

## Factors Influencing Smart Home Adoption Among Generation Y in Batam

Eryc<sup>1)</sup>; Deric Cahyadi<sup>2)</sup>; Andik Yulianto<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas International Batam

Email: <sup>1)</sup> [eryc.lec@uib.ac.id](mailto:eryc.lec@uib.ac.id) ; <sup>2)</sup> [2231065.deric@uib.ac.id](mailto:2231065.deric@uib.ac.id) ; <sup>3)</sup> [andik@uib.ac.id](mailto:andik@uib.ac.id)

### How to Cite :

Eryc, Cahyadi, D., Yulianto, A. (2026). Factors Influencing Smart Home Adoption Among Generation Y in Batam. *Jurnal Media Computer Science*, 5(2)

### ARTICLE HISTORY

Received [15 Januari 2026]

Revised [07 April 2026]

Accepted [10 April 2026]

### KEYWORDS

Smart home, Batam, TAM, Adoption, Generation Y.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi adopsi dan niat penggunaan berkelanjutan *Smart Home* pada Generasi Y di Kota Batam menggunakan kerangka *Extended Technology Acceptance Model (Extended TAM)*. Variabel yang diteliti meliputi *Perceived Ease of Use*, *Perceived Usefulness*, *Cost Value*, dan *Privacy Risk*, dengan *Satisfaction* sebagai variabel mediasi serta *Continuous Usage* sebagai variabel dependen. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei terhadap 260 responden Generasi Y pengguna *Smart Home* di Batam. Data dianalisis menggunakan *Partial Least Squares-Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh variabel berpengaruh signifikan terhadap *Satisfaction* dan *Continuous Usage*. *Perceived Ease of Use*, *Perceived Usefulness*, dan *Cost Value* berperan penting dalam meningkatkan kepuasan dan penggunaan berkelanjutan *Smart Home*. Selain itu, *Privacy Risk* terbukti berpengaruh positif, mengindikasikan bahwa Generasi Y memiliki toleransi risiko yang tinggi selama manfaat dan perlindungan sistem dirasakan memadai. Temuan ini memperkuat relevansi *Extended TAM* dalam konteks pasar berkembang serta memberikan implikasi praktis bagi pengembang dan penyedia teknologi *Smart Home*.

### ABSTRACT

This study aims to analyze the factors influencing smart home adoption and continuous usage intention among Generation Y in Batam City using the *Extended Technology Acceptance Model (Extended TAM)*. The examined variables include *Perceived Ease of Use*, *Perceived Usefulness*, *Cost Value*, and *Privacy Risk*, with *Satisfaction* as a mediating variable and *Continuous Usage* as the dependent variable. A quantitative research approach was employed using a survey method, collecting data from 260 Generation Y smart home users in Batam. The data were analyzed using *Partial Least Squares-Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. The results indicate that all proposed variables have a significant effect on *Satisfaction* and *Continuous Usage*. *Perceived Ease of Use*, *Perceived Usefulness*, and *Cost Value* play a crucial role in enhancing user satisfaction and encouraging sustained smart home usage. Interestingly, *Privacy Risk* shows a positive effect, suggesting that Generation Y demonstrates a high tolerance for risk as long as the perceived benefits and system protection are considered adequate. These findings confirm the applicability of *Extended TAM* in emerging market contexts and provide practical implications for smart home developers and technology providers.

## PENDAHULUAN

*Smart Home System* telah berkembang pesat dan menjadi sektor penting dalam industri real estate, tidak hanya menawarkan solusi yang lebih efisien tetapi juga mendukung pengelolaan properti yang lebih cerdas. Pertumbuhan Smart Home secara global tercatat lebih dari 300% dalam 10 tahun terakhir dengan lebih dari 8.000 perusahaan berfokus pada sektor ini (Tagliaro et al., 2024). Di Indonesia, potensi pasar juga sangat besar, dengan pendapatan pasar smart home diproyeksikan mencapai USD 556,5 juta pada tahun 2024 dan meningkat hingga USD 947,3 juta pada tahun 2029 dengan CAGR sebesar 11,23% (Statista, 2025). Namun demikian, meskipun adopsi smart home menunjukkan pertumbuhan global dan nasional yang pesat, implementasinya di tingkat kota masih menghadapi tantangan yang kompleks. (Eryc, 2022) Di Kota Batam sebagai emerging market teknologi, adopsi smart home masih terhambat oleh keterbatasan infrastruktur, kurangnya kompatibilitas perangkat, serta kekhawatiran terhadap privasi, keamanan data, dan persepsi risiko terhadap keandalan sistem baru (Novita & Prasetyo, n.d.).

Penelitian mengenai adopsi teknologi Smart Home umumnya mengkaji *Perceived Usefulness* dan *Perceived Ease of Use* melalui kerangka *Technology Acceptance Model (TAM)*, dengan fokus pada negara-negara maju seperti Amerika Serikat, Jerman, dan Korea Selatan (Valencia-Arias et al., 2023). Literatur yang ada belum sepenuhnya mengelaborasi konteks pasar berkembang seperti Kota Batam, khususnya dengan mempertimbangkan Generasi Y sebagai segmen dominan pembeli properti dan integrasi faktor *Cost Value* serta *Privacy Risk*. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan kebaruan dengan mengembangkan *Extended TAM* yang mengintegrasikan *Cost Value* dan *Privacy Risk* sebagai prediktor *Satisfaction* dan *Continuous Usage* dalam konteks Generasi Y di Batam. Kontribusi penelitian ini memperluas validitas *Extended TAM* secara teoretis serta memberikan rekomendasi strategis bagi pengembang properti untuk meningkatkan edukasi digital dan merancang produk smart home dengan fitur keamanan serta nilai biaya yang lebih jelas guna mempercepat adopsi dan transformasi digital sektor properti.

