

Perancangan Furnitur Multifungsi Terintegrasi untuk Optimalisasi Ruang pada Interior Kamar Tidur Berukuran Terbatas

Dina Kristiana Seftianingsih¹; Elianna Gerda Pertiwi²

Desain Interior, Universitas Sahid Surakarta¹; Desain Produk, Universitas Telkom
Purwokerto²

e-mail: dinakristiana25@gmail.com

Abstrak

Keterbatasan luas kamar tidur pada hunian modern menjadi tantangan dalam mewujudkan ruang yang tetap nyaman, fungsional, dan memiliki kapasitas penyimpanan yang memadai. Penggunaan lemari pakaian dan meja rias sebagai furnitur yang berdiri sendiri sering kali memerlukan area yang cukup besar sehingga mengurangi efisiensi ruang dan membatasi aktivitas penghuni. Kondisi tersebut mendorong perlunya pengembangan furnitur yang mampu mengintegrasikan beberapa fungsi dalam satu kesatuan desain sehingga pemanfaatan ruang menjadi lebih optimal. Penelitian ini bertujuan menghasilkan rancangan furnitur multifungsi yang menggabungkan fungsi lemari pakaian, meja rias, cermin, rak penyimpanan, dan laci dalam satu sistem furnitur untuk mendukung kebutuhan pengguna pada kamar tidur berukuran terbatas. Penelitian menggunakan pendekatan *User-Centered Design* (UCD) yang dipadukan dengan metode *Design Thinking*. Proses perancangan diawali dengan identifikasi kebutuhan pengguna melalui observasi dan wawancara, kemudian dilanjutkan dengan analisis aktivitas, kebutuhan ruang, serta penerapan prinsip ergonomi dan antropometri sebagai dasar penyusunan konsep desain. Alternatif rancangan dikembangkan melalui tahapan *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test* hingga diperoleh desain yang sesuai dengan karakteristik pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi berbagai fungsi ke dalam satu unit furnitur mampu memanfaatkan area sudut kamar secara lebih efektif, meningkatkan kapasitas penyimpanan melalui integrasi wardrobe, meja rias, cermin, rak, kabinet atas, dan laci dalam satu unit berbentuk L, serta mendukung aktivitas berpakaian dan berhias tanpa mengurangi kenyamanan maupun kualitas visual ruang. Rancangan yang dihasilkan memberikan solusi yang lebih efisien bagi kamar tidur berukuran terbatas melalui penyediaan furnitur yang fungsional, ergonomis, dan memiliki nilai estetika.

Kata kunci: furnitur multifungsi, lemari pakaian, meja rias, optimalisasi ruang, *User-Centered Design*.

Abstract

Limited bedroom space in modern housing presents a challenge in creating living environments that remain comfortable, functional, and capable of providing adequate storage. The use of standalone furniture, such as wardrobes and dressing tables, often requires a considerable amount of floor space, thereby reducing spatial efficiency and restricting users' activities. This condition highlights the need for furniture that integrates multiple functions into a single design to optimize space utilization. This study aims to develop a multifunctional furniture design that integrates a wardrobe, dressing table, mirror, storage shelves, and drawers into a single furniture system to meet the needs of users in compact bedrooms. The study employed a *User-Centered Design* (UCD) approach combined with the *Design Thinking* method. The design process began with identifying user needs through observations and interviews, followed by analyses of user activities, spatial requirements, and the application of ergonomic and anthropometric principles as the basis for developing the design concept. Alternative

design solutions were developed through the stages of empathize, define, ideate, prototype, and test until a design that reflected users' characteristics and needs was achieved. The results indicate that integrating multiple functions into a single L-shaped furniture unit enables more effective use of bedroom corner space, increases storage capacity by combining a wardrobe, dressing table, mirror, storage shelves, overhead cabinets, and drawers into one integrated system, and supports dressing and grooming activities without compromising user comfort or the visual quality of the interior. The proposed design offers an efficient solution for compact bedrooms by providing furniture that is functional, ergonomic, and aesthetically appealing.

