UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Respons Pengguna terhadap Desain Interior Rumah dengan Kansei Engineering dan Electroencephalogram (EEG) dalam Virtual Reality
Arcindy Ersa Putrilia, Ir. Fitri Trapsilawati, S.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Desain interior hunian tipe 36 umumnya dikembangkan tanpa evaluasi sistematis terhadap preferensi afektif dan respons neurofisiologis calon penghuninya. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kata *kansei* yang merepresentasikan kesan terhadap rumah, menentukan kriteria desain interior berdasarkan preferensi afektif, menganalisis respons neurofisiologis terhadap variasi desain, serta membandingkan hasil kedua pendekatan.

Penelitian menggunakan *virtual reality* (VR) sebagai media penyajian stimulus, *Kansei Engineering* untuk mengukur respons afektif, dan *electroencephalography* (EEG) untuk merekam respons neurofisiologis. Kata *kansei* dikumpulkan dari calon pembeli rumah dan direduksi melalui analisis faktor untuk memperoleh kata yang representatif. Sebanyak 24 partisipan mengevaluasi kombinasi desain dari variasi layout dapur, motif lantai, dan motif dinding, dengan masing-masing partisipan menilai 12 dari total 24 kombinasi sesuai kelompok layout. Respons afektif diukur menggunakan *semantic differential* dan dianalisis dengan *Quantification Theory Type I* (QT I), sedangkan respons neurofisiologis dianalisis berdasarkan aktivitas gelombang teta, alfa, beta, dan gama.

Penelitian menghasilkan dua kata *kansei*, yaitu Impian dan Terawat. Untuk kesan Impian, layout dapur bersekat dan dinding wallpaper merupakan elemen yang berpengaruh signifikan, dengan layout dapur sebagai elemen paling dominan, sedangkan motif lantai tidak berpengaruh signifikan. Untuk kesan Terawat, tidak terdapat pengaruh signifikan dari ketiga elemen desain, sehingga kesan ini diduga tidak ditentukan oleh atribut yang divariasikan. Analisis EEG menunjukkan motif dinding berpengaruh signifikan terhadap aktivitas teta dan gama, sedangkan layout dapur dan motif lantai tidak. Motif dinding menjadi elemen yang paling konsisten pada kedua pendekatan, layout dapur hanya berpengaruh pada evaluasi afektif, dan motif lantai tidak berpengaruh pada keduanya. Perbandingan pendekatan afektif dan neurofisiologis menunjukkan adanya kesesuaian sekaligus perbedaan respons yang tidak dapat terungkap melalui satu pendekatan saja.

Kata kunci: *Kansei Engineering*, *virtual reality*, EEG, desain interior, respons afektif

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Respons Pengguna terhadap Desain Interior Rumah dengan Kansei Engineering dan Electroencephalogram (EEG) dalam Virtual Reality
Arcindy Ersa Putrilia, Ir. Fitri Trapsilawati, S.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Interior design of type-36 housing is generally developed without a systematic evaluation of prospective occupants' affective preferences and neurophysiological responses. This study aims to identify the kansei words representing impressions of a house, determine interior design criteria based on affective preferences, analyze neurophysiological responses to design variations, and compare the results of the two approaches.

The study employed virtual reality (VR) as the medium for presenting stimuli, Kansei Engineering to measure affective responses, and electroencephalography (EEG) to record neurophysiological responses. Kansei words were collected from prospective homebuyers and reduced through factor analysis to obtain representative words. A total of 24 participants evaluated design combinations derived from variations in kitchen layout, floor pattern, and wall pattern, with each participant assessing 12 of the 24 total combinations according to their layout group. Affective responses were measured using the semantic differential and analyzed with Quantification Theory Type I (QT I), while neurophysiological responses were analyzed based on theta, alpha, beta, and gamma wave activity.

The study yielded two Kansei words, namely Impian (Dream) and Terawat (Well-maintained). For the Impian impression, a partitioned kitchen layout and wallpaper walls were the significant contributing elements, with kitchen layout as the most dominant, whereas floor pattern had no significant effect. For the Terawat impression, none of the three design elements had a significant effect, suggesting that this impression is not determined by the varied attributes. The EEG analysis showed that wall pattern significantly affected theta and gamma activity, while kitchen layout and floor pattern did not. Wall pattern was the most consistent element across both approaches, kitchen layout influenced only the affective evaluation, and floor pattern affected neither. The comparison of the affective and neurophysiological approaches revealed both convergence and divergence in responses that could not be uncovered through a single approach alone.

***Keywords**: Kansei Engineering, virtual reality, EEG, interior design, affective response*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Respons Pengguna terhadap Desain Interior Rumah dengan Kansei Engineering dan Electroencephalogram (EEG) dalam Virtual Reality
Arcindy Ersa Putrilia, Ir. Fitri Trapsilawati, S.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan hunian di Indonesia masih menghadapi kesenjangan yang besar antara ketersediaan dan permintaan. Kesenjangan tersebut salah satunya tercermin melalui *backlog* kepemilikan rumah, yaitu rumah tangga yang belum memiliki rumah milik sendiri untuk ditempati (Badan Pusat Statistik, 2023). Berdasarkan Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) 2023, angka *backlog* rumah tercatat sebesar 13,56 persen atau sekitar 9,9 juta rumah tangga. Selain persoalan kepemilikan, sebanyak 26,9 juta rumah tangga masih menempati hunian yang belum layak. Tekanan terhadap kebutuhan hunian ini diperkirakan akan terus berlanjut, seiring pertumbuhan keluarga baru yang mencapai sekitar 700–800 ribu keluarga per tahun (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2024). Seiring proyeksi jumlah penduduk yang terus bertambah, kebutuhan akan rumah layak huni pun akan semakin besar dari waktu ke waktu. Kondisi ini menuntut penyediaan hunian agar kebutuhan tersebut dapat terus terpenuhi.

