



Implementasi konsep *smart living* pada *coffee table* untuk rumah subsidi satu lantai

Alfanadi Agung Setiyawan*, Khaidar Daani Daffaa

Program Studi D-III Desain Furnitur, Politeknik Industri Furnitur dan Pengolahan Kayu
Jl. Wanamarta Raya No. 20, Kawasan Industri Kendal, Kaliwungu, Kab. Kendal, Jawa Tengah, Indonesia
*Correspondence author: alfanadisetiawan@gmail.com / alfanadi.setiyawan@poltek-furnitur.ac.id

Received:

03/12/2025

Final Revision:

01/02/2026

Accepted:

06/02/2026



This work is
licensed under a
[CC-BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Abstrak.

Kebutuhan hunian pada 2026 diperkirakan mengalami peningkatan mengikuti bertambahnya tingkat Urbanisasi yang didominasi Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR). Akan tetapi kenaikan tersebut berbanding terbalik dengan ketersediaan lahan, yang menyebabkan rumah subsidi yang disediakan pemerintah memiliki dimensi kecil. Keterbatasan dimensi ruang pada rumah subsidi tersebut menuntut perancangan furnitur untuk lebih adaptif dan multifungsi. Penelitian ini bertujuan merancang sebuah *coffee table* yang berkonsep *smart living* yang sesuai dengan kebutuhan dan layak guna. *The Cofflex* atau *Coffee table with Flexibility Concept* adalah contoh penerapan sederhana konsep *smart living* dengan metode lipat yang memudahkan untuk menyimpan dan mobilisasi. Penelitian dilakukan dengan metode perancangan *design thinking* yakni mencakup *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*. Hasil penelitian terkait fungsionalitas, kenyamanan, dan kepuasan dari 50 pengguna rumah subsidi yang menunjukkan presentase 83,63% serta hasil reliabilitas menunjukkan 0,752 dengan nilai acuan 0,6 menunjukkan bahwa ide *coffee table* lipat menjadi solusi efisiensi ruang.

Kata kunci: smart living, coffee table, design thinking, rumah subsidi, keterbatasan ruang

Abstract.

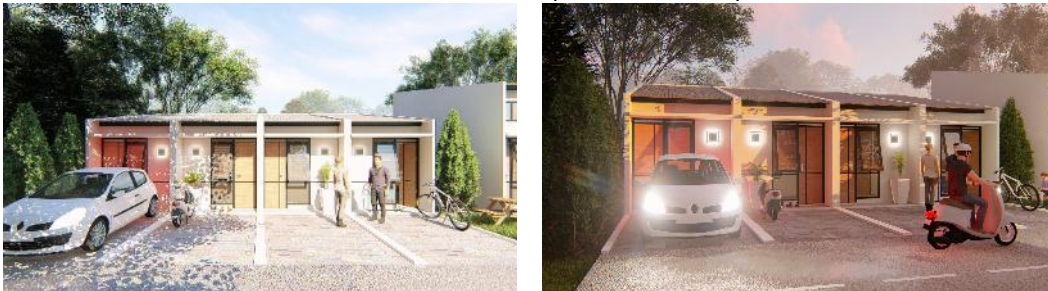
Housing demand in 2026 is projected to increase alongside the rapid growth of urbanization, which is predominantly driven by low-income communities. Conversely, land availability continues to decline, resulting in government-subsidized housing units with limited spatial dimensions. These constraints require furniture designs that are adaptive, efficient, and multifunctional. This study aims to design a smart living-based coffee table that meets functional requirements and enhances space efficiency. The Cofflex (Coffee table with Flexibility Concept) represents a practical application of the smart living concept through a folding mechanism that supports ease of storage and mobility. The research adopts a design thinking methodology consisting of the empathize, define, ideate, prototype, and test stages. The results of the study on functionality, comfort, and user satisfaction involving 50 occupants of subsidized housing indicate a satisfaction level of 83.63%, while the reliability analysis yields a Cronbach's Alpha value of 0.752, exceeding the minimum threshold of 0.6. These findings demonstrate that the foldable coffee table concept is an effective solution for spatial efficiency.

Keywords: smart living, coffee table, design thinking, subsidized housing, lack of space

Pendahuluan

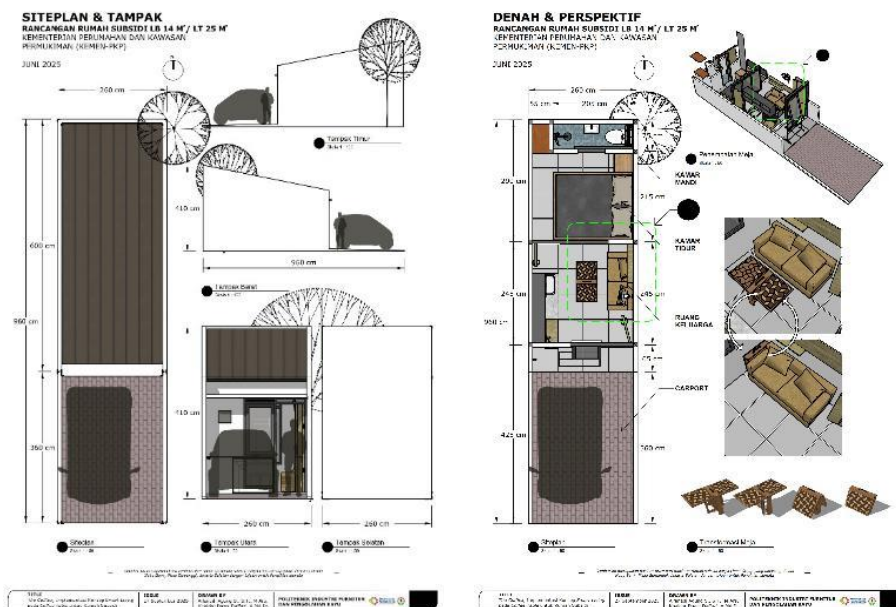
Di Indonesia, rumah subsidi yang diperuntukkan bagi masyarakat berpenghasilan rendah (MBR) umumnya memiliki luas bangunan yang terbatas, bahkan pada beberapa kasus hanya sekitar <math><20\text{ m}^2</math>. Keterbatasan luas ini menimbulkan permasalahan spasial yang signifikan, terutama pada ruang keluarga yang harus mengakomodasi berbagai aktivitas harian dalam satu area yang sama. Kondisi tersebut menuntut perancangan interior dan furnitur yang efisien, adaptif, serta mampu memaksimalkan fungsi ruang tanpa mengurangi kenyamanan pengguna. Keterbatasan luas hunian subsidi ini merupakan konsekuensi dari tingginya kebutuhan hunian perkotaan dan keterbatasan lahan, sehingga pendekatan desain yang berorientasi pada efisiensi ruang menjadi semakin penting.