## LANDASAN TEORI

### **Technology Acceptance Model (TAM)**

*Technology Acceptance Model (TAM)* merupakan kerangka teori untuk memahami dan memprediksi penerimaan teknologi informasi oleh pengguna, yang dikembangkan oleh Fred Davis pada tahun 1986 sebagai pengembangan dari *Theory of Reasoned Action (TRA)* oleh Fishbein dan Ajzen, dan telah menjadi kerangka populer dalam penelitian teknologi informasi (Saha & Biswas, 2024). Seiring perkembangannya, TAM dimodifikasi dengan menambahkan variabel baru untuk memperdalam pemahaman perilaku konsumen, termasuk dalam konteks industri *real estate* (Huang et al., 2019), meskipun model ini mendapat kritik karena dianggap terlalu sederhana dan belum sepenuhnya mempertimbangkan hambatan adopsi teknologi (Yang et al., 2021). Namun demikian, TAM tetap dipandang memiliki kemampuan penjelasan yang kuat dan lebih unggul dalam menganalisis adopsi *Smart Home* (Singh et al., 2024). Dalam model ini, *perceived usefulness* dan *perceived ease of use* menjadi komponen utama niat penggunaan, di mana *perceived usefulness* merujuk pada keyakinan konsumen bahwa smart home meningkatkan efisiensi dan kenyamanan, sedangkan *perceived ease of use* berkaitan dengan kemudahan penggunaan sistem dari aspek perangkat keras maupun antarmuka digital, yang secara bersama-sama mendorong persepsi manfaat dan minat adopsi teknologi *smart home* (Ali & Kim, 2024).

### **Extended Technology Adoption Model (TAM)**

*Extended Technology Acceptance Model (Extended TAM)* merupakan pengembangan dari TAM dengan menambahkan Variabel Variable baru untuk memahami penerimaan teknologi lebih dalam seperti Variabel *Cost Value* dan *Privacy Risk* untuk meningkatkan kemampuan model dalam menjelaskan perilaku adopsi teknologi modern. Penerimaan teknologi tidak lagi hanya ditentukan

oleh *perceived usefulness* dan *perceived ease of use*, tetapi juga oleh *Cost Value* serta *Privacy Risk* yang dihadapi pengguna saat berinteraksi dengan teknologi (Setyonugroho et al., 2024), di mana pengguna semakin kritis terhadap pengorbanan finansial dan keamanan data pribadi (Andas et al., 2025). Dalam konteks *Smart Home* pada industri *real estate*, *Extended TAM* menjadi relevan karena teknologi ini membutuhkan investasi awal yang besar dan melibatkan data penghuni yang sensitif, sehingga *Cost Value* memengaruhi penilaian keseimbangan antara biaya dan manfaat, sementara *Privacy Risk* berkaitan dengan kekhawatiran terhadap pengumpulan data, pemantauan, dan potensi peretasan. Studi menunjukkan bahwa kedua variabel tambahan tersebut berpengaruh signifikan terhadap *Satisfaction* dan *Continuous Usage*, sehingga *Extended TAM* mampu memberikan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap keputusan pengguna dalam mengadopsi teknologi *Smart Home* secara berkelanjutan (Türkyılmaz & Altindag, 2022).

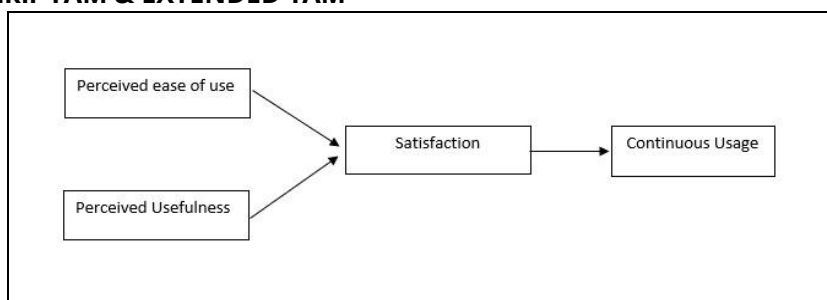
### Konsep *Smart Home* dalam *Real Estate*

Konsep *smart home* dalam *real estate* didefinisikan sebagai integrasi teknologi cerdas ke dalam lingkungan hunian untuk meningkatkan kenyamanan, efisiensi, keamanan, dan nilai tambah properti melalui pemanfaatan *Internet of Things* (IoT), yang menghubungkan berbagai perangkat elektronik agar dapat saling berkomunikasi dan dikendalikan secara terpusat (Santhikiran et al., 2023). Melalui sistem ini, penghuni dapat mengendalikan perangkat rumah tangga seperti lampu, kunci pintu, dan peralatan elektronik secara otomatis atau jarak jauh melalui aplikasi smartphone atau asisten virtual seperti *Google Assistant*, dengan tujuan mengatur peralatan elektronik agar bekerja lebih efisien dan memberikan kenyamanan maksimal. Dalam implementasinya, fitur yang umum digunakan meliputi *smart door system*, *smart lighting*, integrasi asisten virtual, serta penggunaan sensor suhu, sensor gerak, dan sensor gas untuk meningkatkan keamanan dan efisiensi energi (Rocha et al., 2021). Selain itu, *smart home* berkontribusi pada efisiensi energi dan pengelolaan sumber daya melalui pemantauan konsumsi listrik secara real-time, serta mendukung pengembangan *smart city* dengan menempatkan hunian sebagai bagian integral dari ekosistem kota cerdas yang saling terhubung.

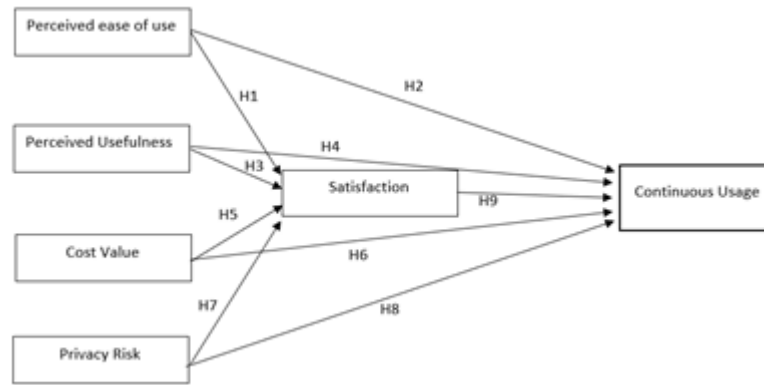
### Penelitian Terdahulu tentang Adopsi *Smart Home*