Besarnya kebutuhan hunian mendorong penyediaan rumah secara massal dan cepat (Purwoningsih and Yuliastuti, 2014), dan salah satu tipe yang paling umum serta tersebar di Indonesia adalah rumah tipe 36 (Nurcahyo et al., 2023). Namun, orientasi pada kecepatan ini membuat kualitas hunian berisiko berada di bawah standar, karena pembangunan dikejar tenggat waktu dan penyediaan sarana-prasarana kurang memadai (Rossaty, 2017). Pemenuhan kebutuhan hunian dengan demikian tidak otomatis menjamin bahwa rumah yang dihasilkan telah sesuai dengan harapan penghuninya. Sejumlah studi mengenai perumahan menunjukkan bahwa hunian yang telah dibangun belum sepenuhnya mampu memenuhi harapan penggunanya. Kepuasan konsumen terhadap produk perumahan, khususnya desain rumah dan kualitas bangunan tergolong rendah (Jalaludin, 2021).

Desain ditentukan oleh pengembang dengan kriteria teknis dan fungsional, di mana preferensi calon penghuni kurang dilibatkan (Purwoningsih and Yuliastuti, 2014). Akibatnya muncul kesenjangan antara hunian yang dimiliki dan yang

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Respons Pengguna terhadap Desain Interior Rumah dengan Kansei Engineering dan Electroencephalogram (EEG) dalam Virtual Reality
Arcindy Ersa Putrilia, Ir. Fitri Trapsilawati, S.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

diinginkan (Jansen, 2013). Kesenjangan ini menunjukkan bahwa kesesuaian hunian tidak hanya ditentukan oleh aspek fungsional, seperti ukuran ruang atau kelengkapan fasilitas, tetapi juga oleh dimensi afektif. Kepuasan terhadap hunian bukan semata penilaian atas pemenuhan fungsi, melainkan juga mencakup komponen afektif berupa perasaan dan keterikatan penghuni terhadap ruang tinggalnya (Bonaiuto dan Fornara, 2017), yaitu bagaimana suatu ruang dirasakan dan kesan yang ditimbulkannya (Llinares dan Page, 2011). Oleh karena itu, pengembangan hunian perlu mempertimbangkan preferensi pengguna agar karakteristik desain yang dihasilkan lebih sesuai dengan apa yang diharapkan oleh calon penghuni.

Namun, memahami apa yang diharapkan pengguna tidak selalu mudah dilakukan, karena kebutuhan penghuni tidak selalu dapat dipahami sepenuhnya oleh perancang. Agyefi-mensah dan Hagan (2020) menyebut kesenjangan pengetahuan mengenai kebutuhan pengguna dalam proses desain sebagai *user needs gap*, yang menunjukkan adanya kesulitan dalam memahami dan mengakomodasi kebutuhan pengguna ke dalam desain.

Tantangan dalam menerjemahkan preferensi pengguna ke dalam desain tidak hanya berkaitan dengan pemahaman perancang, tetapi juga dengan sifat preferensi pengguna sulit diungkapkan (Koga dan Aoyama, 2022). Bahkan ketika preferensi berhasil diungkapkan, kesan afektif yang diharapkan pengguna belum secara langsung menunjukkan elemen desain yang perlu diwujudkan. Nagamachi (1995) menjelaskan bahwa kesan yang diharapkan perlu diterjemahkan ke dalam karakteristik desain. Ketidaktepatan dalam menerjemahkan kesan tersebut dapat menyebabkan ketidaksesuaian antara hunian yang dibangun dan gambaran yang diharapkan pengguna (Nagamachi dan Lokman, 2011). Oleh karena itu, *Kansei Engineering* digunakan untuk menangkap *kansei* pengguna dan menerjemahkannya ke dalam karakteristik desain yang sesuai.

Selain menangkap *kansei* melalui evaluasi pengguna, Nagamachi dan Lokman (2011) menjelaskan bahwa pengukuran neurofisiologis seperti *electroencephalography* (EEG) dapat digunakan dengan mengukur gelombang otak ketika konsumen melihat atau menggunakan suatu produk. Pengukuran

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Respons Pengguna terhadap Desain Interior Rumah dengan Kansei Engineering dan Electroencephalogram (EEG) dalam Virtual Reality
Arcindy Ersa Putrilia, Ir. Fitri Trapsilawati, S.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

neurofisiologis tersebut terutama diperlukan untuk memperoleh informasi mengenai respons yang berkaitan dengan karakteristik fisik produk. Oleh karena itu, EEG digunakan dalam penelitian ini untuk melengkapi evaluasi *kansei* dengan mengukur respons neurofisiologis pengguna ketika menerima stimulus desain hunian.

Evaluasi desain hunian berbasis pengguna memerlukan media yang memungkinkan alternatif desain diuji tanpa pembangunan fisik. Nagamachi dan Lokman (2011) menjelaskan bahwa pengujian desain rumah secara langsung membutuhkan biaya besar dan sulit dimodifikasi, sedangkan *virtual reality* (VR) memungkinkan berbagai alternatif desain dikembangkan dan diuji secara virtual. Dengan demikian, VR dapat digunakan untuk mengevaluasi respons pengguna terhadap alternatif desain hunian sebelum diterapkan pada kondisi nyata.

Dalam penelitian ini, objek yang dievaluasi melalui VR adalah desain interior rumah tinggal. Desain interior tidak hanya berkaitan dengan pemenuhan fungsi ruang, tetapi juga dapat memengaruhi bagaimana pengguna mempersepsikan dan mengevaluasi suatu ruang. Lee, Alzoubi, dan Kim (2017) menunjukkan bahwa karakteristik desain interior, seperti material lantai, material dinding, dan pengaturan elemen ruang, memengaruhi persepsi calon penghuni terhadap hunian.

Elemen desain yang dipilih dalam penelitian ini meliputi layout, tampilan permukaan lantai, dan tampilan permukaan dinding. Pemilihan elemen tersebut didasarkan pada penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa variasi konfigurasi ruang dan karakteristik permukaan interior dapat berkaitan dengan perbedaan respons pengguna, baik dalam bentuk penilaian subjektif maupun respons neurofisiologis.