Keywords: *multifunctional furniture, wardrobe, dressing table, space optimization, User-Centered Design*

PENDAHULUAN

Perkembangan hunian di kawasan perkotaan menunjukkan kecenderungan penyediaan rumah dengan luasan yang semakin terbatas. Kondisi ini mendorong penerapan konsep compact living, yaitu pemanfaatan ruang secara lebih efisien tanpa mengurangi kenyamanan dan kualitas hidup penghuni (Lehner et al., 2024). Dampaknya, ruang-ruang di dalam hunian, termasuk kamar tidur, tidak lagi hanya berfungsi sebagai tempat beristirahat, tetapi juga digunakan untuk menyimpan pakaian, berhias, bekerja, maupun melakukan berbagai aktivitas pribadi. Perubahan fungsi tersebut menuntut rancangan furnitur yang lebih adaptif agar setiap area ruang dapat dimanfaatkan secara optimal ((El Grascia et al., 2025).

Permasalahan tersebut semakin terasa pada kamar tidur utama yang digunakan oleh pasangan suami istri. Kebutuhan penyimpanan pakaian, aksesoris, dan perlengkapan pribadi yang digunakan oleh dua orang sering kali menyebabkan penggunaan lemari pakaian dan meja rias secara terpisah mengurangi ruang gerak, mengganggu sirkulasi, serta membuat tata ruang terasa lebih padat. Kondisi ini menunjukkan bahwa efisiensi ruang tidak hanya ditentukan oleh luas ruangan, tetapi juga oleh kemampuan furnitur dalam mengintegrasikan berbagai fungsi ke dalam satu kesatuan desain (Farida et al., 2024).

Penelitian ini mengambil studi kasus pada kamar tidur utama berukuran 3 × 3 meter di Perumahan Griya Kuantan Godean, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Ukuran kamar seluas 9 m² dipilih karena mewakili kondisi yang umum dijumpai pada hunian modern dengan keterbatasan ruang. Pada luasan tersebut, penempatan lemari pakaian, meja rias, dan sistem penyimpanan sering menimbulkan kendala dalam menjaga kenyamanan aktivitas maupun kelancaran sirkulasi penghuni.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa furnitur multifungsi mampu meningkatkan efisiensi ruang melalui penggabungan beberapa fungsi dalam satu produk (D Shaleh et al., 2022). Selain itu, sistem penyimpanan yang dirancang secara terintegrasi berperan penting dalam menciptakan ruang yang lebih rapi, mudah diakses, dan nyaman digunakan (Marco, 2022). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa furnitur modular memiliki kemampuan beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan pengguna, sedangkan pengaturan tata letak furnitur berpengaruh terhadap kualitas ruang hunian (Martinez & Xue, 2018); (Susanto et al., 2022). Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada efisiensi ruang atau pengembangan furnitur modular secara umum, sehingga kajian mengenai furnitur yang mengintegrasikan fungsi lemari pakaian, meja rias, cermin, rak penyimpanan, kabinet, dan laci dalam satu sistem untuk kamar tidur utama masih relatif terbatas.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini menawarkan rancangan furnitur multifungsi terintegrasi berbentuk L yang dikembangkan khusus untuk kamar tidur utama berukuran 3 × 3 meter.

Proses perancangan menggunakan pendekatan *User-Centered Design* (UCD) yang dipadukan dengan metode *Design Thinking*, sehingga setiap keputusan desain didasarkan pada hasil identifikasi kebutuhan, aktivitas, dan karakteristik pengguna, serta mempertimbangkan aspek ergonomi dan antropometri. Pendekatan ini diharapkan menghasilkan furnitur yang lebih efisien, nyaman digunakan, dan mampu mengoptimalkan pemanfaatan ruang.

Penelitian ini bertujuan merancang furnitur multifungsi terintegrasi yang menggabungkan fungsi lemari pakaian dan meja rias untuk mengoptimalkan pemanfaatan ruang pada kamar tidur utama berukuran terbatas di Perumahan Griya Kuantan Godean. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi alternatif solusi desain bagi hunian modern dengan luasan terbatas serta memberikan kontribusi bagi pengembangan keilmuan desain interior, khususnya pada bidang perancangan furnitur yang berorientasi pada kebutuhan pengguna.