Pada pertengahan tahun 2025, Kementerian PKP dan Lippo Group mengembangkan rumah subsidi berdimensi luas 14 m^2 terdiri dari satu lantai (lihat Gambar 1).



Gambar 1. Usulan Rumah Subsidi Satu Lantai Kementerian PKP
Sumber: Dokumen Penulis, 2025

Dengan luas bangunan (LB) 14 m^2 dan Luas Tanah (LT) 25 m^2 pada hunian subsidi, menjadikan tantangan baru untuk menciptakan kelayakan huni bagi calon penghuninya. Adapun ruang yang tersedia pada rumah ini antara lain *carport*, ruang keluarga / tamu sekaligus dapur, 1 ruang tidur, dan 1 kamar mandi (lihat Gambar 2).



Gambar 2. Siteplan dan Denah Rumah Subsidi Satu Lantai Kementerian PKP
Sumber: Dokumen Penulis, 2025

Di ranah praktik dan penelitian desain furnitur, telah ditemukan adanya kesenjangan antara kebutuhan penghuni hunian kecil yang sangat terbatas ruangnya dan solusi furnitur yang tersedia.

Sebagian besar furnitur konvensional masih didesain untuk ruang yang cukup besar dan kurang responsif terhadap keterbatasan lahan.

Kajian terkini menurut Chawla et al. (2023), mengemukakan bahwa furnitur multifungsi atau *transformable furniture* menunjukkan potensi sebagai solusi ruang terbatas. Namun demikian, furnitur multifungsi yang ditemukan di pasaran umumnya belum sepenuhnya mempertimbangkan aspek kemudahan penggunaan seperti kompleksitas perakitan dan kesulitan pengguna dalam memahami instruksi penggunaan. Kondisi tersebut tidak hanya mengurangi kenyamanan pengguna, tetapi juga berpotensi mengurangi usia pakai furnitur akibat kesalahan tafsir pengguna.

Masalah tersebut relevan dengan konteks rumah subsidi berdimensi luas 14 m², khususnya pada ruang keluarga (lihat Gambar 2) yang memiliki ukuran 245 cm x 260 cm. Pada ruang tersebut, *coffee table* dipilih sebagai objek perancangan karena memiliki fungsi sentral di ruang keluarga serta potensi untuk dikembangkan menjadi furnitur multifungsi tanpa mengganggu sirkulasi ruang. Studi terdahulu menunjukkan bahwa furnitur pintar yang didesain untuk ruang terbatas dapat membantu meningkatkan fleksibilitas dan kenyamanan penghuni (Ramadan et al., 2020). Oleh karena itu, pendekatan perancangan furnitur *transformable* yang dapat diringkas dan disimpan menjadi solusi yang relevan untuk menjawab permasalahan keterbatasan ruang pada rumah subsidi.

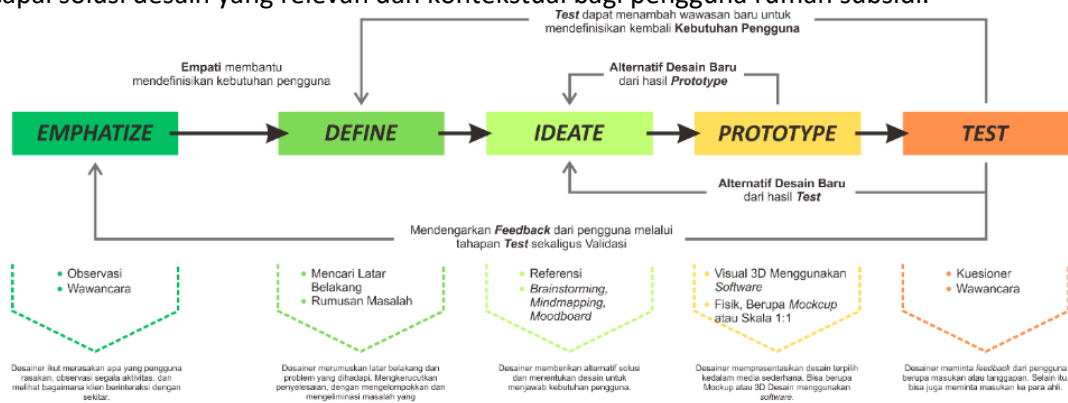
Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan menjawab bagaimana implementasi konsep *smart living* pada *coffee table* di ruang terbatas dengan tetap memperhatikan fungsionalitas, kemudahan, dan kenyamanan pengguna.

Metode

Penelitian ini menggunakan strategi *mixed methods* berbasis lapangan dengan pendekatan *design thinking* sebagai kerangka utama perancangan produk. Metode ini dipilih karena mampu mengintegrasikan analisis kuantitatif dan kualitatif untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai perilaku, kebutuhan, dan kepuasan pengguna terhadap produk yang dirancang (Creswell & Clark, 2018).

Pendekatan ini memungkinkan peneliti tidak hanya mengukur efektivitas desain secara numerik, tetapi juga menggali pengalaman pengguna secara empatik sesuai prinsip *human-centered design*. Dalam upaya mempermudah pemahaman proses perancangan, Diderich (2025) mengklasifikasikan *design thinking* ke dalam empat tahap yakni tahap observasi, tahap pembelajaran, tahap perancangan serta tahap validasi, yang merepresentasikan alur proses berpikir desain.

Sebagai pengembangan dari kerangka konseptual tersebut, pada penelitian ini menerapkan model *design thinking* yang telah dikembangkan oleh d.school Stanford University yang terdiri dari lima tahapan utama (lihat Gambar 3) yakni *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*. Model ini dipilih karena mampu menerjemahkan proses berpikir desain secara iteratif dan partisipatif untuk mencapai solusi desain yang relevan dan kontekstual bagi pengguna rumah subsidi.