Coburn et al. (2020) menemukan bahwa variasi konfigurasi ruang berpengaruh terhadap dimensi psikologis pengalaman ruang, seperti kesan *homey* dan koherensi, dan pengaruh tersebut berkorelasi dengan aktivitas otak pengguna. Variasi layout juga memengaruhi persepsi spasial pengguna. Alfirević et al. (2026) menunjukkan bahwa perbedaan layout berpengaruh terhadap persepsi kelapangan dan keterbukaan ruang. Selanjutnya, Akiyama, Araki, dan Hosoya (2017) secara khusus meneliti hubungan antara material lantai dan ruang hunian melalui evaluasi

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Respons Pengguna terhadap Desain Interior Rumah dengan Kansei Engineering dan Electroencephalogram (EEG) dalam Virtual Reality
Arcindy Ersa Putrilia, Ir. Fitri Trapsilawati, S.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Kansei dan menemukan adanya hubungan antara berbagai jenis material lantai dengan *impression* yang diberikan terhadap ruang. Berikutnya, perbedaan material dinding juga menghasilkan perbedaan pada sejumlah respons fisiologis pengguna, menunjukkan bahwa karakteristik material arsitektural tidak hanya berkaitan dengan persepsi subjektif, tetapi juga dapat berkaitan dengan respons pengguna pada tingkat fisiologis (Zhou et al., 2025).

Meskipun penelitian terdahulu membahas material sebagai karakteristik fisik atau visual ruang, penelitian ini berfokus pada evaluasi respons pengguna terhadap variasi tampilan permukaan lantai dan dinding yang direpresentasikan dalam stimulus VR. Oleh karena itu, variasi tersebut dibedakan berdasarkan tampilan yang diamati partisipan, bukan berdasarkan pengujian bahan fisik secara langsung.

Evaluasi pengalaman pengguna terhadap desain interior telah berkembang seiring pemanfaatan teknologi *virtual reality* (VR), yang memungkinkan pengguna mengalami lingkungan secara imersif sehingga evaluasi dapat dilakukan mendekati kondisi sebenarnya (Austermann et al., 2025). Dalam lingkungan virtual tersebut, respons pengguna dapat diukur dari dua sisi. Pengukuran objektif melalui *electroencephalography* (EEG) telah banyak digunakan dalam bidang *neuroarchitecture* untuk merekam respons neurofisiologis terhadap karakteristik ruang, termasuk pada interior rumah tinggal (Bower et al., 2022; Kim et al., 2025). Sementara itu, pengukuran subjektif melalui *Kansei Engineering* digunakan untuk menerjemahkan kesan afektif pengguna ke dalam karakteristik desain yang dapat dianalisis secara kuantitatif, termasuk pada interior hunian (Wang et al., 2024). Ketiga pendekatan tersebut bahkan telah diintegrasikan dalam satu rancangan penelitian untuk mengevaluasi pengalaman lingkungan (Karaca et al., 2024).

Meskipun ketiga pendekatan tersebut telah berkembang, terdapat beberapa celah yang belum terjembatani. Dari sisi konstruk, penelitian EEG pada lingkungan binaan umumnya berfokus pada relaksasi, stres, kenyamanan, atau performa kognitif, dan belum menjelaskan kesan afektif yang diharapkan pengguna terhadap desain, seperti apakah suatu interior dipersepsikan terawat, modern, atau nyaman. Dari sisi pendekatan, integrasi VR, *Kansei Engineering*, dan EEG yang telah dilakukan masih menempatkan *kansei* dan EEG dalam satu jalur pengukuran,

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Respons Pengguna terhadap Desain Interior Rumah dengan Kansei Engineering dan Electroencephalogram (EEG) dalam Virtual Reality
Arcindy Ersa Putrilia, Ir. Fitri Trapsilawati, S.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

sehingga belum terdapat penelitian yang mempertahankan keduanya sebagai dua perspektif terpisah untuk dibandingkan pada objek yang sama. Secara lebih spesifik, pemaduan *Kansei Engineering* dengan EEG pada interior rumah tinggal belum ditemukan. Dari sisi variabel, penelitian terdahulu umumnya menguji material atau layout secara terpisah, sehingga belum terdapat penelitian yang mengevaluasi kombinasi layout dapur, material lantai, dan material dinding secara bersamaan dalam satu hunian.

Pemilihan hunian tidak hanya didasarkan pada fungsi dan kenyamanan fisik, tetapi juga pada kesesuaian desain dengan kesan afektif yang diharapkan pengguna. Evaluasi yang hanya mengandalkan respons subjektif atau fisiologis memberikan pemahaman yang parsial. Oleh karena itu, perbandingan kedua perspektif diperlukan untuk mengidentifikasi kesesuaian maupun perbedaan antara kesan yang dirasakan pengguna dan respons neurofisiologisnya, sehingga diperoleh pemahaman yang lebih utuh mengenai respons terhadap desain hunian.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini mengevaluasi respons pengguna terhadap variasi elemen desain interior rumah tinggal, yaitu layout dapur, material lantai, dan material dinding, yang disajikan secara imersif melalui VR. Respons pengguna diukur melalui dua perspektif terpisah, yaitu evaluasi afektif menggunakan *Kansei Engineering* dan pengukuran neurofisiologis menggunakan EEG. Kedua perspektif tersebut selanjutnya dianalisis perbandingannya untuk mengidentifikasi apakah kesan afektif dari pengguna konsisten dengan aktivitas gelombang otak yang terekam.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, berikut merupakan rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Kata *kansei* apa saja yang dapat menggambarkan kesan afektif pengguna terhadap rumah?
2. Bagaimana kriteria desain interior berdasarkan layout dapur, motif lantai, dan motif dinding yang sesuai dengan respons afektif pengguna berdasarkan *Kansei Engineering* pada rumah tinggal tipe 36 dalam lingkungan virtual?