TINJAUAN PUSTAKA

Furnitur Multifungsi

Furnitur multifungsi merupakan produk yang dirancang untuk mengakomodasi lebih dari satu fungsi dalam satu kesatuan sehingga mampu meningkatkan efisiensi penggunaan ruang. Konsep ini berkembang sebagai respons terhadap perubahan pola hunian modern yang cenderung memiliki luas terbatas akibat meningkatnya kepadatan kawasan perkotaan. Dibandingkan furnitur konvensional yang hanya memiliki satu fungsi utama, furnitur multifungsi memungkinkan satu produk digunakan untuk berbagai aktivitas, seperti tidur, bekerja, belajar, maupun penyimpanan barang, tanpa memerlukan tambahan ruang (Etruly & Yusuf, 2024).

Perkembangan furnitur multifungsi menunjukkan pergeseran dari desain yang hanya berorientasi pada penghematan ruang menuju desain yang mempertimbangkan fleksibilitas, kemudahan penggunaan (*usability*), ergonomi, serta kualitas estetika (Nuryuningsih et al., 2025). Oleh karena itu, keberhasilan furnitur multifungsi tidak hanya diukur dari jumlah fungsi yang dimiliki, tetapi juga dari kemampuannya mendukung aktivitas pengguna secara nyaman, aman, dan efisien.

Optimalisasi Ruang pada Interior Kamar Tidur

Optimalisasi ruang merupakan proses memaksimalkan fungsi ruang melalui pengaturan tata letak, pemilihan furnitur, organisasi penyimpanan, dan pengelolaan sirkulasi sehingga ruang dapat dimanfaatkan secara efektif (Arifia & Syoufa, 2025). Pada kamar tidur berukuran terbatas, optimalisasi ruang menjadi penting karena ruang tersebut tidak lagi hanya berfungsi sebagai tempat beristirahat, tetapi juga mendukung aktivitas bekerja, belajar, membaca, maupun penyimpanan barang.

Strategi optimalisasi ruang dapat dilakukan melalui penggunaan furnitur multifungsi, penyusunan zoning yang tepat, efisiensi jalur sirkulasi, serta penyediaan ruang penyimpanan yang terintegrasi (Handhayani, & Rahardjo, 2019). Dengan demikian, luas ruang yang terbatas tetap mampu memberikan kenyamanan, fleksibilitas aktivitas, dan kualitas visual yang baik.

Ergonomi dan Antropometri dalam Desain Furnitur

Ergonomi merupakan ilmu yang mempelajari hubungan antara manusia dengan produk dan lingkungannya untuk menciptakan kondisi kerja maupun aktivitas yang aman, nyaman, sehat, dan efisien. Dalam desain furnitur, penerapan prinsip ergonomi bertujuan menghasilkan produk yang sesuai dengan karakteristik fisik dan kemampuan pengguna (Kurniawan et al., 2018).

Sementara itu, antropometri merupakan ilmu yang mempelajari dimensi tubuh manusia sebagai dasar penentuan ukuran produk. Data antropometri digunakan untuk menentukan dimensi tempat tidur, meja kerja, lemari pakaian, serta area penyimpanan sehingga furnitur mampu

mendukung aktivitas pengguna secara optimal (Alfata, 2012). Penerapan ergonomi dan antropometri juga berkontribusi terhadap peningkatan kenyamanan, keamanan, serta efisiensi penggunaan ruang.

User-Centered Design (UCD)

User-Centered Design (UCD) merupakan pendekatan perancangan yang menempatkan pengguna sebagai pusat seluruh proses pengembangan produk. Pendekatan ini menekankan bahwa keputusan desain harus didasarkan pada kebutuhan, karakteristik, kemampuan, dan pengalaman pengguna, bukan hanya pertimbangan teknis atau estetika (Giacomin, 2014).

Menurut (ISO 9241-210:2019, n.d.), tahapan UCD meliputi identifikasi konteks penggunaan, analisis kebutuhan pengguna, pengembangan alternatif desain, evaluasi bersama pengguna, dan penyempurnaan desain secara iteratif. Pendekatan ini memungkinkan solusi desain yang dihasilkan lebih mudah digunakan, lebih nyaman, dan lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Design Thinking sebagai Metode Perancangan

Design Thinking merupakan metode penyelesaian masalah yang berorientasi pada manusia (*human-centered problem solving*) (IDEO.org, 2015). Pendekatan ini terdiri atas lima tahapan, yaitu *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*. Melalui tahapan tersebut, perancang dapat memahami kebutuhan pengguna secara mendalam sebelum menghasilkan solusi desain (Triatmodjo, 2020).