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa adopsi *smart home* di Indonesia memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi sektor properti seiring meningkatnya urbanisasi dan kebutuhan hunian (Multidisiplin et al., 2024). Adopsi *smart home* sangat dipengaruhi oleh *perceived usefulness* dan *perceived ease of use* sebagaimana dijelaskan dalam kerangka *Technology Acceptance Model* (TAM), di mana kemudahan akses dan manfaat nyata menjadi pendorong utama niat pengguna dalam mengadopsi teknologi *smart home*. Temuan ini didukung oleh penelitian yang menekankan peran faktor psikologis seperti sikap terhadap teknologi dan kepercayaan dalam keputusan adopsi (Kim et al., 2022). Namun demikian, hambatan utama adopsi masih berkaitan dengan kekhawatiran terhadap privasi dan keamanan data, meskipun manfaat efisiensi dan kenyamanan tetap menjadi daya tarik utama (Li et al., 2021). Dengan demikian, adopsi *smart home* dipengaruhi oleh kombinasi faktor manfaat, kemudahan, kepercayaan, dan persepsi risiko pengguna.

### Kerangka Berpikir TAM & EXTENDED TAM



Gambar 1. Kerangka Berpikir *Extended TAM*

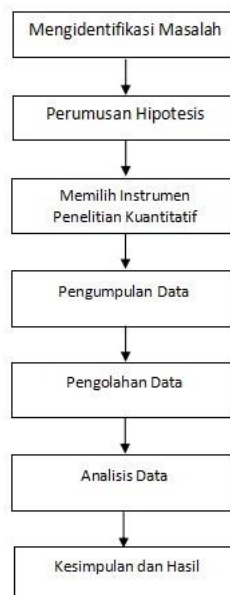


**Gambar 2. Kerangka Berpikir Extended TAM**

## METODE PENELITIAN

### Diagram Alur Penelitian

Alur penelitian berikut menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini:



**Gambar 3. Alur Penelitian**

### Alur penelitian

Alur Penelitian merupakan rangkaian tahapan sistematis yang berfungsi sebagai panduan agar penelitian berjalan sesuai tujuan yang telah ditetapkan. Penelitian kuantitatif ini diawali dengan identifikasi masalah melalui analisis faktor-faktor yang memengaruhi adopsi smart home terhadap niat penggunaan, dengan menggunakan kerangka *Extended Technology Acceptance Model* (TAM) yang mencakup *Perceived Usefulness*, *Perceived Ease of Use*, *Cost Value*, dan *Privacy Risk*. Tahap selanjutnya adalah perancangan instrumen penelitian berupa kuesioner berbasis *Google Form* untuk mengumpulkan data kuantitatif dari responden, di mana pertanyaan dirancang untuk mengukur variabel-variabel dalam model TAM.

Kuesioner kemudian disebarluaskan secara online kepada pengguna *smart home* dari kalangan Generasi Y di Kota Batam dengan metode sampling yang relevan, seperti purposive sampling, guna memperoleh data yang akurat sebagai dasar pengujian hipotesis. Tahap berikutnya adalah analisis

data, di mana data yang terkumpul diolah hingga menghasilkan temuan penelitian, dan tahap akhir adalah penarikan kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah serta memberikan rekomendasi bagi pengembangan *Smart Home* dan referensi bagi penelitian selanjutnya

### Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif sistematis untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasi data guna menguji hipotesis penelitian (Hasan, n.d.). Data dikumpulkan melalui survei online menggunakan kuesioner berbasis Google Form yang disebarakan melalui media sosial seperti WhatsApp, Line, dan Instagram.

### Populasi Sample Data

Populasi penelitian ini adalah seluruh Generasi Y di Kota Batam berusia 29–44 tahun yang pernah menggunakan sistem *Smart Home*, dengan total responden sebanyak 287 orang dan sampel penelitian sebanyak 260 orang, sesuai perhitungan berikut :

$$N = I \times 10 \text{ (Hair et al., 2019)}$$

Berdasarkan jumlah 26 item pertanyaan. Kriteria inklusi mencakup responden Generasi Y yang berdomisili di Batam, telah mengadopsi dan aktif menggunakan minimal satu perangkat *Smart Home*, serta berperan sebagai pengambil keputusan dalam penggunaan teknologi tersebut, sedangkan kriteria eksklusi meliputi pengguna tidak aktif dalam tiga bulan terakhir, individu dengan potensi bias profesional di industri *Smart Home*, serta responden dengan jawaban tidak lengkap atau tidak konsisten. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* (judgmental sampling), dengan pengukuran variabel menggunakan skala Likert lima poin (1 = tidak setuju hingga 5 = sangat setuju). Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh *Perceived Ease of Use*, *Perceived Usefulness*, *Cost Value*, dan *Privacy Risk* terhadap niat penggunaan *Smart Home*, serta peran *Satisfaction* dan *Continuous Usage* sebagai variabel dipengaruhinya, dengan jaminan bahwa seluruh data responden digunakan secara eksklusif untuk kepentingan akademik.

### Metode Uji Validity dan Reliability

Pengujian validitas dan reliabilitas dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen penelitian benar-benar mengukur konstruk yang dimaksud dan menghasilkan data yang konsisten. Validitas diuji menggunakan validitas konvergen dan diskriminan, di mana indikator dinyatakan valid apabila nilai loading factor > 0,7, nilai *Average Variance Extracted* (AVE) > 0,5, serta *Composite Reliability* (CR) > 0,7 sebagai standar umum dalam model berbasis variance seperti PLS-SEM. Reliabilitas instrumen diperkuat melalui nilai *Cronbach's Alpha* > 0,7 yang menunjukkan stabilitas antar-item. Pendekatan ini sejalan dengan (SONG et al., 2025) yang menggunakan Extended TAM dan model perilaku teknologi, di mana proses validitas dan reliabilitas menjadi tahap wajib sebelum pengujian hipotesis, yang memanfaatkan indikator reflektif serta menekankan keharusan nilai AVE dan CR berada pada tingkat yang memadai untuk menjamin kualitas pengukuran. Dengan demikian, instrumen penelitian dinyatakan layak digunakan untuk analisis lebih lanjut.

