetap menghadapi kendala teknis terkait stabilitas koneksi internet dan penggunaan perangkat IoT.

- 4) Fasilitas publik memainkan peran penting dalam menarik minat calon penghuni, menunjukkan bahwa ekosistem komunal adalah bagian integral dari nilai smart homes.
- 5) Triangulasi data melalui observasi-wawancara-dokumentasi visual memperkuat validitas temuan, mendukung analisis menyeluruh pada aspek desain, penggunaan, dan kesiapan teknologi.

KESIMPULAN

Kegiatan Penelitian pendahuluan mengenai perkembangan dan implementasi *smart homes* yang dilaksanakan pada 5 November–5 Desember 2025 memberikan gambaran penting mengenai kesiapan masyarakat, kondisi infrastruktur, serta pola adopsi teknologi hunian cerdas di wilayah Jabodetabek. Melalui rangkaian observasi lapangan, dokumentasi visual, wawancara informal, serta edukasi lintas generasi, penelitian ini berhasil mengidentifikasi peluang dan tantangan utama dalam transisi menuju hunian berteknologi IoT dan berorientasi keberlanjutan.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Penerapan smart homes menunjukkan perkembangan pesat, namun masih dibatasi oleh variasi kesiapan infrastruktur, kesenjangan literasi digital, serta perbedaan tingkat adaptasi teknologi antar generasi.
- 2) Kesiapan psikologis, terutama self-efficacy digital, menjadi faktor penting dalam kemampuan pengguna memahami, mengoperasikan, dan memercayai sistem otomatisasi berbasis IoT.
- 3) Interaksi antara calon penghuni dan pengembang menunjukkan adanya *design-implementation gap* yang perlu diperbaiki agar standar smart homes lebih konsisten dan mudah diadopsi.
- 4) Fasilitas komunal dalam kluster hunian berperan signifikan dalam menarik minat generasi muda, terutama terkait gaya hidup digital, kreativitas, dan kebutuhan keseimbangan aktivitas keluarga.
- 5) Kegiatan edukasi lintas generasi efektif meningkatkan awareness masyarakat mengenai manfaat hunian cerdas dan potensi investasinya di masa depan.

Penelitian ini tidak hanya memberikan pemahaman teknis mengenai perkembangan smart homes, tetapi juga menegaskan bahwa aspek perilaku dan psikologis pengguna memiliki peran krusial dalam keberhasilan implementasi teknologi.

Berdasarkan temuan awal, penelitian lanjutan disarankan untuk mengeksplorasi:

- Keterkaitan antara self-efficacy digital dan intention to adopt smart home technologies, terutama pada kelompok usia produktif.
- Hubungan antara self-efficacy dan entrepreneurial intention dalam konteks investasi properti berbasis teknologi, misalnya:
minat generasi muda menjadi *property-tech entrepreneurs*,
peluang bisnis layanan instalasi dan pelatihan IoT,
atau keputusan membeli hunian cerdas sebagai bentuk investasi masa depan.
- Pengembangan model edukasi komunitas yang memperkuat literasi digital dan kesiapan pengguna menghadapi era Gen-AI dalam kehidupan domestik.

- Analisis komparatif antara kelompok Gen X, Y, dan Z dalam penggunaan, kenyamanan, dan hambatan teknologi smart homes.

Dengan demikian, studi ini menjadi fondasi penting bagi pengembangan *smart living ecosystem* yang lebih inklusif, adaptif, dan berkelanjutan serta menyediakan ruang bagi inovasi di bidang perilaku, teknologi, dan kewirausahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeshola, I., & Adepoju, A. P. (2024). The opportunities and challenges of ChatGPT in education. *Interactive Learning Environments*, 32(10), 6159–6172.
<https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2253858>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W.H. Freeman.
- Basnet, H. B. (2018). Focus group discussion: A tool for qualitative inquiry. *Researcher: A Research Journal of Culture and Society*, 3(3), 81–88.
<https://doi.org/10.3126/researcher.v3i3.21553>
- Bitzenbauer, P. (2023). ChatGPT in physics education: A pilot study on easy-to-implement activities. *Contemporary Educational Technology*, 15(3), ep430.
<https://doi.org/10.30935/cedtech/13176>
- Bouih, A., Nadif, B., & Benattabou, D. (2021). Unraveling the effect of personality traits on academic achievement and the mediating role of self-efficacy. *Journal of English Language Teaching and Applied Linguistics*.
<https://www.cceol.com/search/article-detail?id=1158654>
- BPS. (2024). *Badan Pusat Statistik Indonesia* (Vol. 52). Badan Pusat Statistik.
- Braun, V., & Clarke, V. (2019). Reflecting on reflexive thematic analysis. *Qualitative research in sport, exercise and health*, 11(4), 589–597.
<http://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1628806>
- Brown, K. M., Hoyer, R., & Nicholson, M. (2012). Self-esteem, self-efficacy, and social connectedness as mediators of the relationship between volunteering and well-being. *Journal of social service research*, 38(4), 468–483.
<https://doi.org/10.1080/01488376.2012.687706>
- Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 43.
doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8
- Charmaz, K. (2006). *Constructing grounded theory: A practical guide through qualitative analysis*. sage.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
<https://doi.org/10.2307/249008>
- Eremia, M., Toma, L., & Sanduleac, M. (2017). The smart city concept in the 21st century. *Procedia Engineering*, 181, 12–19.