Gambar 3. *d.school Stanford University's Design Thinking Process*
Sumber: (Setiyawan & Masyitoh, 2025)

Selain itu, walaupun pendekatan *design thinking* telah mulai banyak diterapkan dalam rancangan furnitur untuk ruang terbatas, penelitian empiris yang menggabungkan observasi lapangan (wawancara, kuesioner) dan prototype produk dalam konteks rumah subsidi masih sangat terbatas. Kondisi ini menunjukkan adanya celah penelitian yang perlu diisi, khususnya dalam pengembangan karya desain yang tidak hanya inovatif secara teknis tetapi juga adaptif terhadap kebutuhan penghuni rumah subsidi dan keterbatasan ruang.

Dalam konteks teoritis, metode *Design Thinking* menurut Yassierli et al. (2023), menempatkan pengguna sebagai pusat proses desain melalui prinsip “*design for users, design with users, and design by users*” sehingga memungkinkan penyelesaian masalah desain secara iteratif dan partisipatif (Amalina et al., 2017). Pendekatan ini menjadi relevan dalam perancangan furnitur rumah subsidi karena melibatkan pengguna secara aktif pada seluruh tahapan proses, mulai dari tahap empati, perumusan masalah, pengembangan ide, hingga pembuatan prototipe dan pengujian.

Sejalan dengan hal tersebut, studi mengenai furnitur multifungsi untuk ruang terbatas menunjukkan bahwa integrasi desain adaptif dan konsep *smart furniture* mampu memaksimalkan utilitas ruang sembari mempertahankan kenyamanan pengguna (Jiang, 2025). Oleh karena itu, penelitian ini menggabungkan kerangka *design thinking* dengan pendekatan kuantitatif (kuesioner, reliabilitas) dan kualitatif (wawancara, dokumentasi) dalam konteks studi kasus rumah subsidi dengan furnitur *coffee table* lipat sebagai solusi efisiensi ruang.

Design Thinking

Pendekatan *design thinking* dalam penelitian ini digunakan sebagai kerangka operasional untuk merancang furnitur yang berorientasi pada kebutuhan pengguna secara iteratif dan kontekstual, sebagaimana ditekankan oleh Lockwood (2019) dan Fariyanto et al. (2021).

Model *design thinking* yang diterapkan mengacu pada lima tahapan utama sesuai pengembangan d.school Stanford University, yaitu *empathize, define, ideate, prototype, dan test*, yang disusun secara iteratif sesuai kebutuhan penelitian. Implementasi masing-masing tahapan dalam konteks perancangan *coffee table* untuk rumah subsidi dijelaskan sebagai berikut.

Empathize digunakan untuk memahami kebutuhan dan perilaku pengguna rumah subsidi dengan cara observasi lapangan, wawancara, dan dokumentasi untuk mendapat data kebutuhan pengguna dan problem pada ruang. Menurut Hong et al. (2021), tahap empatik dalam *design thinking* mendorong desainer untuk menghasilkan solusi yang lebih sesuai dengan kebutuhan kontekstual pengguna dibandingkan metode desain konvensional.

Define bertujuan merumuskan inti permasalahan desain berdasarkan analisis data hasil wawancara dan observasi yang nantinya menjadi landasan *ideate*. Pada tahap ini, permasalahan difokuskan pada isu efisiensi ruang, keterbatasan fungsi furnitur, serta kebutuhan pengguna akan furnitur yang mudah digunakan dan adaptif terhadap ruang terbatas. Rumusan tersebut diterjemahkan ke dalam kriteria desain, seperti kebutuhan fleksibilitas fungsi, kemudahan mekanisme lipat, serta efisiensi dimensi furnitur terhadap ruang terbatas.

Ideate dilakukan untuk menghasilkan berbagai alternatif solusi desain melalui proses *brainstorming, mind mapping, moodboard, dan sketsa alternatif*. Tahap ini berfungsi sebagai eksplorasi konsep untuk menemukan bentuk dan mekanisme furnitur yang paling sesuai dengan kebutuhan pengguna dan konteks rumah subsidi.

Prototype digunakan untuk menguji kelayakan ide desain melalui permodelan fisik dan visual. Prototipe dikembangkan dalam bentuk *mock-up, visualisasi 3D, serta produk berskala 1:1* guna mengevaluasi aspek fungsi, dimensi, dan mekanisme transformasi furnitur.

Test bertujuan mengevaluasi efektivitas dan tingkat kepuasan pengguna terhadap prototipe yang dihasilkan. Evaluasi dilakukan melalui uji fungsionalitas dan penyebaran kuesioner, sehingga diperoleh data kuantitatif dan kualitatif sebagai dasar penilaian kelayakan desain.

Jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur, kuesioner terstandar, dan dokumentasi visual produk, sementara data sekunder bersumber dari literatur akademik, laporan

penelitian terdahulu, serta buku referensi ergonomi, khususnya *Human Dimension & Interior Space* (Panero & Zelnik, 1979). Data primer digunakan untuk mengidentifikasi persepsi dan tingkat kepuasan pengguna terhadap produk *The Cofflex*, sedangkan data sekunder mendukung analisis konseptual mengenai ergonomi, efisiensi ruang, dan prinsip *smart living*. Penggunaan kombinasi dua sumber data ini selaras dengan karakteristik penelitian desain yang menuntut validitas empiris dan ketepatan konseptual sekaligus (Flick, 2018).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga instrumen utama, yaitu (1) wawancara mendalam kepada tiga narasumber pengguna rumah subsidi yang memiliki coffee table; (2) penyebaran kuesioner kepada 50 responden untuk mengukur tingkat fungsionalitas, kenyamanan, dan kepuasan terhadap produk; serta (3) dokumentasi observasional terhadap prototipe produk. Wawancara dilakukan dengan panduan pertanyaan terbuka guna menelusuri pengalaman nyata pengguna dalam konteks ruang terbatas. Kuesioner disusun menggunakan skala Likert lima poin (1 = sangat tidak setuju s.d. 5 = sangat setuju) dan diuji validitas-reliabilitasnya untuk memastikan keabsahan instrumen. Dokumentasi berupa foto dan catatan lapangan digunakan untuk mendukung analisis visual terhadap ergonomi dan estetika desain.

Kriteria inklusi data mencakup responden yang merupakan pengguna rumah subsidi berukuran kecil (< 36 m²) dan memiliki atau menggunakan *coffee table* di ruang tamunya. Responden dipilih dengan teknik purposive sampling agar data yang diperoleh relevan dengan konteks penelitian (Etikan, 2017). Teknik analisis data menggunakan kombinasi analisis statistik deskriptif dan analisis triangulasi tematik. Data kuesioner dianalisis secara kuantitatif menggunakan perangkat lunak SPSS untuk menghitung persentase kepuasan pengguna dan reliabilitas *Cronbach's Alpha*, yang menghasilkan nilai 0,752 (> 0,6) menandakan instrumen reliabel.