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Respons Pengguna terhadap Desain Interior Rumah dengan Kansei Engineering dan Electroencephalogram (EEG) dalam Virtual Reality
Arcindy Ersa Putrilia, Ir. Fitri Trapsilawati, S.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3. Bagaimana pengaruh variasi layout dapur, motif lantai, dan motif dinding terhadap respons neurofisiologis (EEG) pengguna pada rumah tinggal tipe 36 dalam lingkungan virtual?
4. Bagaimana perbandingan hasil *Kansei Engineering* dan respons neurofisiologis (EEG) dalam menuunjukkan kesesuaian dan perbedaan pola respons pengguna terhadap variasi desain interior tersebut?

1.3 Asumsi dan Batasan

1.3.1 Asumsi

1. Responden mengisi kuesioner dengan jujur dan sesuai persepsi yang dirasakan.
2. Peserta berada dalam kondisi fisik dan mental yang baik selama pelaksanaan eksperimen.
3. Gangguan eksternal maupun kondisi yang timbul selama eksperimen diasumsikan tidak memengaruhi hasil pengukuran EEG secara signifikan.
4. Perangkat EEG yang digunakan dianggap mampu merekam aktivitas gelombang otak dengan kualitas yang memadai untuk analisis yang dilakukan.
5. Stimulus VR dianggap mampu merepresentasikan karakteristik visual desain interior yang diteliti serta menampilkan perbedaan atribut desain sesuai dengan kondisi eksperimen.

1.3.2 Batasan

1. Penelitian dibatasi pada evaluasi desain interior rumah tinggal tipe 36 dan tidak mencakup aspek eksterior rumah seperti fasad.
2. Penelitian hanya mengkaji tiga elemen desain yaitu layout dapur, motif lantai, dan motif dinding, sehingga elemen desain lainnya tidak dianalisis sebagai variabel penelitian.
3. Kesan afektif yang dievaluasi dibatasi pada dimensi yang direpresentasikan oleh kata-kata *kansei* hasil identifikasi dan penyaringan dalam penelitian ini.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Respons Pengguna terhadap Desain Interior Rumah dengan Kansei Engineering dan Electroencephalogram (EEG) dalam Virtual Reality
Arcindy Ersa Putrilia, Ir. Fitri Trapsilawati, S.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4. Respons neurofisiologis dibatasi pada aktivitas EEG yang direkam menggunakan perangkat Muse Band 2 dengan empat kanal elektroda (AF7, AF8, TP9, dan TP10) serta dianalisis melalui pita frekuensi teta, alfa, beta, dan gama.
5. Stimulus penelitian disajikan melalui VR, sehingga respons yang diperoleh merepresentasikan persepsi terhadap lingkungan virtual dan belum tentu sepenuhnya sama dengan respons ketika partisipan berada secara langsung di dalam rumah fisik.
6. Partisipan eksperimen merupakan mahasiswa sehingga hasil penelitian memiliki keterbatasan dalam generalisasi terhadap populasi pengguna atau calon penghuni rumah tipe 36 secara keseluruhan.
7. Efek penggunaan perangkat VR, seperti proses adaptasi, kelelahan, atau ketidaknyamanan selama eksperimen, tidak dapat sepenuhnya dieliminasi dan berpotensi memengaruhi respons partisipan.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kata *kansei* yang dapat menggambarkan kesan afektif pengguna terhadap rumah.
2. Memperoleh kriteria desain interior berdasarkan layout dapur, motif lantai, dan motif dinding yang sesuai dengan respons afektif pengguna pada rumah tinggal tipe 36 dalam lingkungan virtual dengan *Kansei Engineering*.
3. Menganalisis pengaruh variasi layout dapur, motif lantai, dan motif dinding terhadap respons neurofisiologis (EEG) pengguna saat mengevaluasi rumah tinggal tipe 36 dalam lingkungan virtual.
4. Membandingkan hasil *Kansei Engineering* dan respons neurofisiologis (EEG) untuk menunjukkan kesesuaian dan perbedaan respons terhadap desain interior tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Respons Pengguna terhadap Desain Interior Rumah dengan Kansei Engineering dan Electroencephalogram (EEG) dalam Virtual Reality
Arcindy Ersa Putrilia, Ir. Fitri Trapsilawati, S.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Menambah kontribusi pada pengembangan kajian desain interior dan arsitektur melalui penerapan *Kansei Engineering* dan EEG untuk mengevaluasi desain interior dari perspektif subjektif dan neurofisiologis.
2. Memberikan bukti empiris mengenai pengaruh variabel desain interior terhadap preferensi calon penghuni rumah.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Memberikan informasi bagi perancang atau pengembang hunian mengenai elemen interior yang berpengaruh terhadap persepsi dan respons pengguna, khususnya layout dapur, motif lantai, dan motif dinding.
2. Mendukung proses perancangan hunian yang lebih berorientasi pada pengguna dengan mempertimbangkan preferensi dan respons pengguna dalam menentukan alternatif desain interior.
3. Menjadi acuan dalam pengambilan keputusan desain pada tahap awal pengembangan, sehingga risiko ketidaksesuaian antara desain yang ditawarkan dengan preferensi yang diinginkan calon pengguna dapat diminimalkan.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Respons Pengguna terhadap Desain Interior Rumah dengan Kansei Engineering dan Electroencephalogram (EEG) dalam Virtual Reality
Arcindy Ersa Putrilia, Ir. Fitri Trapsilawati, S.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

Perkembangan teknologi digital telah mendorong perubahan dalam cara desain rumah dievaluasi sebelum pembangunan dilakukan. Media visual konvensional, seperti gambar dua dimensi dan tiga dimensi statis, dapat membantu menggambarkan bentuk dan susunan ruang, tetapi belum sepenuhnya merepresentasikan pengalaman berada di dalam ruang. Keterbatasan tersebut dapat menyulitkan calon pengguna dalam memahami skala, proporsi, hubungan antar ruang, serta karakter visual lingkungan yang akan ditempati. Oleh karena itu, diperlukan media yang mampu memberikan representasi ruang secara lebih imersif agar evaluasi desain dapat dilakukan dengan mendekati pengalaman spasial yang sebenarnya.