- Firat, M. (2025). A global triangulation approach to ChatGPT integration in education. *Educational Technology Quarterly*, 2025(2), 134–150. <https://doi.org/10.55056/etq.897>
- Grøtan, K., Sund, E. R., & Bjerkeset, O. (2019). Mental health, academic self-efficacy and study progress among college students–The SHoT study, Norway. *Frontiers in psychology*, 10, 45. [/doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00045](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00045)
- Gunarto, M., Yusriani, S., & Patirop, S. P. S. (2024). Perceived Organizational Support as a Moderator of Job Insecurity, Turnover Intention, and Job Satisfaction in Private Higher Education. <https://doi.org/10.46254/AP05.20240250>
- Harisandi, P. (2025). *BUKU AJAR PENGANTAR MANAJEMEN*. Alungcipta. www.publisher.alungcipta.com
- Harisandi, P., & Hurriyati, R. (2025). *JARINGAN BISNIS “Sustainable Business Networking: Strategi untuk Pertumbuhan Ekonomi Masa Depan.”* Alungcipta. www.publisher.alungcipta.com
- Harisandi, P., Hurriyati, R., Gaffar, V., Wibowo, L. A., Yanti, P., Yusriani, S., & Purwanto, P. (2025). Personal Branding of Lecturers and Word of Mouth: Effective Education Strategy in Increasing the Attractiveness of Entrepreneurship Study Program and Reputation of Pelita Bangsa University. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 6(3), 758-774. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v6i3.813>
- Kamila, T., & Ramadhani, A. (2024). Social support management and academic stress: implications for students' subjective well-being. *Munaddhomah: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 5(3), 315-324. <https://doi.org/10.31538/munaddhomah.v5i3.1353>
- Konz, A. M. (1989). Strategic Job Analysis - ProQuest. *Human Resource Management*, 28(1), 51–63. <http://search.proquest.com.ezaccess.libraries.psu.edu/docview/1308650232/fulltextPDF/18F23819C9344AF6PQ/4?accountid=13158>
- Monzon, A. (2015, May). Smart cities concept and challenges: Bases for the assessment of smart city projects. In *2015 international conference on smart cities and green ICT systems (SMARTGREENS)* (pp. 1-11). IEEE.
- Nurhadi, K., Rahman, A., Khasyar, M. L., & Suharwanto, S. (2025). The emotional geography of faculty members engaging in virtual teacher professional development (VTPD): evidence from Indonesia. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 17(2), 663-674. doi.org/10.1108/JARHE-06-2022-0187
- Orlowski, A., & Romanowska, P. (2019). Smart cities concept: Smart mobility indicator. *Cybernetics and Systems*, 50(2), 118-131.
- Park, Y. (2024). Democracy and AI: Revisiting Adorno in the age of machine learning. *AI and Society*, 39(2), 221–233. <https://doi.org/10.1007/s00146-023-01628-9>

- Rekarti, E., Bahari, Z., Zahari, N. M., Doktoralina, C. M., & Ilias, N. A. (2019). The sustainability of Muslim women entrepreneurs: A case study in Malaysia. *International Journal of Financial Research*, 10(5), 430-439.
- Rekarti, E., Yusriani, S., Utomo, K. W., Patiro, S. P. S., Riftana, F. D. C., & Yanti, P. (2025). How Do Digitalization, Self-Efficacy, and Family Support Influence Perceived Work-Life Balance Among Indonesia's Service Sector Employees?. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 6(5), 1384-1397.
- Ritchie, J., & Lewis, J. (2003). *Qualitative research practice: A guide for social science students and researchers*. SAGE.
- Rock, L. Y., Tajudeen, F. P., & Chung, Y. W. (2024). Usage and impact of the internet-of-things-based smart home technology: a quality-of-life perspective. *Universal access in the information society*, 23(1), 345-364.
- Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2021). Self-efficacy and human motivation. In *Advances in motivation science* (Vol. 8, pp. 153-179). Elsevier. <http://doi.org/10.1016/bs.adms.2020.10.001>
- Webster, D., Dunne, L., & Hunter, R. (2021). Association between social networks and subjective well-being in adolescents: A systematic review. *Youth & Society*, 53(2), 175-210. <https://doi.org/10.1177/0044118X2091958>
- Yentür, M. M. (2023). The Effect of geography teachers' Self-efficacy perceptions and attitudes toward teaching on their motivation. *International Journal of Educational Research Review*, 8(2), 360-367. <https://doi.org/10.24331/ijere.1255100>
- Yulianti, P. D., Sugiharto, D. Y. P., Surjaningrum, E. R., & Hartini, N. (2021). Mental Healthy Literacy of Teachers: a Systematic Literature Review. *Journal of Educational, Health & Community Psychology (JEHCP)*, 10(2). <https://doi.org/10.12928/jehcp.v10i2.20512>
- Yusriani, S., Nurbaeti, N., & Patiro, S. P. S. (2024). Understanding and Managing Job Stress in the Service Sector: A Literature Review. *International Journal of Business, Management and Economics*, 5(2), 187-196. <https://doi.org/10.47747/ijbme.v5i2.1774>
- Yusriani, S., & Patiro, S. P. S. (2025). Influence of Self-Efficacy and Peer Support: A Continuation Study on MM Program Graduate Students for SDG's. *Journal of Lifestyle and SDGs Review*, 5(1), e03535-e03535. <https://doi.org/10.47172/2965-730X.SDGsReview.v5.n01.pe03535>
- Yusriani, S., Utomo, K. W., Patiro, S. P. S., & Hendrian, H. (2025). How Do Self-Efficacy and Social Support Help International Students in Denmark Manage Stress and Foster Creativity? *Al-Tanzim: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 9(2), 606-623. <http://doi.org/10.33650/al-tanzim.v9i2.10137>

