

# OPTIMASI RUANG HUNIAN MIKRO MELALUI KONSEP *MEZZANINE* PADA RUMAH TINGGAL 2,2X5 METER

## *Optimizing Micro-Residential Space through the Mezzanine Concept in A 2.2 x 5 Sq.M House*

Diterima: 09 Maret 2026

Disetujui: 21 Mei 2026

**Santi Widiastuti<sup>1</sup>, Jennie Kusumaningrum<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Department of Visual Communication Design, Universitas Sains dan Teknologi Komputer, Jl. Majapahit No. 605 Semarang

<sup>2</sup> Department of Civil Engineering, Universitas Gunadarma, Jl. Margonda Raya No. 100, Pondok Cina, Beji, Depok

Email: santiwidiastuti.ol@stekom.ac.id

### Abstrak

Keterbatasan lahan perkotaan mendorong berkembangnya konsep hunian mikro (*tiny house*) sebagai solusi penyediaan tempat tinggal yang efisien dan adaptif. Namun, perancangan hunian dengan dimensi sangat sempit masih menghadapi tantangan dalam pengaturan fungsi ruang, sirkulasi, serta kenyamanan spasial. Penelitian ini bertujuan merumuskan strategi optimasi ruang pada rumah tinggal berukuran 2,2 × 5 meter melalui penerapan konsep *mezzanine*, tata ruang linear, serta integrasi furnitur *built-in* multifungsi. Metode penelitian menggunakan pendekatan *design research* dengan tahapan analisis kebutuhan ruang, eksplorasi alternatif desain, simulasi tata ruang, serta evaluasi performa spasial berdasarkan indikator efisiensi ruang, ergonomi, dan keterhubungan sirkulasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *mezzanine* mampu meningkatkan rasio ruang fungsional secara signifikan tanpa menambah luas tapak bangunan, sekaligus menciptakan fleksibilitas ruang yang lebih optimal. Model perancangan yang dihasilkan dapat menjadi referensi pengembangan hunian mikro ultra sempit di kawasan perkotaan padat.

**Kata kunci:** hunian mikro, optimasi ruang, *mezzanine*, rumah sempit, desain kompak

### PENDAHULUAN

Pertumbuhan kawasan perkotaan yang pesat menyebabkan meningkatnya kebutuhan hunian pada lahan terbatas, sehingga memunculkan fenomena micro housing dan *tiny house* sebagai alternatif solusi hunian kompak yang adaptif terhadap keterbatasan ruang (Manolakis, 2025). Konsep hunian mikro tidak hanya berorientasi pada pengurangan ukuran bangunan, tetapi juga menuntut strategi optimasi ruang yang mampu mempertahankan kenyamanan spasial, ergonomi, serta fleksibilitas fungsi ruang (Saied et al., 2024). Dalam konteks perkotaan padat di negara berkembang, rumah dengan lebar sangat sempit sering

menjadi solusi praktis, namun permasalahan efisiensi ruang vertikal dan kualitas ruang dalam masih menjadi tantangan utama desain arsitektural (Saied et al., 2024). Oleh karena itu, pendekatan desain yang mampu memaksimalkan dimensi horizontal dan vertikal secara simultan menjadi sangat penting dalam pengembangan hunian mikro masa kini.

Salah satu strategi yang banyak digunakan dalam pengembangan hunian kompak adalah penerapan konsep *mezzanine*, yaitu lantai tambahan parsial yang memanfaatkan ruang vertikal untuk fungsi sekunder seperti ruang tidur atau ruang kerja (Zhao & Li, 2025). Penerapan

*mezzanine* terbukti mampu meningkatkan efisiensi penggunaan ruang hingga 30–40% pada hunian berukuran kecil tanpa menambah luas tapak bangunan (Djukanovic, 2024). Selain itu, integrasi built-in furniture dan tata ruang linear menjadi strategi desain yang semakin banyak dikembangkan untuk meningkatkan fleksibilitas fungsi ruang pada hunian sempit (Daglio et al., 2023). Meskipun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada hunian mikro dengan dimensi lebar bangunan relatif lebih besar, sehingga belum secara spesifik mengkaji optimasi ruang pada hunian ultra sempit dengan lebar di bawah 2,5 meter.