Virtual reality (VR) merupakan salah satu teknologi yang memungkinkan pengguna mengalami lingkungan yang dimediasi secara digital melalui pengalaman imersif. Ahn, Nowak, and Bailenson (2022) menjelaskan bahwa pengalaman dalam VR berkaitan dengan *presence*, yaitu kondisi ketika pengguna mempersepsikan dirinya seolah-olah benar-benar berada di dalam lingkungan virtual. Austermann et al. (2025) juga menunjukkan bahwa penggunaan perangkat VR memberikan tingkat imersi dan *presence* yang lebih tinggi dibandingkan dengan perangkat *non-immersive*. Tingkat imersi tersebut memungkinkan pengguna tidak hanya mengamati representasi desain, tetapi juga mengalami lingkungan virtual secara lebih langsung.

Pengalaman imersif dalam VR tidak hanya berkaitan dengan persepsi visual, tetapi juga dapat memengaruhi keterlibatan psikologis pengguna terhadap lingkungan yang diamati. Pavic et al. (2023) menunjukkan bahwa tingkat *immersion* dan *presence* yang lebih tinggi dapat meningkatkan keterlibatan emosional pengguna terhadap lingkungan virtual. Ketika pengguna merasa hadir di dalam ruang virtual, evaluasi terhadap karakteristik ruang dapat dilakukan dalam kondisi pengalaman yang lebih menyerupai interaksi dengan lingkungan nyata. Dengan demikian, VR relevan digunakan sebagai media untuk menyajikan stimulus

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Respons Pengguna terhadap Desain Interior Rumah dengan Kansei Engineering dan Electroencephalogram (EEG) dalam Virtual Reality
Arcindy Ersa Putrilia, Ir. Fitri Trapsilawati, S.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

desain interior secara terkontrol sekaligus memungkinkan pengukuran respons pengguna terhadap lingkungan tersebut.

Pengalaman pengguna terhadap suatu ruang dapat dievaluasi melalui pengukuran subjektif maupun objektif. Pengukuran subjektif dapat digunakan untuk mengetahui persepsi dan penilaian pengguna terhadap lingkungan yang diamati, sedangkan pengukuran fisiologis dan neurofisiologis dapat memberikan informasi mengenai perubahan respons tubuh yang tidak selalu dapat dijelaskan melalui laporan subjektif. Salah satu metode objektif yang banyak digunakan dalam penelitian lingkungan virtual adalah *electroencephalography* (EEG), yang merekam aktivitas listrik otak selama pengguna berinteraksi dengan suatu stimulus.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa EEG dapat digunakan untuk mengidentifikasi perubahan kondisi pengguna ketika berada dalam lingkungan virtual. Zhang et al. (2021) menggunakan EEG untuk menganalisis tingkat relaksasi pada beberapa skenario lingkungan virtual dan menemukan bahwa pola aktivitas gelombang otak pada area frontal mampu membedakan tingkat relaksasi antar kondisi. Wang et al. (2022) juga menunjukkan bahwa aktivitas EEG dalam lingkungan VR imersif dapat digunakan untuk mengenali kondisi emosional pengguna. Temuan tersebut menunjukkan bahwa lingkungan virtual dapat menghasilkan perubahan aktivitas neurofisiologis yang dapat diukur secara objektif.

Pemanfaatan EEG kemudian berkembang pada penelitian lingkungan binaan dan desain interior. Bower et al. (2022) menggunakan lingkungan interior virtual untuk menguji pengaruh warna dinding terhadap respons emosional dengan menggabungkan EEG, respons sistem saraf otonom, dan penilaian subjektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan warna lingkungan binaan dapat memengaruhi aktivitas EEG dan beberapa indikator fisiologis, seperti *skin conductance* dan respirasi. Kim et al. (2025) juga menggunakan lingkungan interior virtual untuk mengevaluasi elemen desain yang terinspirasi alam, termasuk bentuk lengkung, pemandangan alam, dan material kayu, dengan pengukuran EEG serta penilaian relaksasi dan valensi. Hasilnya menunjukkan bahwa interior dengan material kayu menghasilkan pola aktivitas EEG yang berkaitan dengan keterlibatan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Respons Pengguna terhadap Desain Interior Rumah dengan Kansei Engineering dan Electroencephalogram (EEG) dalam Virtual Reality
Arcindy Ersa Putrilia, Ir. Fitri Trapsilawati, S.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

atensi yang lebih rileks serta diikuti tingkat relaksasi dan efek positif yang lebih tinggi.

Penggunaan EEG dan VR juga telah diterapkan untuk mengevaluasi karakteristik lingkungan arsitektural lainnya. Mihara, Hasama, dan Takasuna (2022) meneliti pengaruh pemandangan jendela pada ruang kerja terhadap respons fisiologis dan *working memory* menggunakan VR dan EEG, sedangkan Cruz-garza et al. (2022) mengevaluasi pengaruh ukuran ruang dan penempatan jendela pada ruang kelas virtual terhadap performa kognitif. Meskipun performa perilaku tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, fitur EEG menunjukkan perbedaan yang konsisten antar kondisi desain. Li et al. (2021) juga menggunakan EEG, VR, dan *location-based environmental control* untuk mengevaluasi pengaruh warna interior dan elemen biofilik pada ruang kantor terhadap kenyamanan lingkungan dan performa kognitif.

Secara keseluruhan, penelitian tersebut menunjukkan bahwa karakteristik visual dan spasial lingkungan dapat menghasilkan perubahan respons fisiologis dan neurofisiologis yang terukur melalui EEG. Namun, konstruk yang digunakan dalam penelitian-penelitian tersebut umumnya berkaitan dengan relaksasi, stres, performa kognitif, atau kenyamanan lingkungan. Konstruk tersebut belum sepenuhnya menjelaskan kesan afektif yang diharapkan pengguna terhadap desain, seperti apakah suatu interior dipersepsikan tenang, modern, nyaman, atau terawat. Dengan demikian, diperlukan pendekatan yang secara khusus mampu menerjemahkan kesan dan preferensi afektif pengguna ke dalam karakteristik desain.