Dalam penelitian ini, *Design Thinking* digunakan sebagai metode perancangan (Brown, 2008), sedangkan *User-Centered Design* menjadi pendekatan yang memastikan seluruh proses tetap berorientasi pada pengguna (Norman, 2013). Kombinasi kedua pendekatan tersebut diharapkan menghasilkan furnitur multifungsi yang inovatif, ergonomis, dan sesuai dengan kebutuhan penghuni kamar tidur berukuran terbatas.

Berdasarkan kajian pustaka tersebut dapat dipahami bahwa optimalisasi ruang pada kamar tidur berukuran terbatas dipengaruhi oleh integrasi fungsi furnitur, penerapan ergonomi dan antropometri, serta pendekatan *User-Centered Design* dalam proses perancangan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian perancangan (*design research*) dengan mengombinasikan metode *Design Thinking* dan pendekatan *User-Centered Design* (UCD). Pemilihan metode tersebut didasarkan pada tujuan penelitian yang tidak hanya menghasilkan rancangan furnitur, tetapi juga mengembangkan solusi desain yang mampu menjawab kebutuhan pengguna pada kamar tidur dengan luasan terbatas. Pendekatan UCD menempatkan pengguna sebagai fokus utama selama proses perancangan, sedangkan *Design Thinking* digunakan sebagai kerangka sistematis dalam mengidentifikasi permasalahan, mengembangkan alternatif solusi, serta mengevaluasi hasil desain secara berulang. Pendekatan ini banyak digunakan dalam pengembangan produk karena mampu menghasilkan solusi yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mendorong inovasi dalam proses desain (ISO 9241-210:2019, n.d.).

Lokasi dan Objek Penelitian

Penelitian dilakukan pada Perumahan Griya Kuantan Godean, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Objek penelitian berupa kamar tidur utama dengan ukuran 3 × 3 meter (9 m²) yang digunakan oleh pasangan suami istri sebagai ruang tidur sekaligus ruang penyimpanan pakaian dan aktivitas berhias.

Pemilihan objek penelitian didasarkan pada beberapa pertimbangan, yaitu:

1. Luas ruang yang terbatas sehingga memerlukan optimalisasi penataan furnitur;

2. Kebutuhan penyimpanan yang cukup besar karena digunakan oleh dua orang;
3. Penggunaan lemari pakaian dan meja rias secara terpisah menyebabkan ruang gerak menjadi terbatas;
4. Belum tersedia furnitur yang mampu mengintegrasikan fungsi penyimpanan dan aktivitas berhias dalam satu kesatuan desain.

Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian diperoleh melalui kombinasi data primer dan data sekunder.

1. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung pada kamar tidur untuk memperoleh informasi mengenai kondisi eksisting ruang, ukuran ruangan, posisi bukaan, sirkulasi, tata letak furnitur, serta aktivitas pengguna. Pengukuran ruang dilakukan menggunakan meteran untuk memperoleh dimensi aktual sebagai dasar pengembangan desain.

2. Wawancara

Responden dalam penelitian ini dipilih menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sesuai dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2022). Kriteria tersebut meliputi pasangan suami istri yang menempati kamar tidur utama berukuran 3 × 3 meter, memanfaatkan kamar tidak hanya sebagai tempat beristirahat tetapi juga sebagai ruang penyimpanan dan berhias, serta mengalami kesulitan dalam menata furnitur karena keterbatasan ruang.

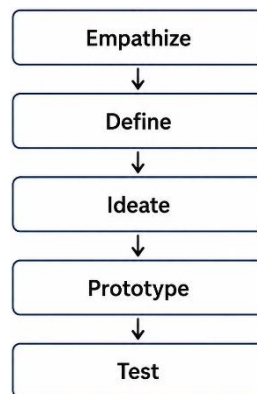
Tabel 1. Responden

Responden	Jenis Kelamin	Peran	Aktivitas
R1	Laki-laki	Pengguna kamar	Penyimpanan pakaian
R2	Perempuan	Pengguna kamar	Penyimpanan pakaian dan berhias