Hasil kuesioner digunakan untuk memperoleh gambaran umum mengenai tingkat fungsionalitas, kenyamanan, dan kepuasan pengguna terhadap desain coffee table, sementara data wawancara dimanfaatkan untuk menjelaskan, memperdalam, dan mengonfirmasi temuan kuantitatif tersebut. Dengan demikian, hasil wawancara tidak diposisikan sebagai data terpisah, melainkan sebagai penjelas (*explanatory*) terhadap pola dan kecenderungan yang muncul dari data kuesioner. Menurut Hair et al. (2020), kombinasi metode ini memberikan kekuatan triangulasi yang meningkatkan validitas hasil penelitian desain produk. Selain itu, pendekatan triangulasi ini memastikan bahwa temuan penelitian memiliki validitas internal yang kuat (Noble & Heale, 2019).

Pendekatan triangulasi ini selaras dengan konsep *iterative validation*, di mana hasil pengujian prototipe digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan desain secara berkelanjutan hingga diperoleh solusi yang optimal dan sesuai dengan kebutuhan pengguna (Liedtka, 2020).

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan temuan empiris yang diperoleh dari pengumpulan data lapangan melalui wawancara, kuesioner, dan dokumentasi observasional terhadap pengguna rumah subsidi yang berinteraksi langsung dengan produk *The Cofflex* sebagai prototipe *coffee table* lipat berbasis konsep *smart living*.

Empathize

Pada tahap ini berfokus pada pemahaman kebutuhan dan pola hidup penghuni rumah subsidi yang umumnya memiliki ruang terbatas dan berorientasi pada efisiensi fungsi. Kuesioner awal dan observasi lapangan menunjukkan bahwa mayoritas penghuni membutuhkan furnitur yang fleksibel, mudah dipindahkan, dan tidak memakan banyak ruang.

Data kuantitatif dikumpulkan dari 50 responden yang merupakan penghuni rumah subsidi berukuran kurang dari 36 m², menunjukkan bahwa 80% memiliki *coffee table* dan 65% setuju bahwa *coffee table* penting sedangkan data kualitatif diperoleh dari wawancara mendalam dengan tiga narasumber utama.

Adapun kuesioner awal telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas (lihat Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Tes Validitas dan Reliabilitas

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
R Hitung	0,413	0,591	0,532	0,627	0,697	0,668	0,474
R Tabel	0,279	0,279	0,279	0,279	0,279	0,279	0,279
Ket.	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
Nilai Acuan	Nilai Cronbach Alpha		Kesimpulan				
0,6	0.635		Reliabel				

Sumber : Dokumen Penulis, 2025

Temuan ini memperkuat teori *human-centered design* yang menempatkan pengguna sebagai sumber utama inspirasi desain (Norman, 2019).

Define

Pada tahap ini berfokus pada perumusan inti permasalahan yang diperoleh dari data lapangan, yaitu keterbatasan ruang pada rumah subsidi yang berdampak pada rendahnya fleksibilitas aktivitas penghuni.

Berdasarkan kuesioner awal pada tahap *empathize* dan analisis hasil wawancara, masalah utama yang diidentifikasi adalah kurangnya furnitur multifungsi yang sesuai dengan ukuran ruangan dan kebutuhan aktivitas penghuni.

Ideate

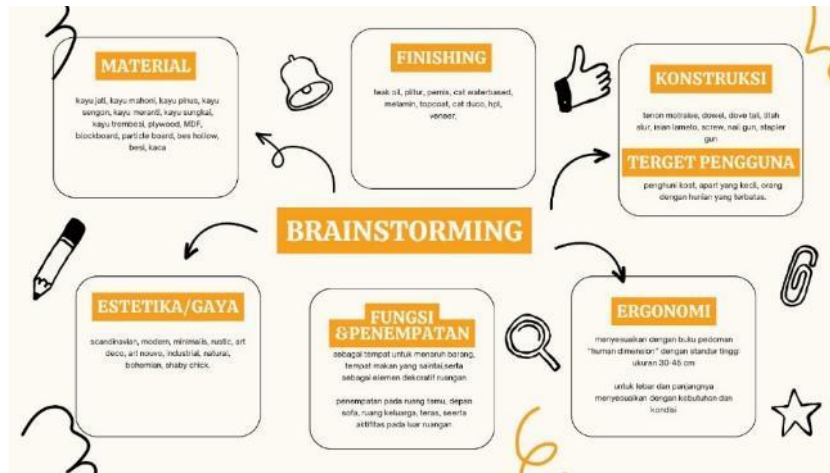
Pada tahap ini dilakukan proses eksplorasi ide dengan melibatkan pengguna dalam kegiatan brainstorming untuk menghasilkan alternatif desain yang memenuhi tiga kriteria utama yakni fungsionalitas, ergonomi, dan estetika. Berdasarkan masukan pengguna, desain *The Cofflex* dikembangkan sebagai meja lipat dengan sistem sambungan sederhana dan permukaan veneer bermotif geometris yang mendukung gaya interior modern minimalis.

Tahap ini menunjukkan pentingnya kolaborasi antara desainer dan pengguna dalam menghasilkan solusi inovatif sebagaimana disarankan oleh Chen (2021), yang menyebut bahwa partisipasi pengguna dalam tahap ideasi meningkatkan relevansi desain hingga 40% dibandingkan pendekatan *top-down*.

Brainstorming

Brainstorming (lihat Gambar 4) adalah kegiatan berpikir kreatif yang menjelajahi berbagai ide dan desain. Dalam tahapan ini segala kemungkinan yang akan diimplementasikan pada sebuah *coffee table* dicatat satu per satu.

Mulai dari alternatif penggunaan Material dengan pilihan kayu solid seperti jati, pinus, meranti, hingga kayu industri seperti MDF. Dilanjutkan alternatif *finishing* yakni pelitur, cat *waterbased*, hingga veneer. Konstruksi bisa menggunakan *tenon mortise*, *dowel*, atau sekrup. Hingga pembahasan mengenai penempatan dan standar ergonomi yang menjadi acuan.