### Metode Uji Smart PLS

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan *Partial Least Squares-Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) karena metode ini sesuai untuk model penelitian yang kompleks, jumlah sampel relatif kecil hingga menengah, serta data yang tidak sepenuhnya berdistribusi normal. Prosedur PLS-SEM terdiri dari dua tahap utama, yaitu evaluasi model pengukuran (outer model) dan evaluasi model struktural (inner model). Pada tahap outer model dianalisis validitas konvergen, validitas diskriminan, dan reliabilitas konstruk melalui nilai loading factor, AVE, *Composite Reliability*, dan *Cronbach's Alpha*. Selanjutnya, tahap inner model mengevaluasi hubungan antarkonstruk melalui nilai R-square, Q-square, f-square, serta pengujian signifikansi koefisien jalur

menggunakan bootstrapping. Pendekatan ini selaras dengan penelitian (Sarstedt et al., 2024) di bidang teknologi, smart services, dan smart home yang menggunakan PLS-SEM untuk menguji model penerimaan teknologi karena kemampuannya memberikan estimasi yang robust serta fleksibel terhadap tipe data dan ukuran sampel. Dengan demikian, PLS-SEM menjadi teknik analisis yang tepat untuk menguji hubungan antarvariabel dalam model Extended TAM yang digunakan dalam penelitian ini.

**Tabel 1. Kuesioner Variabel**

Variabel	Nama	Indikator
Perceived Ease Of Use (Nikou, 2019)	PEOU1	Saya merasa sistem smart home mudah dipasang dan digunakan
	PEOU2	Saya merasa gampang untuk mempelajari sistem smart home
	PEOU3	Saya merasa mudah untuk membuat sistem smart home melakukan fungsi yang saya inginkan
	PEOU4	Interaksi dengan sistem smart home bersifat jelas dan mudah dipahami.
Perceived Usefulness (Nikou, 2019)	PU1	Saya merasa bahwa sistem smart home memungkinkan saya menyelesaikan tugas lebih cepat
	PU2	Kemampuan untuk mengontrol rumah dari jarak jauh yang ditawarkan oleh sistem smart home sangat membantu
	PU3	Saya merasa bahwa memasang dan menggunakan sistem smart home membantu aktivitas saya lebih mudah dilakukan
	PU4	Menggunakan sistem smart home membantu saya menyelesaikan tugas-tugas rumah tangga lebih cepat.
Cost Value (Cannizzaro et al., 2020)	CV1	Saya mempertimbangkan biaya dengan hati hati sebelum memasang sistem smart home
	CV2	Saya merasa biaya pemasangan smart home terlalu tinggi
	CV3	Saya merasa bahwa sistem smart home memberikan nilai yang lebih besar daripada uang yang saya keluarkan.
	CV4	Manfaat yang saya peroleh dari sistem smart home sebanding dengan harga awal pembelian perangkat.
	CV5	Biaya operasional dan pemeliharaan sistem smart home adalah harga yang wajar.
Privacy Risk (Al-Husamiyah & Al-Bashayreh, 2021)	PR1	Saya merasa menggunakan sistem smart home menyebabkan saya kehilangan kendali atas privasi informasi pribadi saya
	PR2	Saya khawatir bahwa data pribadi saya yang dikumpulkan oleh sistem smart home dapat disalahgunakan oleh perusahaan penyedia layanan.
	PR3	Saya khawatir pihak luar dapat mengakses dan mencuri data atau informasi rumah tangga saya melalui sistem ini.
	PR4	Saya khawatir bahwa sistem smart home dapat merekam atau memantau aktivitas saya di rumah tanpa sepengetahuan penuh saya.
Satisfaction (Legramante et al., 2023)	SAT1	saya sangat puas dengan seluruh pengalaman yang saya dapatkan saat berinteraksi dan menggunakan sistem smart home
	SAT2	Kinerja dan kecepatan respons dari penggunaan sistem smart home telah memenuhi ekspektasi saya.
	SAT3	Sistem smart home ini berhasil memenuhi kebutuhan saya dalam hal kenyamanan, keamanan, dan efisiensi pengelolaan rumah tangga.

	SAT4	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan bagaimana sistem smart home telah membantu mengelola rumah saya
Continuous Usage (Gu et al., 2019)	CU1	Saya bermaksud untuk terus menggunakan sistem rumah pintar daripada menghentikan penggunaannya.
	CU2	Saya sangat menyarankan orang lain untuk menggunakan sistem rumah pintar.
	CU3	Saya akan memilih untuk tetap menggunakan sistem smart home ini daripada kembali ke cara manual.
	CU4	Saya berencana untuk mengganti atau memperbaiki perangkat smart home ini jika ada model yang lebih baru atau canggih.
	CU5	Jika memungkinkan, saya akan berusaha untuk mengintegrasikan lebih banyak perangkat cerdas ke dalam sistem smart home saya saat ini.

Sumber : Data Primer (Penulis,2025)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Deskriptif Responden

Indikator	Klasifikasi	Frekuensi	Persentase (%)
Jenis kelamin	Laki - laki	142	47
	Perempuan	160	53
Usia	29 - 33 Tahun	150	49.7
	34 - 39 Tahun	121	40.1
	40 tahun ke atas	30	9.9
Pendidikan	SD	0	0
	SMP	0	0
	SMA/SMK Sederajat	51	16.9
	Sarjana(S1)	153	50.7
	Diploma(D1/D2/D3)	82	27.2
	Master/Doktor(S2/S3)	16	5.3
Jenis Pekerjaan	Ibu Rumah Tangga	12	4
	Pegawai Negeri Sipil	44	14.6
	Pegawai Swasta	170	56.3
	Pengusaha / Wiraswasta	76	25.2
Pendapatan per bulan	4.000.000 - 8.000.000	168	55.6
	8.000.000 - 10.000.000	59	19.5
	> 10.000.000	75	24.8
Domisili	Batam	299	99
	Luar Batam	3	1
Brand Smart Home yang Pernah Dipakai	Bardi Smart Home	117	38.7
	Xiaomi (MI Home)	70	23.2
	Google Home	92	30.5
	ONASSIS	23	7.6

Sumber : Data Primer (Penulis,2025)