Pemilihan responden (lihat Tabel 1.) dengan karakteristik tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran yang sesuai dengan kondisi pengguna sebenarnya, sehingga data yang diperoleh dapat menjadi dasar yang tepat dalam proses perancangan furnitur multifungsi. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur kepada pasangan suami istri sebagai pengguna ruang untuk mengidentifikasi:

- a. aktivitas harian di kamar tidur;
 - b. kebutuhan penyimpanan pakaian dan aksesoris;
 - c. kebiasaan berhias;
 - d. kendala penggunaan furnitur yang ada;
 - e. preferensi bentuk, warna, dan material furnitur.
- ##### **3. Dokumentasi**
- Dokumentasi dilakukan melalui pengambilan foto kondisi eksisting ruang, pengukuran ruang, serta pencatatan tata letak furnitur sebagai bahan analisis desain.
- ##### **4. Studi Literatur**
- Studi literatur dilakukan melalui penelaahan buku, standar ergonomi, artikel ilmiah nasional dan internasional, serta standar ISO 9241-210:2019.

Proses penelitian dilaksanakan melalui lima tahapan yang mengacu pada metode *Design Thinking*, yaitu *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*.



Gambar 1. Bagan metode Design Thinking

Tahap *empathize* merupakan tahap awal yang bertujuan untuk memahami kondisi nyata pengguna beserta aktivitas yang dilakukan di dalam kamar tidur. Pada tahap ini dilakukan observasi langsung terhadap ruang tidur utama berukuran 3 × 3 meter di Perumahan Griya Kuantan Godean, wawancara dengan pasangan suami istri sebagai pengguna ruang, dokumentasi kondisi eksisting, serta pengukuran ruang dan furnitur yang digunakan. Informasi yang diperoleh meliputi pola aktivitas harian, kebutuhan penyimpanan pakaian dan aksesoris, kebiasaan berhias, kendala penggunaan furnitur, serta harapan pengguna terhadap furnitur yang akan dirancang.

Tahap berikutnya adalah *define*, yaitu proses merumuskan permasalahan desain berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan pengguna. Data yang telah diperoleh dianalisis untuk menemukan faktor-faktor yang menyebabkan ruang belum dimanfaatkan secara optimal. Permasalahan utama yang teridentifikasi meliputi keterbatasan luas kamar tidur, penggunaan furnitur dengan fungsi tunggal, kapasitas penyimpanan yang belum mencukupi, serta terganggunya sirkulasi akibat penempatan lemari pakaian dan meja rias secara terpisah. Hasil analisis tersebut kemudian disusun menjadi design brief sebagai dasar dalam pengembangan konsep desain.

Tahap *ideate* difokuskan pada pengembangan berbagai alternatif solusi desain. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna, disusun beberapa konsep furnitur multifungsi yang mengintegrasikan lemari pakaian, meja rias, cermin, rak penyimpanan kosmetik, kabinet atas, dan laci ke dalam satu kesatuan furnitur. Pengembangan konsep juga mempertimbangkan prinsip ergonomi, antropometri, efisiensi ruang, kemudahan akses, serta estetika interior. Selanjutnya dilakukan proses evaluasi terhadap setiap alternatif untuk menentukan konsep yang paling sesuai dengan kebutuhan pengguna dan karakteristik ruang.

Konsep terpilih kemudian dikembangkan pada tahap *prototype* melalui pembuatan model digital tiga dimensi (3D) beserta gambar kerja furnitur. Tahap ini bertujuan untuk memvisualisasikan rancangan secara lebih rinci sehingga dapat dievaluasi dari aspek dimensi, konfigurasi ruang penyimpanan, sistem bukaan, material, maupun proporsi desain terhadap ukuran ruang. Pembuatan model tiga dimensi juga memudahkan pengguna dalam memahami bentuk furnitur sebelum diwujudkan sebagai desain akhir.