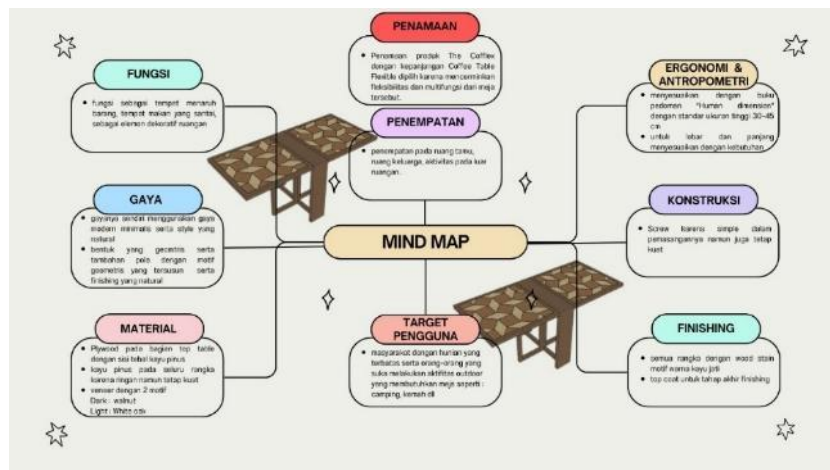


Gambar 4. Brainstorming Process
Sumber: Dokumen Penulis, 2025

Mindmapping

Mindmapping (lihat Gambar 5) adalah teknik visual yang digunakan untuk mengorganisir informasi secara hierarkis, membantu pemahaman dan pengingatan ide dengan efektif melalui penggunaan gambar, warna, dan kata kunci.

Secara konkret, fungsi *mindmapping* adalah menampilkan segala keputusan desain yang diambil dari *brainstorming*.



Gambar 5. Mindmapping Process
Sumber : Dokumen Penulis, 2025

Moodboard

Moodboard (lihat Gambar 6) adalah penggambaran *mindmapping* secara visual yang digunakan untuk menggambarkan suasana, tema, atau konsep tertentu. Biasanya, *moodboard* terdiri dari berbagai potongan gambar, foto, warna, tekstur, dan elemen visual lainnya yang disusun untuk memberikan inspirasi dan memvisualisasikan sebuah ide atau konsep.

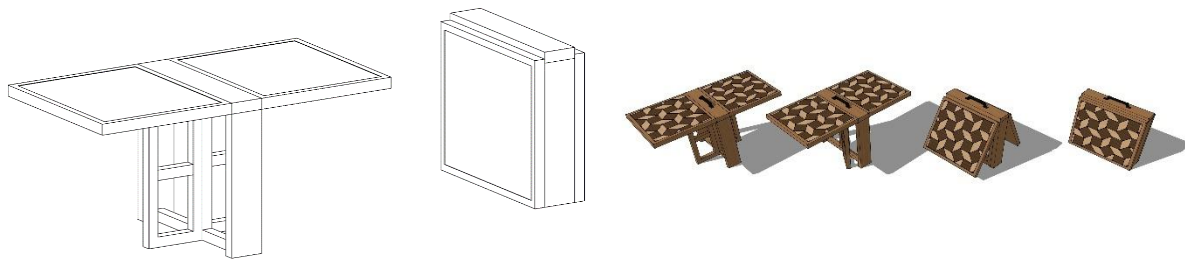
Dalam desain *coffee table* ini material yang digunakan adalah perpaduan limbah kayu pinus dan *plywood* dengan *finishing veneer*. Adapun konstruksi menggunakan sekrup/*screw* yang menempel pada engsel/*hinges*, dengan perkuatan tambahan lem. Penempatan ada di ruang keluarga dengan *tone* palet warna natural. Warna netral dan kecerahan sedang dipilih untuk mengurangi kesan visual yang berat dan mencegah ruang terasa penuh. Dalam konteks hunian mikro, warna yang terlalu gelap atau kontras tinggi berpotensi mendominasi bidang pandang dan mempersempit persepsi ruang.



Gambar 6. Moodboard Process
Sumber : Dokumen Penulis, 2025

Sketsa Pengembangan

Dalam proses perancangan, penulis membuat tiga sketsa desain alternatif. Diskusi dilakukan untuk menentukan desain mana yang paling sesuai dan memiliki nilai lebih sebagai produk *coffee table* lipat. Hasil sketsa terpilih dan pengembangan dapat dilihat pada gambar 7 berikut.



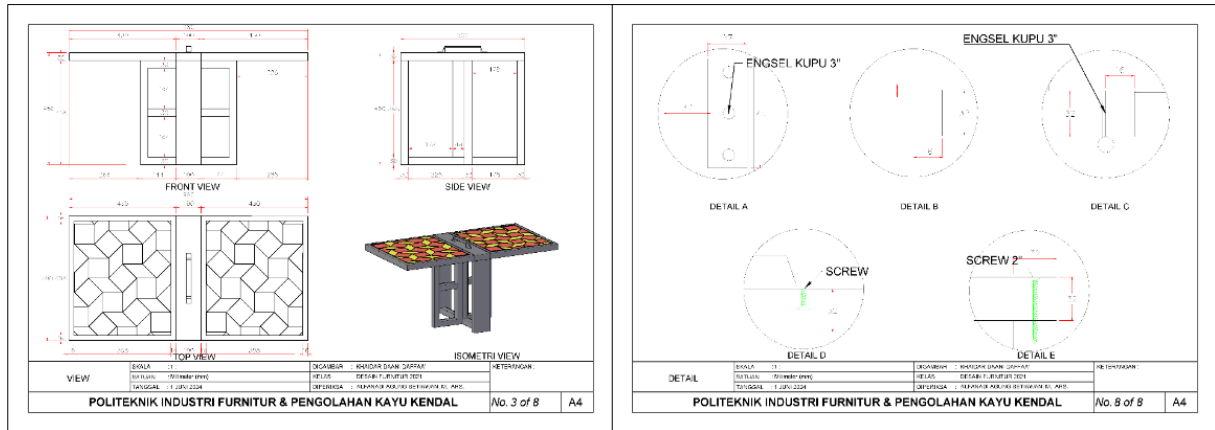
Gambar 7. Sketsa Terpilih dan Pengembangan
Sumber: Dokumen Penulis, 2025

Mekanisme lipat menggunakan engsel/*hinges* pivot dipilih untuk meminimalisir penggunaan ruang saat meja tidak digunakan, sesuai dengan prinsip efisiensi ruang terbatas Chawla et al. (2023) dengan metode *transformable furniture*.