Adopsi Smart Home di Batam didominasi oleh Generasi Y usia 29–39 tahun (89,8%) dengan pendidikan Sarjana (50,7%), mencerminkan karakter *adopter* awal dengan literasi digital tinggi, sejalan dengan temuan di negara berkembang (Valencia-Arias et al., 2023). Keunikan Batam terlihat dari dominasi pengguna perempuan (53%) yang memaknai Smart Home sebagai alat manajemen

rumah tangga, keamanan, dan efisiensi harian, bukan sekadar teknologi premium. Mayoritas pengguna berasal dari pendapatan menengah (Rp4–8 juta) dan memilih merek lokal seperti Bardi, menegaskan kuatnya peran Cost Value, aksesibilitas harga, dan layanan purna jual, sebagaimana pola adopsi di emerging market dan temuan (SHEHRI & ALGHAMDI, 2024) terkait penghematan biaya energi. Temuan ini menegaskan bahwa dalam konteks Batam, faktor Harga/Nilai dan Jenis Kelamin sama pentingnya dengan Manfaat (PU) dalam Extended TAM, dengan Generasi Y cenderung menerima risiko privasi sebagai konsekuensi demi efisiensi dan modernitas, sehingga pengembang perlu fokus pada solusi terjangkau dan aman, serta pemerintah memperkuat literasi digital untuk mitigasi risiko privasi.

**Tabel 3. Hasil uji Outer Model (Construct Reliability & Validity)**

	<i>Cronbach's alpha</i>	<i>Composite reliability (rho_a)</i>	<i>Composite reliability (rho_c)</i>	<i>Average variance extracted (AVE)</i>
CU_	0.938	0.939	0.953	0.801
CV_	0.893	0.894	0.921	0.700
PEO				
U_	0.910	0.911	0.933	0.735
PR_	0.872	0.874	0.912	0.723
PU_	0.848	0.850	0.898	0.687
SA_	0.935	0.936	0.953	0.836

**Sumber : Data Primer (Penulis,2025)**

Evaluasi *outer model* menunjukkan seluruh konstruk memiliki reliabilitas dan validitas konvergen yang sangat baik, ditandai oleh nilai *Composite Reliability* ( $\rho_c$ ) di atas 0.898 dan AVE 0.687–0.836, sehingga model *Extended TAM* terbukti kokoh secara psikometrik untuk konteks Smart Home di Batam. Kuatnya konstruk perluasan (SA, CU, PR, CV) menandakan bahwa konsumen telah melampaui isu adopsi dasar (PU/PEOU), selaras dengan temuan PLS-SEM di Indonesia (Bagye et al., 2025) dan berbeda dengan beberapa negara berkembang lain yang menunjukkan variasi keandalan lebih besar akibat risiko infrastruktur dan *Privacy Risk* (Singh et al., 2024). Tingginya  $\rho_c$  pada Satisfaction dan Continuous Usage menegaskan pentingnya strategi retensi bagi vendor, perlunya penguatan regulasi privasi oleh pemerintah, serta dorongan bagi pengguna untuk lebih kritis terhadap sertifikasi keamanan dan Cost Value produk.

**Tabel 4. Hasil uji Inner Model (Uji Hipotesis)**

Hipotesis		<i>Original sample (O)</i>	<i>T statistics ( O/STDEV )</i>	<i>P values</i>	<i>conclusions</i>
<b>H1</b>	<i>Perceived Ease Of Use -&gt; Satisfaction</i>	0.282	5.665	0.000	Signifikan
<b>H2</b>	<i>Perceived Ease Of Use -&gt; Continuous Usage</i>	0.226	5.298	0.000	Signifikan
<b>H3</b>	<i>Perceived Usefulness -&gt; Satisfaction</i>	0.214	4.590	0.000	Signifikan
<b>H4</b>	<i>Perceived Usefulness -&gt; Continuous Usage</i>	0.255	5.816	0.000	Signifikan
<b>H5</b>	<i>Cost Value -&gt; Satisfaction</i>	0.227	5.062	0.000	Signifikan
<b>H6</b>	<i>Cost Value -&gt; Cost Value</i>	0.277	6.467	0.000	Signifikan
<b>H7</b>	<i>Privacy Risk -&gt; Satisfaction</i>	0.295	6.248	0.000	Signifikan
<b>H8</b>	<i>Privacy Risk -&gt; Continuous Usage</i>	0.234	5.200	0.000	Signifikan
<b>H9</b>	<i>Satisfaction -&gt; Continuous Usage</i>	0.146	2.969	0.003	Signifikan

Hasil uji *inner model* (Tabel 4) menunjukkan seluruh sembilan hipotesis signifikan (sebagian besar pada  $P < 0.01$ ), mengonfirmasi kekuatan *Extended TAM* dengan *Satisfaction* (SA) dan *Continuous Usage* (CU) sebagai prediktor utama adopsi *Smart Home*, serta didukung reliabilitas tinggi ( $\rho_c$  hingga 0.953). Temuan ini menegaskan validitas dan kekokohan TAM yang diperluas di pasar Asia Tenggara, berbeda dengan konteks pasar yang kurang matang di mana (Roloff & Lang, n.d.) melaporkan kendala pada validitas konstruk adopsi awal. Secara kritis, meskipun jalur PEOU  $\rightarrow$  SA signifikan dengan *Original Sample* 0.282 dan  $P < 0.01$ , pengaruh terkuat terhadap kepuasan justru berasal dari Privacy Risk dimana PR  $\rightarrow$  SA adalah 0.295 didukung dengan  $P < 0.01$  yang mencerminkan karakter Generasi Y Batam yang *tech-savvy* dan menghargai kemampuan sistem dalam mengelola risiko. Implikasinya, developer perlu memprioritaskan layanan purna jual, transparansi sertifikasi keamanan, dan retensi pengguna, sementara pemerintah harus memperkuat regulasi privasi dan interoperabilitas, serta pengguna didorong menjadi lebih kritis terhadap jaminan keamanan dan *Cost Value* (CV).