Kansei Engineering merupakan pendekatan yang dikembangkan untuk menerjemahkan perasaan, kesan, dan kebutuhan emosional pengguna ke dalam parameter desain yang dapat dianalisis secara kuantitatif. Melalui penggunaan kata *Kansei* dan S*emantic Differential*, pendekatan ini memungkinkan persepsi emosional pengguna dihubungkan dengan atribut atau karakteristik suatu produk maupun lingkungan. López, Murillo, dan González (2021) menjelaskan bahwa *Kansei Engineering* dapat digunakan dalam desain berpusat pada pengguna untuk mengidentifikasi elemen desain yang berpengaruh terhadap persepsi emosional. Dalam konteks desain interior, pendekatan tersebut dapat digunakan untuk

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Respons Pengguna terhadap Desain Interior Rumah dengan Kansei Engineering dan Electroencephalogram (EEG) dalam Virtual Reality
Arcindy Ersa Putrilia, Ir. Fitri Trapsilawati, S.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

mengetahui karakteristik desain yang berkaitan dengan kesan tertentu yang diharapkan pengguna.

Penerapan *Kansei Engineering* pada interior rumah tinggal telah dilakukan oleh Wang et al. (2024). Penelitian tersebut memetakan hubungan antara bentuk elemen interior, khususnya dinding dan plafon, dengan kebutuhan emosional lansia di Kota Jinan. Tiga pasangan kata *kansei*, yaitu Tradisional–Modern, Santai–Formal, dan Sederhana–Rumit, digunakan untuk mengevaluasi gambar desain interior. Sebanyak 500 lansia memberikan penilaian menggunakan skala 1–7, kemudian hasilnya digunakan untuk membangun hubungan antara bentuk interior dan preferensi emosional pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik bentuk interior memiliki kecenderungan emosional yang berbeda sehingga dapat digunakan untuk membangun model pemetaan antara desain dan preferensi pengguna.

Penelitian Wang et al. (2024) menunjukkan bahwa *Kansei Engineering* relevan untuk mengidentifikasi hubungan antara karakteristik interior rumah tinggal dan persepsi emosional pengguna. Namun, stimulus yang digunakan berupa gambar statis tanpa warna sehingga pengalaman spasial dan *presence* yang diperoleh pengguna masih terbatas. Selain itu, evaluasi dilakukan sepenuhnya secara subjektif menggunakan *Semantic Differential* tanpa pengukuran fisiologis. Variabel yang dikaji juga berfokus pada bentuk bidang interior, bukan kombinasi tata letak dan material permukaan. Dengan demikian, *Kansei Engineering* telah mampu menjelaskan hubungan antara karakteristik desain interior dan preferensi emosional, tetapi belum memberikan informasi mengenai respons neurofisiologis pengguna ketika mengalami ruang secara imersif.

Perbedaan fungsi antara pengukuran subjektif dan objektif menunjukkan adanya peluang untuk mengombinasikan keduanya dalam evaluasi desain. Pengukuran *Kansei* dapat digunakan untuk mengetahui kesan afektif yang secara sadar disampaikan oleh pengguna, sedangkan EEG dapat digunakan untuk mengidentifikasi respons neurofisiologis yang muncul ketika pengguna mengalami stimulus. Integrasi VR kemudian memungkinkan kedua pengukuran tersebut

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Respons Pengguna terhadap Desain Interior Rumah dengan Kansei Engineering dan Electroencephalogram (EEG) dalam Virtual Reality
Arcindy Ersa Putrilia, Ir. Fitri Trapsilawati, S.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

dilakukan pada stimulus ruang yang sama dalam kondisi eksperimen yang terkontrol.

Karaca et al. (2024) menunjukkan bahwa *virtual reality*, *Kansei Engineering*, dan EEG dapat diintegrasikan dalam satu rancangan penelitian untuk mengevaluasi pengalaman lingkungan. Penelitian tersebut menggunakan lanskap sekolah sebagai objek dan menjadikan empat fitur *Attention Restoration Theory* (ART), yaitu *Coherence, Fascination, Compatibility*, dan *Being Away*, sebagai kata *kansei*. Stimulus berupa video 360° lanskap kampus ditampilkan melalui VR, kemudian konstruk tersebut dioperasionalkan melalui metrik neurofisiologis yang diturunkan dari data EEG, seperti rasio beta frontal terhadap alfa dan teta serta *Frontal Alpha Asymmetry*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga pendekatan dapat digunakan secara terpadu untuk mengevaluasi respons pengguna terhadap lingkungan.

Meskipun demikian, pendekatan Karaca et al. (2024) memiliki karakteristik yang berbeda dari penelitian ini. Pertama, objek yang dikaji berupa lanskap sekolah sebagai lingkungan luar, sedangkan penelitian ini berfokus pada interior rumah tinggal. Kedua, kata *kansei* pada penelitian tersebut diturunkan dari konstruk teoretis dan kemudian dioperasionalkan melalui indikator neurofisiologis, sehingga *Kansei* dan EEG berada dalam satu jalur pengukuran.

Dengan demikian, Karaca et al. (2024) memberikan dasar bahwa VR, *Kansei Engineering*, dan EEG dapat dipadukan dalam evaluasi lingkungan, sedangkan penelitian Wang et al. (2024) menunjukkan penerapan *Kansei* pada interior rumah tinggal. Namun, penerapan kedua pendekatan tersebut secara bersamaan untuk mengevaluasi preferensi afektif terhadap interior rumah tinggal dengan membandingkan respons subjektif dan objektif masih terbatas.