Penelitian terkait optimasi hunian sempit menunjukkan bahwa keberhasilan desain tidak hanya ditentukan oleh dimensi ruang, tetapi juga oleh pengaturan sirkulasi, pencahayaan alami, serta hubungan visual antar ruang yang memengaruhi persepsi kelapangan ruang (*spatial perception*) (Ahakmi & Pourmokhtar, 2023). Studi lain menekankan bahwa integrasi desain vertikal melalui *mezzanine* memerlukan pendekatan ergonomi yang cermat agar tidak menimbulkan konflik ruang pada area aktivitas utama di lantai dasar (Lazarus et al., 2024). Namun demikian, penelitian yang mengkaji secara komprehensif hubungan antara dimensi ruang ultra sempit, tata ruang linear, serta integrasi *mezzanine* dan furnitur multifungsi dalam satu model perancangan masih relatif terbatas, khususnya pada konteks hunian perkotaan tropis.

Berdasarkan kondisi tersebut, terdapat kesenjangan penelitian (*research gap*) berupa belum tersedianya model perancangan hunian mikro ultra sempit yang secara sistematis mengintegrasikan strategi optimasi ruang horizontal dan

vertikal melalui pendekatan *mezzanine* serta furnitur *built-in* multifungsi dalam satu kerangka desain terpadu. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih menitikberatkan pada studi tipologi hunian mikro secara umum atau aspek teknologi konstruksi modular, sehingga kajian berbasis desain spasial pada hunian dengan lebar ekstrem sempit masih belum banyak dikembangkan.

Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan strategi optimasi ruang pada hunian mikro berukuran 2.2 × 5.2 meter pada luas lahan 2.3 x 10 meter melalui penerapan konsep *mezzanine* sebagai pengembangan ruang vertikal, tata ruang linear berbasis efisiensi sirkulasi, serta integrasi furnitur multifungsi yang adaptif terhadap keterbatasan ruang. Kontribusi penelitian diharapkan menghasilkan model perancangan hunian mikro ultra sempit yang dapat menjadi referensi desain bagi pengembangan perumahan perkotaan berdaya guna tinggi, khususnya pada kawasan dengan keterbatasan lahan yang semakin meningkat.

#### **TINJAUAN PUSTAKA**

Kajian hunian mikro (*micro housing*) berkembang pesat seiring meningkatnya tekanan keterjangkauan hunian di kota-kota besar dan kebutuhan hidup yang makin fleksibel. Literatur mutakhir menunjukkan bahwa persoalan utama hunian mikro bukan semata ukuran lantai, melainkan bagaimana rancangan interior dan konfigurasi ruang dapat menopang aktivitas harian tanpa menurunkan kualitas hidup penghuni. Studi pada *micro-apartment* menegaskan peran strategi tata letak, integrasi penyimpanan, dan elemen furnitur terbangun (*built-in*) untuk menjaga keteraturan visual serta efisiensi gerak pada luasan kecil (Lifestyles, 2021). Pada saat yang sama, diskursus standar kelayakan ruang juga menguat, termasuk upaya merumuskan kebutuhan ruang minimal yang tetap memungkinkan manusia “berkembang” secara fungsional

dan psikologis (Ulrich, 2025). Dalam konteks penulisan jurnal Arsitekta, bagian tinjauan pustaka memang diarahkan sebagai dasar teori yang dapat mencakup standar/ketentuan relevan sebelum masuk ke pertanyaan riset dan metode.

Di dalam tipologi hunian mikro, *mezzanine* dipahami sebagai strategi zonasi vertikal untuk “menggandakan” utilitas ruang tanpa memperluas tapak. Konsep ini bekerja efektif ketika tinggi ruang memadai dan sirkulasi vertikal tidak mengorbankan area komunal utama, sehingga ruang tidur dapat dipindahkan ke level atas dan level bawah difokuskan untuk fungsi harian. Pendekatan ini konsisten dengan temuan studi desain microflat yang menekankan pentingnya pemisahan aktivitas (misalnya tidur vs. makan/kerja) melalui pengaturan zona dan elemen pembatas yang hemat ruang, bukan sekat masif yang memakan area (Lifestyles, 2021). Namun, literatur juga mengingatkan bahwa ukuran yang terlalu kecil berpotensi memunculkan dampak negatif mulai dari tekanan psikologis sampai isu kesehatan khususnya bila ventilasi, pencahayaan, dan privasi tidak tertangani (Cui et al., 2024). Artinya, *mezzanine* tidak cukup diposisikan sebagai “trik menambah ruang”, melainkan harus dibaca sebagai perangkat perancangan yang tetap tunduk pada prinsip kelayakhunian, kenyamanan, dan keselamatan.