**Tabel 5. Hasil Uji Path Coefficient**

	<i>Original sample (O)</i>	<i>Sample mean (M)</i>	<i>Standard deviation (STDEV)</i>	<i>T statistics ( O/STDEV )</i>	<i>P values</i>
CV_ $\rightarrow$ CU_	0.277	0.278	0.043	6.467	0.000
CV_ $\rightarrow$ SA_	0.227	0.227	0.045	5.062	0.000
PEOU_ $\rightarrow$ CU_	0.226	0.228	0.043	5.298	0.000
PEOU_ $\rightarrow$ SA_	0.282	0.280	0.050	5.665	0.000
PR_ $\rightarrow$ CU_	0.234	0.235	0.045	5.200	0.000
PR_ $\rightarrow$ SA_	0.295	0.293	0.047	6.248	0.000
PU_ $\rightarrow$ CU_	0.255	0.256	0.044	5.816	0.000
PU_ $\rightarrow$ SA_	0.214	0.213	0.047	4.590	0.000
SA_ $\rightarrow$ CU_	0.146	0.143	0.049	2.969	0.003

**Sumber : Data Primer (Penulis,2025)**

Hasil uji koefisien jalur (Tabel 5) menunjukkan seluruh prediktor (CV, PEOU, PR, PU) berpengaruh signifikan terhadap *Satisfaction* (SA) dan *Continuous Usage* (CU) Generasi Y di Batam ( $p$  values 0.000–0.003). Jalur terkuat adalah *Cost Value*  $\rightarrow$  CU ( $\beta = 0.277$ ) dan PEOU  $\rightarrow$  SA ( $\beta = 0.282$ ), menegaskan peran dominan nilai ekonomis dan kemudahan penggunaan dalam mendorong kepuasan dan penggunaan berkelanjutan, selaras dengan pasar sensitif harga seperti China dan India. Temuan paling kontras adalah pengaruh positif Privacy Risk terhadap SA ( $\beta = 0.295$ ) dan CU ( $\beta = 0.234$ ), yang menunjukkan bahwa Generasi Y Batam memiliki toleransi risiko tinggi dan memandang risiko privasi sebagai trade-off wajar demi kenyamanan dan efisiensi. Implikasinya, penyedia layanan perlu memprioritaskan peningkatan *Cost Value* dan kepuasan langsung untuk menjaga adopsi dan retensi, sambil tetap mengelola isu privasi secara transparan.

### **Pengaruh Perceived Ease Of Use terhadap Satisfaction**

*Perceived Ease of Use* berpengaruh sangat signifikan positif terhadap *Satisfaction* ( $P$ -value = 0,000), menegaskan prinsip dasar TAM bahwa kemudahan penggunaan langsung meningkatkan kepuasan. Hasil ini didukung oleh (Mao., 2023, n.d.) yang menekankan pentingnya pengalaman user-friendly, dan di Batam menunjukkan bahwa Generasi Y sangat menghargai efisiensi, instalasi sederhana, dan interaksi intuitif sebagai fondasi kepuasan *Smart Home*.

### **Pengaruh *Perceived Ease Of Use* terhadap *Continuous Usage***

*Perceived Ease of Use* berpengaruh sangat signifikan positif terhadap *Continuous Usage* (P-value = 0,000), menguatkan konsep *Continuous Intention* (Bhattacharjee, 2001). Temuan ini selaras dengan (Nascimento & de Castro Fettermann, 2023), yang menunjukkan bahwa Generasi Y Batam tidak mentolerir kerumitan teknis, sehingga stabilitas sistem dan kemudahan berkelanjutan menjadi kunci retensi pengguna.

### **Pengaruh *Perceived Usefulness* terhadap *Satisfaction***

*Perceived Usefulness* memiliki pengaruh sangat signifikan positif terhadap *Satisfaction* (P-value = 0,000), menegaskan peran sentral PU dalam TAM. Konsisten dengan (Yaldaie et al., 2025) dan (Chang & Nam, 2021). Generasi Y Batam menilai Smart Home sebagai investasi fungsional yang harus memberikan manfaat nyata seperti efisiensi energi dan keamanan untuk menciptakan kepuasan.

### **Pengaruh *Perceived Usefulness* terhadap *Continuous Usage***

*Perceived Usefulness* berpengaruh sangat signifikan positif terhadap *Continuous Usage* (P-value = 0,000), sejalan dengan *Extended TAM*. Didukung oleh (Kang & Hwang, 2022) dan (Alqarni et al., 2024), temuan ini menunjukkan bahwa manfaat yang konsisten dan relevan yang berguna dapat menjadi pendorong kuat sehingga menjadikan *Smart Home* teknologi esensial bagi Generasi Y Batam, sehingga memperkuat niat penggunaan jangka panjang.

### **Pengaruh *Cost Value* terhadap *Satisfaction***

#### **Pengaruh *Cost Value* terhadap *Continuous Usage***

*Cost Value* (CV) memiliki pengaruh sangat signifikan positif terhadap *Satisfaction* (SA) dan *Continuous Usage* (CU) (P-value = 0,000), yang menegaskan bahwa kepuasan dan keberlanjutan penggunaan Smart Home terbentuk ketika manfaat fungsional dan kualitas yang dirasakan melampaui total biaya jangka pendek maupun jangka panjang. Temuan ini selaras dengan penelitian (Hasyimah Mohamed et al., n.d.), yang menunjukkan bahwa persepsi nilai dan *Return on Investment* (ROI) menjadi faktor krusial dalam membentuk komitmen pengguna. Dalam konteks Batam, Generasi Y menunjukkan perilaku rasional dan sensitif terhadap nilai, di mana penghematan energi, efisiensi operasional, dan peningkatan kualitas hidup memperkuat kepuasan sekaligus mendorong niat penggunaan berkelanjutan.

### **Peran *Privacy Risk* terhadap *Satisfaction***

#### **Peran *Privacy Risk* terhadap *Continuous Usage***

*Privacy Risk* (PR) berpengaruh signifikan positif terhadap *Satisfaction* (SA) dan *Continuous Usage* (CU) (P-value = 0,000), menantang pandangan klasik yang memosisikan risiko sebagai penghambat adopsi teknologi. Konsisten dengan temuan (Lin & Chen, 2025), hasil ini menunjukkan bahwa Generasi Y Batam yang *tech-savvy* tidak menghindari risiko, tetapi justru menghargai kemampuan sistem Smart Home dalam memitigasi dan mengelola risiko privasi secara efektif. Ketika fitur keamanan, transparansi data, dan mekanisme perlindungan bekerja dengan baik, persepsi risiko berubah menjadi sumber kepercayaan, yang pada akhirnya meningkatkan kepuasan dan memperkuat komitmen penggunaan berkelanjutan.