Selain pendekatan pengukuran, karakteristik desain yang digunakan sebagai stimulus juga menentukan respons pengguna terhadap ruang. Permukaan material dan tata letak merupakan dua karakteristik interior yang secara visual dan spasial dapat memengaruhi persepsi terhadap lingkungan dalam konteks virtual. Oleh karena itu, kedua aspek tersebut relevan digunakan untuk mengevaluasi preferensi pengguna dalam konteks interior rumah tinggal.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Respons Pengguna terhadap Desain Interior Rumah dengan Kansei Engineering dan Electroencephalogram (EEG) dalam Virtual Reality
Arcindy Ersa Putrilia, Ir. Fitri Trapsilawati, S.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Pada aspek material, Lin dan Li (2026) meneliti pengaruh warna dinding, material lantai, dan intensitas pencahayaan pada ruang perpustakaan berbasis VR dengan menggunakan EEG dan *galvanic skin response* (GSR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dinding berwarna putih berkaitan dengan peningkatan relaksasi melalui aktivitas gelombang alfa, sedangkan lantai kayu dinilai lebih nyaman dan alami dibandingkan material lainnya. Zhou et al. (2025) juga mengevaluasi empat jenis material dinding dan lantai, yaitu bata merah, kayu, beton, dan cat putih, pada ruang belajar melalui simulasi VR yang dikombinasikan dengan EEG dan *eye-tracking*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa material kayu dan bata merah meningkatkan keadaan emosional positif, sedangkan beton dan cat putih lebih berkaitan dengan fungsi kognitif dan fokus pengguna.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa tampilan dinding dan lantai dapat menghasilkan perbedaan respons pengguna yang terukur secara subjektif maupun fisiologis. Namun, kedua penelitian tersebut dilakukan pada ruang publik atau ruang belajar, sehingga karakteristik respons yang diperoleh belum tentu merepresentasikan preferensi terhadap hunian yang akan digunakan sebagai tempat tinggal. Selain itu, meskipun beberapa penelitian telah menunjukkan adanya respons emosional terhadap tampilan material, hubungan antara tampilan material dan preferensi afektif belum dipetakan secara sistematis melalui *Kansei Engineering*.

Selain tampilan material, tata letak ruang juga memengaruhi pengalaman pengguna terhadap lingkungan interior. Alfirević et al. (2026) menguji empat jenis layout dengan luas ruang yang disamakan, yaitu sekitar 76 m². Hasil penelitian menunjukkan bahwa layout seperti *open-plan* dan *enfilade* dinilai lebih lapang dan lebih mudah dipahami karena pandangan pengguna tidak banyak terhalang. Temuan tersebut menunjukkan bahwa persepsi kelapangan tidak hanya ditentukan oleh luas lantai, tetapi juga oleh keterbukaan dan hubungan visual antarruang.

Meskipun demikian, Alfirević et al. (2026) menggunakan animasi video pada layar biasa sehingga pengalaman imersif dan *presence* belum terwakili secara optimal. Selain itu, pengukuran difokuskan pada persepsi kelapangan dan keterbukaan ruang, bukan pada preferensi afektif pengguna, serta belum

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Respons Pengguna terhadap Desain Interior Rumah dengan Kansei Engineering dan Electroencephalogram (EEG) dalam Virtual Reality
Arcindy Ersa Putrilia, Ir. Fitri Trapsilawati, S.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

menggunakan pengukuran *Kansei* maupun EEG. Dengan demikian, penelitian tersebut memberikan dasar bahwa layout dapat memengaruhi pengalaman spasial, tetapi belum menjelaskan bagaimana variasi layout berkaitan dengan preferensi emosional dan respons neurofisiologis pengguna dalam konteks hunian.

Berdasarkan penelitian mengenai tampilan material dan layout tersebut, dapat diketahui bahwa karakteristik permukaan dan tata ruang memiliki potensi untuk memengaruhi pengalaman pengguna. Namun, penelitian terdahulu cenderung menguji karakteristik tersebut secara terpisah atau dalam konteks ruang non-residensial. Evaluasi yang mengombinasikan variasi layout dengan tampilan material dinding dan lantai dalam satu hunian virtual serta menghubungkannya dengan preferensi afektif dan respons neurofisiologis masih terbatas.

Berdasarkan uraian penelitian terdahulu, terdapat beberapa kelompok kajian yang menjadi dasar penelitian ini. Pertama, penelitian VR dan EEG dalam bidang *neuroarchitecture* menunjukkan bahwa lingkungan virtual dapat digunakan untuk menghasilkan dan mengukur respons neurofisiologis terhadap karakteristik ruang, termasuk pada interior rumah tinggal. Kedua, penelitian *Kansei Engineering* menunjukkan bahwa kesan afektif pengguna dapat diterjemahkan ke dalam hubungan antara kata *kansei* dan karakteristik desain. Ketiga, penelitian integratif seperti Karaca et al. (2024) membuktikan bahwa VR, *Kansei Engineering*, dan EEG dapat digunakan secara terpadu dalam evaluasi lingkungan, meskipun diterapkan pada objek dan rancangan pengukuran yang berbeda. Keempat, penelitian mengenai tampilan material dan layout menunjukkan bahwa karakteristik interior dapat memengaruhi persepsi, respons afektif, maupun respons neurofisiologis pengguna.

Meskipun bidang tersebut telah berkembang, terdapat beberapa aspek yang belum banyak dijembatani dan membuka ruang bagi penelitian ini. Dari sisi konstruk, penelitian EEG pada lingkungan binaan umumnya berfokus pada konstruk psikologis dan fisiologis seperti relaksasi, stres, kenyamanan, atau performa kognitif. Konstruk tersebut belum menjelaskan kesan afektif yang diharapkan pengguna terhadap desain, seperti apakah suatu interior dipersepsikan terawat, modern, atau nyaman, yang menjadi fokus pendekatan *Kansei*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Respons Pengguna terhadap Desain Interior Rumah dengan Kansei Engineering dan Electroencephalogram (EEG) dalam Virtual Reality
Arcindy Ersa Putrilia, Ir. Fitri Trapsilawati, S.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Engineering. Dari sisi pendekatan, meskipun VR, *Kansei Engineering*, dan EEG telah diintegrasikan oleh Karaca et al. (2024), penelitian tersebut mengoperasionalkan *Kansei* melalui indikator neurofisiologis dalam satu jalur pengukuran, sehingga belum terdapat penelitian yang mempertahankan *Kansei* dan EEG sebagai dua perspektif terpisah untuk dibandingkan pada objek yang sama. Secara lebih spesifik, penerapan *Kansei Engineering* yang dipadukan dengan pengukuran EEG pada interior rumah tinggal belum ditemukan. Dari sisi variabel desain, penelitian terdahulu umumnya menguji tampilan material atau layout secara terpisah, sehingga belum terdapat penelitian yang mengevaluasi kombinasi layout dapur, tampilan material lantai, dan tampilan material dinding secara bersamaan dalam satu hunian virtual.