Gambar Kerja dan Rendering

Tahap ini (lihat Gambar 8) merupakan pembuatan *Detail Engineering Design* atau DED sebagai panduan dalam proses pembuatan *prototype coffee table* lipat. Pembuatan gambar kerja ini menggunakan *software* desain AutoCAD. Gambar kerja ini dibuat mencakup gambar isometri, tampak, potongan, dan detail konstruksi. Gambar kerja dibuat untuk memudahkan pembuatan mockup skala 1:1 di Industri CV. Indoland Java Perkasa.

Dimensi *coffee table The Cofflex* apabila posisi tertutup 50 cm x 16 cm x 45 cm, sementara apabila posisi terbuka 50 cm x 96 cm x 45 cm. Berdasarkan standar antropometri Panero & Zelnik (1979), jangkauan nyaman tangan pada posisi duduk di lantai berada pada kisaran ± 40 –50 cm dari pusat tubuh, sehingga dimensi meja ini masih berada dalam batas jangkauan ergonomis tanpa memaksa pengguna membungkuk secara berlebihan.



Gambar 8. Detail Engineering Design
 Sumber: Dokumen Penulis, 2025

Adapun gambar *modelling* dan *rendering* dihasilkan menggunakan *software* Sketchup, Enscape, dan Lumion seperti pada Gambar 9.



Gambar 9. Rendering 3D
 Sumber : Dokumen Penulis, 2025

Prototype

Merupakan fase mewujudkan ide, ketika konsep yang telah dihasilkan dari tahap *ideate* diwujudkan dalam bentuk fisik yang dapat diuji secara empiris. Proses pembuatan prototipe terdiri dari tahap analisis biaya bahan serta proses produksi.

Tahap analisis biaya sendiri mencakup tiga langkah yang berurutan yakni penyusunan Bill of Material (BOM), penentuan Daftar Kebutuhan Bahan (DKB), dan perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) sebagai efisiensi sumber daya dan kelayakan biaya produksi (Ponnada & Chavan, 2020).

Bill of Material (BoM)

Bertujuan untuk mendefinisikan secara sistematis seluruh komponen fisik yang diperlukan dalam pembuatan prototipe The Cofflex. Menurut Pahl et al. (2007), *BoM* tidak hanya berfungsi sebagai daftar bahan mentah, tetapi juga sebagai representasi hierarkis hubungan antarkomponen yang membentuk sistem produk secara utuh. Kebutuhan *BoM* material kayu sejumlah 0,0097632 m3 (lihat Tabel 2).

Tabel 2. Bill of Material Komponen Kayu

No	Nama Komponen	Kebutuhan			Jml	Vol
		Panjang (P)	Lebar (L)	Tebal (T)		
1	Kaki Utama	418	100	32	2	0,0026752
2	Support kaki bawah	436	30	32	1	0,00041856
3	Support kaki tengah	388	80	32	1	0,00099328

4	Support kaki atas	500	100	32	1	0,0016
5	Edging top table (lebar)	500	16	32	4	0,001024
6	Edging top table (panjang)	430	16	32	4	0,00088064
7	Kaki lipat Vertikal	418	30	32	4	0,00160512
8	Kaki lipat horizontal	118	30	32	4	0,00045312
9	Support kaki lipat	118	30	32	1	0,00011328
Jumlah Volume						0,0097632

Sumber: Dokumen Penulis, 2025

Kebutuhan *BoM* material *plywood* dan *veneer* sejumlah 0,731328 m³ (lihat Tabel 3).

Tabel 3. *Bill of Material* Komponen Veneer dan Plywood

No	Nama Komponen	Kebutuhan			Jml	Vol
		Panjang (P)	Lebar (L)	Tebal (T)		
1	Top table (plywood)	398	468	32	2	0,372528
2	Veneer	390	460	0,5	2	0,3588
Jumlah Volume						0,731328

Sumber: Dokumen Penulis, 2025

Untuk kebutuhan *hardware*, *The Cofflex* menggunakan engsel kupu 3", magnet, *screw*, dan *handle* (lihat Tabel 4).

Tabel 4. *Bill of Material* Komponen *Hardware*

No	Nama Komponen	Jumlah
1	Engsel kupu 3"	8 pcs
2	Magnet stoper 12x2 mm	8 pcs
3	Screw	1 pack
4	Handle	1 pcs
5	Amplas grid 120	1 m
6	Amplas grid 240	1 m
7	Amplas grid 400	½ m
8	Kuas	1
9	Cutter	1
10	Lem PVAC	1 kaleng

Sumber: Dokumen Penulis, 2025

Untuk kebutuhan *finishing*, *The Cofflex* membutuhkan *wood filler*, *top coat*, dan *sanding sealer* (lihat Tabel 5).

Tabel 5. *Bill of Material* Komponen *Finishing*

No	Nama Komponen	Jumlah
1	Wood filler	½ kg
2	Top coat	½ kg
3	Sanding sealer	½ kg

Sumber: Dokumen Penulis, 2025

Daftar Kebutuhan Bahan (DKB)

Setelah daftar *BoM* tersusun, tahap berikutnya adalah analisis daftar kebutuhan bahan yang menitikberatkan pada kecukupan dan ketersediaan sumber daya untuk proses pembuatan prototipe.

The Cofflex membutuhkan biaya sebesar IDR 1.072.000,- untuk kebutuhan bahan seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Daftar Kebutuhan Bahan

No	Nama Barang	Kebutuhan	Harga
1	Kayu Pinus Palet	1 ikat (10 pcs)	Rp155.000
2	Plywood 9 mm	4 Lembar	-
3	Jasa pasang+Veneer	2 Lembar	Rp600.000

4	Engsel kupu 3"	8 pcs	Rp52.000
5	Magnet stoper 12x2 mm	8 pcs	Rp10.000
6	Screw	1 pack	Rp30.000
7	Handle	1 pcs	Rp12.000
8	Amplas grid 120	1 m	Rp10.000
9	Amplas grid 240	1 m	Rp10.000
10	Amplas grid 400	½ m	Rp5.000
11	Kuas	1	Rp10.000
12	Cutter	1	Rp17.000
13	Lem PVAC	1 kaleng	Rp15.000
14	Wood filler	½ kg	Rp32.000
15	Top coat	½ kg	Rp61.000
16	Sanding sealer	½ kg	Rp53.000
Jumlah			Rp1.072.000

Sumber: Dokumen Penulis, 2025

Harga Pokok Produksi (HPP)

Setelah Daftar Kebutuhan Bahan (DKB) tersusun, langkah selanjutnya adalah menentukan estimasi biaya total dalam pembuatan prototipe. HPP dihitung berdasarkan tiga komponen utama: biaya bahan langsung, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* produksi.