Tahap terakhir adalah *test*, tahap test dilakukan melalui wawancara semi-terstruktur (*user evaluation*) dengan melibatkan dua responden sebagai pengguna utama ruang, yaitu pasangan suami istri yang menempati kamar tidur berukuran 3 × 3 meter. Wawancara bertujuan memperoleh tanggapan pengguna terhadap rancangan furnitur yang telah dikembangkan dalam bentuk model tiga dimensi (3D). Evaluasi difokuskan pada beberapa indikator, yaitu kemudahan penggunaan (*usability*),

kenyamanan penggunaan (comfort), kapasitas dan pengaturan penyimpanan (storage), efisiensi pemanfaatan ruang, kualitas estetika, serta kesesuaian rancangan dengan kebutuhan pengguna. Responden diminta menyampaikan pendapat, pengalaman, serta saran perbaikan secara terbuka terhadap setiap aspek tersebut. Hasil wawancara kemudian dianalisis secara deskriptif sebagai dasar penyempurnaan rancangan furnitur.

PEMBAHASAN

Tahap Empathize: Memahami Kebutuhan Pengguna

Tahap Empathize merupakan langkah awal dalam proses perancangan yang bertujuan memperoleh pemahaman menyeluruh mengenai karakteristik pengguna, pola aktivitas, serta permasalahan yang terjadi pada ruang tidur. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara semi-terstruktur, dokumentasi, dan pengukuran ruang pada kamar tidur utama berukuran 3 × 3 meter di Perumahan Griya Kuantan Godean, Sleman.



Gambar 2. Denah ruang

Pada Gambar 2. memperlihatkan bahwa penggunaan furnitur eksisting belum mampu mengakomodasi seluruh aktivitas secara optimal. Lemari pakaian dan meja rias masih ditempatkan sebagai dua elemen yang berdiri sendiri sehingga membutuhkan area lantai yang relatif besar. Kondisi tersebut menyebabkan ruang sirkulasi menjadi terbatas dan mengurangi kenyamanan pengguna ketika melakukan aktivitas secara bersamaan. Selain itu, penyimpanan pakaian, kosmetik, dan aksesoris yang tersebar pada beberapa tempat membuat ruang tampak kurang teratur dan menyulitkan pengguna dalam mengakses barang yang diperlukan. Kamar tersebut digunakan oleh pasangan suami istri sehingga kebutuhan ruang tidak hanya berkaitan dengan fungsi istirahat, tetapi juga mencakup penyimpanan pakaian, aktivitas berhias, serta penyimpanan berbagai perlengkapan pribadi.

Tabel 2. Hasil Observasi Kondisi Eksisting Kamar Tidur

Aspek yang Diamati	Hasil Observasi	Implikasi terhadap Desain
Luas kamar	3 × 3 m	Mebutuhkan furniture yang mengoptimalkan ruang
Tata letak furnitur	Lemari dan meja rias terpisah	Keterbatasan area letak furnitur
Area sudut	Belum dimanfaatkan	Berpotensi digunakan untuk furnitur berbentuk L
Penyimpanan	Kapasitas terbatas	Perlu sistem penyimpanan terintegrasi
Aktivitas pengguna	Tidur, menyimpan pakaian, berhias	Mebutuhkan furnitur multifungsi

Hasil observasi pada Tabel 2. menunjukkan bahwa keterbatasan ruang tidak hanya disebabkan oleh ukuran kamar, tetapi juga oleh penempatan furnitur yang masih terpisah sehingga penggunaan area lantai menjadi kurang efisien.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Wawancara Pengguna

Temuan Wawancara	Kebutuhan Desain
Penyimpanan pakaian belum mencukupi	Menambah kapasitas lemari
Sulit melakukan aktivitas berhias	Mengintegrasikan meja rias
Barang pribadi tersimpan di beberapa tempat	Menyediakan penyimpanan yang terorganisasi
Ruang terasa sempit	Mengurangi jumlah furnitur terpisah
Menginginkan tampilan sederhana	Menggunakan konsep minimalis

Hasil wawancara pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pengguna menginginkan furnitur yang mampu menggabungkan fungsi penyimpanan dan area berhias dalam satu kesatuan. Temuan tersebut menjadi dasar dalam penyusunan kebutuhan desain pada tahap berikutnya dan diperkuat oleh hasil wawancara yang menunjukkan bahwa pengguna mengharapkan adanya furnitur yang mampu mengintegrasikan fungsi penyimpanan dan area berhias dalam satu kesatuan desain. Kebutuhan tersebut menjadi dasar dalam proses perancangan karena sesuai dengan prinsip *User-Centered Design*, yaitu menghasilkan solusi berdasarkan kebutuhan, pengalaman, dan perilaku pengguna sebagai fokus utama pengembangan desain.