Berdasarkan celah tersebut, penelitian ini memposisikan VR sebagai media untuk menyajikan pengalaman ruang secara imersif, *Kansei Engineering* sebagai pendekatan untuk mengukur preferensi afektif secara subjektif, dan EEG sebagai pendekatan untuk mengukur respons neurofisiologis secara objektif. Ketiga pendekatan tersebut digunakan pada stimulus interior rumah tinggal yang memvariasikan layout dapur, tampilan material lantai, dan tampilan material dinding. Dengan mempertahankan pengukuran *Kansei* dan EEG sebagai dua perspektif yang berbeda, penelitian ini memungkinkan perbandingan antara kesan afektif yang dilaporkan pengguna dan respons neurofisiologis yang terukur ketika pengguna mengalami desain secara imersif. Posisi penelitian ini dapat dilihat di peta penelitian pada Tabel 2.1.

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Analisis Respons Pengguna terhadap Desain Interior Rumah dengan Kansei Engineering dan Electroencephalogram (EEG) dalam Virtual Reality
Arcindy Ersa Putrilia, Ir. Fitri Trapsilawati, S.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 2.1 Peta Posisi Penelitian

	Konteks Penelitian					
Metode Penelitian	**Desain Produk Non-VR**	**Ruang Virtual Umum**	**Ruang Kerja Virtual**	**Ruang Belajar Virtual**	**Rumah Tinggal Virtual**	**Lingkungan *Restorative* Virtual**
Eye Tracking			Mihara et al. (2022), Li et al. (2021)	Zhou et al. (2025) Cruz-Garza et al. (2022)	Berni et al. (2025)	
GSR/EDA		Bower et al. (2022), Pavic et al. (2023)	Mihara et al. (2022)	Lin & Li (2026), Zhou et al. (2025)		
HRV/HR		Bower et al. (2022), Wang et al. (2022), Pavic et al. (2023)	Mihara et al. (2022)	Zhou et al. (2025)		
EEG		Zhang et al. (2021), Wang et al. (2022), Bower et al. (2022), Pavic et al. (2023), Kim et al. (2025)	Kim et al. (2025)	Lin & Li (2026), Zhou et al. (2025)	**Penelitian Ini**	Karaca et al. (2024)
Kansei Engineering	López et al. (2021), Wang et al. (2024)				**Penelitian Ini**	Karaca et al. (2024)
Subjective Measurement		Wang et al. (2022), Bower et al. (2022), Pavic et al. (2023)	Higuera-Trujillo et al. (2021), Austermann et al. (2025), Kim et al. (2025), Mihara et al. (2022), Li et al. (2021)	Ahn et al. (2022), Lin & Li (2026), Zhou et al. (2025)	Alfirević et al. (2026), Berni et al. (2025)	
Cognitive Measurement			Mihara et al. (2022), Li et al. (2021)	Cruz-Garza et al. (2022), Zhou et al. (2025)		

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Respons Pengguna terhadap Desain Interior Rumah dengan Kansei Engineering dan Electroencephalogram (EEG) dalam Virtual Reality
Arcindy Ersa Putrilia, Ir. Fitri Trapsilawati, S.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB III
LANDASAN TEORI

3.1 Rumah Sederhana

Berdasarkan Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah Nomor 403/KPTS/M/2002 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Sederhana Sehat, rumah sederhana merupakan tempat tinggal yang layak huni dengan harga yang terjangkau bagi masyarakat berpenghasilan rendah dan menengah. Dalam implementasinya, rumah sederhana tidak hanya ditujukan untuk memenuhi kebutuhan akan hunian yang terjangkau, tetapi juga harus memenuhi persyaratan dasar kenyamanan, keamanan, dan kesehatan. Selain itu, perencanaan dan pembangunan rumah sederhana perlu mempertimbangkan karakteristik serta potensi lokal, seperti ketersediaan bahan bangunan, kondisi geologi, iklim, budaya, dan karakteristik fisik wilayah setempat.

Penelitian yang dilakukan oleh Suryo (2017) menjelaskan bahwa rumah sederhana tapak di Indonesia dirancang untuk memenuhi kebutuhan dasar penghuni melalui pemanfaatan ruang yang efisien pada luas bangunan yang terbatas. Selama bertahun-tahun, pembangunan rumah sederhana mengacu pada luas bangunan minimum sebesar 36 m² sebagaimana tercantum dalam SNI 03-1733-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan. Luas tersebut dianggap mampu mengakomodasi fungsi-fungsi utama sebuah hunian, seperti ruang tamu atau ruang keluarga, kamar tidur, dapur, dan kamar mandi. Namun demikian, seiring dengan berkembangnya kebutuhan dan pola aktivitas penghuni, kebutuhan ruang dalam rumah sederhana juga mengalami perubahan. Hasil analisis Suryo (2017) menunjukkan bahwa luas minimum rumah sederhana yang mampu mengakomodasi aktivitas penghuni secara lebih optimal diperkirakan mencapai sekitar 47,56 m². Meskipun demikian, rumah dengan luas bangunan 36 m² masih menjadi salah satu tipe rumah yang paling umum dikembangkan di Indonesia karena dinilai mampu menyediakan hunian yang layak dengan pemanfaatan ruang yang efisien serta biaya pembangunan yang relatif terjangkau.