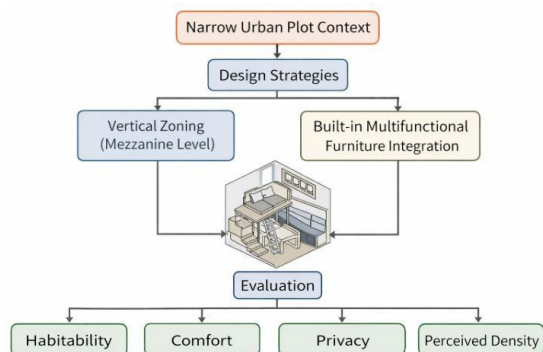
Aspek persepsi kepadatan (*perceived density*) dan kenyamanan menjadi benang merah penting saat ruang dipadatkan secara ekstrem. Studi berbasis eksperimen perilaku menunjukkan bahwa parameter spasial tertentu (misalnya konfigurasi massa, skala bukaan, dan kualitas ruang luar/sekitar) berpengaruh terhadap *wellbeing* dan cara penghuni menilai “sesak” atau “lega” suatu lingkungan (Experiment, 2024). Pada skala kawasan hunian padat, riset lain juga menguatkan bahwa pengaturan morfologi, ketinggian, dan ekspos langit dapat memengaruhi persepsi kepadatan, sehingga

kualitas pengalaman ruang tidak selalu linier dengan angka kepadatan fisik (Cui et al., 2024). Implikasi pada rumah sangat kecil adalah: rancangan interior perlu “menciptakan kelapangan” melalui komposisi visual, alur sirkulasi, dan strategi bukaan yang bukan sekadar menjejalkan fungsi. Dengan kata lain, optimasi ruang mikro perlu menggabungkan indikator fisik (dimensi, perabot, sirkulasi) dan indikator perseptual (rasa lega, privasi, keteraturan).

Dalam konteks Indonesia, studi mengenai micro-unit dan kelayakhunian mulai muncul dan memberi petunjuk yang relevan untuk penelitian ini. Penelitian pada *micro-apartment* di Jakarta dan Bandung menunjukkan bahwa walaupun sebagian penghuni merasa cukup puas dengan ukuran ruang, kebutuhan peningkatan tetap kuat pada aspek tata letak serta furnitur dua elemen yang sangat menentukan efisiensi dan kenyamanan pada unit kecil (Mahardhika & Wibisono, 2023). Temuan ini sejalan dengan gagasan bahwa kualitas hunian mikro sangat ditentukan oleh “kinerja interior”, terutama integrasi penyimpanan dan fleksibilitas perabot. Selain itu, pengembangan tiny house di ranah desain juga sering memanfaatkan pendekatan partisipatif untuk memastikan rancangan benar-benar sesuai kebutuhan pengguna, bukan sekadar idealisasi estetika (Pratiwi, 2023). Rangkaian studi tersebut menegaskan bahwa pada hunian mikro, keberhasilan rancangan sangat bergantung pada kesesuaian antara strategi spasial dan pola hidup penghuni.

Berdasarkan sintesis literatur, celah riset yang menonjol terletak pada fokus kasus hunian tapak yang sangat ramping ( $2,3 \times 10$  m) dengan strategi *mezzanine* sebagai ruang tidur, khususnya ketika pembahasan diarahkan pada *trade-off* antara efisiensi, privasi, persepsi kepadatan, serta kelayakhunian pada konteks iklim tropis lembap dan praktik konstruksi lokal. Banyak studi membahas *microapartment* (umumnya

unit vertikal) atau microflat pada kota padat, tetapi pembacaan detail pada rumah tapak ramping dengan zonasi vertikal, integrasi furnitur terbangun, dan “alur aktivitas harian” sering belum diulas secara spesifik sebagai kerangka optimasi yang operasional. Selain itu, kajian mengenai pengalaman hunian sangat kecil memperlihatkan bahwa keterbatasan ruang dapat berkelindan dengan isu kesehatan dan stres jika kualitas ruang tidak terkendali (Cui et al., 2024), sehingga penelitian ini perlu memposisikan strategi *mezzanine* sebagai pendekatan yang diuji secara kinerja, bukan sekadar narasi inovasi. Untuk itu, penelitian ini menyusun kerangka konseptual yang menjembatani konteks keterbatasan tapak, strategi zonasi vertikal, serta indikator kinerja ruang, sebagaimana diringkas pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Kerangka Konseptual Optimasi Ruang Hunian Mikro