The Cofflex membutuhkan biaya produksi sebesar IDR 1.472.000,-. Apabila ditambah persentase keuntungan 30%, maka harga jualnya adalah IDR 1.913.600,- (lihat Tabel 7).

Tabel 7 Harga Pokok Produksi

No	Nama Barang	Kebutuhan	Harga
1	Kayu Pinus Palet	1 ikat (10 pcs)	Rp155.000
2	Plywood 9 mm	4 Lembar	-
3	Jasa pasang + Veneer	2 Lembar	Rp600.000
4	Engsek kupu 3"	8 pcs	Rp52.000
5	Magnet stoper 12x2 mm	8 pcs	Rp10.000
6	Screw	1 pack	Rp30.000
7	Handle	1 pcs	Rp12.000
8	Amplas grid 120	1 m	Rp10.000
9	Amplas grid 240	1 m	Rp10.000
10	Amplas grid 400	½ m	Rp5.000
11	Kuas	1	Rp10.000
12	Cutter	1	Rp17.000
13	Lem PVAC	1 kaleng	Rp15.000
13	Wood filler	½ kg	Rp32.000
15	Top coat	½ kg	Rp61.000
16	Sanding sealer	½ kg	Rp53.000
Jumlah Harga variable			Rp1.072.000
Biaya Tenaga 4 hari		100.000	Rp400.000
Jumlah Harga tetap			Rp400.000
Harga Biaya Produksi			Rp1.472.000
Profit 30%			Rp441.600
Harga Jual			Rp1.913.600

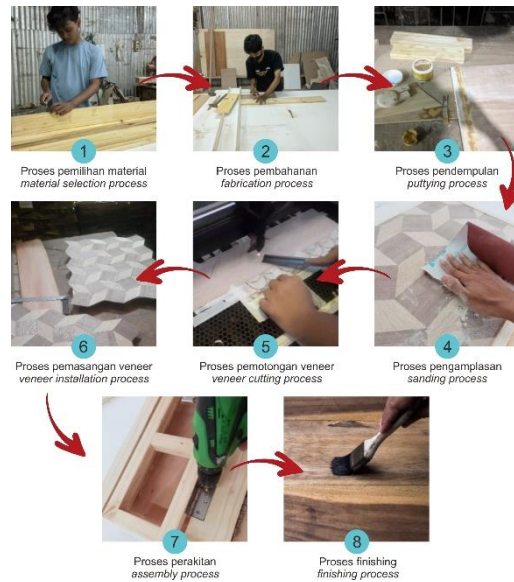
Sumber : Dokumen Penulis, 2025

Proses Produksi

Setelah proses analisis biaya bahan telah selesai, maka dilakukan proses produksi menjadi produk berskala 1:1 dengan pengerjaan dibantu oleh Industri CV. Indoland Java Perkasa. Langkah – langkah yang dilakukan untuk membuat prototype sebagai berikut (lihat Gambar 10).

1. Proses pemilihan material
2. Proses pembahanan

3. Proses pendempulan
4. Proses pengamplasan
5. Proses pemotongan veneer
6. Proses pemasangan veneer
7. Proses perakitan
8. Proses finishing



Gambar 10. Proses Produksi
Sumber: Dokumen Penulis, 2025

Test

Merupakan proses verifikasi akhir terhadap solusi desain untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan benar - benar menjawab kebutuhan pengguna dan memenuhi standar fungsional, ergonomis, serta estetis. Menurut Kelley & Kelley (2013), tahap ini bukan sekadar pengujian teknis, melainkan kegiatan empiris yang menempatkan pengguna dan ahli sebagai sumber umpan balik utama guna memvalidasi efektivitas rancangan.

Tahap test dilakukan dengan pendekatan triangulasi data yang menggabungkan uji coba langsung oleh tiga praktisi desain, simulasi pengujian beban menggunakan *software* Autodesk Inventor dan penyebaran kuesioner kepada 50 responden pengguna rumah subsidi.

Uji Coba dan Wawancara Praktisi Desain

Pada tahap ini, uji coba dilakukan secara langsung oleh dosen praktisi dengan menggunakan produk tersebut dan secara visual dipetakan ke dalam denah rumah subsidi (lihat Gambar 11).

Simulasi denah dilakukan dengan memetakan posisi furnitur eksisting dan area sirkulasi pengguna pada kondisi meja dalam keadaan terbuka dan terlipat. Hasil simulasi menunjukkan bahwa pada kondisi terlipat, *coffee table* Cofflex memungkinkan peningkatan luas area sirkulasi dan ruang gerak pengguna, sehingga aktivitas di ruang keluarga dapat berlangsung lebih fleksibel.

Ket.	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
	Nilai Acuan			Nilai Cronbach Alpha				Kesimpulan			
	0,6			0.752				Reliabel			

Sumber: Dokumen Penulis, 2025

Nilai reliabilitas instrumen sebesar 0,752 menunjukkan bahwa indikator yang digunakan untuk mengevaluasi desain *coffee table* memiliki tingkat konsistensi internal yang baik. Hal ini mengindikasikan bahwa persepsi pengguna terhadap aspek fungsionalitas, kenyamanan, dan kemudahan penggunaan relatif stabil dan tidak bersifat acak. Dalam konteks perancangan furnitur untuk rumah subsidi, tingkat reliabilitas ini menjadi penting karena mencerminkan bahwa desain yang dihasilkan mampu memberikan pengalaman penggunaan yang konsisten pada kelompok pengguna dengan latar belakang yang beragam.

Tingkat kepuasan pengguna sebesar 83,63% menunjukkan bahwa desain *coffee table The Cofflex* diterima dengan sangat baik oleh pengguna rumah subsidi. Tingginya tingkat kepuasan ini tidak semata-mata dipengaruhi oleh aspek estetika, melainkan lebih dominan pada fleksibilitas fungsi dan kemudahan mekanisme transformasi yang sesuai dengan keterbatasan ruang. Hal ini menunjukkan bahwa pengguna lebih mengapresiasi desain yang adaptif dan mudah digunakan dibandingkan kompleksitas fitur tambahan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Ramadan et al. (2020), yang menyatakan bahwa furnitur pintar yang dirancang untuk ruang terbatas mampu meningkatkan fleksibilitas aktivitas penghuni tanpa mengurangi kenyamanan ruang. Namun, penelitian ini menunjukkan tingkat kepuasan yang lebih tinggi dibandingkan penelitian sebelumnya yang menggunakan furnitur statis, sebagaimana dilaporkan pada studi Jiang (2025), sehingga menegaskan bahwa aspek fleksibilitas dan transformabilitas merupakan faktor kunci dalam penerapan konsep *smart living* pada rumah subsidi.