### **Peran *Satisfaction* terhadap *Continuous Usage***

*Satisfaction* berpengaruh signifikan positif terhadap *Continuous Usage* (P-value = 0,003), menegaskan kepuasan sebagai prediktor utama loyalitas. Selaras dengan (Kang & Hwang, 2022), Generasi Y Batam membutuhkan pengalaman pengguna yang konsisten dan menyenangkan, sehingga peningkatan UX dan kualitas layanan menjadi kunci mempertahankan penggunaan *Smart Home* jangka panjang.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Studi mengenai faktor-faktor adopsi Smart Home oleh Generasi Y di Batam ini menyimpulkan bahwa niat penggunaan berkelanjutan (*Continuous Usage/CU*) secara signifikan didorong oleh Kepuasan (*Satisfaction*) dan Nilai yang Dirasakan (*Cost Value*). Kepuasan ini sendiri dibangun dari persepsi Manfaat (*Perceived Usefulness/PU*) dan Kemudahan Penggunaan (*Perceived Ease of Use/PEOU*).

Temuan teoretis yang paling penting adalah bahwa Risiko yang Dirasakan (*Privacy Risk/PR*) secara tak terduga memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap *Satisfaction*, menantang asumsi klasik *Extended TAM* dengan menunjukkan bahwa kesadaran risiko dapat meningkatkan kepuasan asalkan sistem menawarkan fitur mitigasi keamanan yang jelas dan dihargai. Implikasi praktis menuntut developer untuk secara eksplisit menonjolkan fitur keamanan sebagai nilai jual utama yang meningkatkan kepuasan, sementara regulator perlu menetapkan standar minimum keamanan dan privasi data untuk melegitimasi fitur mitigasi risiko yang diutamakan oleh Generasi Y.

### Saran

Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu potensi *self-report bias*, keterbatasan geografis yang hanya mencakup Batam, dan tidak adanya perbandingan faktor adopsi dari kota-kota lain serta tidak dibandingkan dengan Generasi X atau Z. Berdasarkan hal tersebut, disarankan untuk penelitian lanjutan agar menggunakan metode analisis yang lebih ketat, seperti SEM-CFA, dan memperluas model dengan menambahkan variabel-variabel eksternal penting lainnya, seperti Kepercayaan (*Trust*) dan Interoperabilitas (*Interoperability*) antar perangkat. Selain itu, penelitian di masa depan disarankan untuk melakukan studi komparatif antar-generasi guna memberikan pemahaman yang lebih holistik mengenai dinamika adopsi Smart Home di pasar yang lebih luas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Husamiyah, A., & Al-Bashayreh, M. (2021). A comprehensive acceptance model for smart home services. *International Journal of Data and Network Science*, 6(1), 45–58. <https://doi.org/10.5267/IJDNS.2021.10.005>
- Ali, W. B., & Kim, L. (2024). Do travelers want to stop using gas-vehicles? Influences of perceived usefulness. *Social Sciences and Humanities Open*, 10(July), 101144. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.101144>
- Alqarni, T. M., Hamadneh, B. M., & Jdaitawi, M. T. (2024). Perceived usefulness of Internet of Things (IOT) in the quality of life of special needs and elderly individuals in Saudi Arabia. *Heliyon*, 10(3). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25122>
- Andas, M. A., Yulita, T., & Lisna, Y. (2025). *Model Penerimaan Teknologi (TAM) dalam Adopsi Pembayaran Digital: Kajian Sistematis dan Sintesis Konseptual*. 10(11).
- Bagye, W., Imtihan, K., & Ashari, M. (2025). Evaluating User Readiness for IoT-Based Smart Home Adoption: A PLS-SEM and IPMA Study Integrating TAM and Technological Readiness Model in the Context of NTB, Indonesia. *Applied Information System and Management (AISM)*, 8(2), 323–332. <https://doi.org/10.15408/aism.v8i2.46684>
- Bhattacharjee, A. (2001). Understanding Information Systems Continuance: An Expectation-Confirmation Model Author(s): Anol Bhattacharjee Source. In *MIS Quarterly* (Vol. 25, Issue 3).
- Cannizzaro, S., Procter, R., Ma, S., & Maple, C. (2020). Trust in the smart home: Findings from a nationally representative survey in the UK. *PLoS ONE*, 15(5), 1–30.