Kerangka konseptual optimasi ruang hunian mikro melalui *mezzanine* dan furnitur multifungsi menempatkan konteks tapak sempit sebagai pemicu strategi desain (zonasi vertikal + integrasi *built-in*), yang kemudian dievaluasi melalui indikator kinerja ruang (kelayakhunian, kenyamanan, privasi, dan persepsi kepadatan). Kerangka ini penting karena literatur menunjukkan bahwa “ukuran kecil” baru menjadi bermakna ketika diterjemahkan ke dalam perangkat desain yang dapat menurunkan beban kepadatan secara fisik maupun perseptual (Lifestyles, 2021) (Experiment, 2024). Secara praktis, kerangka tersebut juga membantu menurunkan variabel perancangan menjadi prinsip yang bisa diuji

pada studi kasus, misalnya zonasi fungsi, dimensi sirkulasi, integrasi penyimpanan, dan tata bukaan. Dengan pendekatan ini, penelitian tidak berhenti pada deskripsi bentuk, tetapi masuk pada logika optimasi yang dapat direplikasi untuk tipologi rumah mikro sejenis.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa optimasi hunian mikro sangat dipengaruhi oleh konfigurasi tata ruang, integrasi furnitur multifungsi, serta kualitas pengalaman spasial penghuni. Studi terbaru menekankan bahwa strategi desain interior, khususnya *built-in storage* dan tata ruang kompak, mampu meningkatkan efisiensi fungsi ruang sekaligus menjaga kualitas kenyamanan penghuni. Selain itu, beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa persepsi kepadatan ruang (*perceived density*) tidak hanya dipengaruhi oleh ukuran fisik ruang, tetapi juga oleh konfigurasi spasial, pencahayaan, serta hubungan visual antar ruang. Sintesis penelitian terdahulu yang menjadi dasar pengembangan penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sintesis Literatur Terkait Hunian Mikro

Literatur	Inti Temuan
Gronostajska & Szczegielniak (2021)	Tata letak kompak dan furnitur multifungsi meningkatkan efisiensi hunian mikro.
Chan (2023)	Hunian sangat kecil memerlukan standar kelayakhunian untuk menjaga kesehatan dan kenyamanan penghuni.
Trossman Haifler & Fisher-Gewirtzman (2024)	Konfigurasi spasial memengaruhi <i>wellbeing</i> dan persepsi kepadatan ruang.
Cui et al. (2024)	Tata ruang dan pencahayaan memengaruhi persepsi kepadatan pada hunian padat.
Mahardhika & Wibisono (2023)	Tata letak dan furnitur merupakan faktor utama kelayakhunian hunian mikro di Indonesia.

Ulrich (2025)                      Kebutuhan ruang minimum harus tetap mendukung fungsi aktivitas dan kualitas hidup penghuni.

### **PERTANYAAN PENELITIAN**

Berdasarkan fenomena keterbatasan lahan perkotaan dan meningkatnya kebutuhan hunian mikro, perancangan rumah berukuran sangat sempit memerlukan strategi optimasi ruang yang tidak hanya berorientasi pada efisiensi luas, tetapi juga pada kualitas spasial dan kenyamanan pengguna. Studi literatur menunjukkan bahwa integrasi konsep *mezzanine*, tata ruang linear, serta furnitur built-in multifungsi menjadi pendekatan yang potensial dalam meningkatkan performa ruang pada hunian mikro. Namun, kajian yang secara spesifik menguji penerapan strategi tersebut pada hunian ultra sempit berukuran 2,2 × 5 meter masih terbatas, terutama dalam kaitannya dengan efisiensi ruang fungsional, sirkulasi, serta kualitas pengalaman ruang penghuni. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk menjawab beberapa pertanyaan utama yang menjadi dasar perancangan dan evaluasi desain hunian mikro.