Dari perspektif desain interior dan antropometri, dimensi *coffee table Cofflex* sebesar 45 × 45 cm terbukti efektif untuk ruang keluarga berukuran 14 m² karena tetap menjaga sirkulasi minimal ruang. Hal ini sejalan dengan teori Panero & Zelnik (1979), yang menekankan pentingnya dimensi furnitur yang proporsional terhadap ruang guna mendukung pergerakan pengguna pada hunian dengan luas terbatas. Dengan demikian, desain *Cofflex* tidak hanya memenuhi aspek estetika dan fungsi, tetapi juga mempertimbangkan kenyamanan spasial pengguna.

Simpulan

Penelitian ini membuktikan bahwa penerapan metode *design thinking* pada perancangan *coffee table* lipat *The Cofflex* efektif dalam menjawab tantangan keterbatasan ruang pada rumah subsidi. Melalui tahapan *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*, diperoleh desain furnitur yang fungsional, ergonomis, dan efisien secara spasial dengan tingkat kepuasan pengguna mencapai 83,63% serta nilai reliabilitas instrumen sebesar 0,752. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa produk *The Cofflex* tidak hanya berhasil mengoptimalkan fungsi ruang, tetapi juga memberikan kenyamanan visual dan kemudahan penggunaan yang tinggi.

Sebelum penerapan *coffee table Cofflex*, area lantai yang terpakai oleh furnitur bersifat permanen sehingga membatasi ruang sirkulasi pengguna. Setelah diterapkan sistem lipat, luas area yang digunakan furnitur dapat dikurangi secara signifikan, sehingga ruang sirkulasi menjadi lebih lapang.

Penelitian ini membuka peluang untuk pengembangan lanjutan dalam aspek material dan teknologi, khususnya integrasi furnitur lipat dengan sistem digitalisasi rumah cerdas (*smart home integration*).

Ucapan Terima Kasih

Tulisan ini didukung penuh oleh Hibah Penelitian Mandiri 2025 dari Polifurneka, BPSDMI, Kementerian Perindustrian.

Referensi

- Amalina, S., Wahid, F., Satriadi, V., Farhani, F. S., & Setiani, N. (2017, August 5). 'Rancang Purwarupa Aplikasi UniBook Menggunakan Metode Pendekatan Design Thinking'. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*. 2017. Universitas Islam Indonesia. <https://journal.uui.ac.id/Snati/article/view/8457>
- Chawla, D., Rana, D. P., & Sircar, S. (2023). 'Multifunctional Furniture: A Space Saving Solution for Small Spaces'. *International Journal of Architecture and Infrastructure Planning*, 9(1). <https://architecture.journalspub.info/index.php?journal=JAIP&op=view&page=article&path%5B%5D=1049>
- Chen, Y. (2021). Participatory Ideation in Design Thinking for Furniture Innovation. *Frontiers in Psychology*, 12, 693216. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.693216>
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Diderich, C. (2025). *Design Thinking for Strategy, Innovating Towards Competitive Advantage* (2nd ed.). Springer Nature Switzerland. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-79070-6>
- Etikan, I. (2017). Sampling and Sampling Methods. *Biometrics & Biostatistics International Journal*, 5(6). <https://doi.org/10.15406/bbij.2017.05.00149>
- Fariyanto, F., Suaidah, & Ulum, F. (2021). Perancangan Aplikasi Pemilihan Kepala Desa dengan Metode UX Design Thinking (Studi kasus : Kampung Kuripan). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(2), 52–60. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- Flick, U. (2018). *An Introduction to Qualitative Research* (6th ed.). SAGE Publisher.
- Hair, J. F., Hult, G. T., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2020). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). SAGE Publisher.
- Hong, S., Park, J., & Kang, M. (2021). 'Empathy in Design Thinking: A User-Centered Study'. *International Journal of Design*, 15(2), 13–27. <https://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/3936>
- Jiang, X. (2025). The analysis of interactive furniture design system based on artificial intelligence. *Scientific Reports*, 15(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-025-14886-0>
- Kelley, T., & Kelley, D. (2013). *Creative Confidence: Unleashing the Creative Potential Within Us All*. Crown Business.
- Lockwood, T. (2019). *The Handbook of Design Thinking*. Routledge.
- Noble, H., & Heale, R. (2019). Triangulation in research, with examples. *Evidence Based Nursing*, 22(3), 67–68. <https://doi.org/10.1136/ebnurs-2019-103145>
- Norman, D. A. (2019). *The Design of Everyday Things*. Basic Books.
- Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., & Grote, K.-H. (2007). *Engineering Design* (3rd ed.). Springer London. <https://doi.org/10.1007/978-1-84628-319-2>
- Panero, J., & Zelnik, M. (1979). *Human Dimension & Interior Space : a Source Book of Design Reference Standards*. Whitney Library of Design.
- Ponnada, S., & Chavan, A. (2020). Prototype Validation and Cost Efficiency in Design Thinking Framework. *International Journal of Product Development*, 24(2), 123–142.
- Ramadan, M. H., Ismail, N. F. I., & Senousy, A. (2020). The impact of smart furniture design on meeting the needs of a limited-space housing. *Journal of Architecture, Arts, and Humanistic Science*, 0(0), 0–0. <https://doi.org/10.21608/mjaf.2020.23392.1499>

- Setiyawan, A. A., & Masyitoh, I. H. (2025). Arion sebagai inovasi desain nakas aesthetic dengan penerapan black doff finishing. *Jurnal Desain*, 12(2), 464. <https://doi.org/10.30998/jd.v12i2.27173>
- Yassierli, Syakir, A., Arvingtyas, E., Pratama, G., Muslim, K., & Safrudin, Y. (2023). *Design Thinking Perangkat Inovasi Ergonomis* (T. Kurnia, Ed.; 1st ed.). PT. Remaja Rosdakarya.