- <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231615>
- Chang, S., & Nam, K. (2021). Smart home adoption: The impact of user characteristics and differences in perception of benefits. *Buildings*, 11(9). <https://doi.org/10.3390/buildings11090393>
- Eryc, E. (2022). Systematic Literature Review of Critical Success Factors in Online Advertising. *JOURNAL OF INFORMATICS AND TELECOMMUNICATION ENGINEERING*, 5(2), 551–561. <https://doi.org/10.31289/jite.v5i2.6204>
- Gu, W., Bao, P., Hao, W., & Kim, J. (2019). Empirical examination of intention to continue to use smart home services. *Sustainability (Switzerland)*, 11(19). <https://doi.org/10.3390/su11195213>
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Hasan, K. M. (n.d.). *Quantitative Methods in Social Science Research: Systematic Review of Content Analysis, Survey and Experiment Methodologies*. <https://ssrn.com/abstract=4698175>
- Hasyimah Mohamed, N., Fazli, M., Sam, M., Aris, A., Nur, S., Alias, A., Mohamed, N. H., Teknologi, F. P., & Teknousahawanan, D. (n.d.). Consumer Perception, Innovativeness, and Readiness in Smart Home Technology Adoption: Evidence from Malaysia. *ICTMT 2025 | International Journal of Research and Innovation in Social Science*. <https://doi.org/10.47772/IJRISS>
- Huang, Y. C., Chang, L. L., Yu, C. P., & Chen, J. (2019). Examining an extended technology acceptance model with experience construct on hotel consumers' adoption of mobile applications. *Journal of Hospitality Marketing and Management*, 28(8), 957–980. <https://doi.org/10.1080/19368623.2019.1580172>
- Kang, M. J., & Hwang, Y. C. (2022). Exploring the Factors Affecting the Continued Usage Intention of IoT-Based Healthcare Wearable Devices Using the TAM Model. *Sustainability (Switzerland)*, 14(19). <https://doi.org/10.3390/su141912492>
- Kim, J., Cho, A., & Kim, J. (2022). Effect of the Standardization of Service Platforms for High-Involvement PropTech Services. *Sustainability (Switzerland)*, 14(9), 1–18. <https://doi.org/10.3390/su14095036>
- Legramante, D., Azevedo, A., & Azevedo, J. M. (2023). Integration of the technology acceptance model and the information systems success model in the analysis of Moodle's satisfaction and continuity of use. *International Journal of Information and Learning Technology*, 40(5), 467–484. <https://doi.org/10.1108/IJILT-12-2022-0231>
- Li, W., Yigitcanlar, T., Erol, I., & Liu, A. (2021). Motivations, barriers and risks of smart home adoption: From systematic literature review to conceptual framework. *Energy Research & Social Science*, 80, 102211. <https://doi.org/10.1016/j.ERSS.2021.102211>
- Lin, J. Y., & Chen, C. C. (2025). Factors Influencing Consumer Buying Behavior for Smart Home Technologies. *Sustainability (Switzerland)*, 17(7). <https://doi.org/10.3390/su17072992>
- Mao, 2023. (n.d.).
- Multidisiplin, P., Sidiqurrohman, D. S., Yanuar, T., Syah, R., Negoro, D. A., Manajemen, M., & Unggul, U. E. (2024). *Jurnal Indragiri*. 4(3).
- Nascimento, D. R., & de Castro Fettermann, D. (2023). The Acceptance of Smart Home Technologies: A Literature Review of Benefits and Barriers Perceived by Users. *Contemporary Management Research*, 19(2), 107–129. <https://doi.org/10.7903/cmr.22539>
- Nikou, S. (2019). Factors driving the adoption of smart home technology: An empirical assessment. *Telematics and Informatics*, 45. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2019.101283>

- Novita, E., & Prasetyo, A. (n.d.). Exploring The Factors Affecting Consumer Preparedness For Smart Home Technology In Indonesia. In *International Journal of Science*. <http://ijstm.inarah.co.id332>
- Rocha, A. P., Ketsmur, M., Almeida, N., & Teixeira, A. (2021). An accessible smart home based on integrated multimodal interaction. *Sensors*, 21(16). <https://doi.org/10.3390/s21165464>
- Roloff, M., & Lang, F. (n.d.). Technology Acceptance of Smart Home Devices: An Empirical Study on the Impact of Trust and Privacy Concerns. In *Journal of Strategic Innovation and Sustainability* (Vol. 18, Issue 2).
- Saha, P., & Biswas, A. (2024). Seal the deal: unleashing the magnitude of online reviews, website quality and trust for seamless hotel reservations. *International Journal of Productivity and Performance Management*. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-04-2024-0272>
- Santhikiran, B., Nagaraju, L., Abdul Sattar, S., Chandra, D. B., & Jayasankar, Y. (2023). Design and Implementation of Smart Home System Based on IoT and Esprainmaker. In *International Transactions on Electrical Engineering and Computer Science Santhikiran et.al* (Vol. 2, Issue 2).
- Sarstedt, M., Richter, N. F., Hauff, S., & Ringle, C. M. (2024). Combined importance–performance map analysis (cIPMA) in partial least squares structural equation modeling (PLS–SEM): a SmartPLS 4 tutorial. *Journal of Marketing Analytics*, 12(4), 746–760. <https://doi.org/10.1057/s41270-024-00325-y>
- Setyonugroho, W., Utami, S. S., Islami, M. Z., Setiawan, F., & Handono, J. S. (2024). An Extended Technology Acceptance of Wearable Devices for Ship-to-Shore (STS) Crane Operator in a Container Terminal. *Jurnal Sositologi*, 23(2), 217–240. <https://doi.org/10.5614/sostek.itbj.2024.23.2.6>
- SHEHRI, W. Al, & ALGHAMDI, A. M. (2024). SMART HOME ENERGY OPTIMIZATION SYSTEM. *Thermal Science*, 28(6), 5071–5085. <https://doi.org/10.2298/TSCI2406071S>
- Singh, C., Dash, M. K., Sahu, R., & Kumar, A. (2024). Investigating the acceptance intentions of online shopping assistants in E-commerce interactions: Mediating role of trust and effects of consumer demographics. *Heliyon*, 10(3), e25031. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25031>
- SONG, Y., BOHARI, A. M., & THI, L. S. (2025). Validity and reliability of personal Innovativeness as moderating variable in context of Intention to adopt IoT-enabled smart home systems in Shenzhen of China. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 8(4), 809–818. <https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i4.7950>
- Statista. (2025). *No Title*. <https://www.statista.com/outlook/cmo/smart-home/indonesia>
- Tagliaro, C., Pomè, A. P., Migliore, A., & Danivska, V. (2024). Technology “like a fork”. How PropTech shapes real estate innovation. *Journal of European Real Estate Research*. <https://doi.org/10.1108/JERER-05-2024-0035>
- Türkyılmaz, S., & Altindag, E. (2022). Analysis of Smart Home Systems in the Context of the Internet of Things in Terms of Consumer Experience. *International Review of Management and Marketing*, 12(1), 19–31. <https://doi.org/10.32479/irmm.12709>
- Valencia-Arias, A., Cardona-Acevedo, S., Gómez-Molina, S., Gonzalez-Ruiz, J. D., & Valencia, J. (2023). Smart home adoption factors: A systematic literature review and research agenda. *PLoS ONE*, 18(10 October). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0292558>
- Yaldaie, A., Porrás, J., & Drögehorn, O. (2025). User Perceptions of a Home Automation System: A TAM-Based Evaluation. *Applied Computer Systems*, 30(1), 98–104. <https://doi.org/10.2478/acss-2025-0012>

Yang, H., Song, H., Cheung, C., & Guan, J. (2021). How to enhance hotel guests' acceptance and experience of smart hotel technology: An examination of visiting intentions. *International Journal of Hospitality Management*, 97(June), 103000. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.103000>