Berdasarkan latar belakang tersebut, pertanyaan penelitian dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana strategi optimasi ruang yang efektif pada hunian mikro berukuran 2,2 × 5 meter melalui penerapan konsep *mezzanine* dan tata ruang linear?
2. Bagaimana integrasi furnitur built-in multifungsi memengaruhi efisiensi ruang fungsional serta kelancaran sirkulasi pada hunian ultra sempit?
3. Bagaimana penerapan sistem *mezzanine* dan konfigurasi ruang kompak memengaruhi kualitas spasial hunian, khususnya terkait kenyamanan ergonomi dan persepsi kelapangan ruang?

### **METODE**

### **Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan *design research* dalam bidang arsitektur yang berfokus pada pengembangan solusi desain melalui proses analisis, eksplorasi, simulasi, dan evaluasi performa ruang. Pendekatan ini dipilih karena tujuan penelitian tidak hanya menghasilkan analisis teoretis, tetapi juga merumuskan model perancangan hunian mikro yang dapat direplikasi pada konteks lahan terbatas. Objek penelitian berupa rancangan rumah tinggal berukuran 2,2 × 5 meter dengan penerapan konsep *mezzanine* sebagai strategi optimasi ruang vertikal, tata ruang linear sebagai sistem sirkulasi utama, serta integrasi furnitur built-in multifungsi untuk meningkatkan efisiensi ruang fungsional.

Penelitian dilakukan melalui tahapan identifikasi kebutuhan ruang berdasarkan aktivitas penghuni, pengembangan alternatif desain, simulasi tata ruang menggunakan pemodelan spasial, serta evaluasi desain berdasarkan indikator efisiensi ruang, ergonomi, dan kualitas pengalaman ruang. Pendekatan evaluatif ini bertujuan memastikan bahwa strategi optimasi ruang tidak hanya meningkatkan kapasitas fungsi ruang, tetapi juga mempertahankan kenyamanan spasial dan kelayakhunian hunian mikro.

Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3, tahapan penelitian terdiri dari empat langkah utama meliputi : identifikasi masalah dan studi konteks, perumusan konsep desain, pengembangan model desain, evaluasi desain, sintesis dan formulasi model



Gambar 3. Diagram metodologi penelitian optimasi hunian mikro

### Variabel dan Parameter Analisis

Tabel 1. Parameter evaluasi optimasi ruang hunian mikro

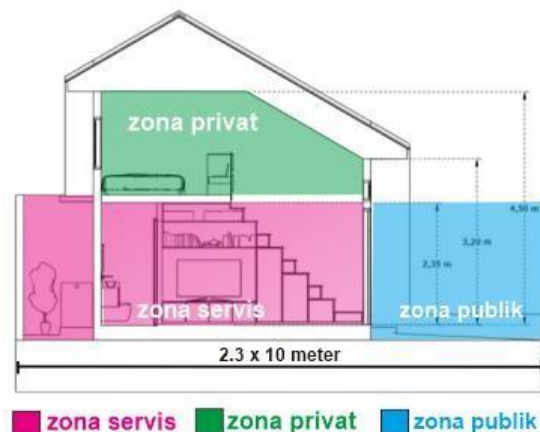
Variabel	Parameter Analisis	Indikator
Efisiensi ruang	Rasio ruang fungsional	Luas ruang efektif / luas total bangunan
Sirkulasi	Keterhubungan ruang	Kelancaran jalur pergerakan penghuni
Ergonomi	Dimensi ruang aktivitas	Kesesuaian dengan standar antropometri
Optimasi vertikal	Pemanfaatan <i>mezzanine</i>	Penambahan fungsi ruang tanpa menambah tapak

Parameter tersebut digunakan untuk menilai tingkat keberhasilan desain dalam mengoptimalkan hunian mikro ultra sempit sehingga dapat menghasilkan model perancangan yang memiliki efisiensi spasial tinggi tanpa mengurangi kenyamanan pengguna.

### ANALISA DAN HASIL

#### Konfigurasi Desain dan Konsep Zoning Spasial

Perancangan hunian mikro berukuran 2,2 × 5 meter dikembangkan menggunakan konsep tata ruang linear yang mengorganisasikan ruang berdasarkan tiga zona utama, yaitu zona publik, zona servis, dan zona privat. Zona publik ditempatkan pada bagian depan bangunan berupa teras sebagai ruang penerima sekaligus area transisi antara ruang luar dan ruang dalam. Zona servis berada pada lantai dasar yang mencakup ruang keluarga, dapur, dan fasilitas sanitasi yang disusun secara kompak untuk meningkatkan efisiensi penggunaan ruang. Zona privat ditempatkan pada lantai *mezzanine* sebagai ruang tidur sehingga pemanfaatan ruang vertikal dapat meningkatkan kapasitas fungsi ruang tanpa memperluas luas tapak bangunan. Konfigurasi zoning linear tersebut ditunjukkan pada Gambar 3, yang memperlihatkan hierarki ruang dari zona publik menuju zona privat secara berurutan.

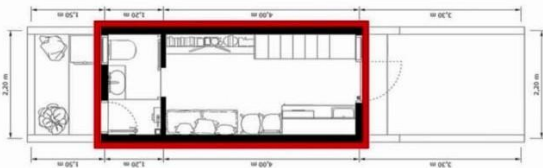


Gambar 3. Diagram Konsep Zoning Hunian Mikro

#### Organisasi Tata Ruang dan Sirkulasi

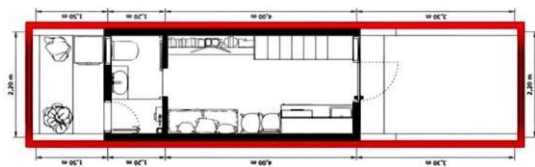
Konfigurasi tata ruang linear menghasilkan sistem sirkulasi memanjang yang sederhana dan minim konflik pergerakan. Seluruh fungsi ruang terhubung melalui satu jalur sirkulasi utama tanpa memerlukan koridor tambahan sehingga kehilangan ruang akibat area transisi tidak produktif dapat diminimalkan. Denah tata

ruang yang ditunjukkan pada Gambar 4 memperlihatkan bahwa integrasi fungsi ruang secara berurutan memungkinkan aktivitas penghuni berlangsung secara efisien dengan pola pergerakan yang jelas. Selain itu, integrasi furnitur *built-in* pada area tangga dan dinding berfungsi sebagai elemen penyimpanan tambahan yang tidak memerlukan ruang horizontal baru.



Gambar 4. Denah Hunian Mikro 2,2 × 5 m

Rumah tersebut berdiri di atas lahan :



Gambar 5 . Denah Luas Lahan 2,3 × 10 m

### **Efisiensi Ruang dan Optimasi Vertikal**

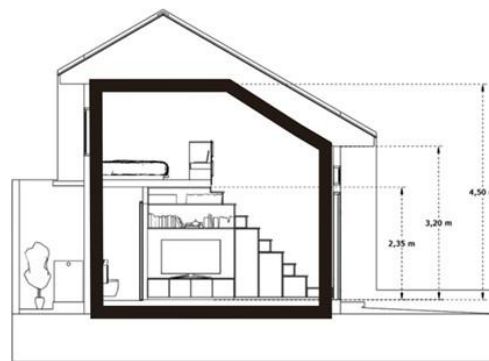
Penerapan sistem *mezzanine* menjadi strategi utama dalam meningkatkan efisiensi ruang hunian ultra sempit. Penempatan ruang tidur pada lantai atas memungkinkan ruang lantai dasar digunakan sepenuhnya sebagai ruang aktivitas utama dan area servis. Perhitungan efisiensi ruang menunjukkan bahwa konfigurasi *mezzanine* meningkatkan kapasitas ruang fungsional tanpa menambah luas tapak bangunan. Hasil simulasi efisiensi ruang ditunjukkan pada Tabel 3, yang memperlihatkan bahwa ruang lantai dasar memiliki kontribusi sebesar Luas massa bangunan =  $2,2 \times 5 = 11,0 \text{ m}^2$ . Luas *mezzanine* merupakan simulasi parsial sebesar  $\pm 20\%$  dari luas lantai dasar untuk menjaga ketinggian ruang dan kenyamanan aktivitas. Peningkatan ini menunjukkan bahwa strategi optimasi vertikal memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kapasitas ruang pada hunian berlebar terbatas.

Tabel 3. Rasio Efisiensi Ruang Hunian Mikro

Komponen Ruang	Luas (m <sup>2</sup> )	Persentase
Ruang aktivitas utama & servis (lantai dasar)	8.8	80%
<i>Mezzanine</i> (zona privat)	2.2	20%
Total ruang fungsional	11.0	100%

### **Kualitas Spasial dan Persepsi Ruang**

Pengaturan ruang vertikal terbuka pada area ruang keluarga menghasilkan persepsi ruang yang lebih tinggi dan luas dibandingkan konfigurasi satu lantai. Potongan bangunan pada Gambar 6 menunjukkan hubungan visual antara ruang bawah dan ruang *mezzanine* yang menciptakan kontinuitas spasial sekaligus memperjelas pembagian zona privat dan semi-publik.



Gambar 6. Potongan Bangunan dengan Sistem *Mezzanine*

Karakter fasad bangunan dapat dilihat pada Gambar 7 dan Gambar 8 dimana terdapat penggunaan bukaan vertikal pada fasad bangunan sehingga memungkinkan pencahayaan alami dan ventilasi silang yang meningkatkan kualitas lingkungan ruang interior pada tampak belakang hunian.



Gambar 7. Tampak Depan Perspektif Hunian Mikro



Gambar 9. Ruang dapur menggunakan kabinet *custom* dan perabot meja lipat

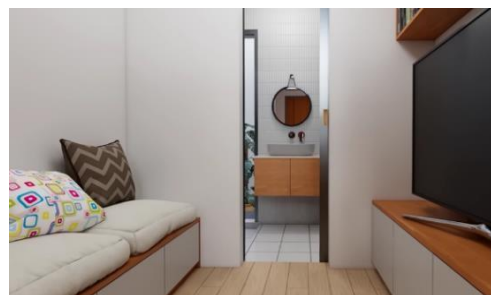


Gambar 8. Tampak Belakang Perspektif Hunian Mikro

### **Hasil Kualitas Spasial Interior**

Hasil perancangan memperlihatkan bahwa integrasi furnitur *built-in* multifungsi berperan signifikan dalam menjaga keteraturan visual ruang sekaligus meningkatkan kapasitas penyimpanan pada hunian mikro. Area dapur linear dengan ruang tamu sekaligus ruang keluarga pada Gambar 9 menunjukkan konfigurasi servis yang kompak namun tetap mendukung aktivitas memasak, cuci, dan penyimpanan dalam satu garis kerja yang efisien.

Perspektif interior ruang keluarga pada Gambar 10 memperlihatkan pemanfaatan kabinet *custom* yang menyatu dengan dinding serta dengan memanfaatkan ruang di bawah tangga sebagai elemen penyimpanan sehingga tidak memakan ruang gerak.



Gambar 10. Ruang tamu sekaligus ruang keluarga dengan kabinet *custom*



Ruang tidur *mezzanine* pada Gambar 11 menampilkan zona privat yang diperkaya dengan rak kabinet yang berfungsi sekaligus ruang kerja, sehingga kebutuhan tidur dan penyimpanan dapat terpenuhi pada luasan terbatas tanpa menambah beban lantai dasar. Terdapat jendela besar pada dinding untuk ventilasi udara maupun pencahayaan.



Gambar 11. Ruang Tidur pada lantai *mezzanine*

Keunikan lain lagi pada hunian ini seperti yang ditunjukkan gambar 12 adalah masih terdapat ruang terbuka dibelakang area kamar mandi yang diperuntukkan sebagai tempat cuci jemur yang dilengkapi dengan taman kering dan batu koral yang sekaligus untuk ruang 'bernafas' bagi bangunan dengan luasan yang sempit tersebut.



Gambar 12. Ruang kamar mandi yang menerus dengan ruang terbuka di belakang rumah

### **Sintesis Hasil Perancangan**

Berdasarkan analisa tersebut, dapat disimpulkan bahwa strategi zoning linear pada lahan  $2,3 \times 10$  meter dengan massa bangunan  $2,2 \times 5$  meter mampu menghasilkan organisasi ruang yang efisien dan mudah dipahami. Integrasi sistem *mezzanine* menambah kapasitas fungsi privat dan penyimpanan melalui optimasi vertikal, sementara tata ruang linear meminimalkan ruang sirkulasi yang tidak produktif. Kombinasi strategi tersebut menghasilkan hunian mikro yang tetap fungsional dan nyaman, dengan kualitas ruang yang ditingkatkan melalui keteraturan visual, bukaan yang proporsional, serta pemisahan zona *privat-servis* yang jelas.

### **KESIMPULAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa optimasi ruang pada hunian mikro berukuran  $2.2 \times 5.2$  meter dapat dicapai secara efektif melalui integrasi konsep *mezzanine*, tata ruang linear, dan furnitur built-in multifungsi dalam satu pendekatan perancangan spasial terpadu. Penerapan sistem *mezzanine* terbukti meningkatkan kapasitas ruang fungsional tanpa menambah luas tapak bangunan, sehingga memberikan solusi desain yang adaptif terhadap keterbatasan lahan perkotaan. Selain itu, konfigurasi tata ruang linear menghasilkan pola sirkulasi yang lebih efisien dan meminimalkan kehilangan ruang akibat area transisi yang tidak produktif.

Dari perspektif kualitas spasial, pengembangan ruang vertikal terbuka serta pengaturan hubungan visual antar ruang mampu menciptakan persepsi kelapangan ruang yang lebih baik, sehingga mengurangi kesan sempit pada hunian ultra kompak. Integrasi furnitur *built-in* multifungsi juga berperan penting dalam meningkatkan

efisiensi penyimpanan sekaligus menjaga keteraturan visual ruang, yang menjadi faktor utama kenyamanan hunian berukuran kecil.

Secara konseptual, penelitian ini menghasilkan model perancangan hunian mikro ultra sempit yang menggabungkan strategi optimasi ruang horizontal dan vertikal secara simultan, sehingga dapat menjadi referensi desain dalam pengembangan perumahan kompak berkelanjutan di kawasan perkotaan padat. Ke depan, penelitian lanjutan dapat mengembangkan simulasi performa termal, pencahayaan alami, serta evaluasi kenyamanan pengguna berbasis survei penghuni untuk memperkuat validasi model perancangan yang dihasilkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ahakmi, P., & Pourmokhtar, A. (2023). Investigating the Effect of Flexibility of Residential Spaces on Strengthening the Comfort of Residents. *Conference Proceedings*, 1–16.
- Cui, G., Wang, M., Fan, Y., & Xue, F. (2024). Assessment of Health-Oriented Layout and Perceived Density in High-Density Public Residential Areas : A Case Study of Shenzhen. *Buildings*, 14(11), 3626. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/buildings14113626>
- Daglio, L., Ginelli, E., & Vignati, G. (2023). Housing Design : Furniture or Fixtures? Accommodating Change through Technological and Typological Innovation. *Buildings*, 13(7), Article 1862 (1–24). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/buildings13071862>
- Djukanovic, M. (2024). Flexibility in housing : Contributions of concrete prefabrication and modulation in architecture. *Conference Proceedings*, 1–16, 441–450.
- Experiment, A. B. (2024). *Spatial Parameters Determining Urban Wellbeing* : Lazarus, M., Bedford, T., Craycraft, S., Irvine, E.,
- Stahl, C., & Young, K. (2024). How to modernize without compromising history : a case study of the Franzello Aeromedical Library's journey in updating collections, capabilities, and facilities. *Journal of the Medical Library Association*, 112(April), 125– 132.
- <https://doi.org/10.5195/jmla.2024.1792> Lifestyles, S. (2021). Inside a Microapartment :
- Design Solutions to Support Future Sustainable Lifestyles. *Buildings*, 11(12), 654. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/buildings11120654>
- Mahardhika, W. M., & Wibisono, A. (2023). Indikator Kelayak Hunian pada Interior Micro-apartment di Jakarta dan Bandung Liveability Indicators of Micro-apartment Interiors in Jakarta and Bandung. *Serat Rupa Journal of Design*, 7(1), 15–30. <https://doi.org/https://doi.org/10.28932/srj.d.v7i1.5319>
- Manolakis, A. (2025). *Sustainable Functionality*.
- Pratiwi, M. A. B. (2023). Perancangan Tiny House Dengan Metode Participatory Design. *Gorga: Jurnal Seni Rupa*, 12(1), 40– 47.
- Saied, A., Abdullah, R., & Ali, J. (2024). Impact of Flexible Furniture on Small Spaces in Residential Apartment with Smart Solutions. *Nanotechnology Perceptions*, 3(No. S3), 819– 832.
- Ulrich, K. T. (2025). Minimum Spatial Housing Requirements for Human Flourishing. *Buildings*, 15(15), 2623. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/buildings15152623>
- Zhao, L., & Li, B. (2025). Optimization design of the internal space layout a three-bedroom residential apartment based on IGA and DE algorithm. *PLOS One*, 20(7), 1–24. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0326153>