Tahap Define: Perumusan Permasalahan Desain

Informasi yang diperoleh pada tahap sebelumnya selanjutnya dianalisis untuk mengidentifikasi akar permasalahan dan merumuskan kebutuhan desain. Hasil analisis menunjukkan bahwa keterbatasan ruang (lihat Gambar 3.) bukan menjadi satu-satunya penyebab rendahnya efisiensi penggunaan kamar tidur. Penataan furnitur yang masih terpisah membuat pemanfaatan area lantai belum optimal, sementara sudut-sudut ruang juga belum dimanfaatkan secara maksimal sehingga potensi ruang yang tersedia belum digunakan secara efektif.



Gambar 3. Kondisi kamar utama

Di sisi lain, kebutuhan penyimpanan pasangan suami istri relatif tinggi karena harus mengakomodasi pakaian, aksesoris, kosmetik, serta perlengkapan pribadi milik dua pengguna. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya sistem penyimpanan yang lebih terorganisasi agar aktivitas sehari-hari dapat berlangsung dengan lebih nyaman. Berdasarkan hasil analisis tersebut, disusun beberapa kebutuhan utama sebagai dasar perancangan, yaitu mengintegrasikan fungsi lemari pakaian dan meja rias, meningkatkan kapasitas penyimpanan, memanfaatkan area sudut ruang, serta menerapkan prinsip ergonomi dan antropometri pada setiap komponen furnitur.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa permasalahan utama pada kamar tidur berukuran 3 × 3 meter tidak hanya disebabkan oleh keterbatasan luas ruang, tetapi juga oleh penggunaan furnitur yang berdiri sendiri sehingga area sirkulasi dan penyimpanan menjadi kurang efisien. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Farida et al., 2024) yang menyatakan bahwa efisiensi ruang pada hunian berukuran kecil lebih dipengaruhi oleh kemampuan furnitur mengintegrasikan beberapa fungsi dibandingkan dengan penambahan luas ruang. Selain itu, penelitian (Marco, 2022) juga menjelaskan bahwa sistem penyimpanan yang terorganisasi merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan kualitas ruang hunian karena memudahkan pengguna mengakses barang sekaligus menjaga keteraturan ruang. Dengan demikian, kebutuhan untuk mengintegrasikan lemari pakaian, meja rias, dan sistem penyimpanan dalam satu furnitur merupakan solusi yang relevan terhadap permasalahan yang ditemukan pada penelitian ini.

Rumusan kebutuhan tersebut kemudian diterjemahkan ke dalam design brief yang menjadi acuan dalam pengembangan konsep desain.

Tahap Ideate: Pengembangan Alternatif Desain

Tahap Ideate difokuskan pada penyusunan berbagai alternatif solusi berdasarkan kebutuhan pengguna yang telah dirumuskan sebelumnya. Proses ini menghasilkan beberapa konsep furnitur multifungsi yang dirancang untuk menggabungkan berbagai fungsi dalam satu unit sehingga penggunaan ruang menjadi lebih efisien. Pada Gambar 4. pengembangan alternatif dilakukan dengan mempertimbangkan hubungan antara fungsi, kapasitas penyimpanan, kemudahan penggunaan, estetika, dan kesesuaian terhadap dimensi ruang. Setiap alternatif kemudian dievaluasi berdasarkan sejumlah kriteria, meliputi efektivitas pemanfaatan ruang, kapasitas penyimpanan, kemudahan konstruksi, ergonomi, serta kualitas visual.



Gambar 4. Alternatif ide desain

Alternatif 1 mengusung konsep minimalis dengan susunan furnitur yang sederhana dan tertata rapi. Meja rias ditempatkan menyatu dengan wardrobe sehingga aktivitas berhias menjadi lebih praktis. Area meja rias dilengkapi cermin dengan pencahayaan LED, rak terbuka untuk menyimpan perlengkapan yang sering digunakan, serta kabinet atas yang dapat dimanfaatkan sebagai penyimpanan tambahan. Wardrobe menggunakan pintu ayun dengan beberapa laci di bagian bawah sehingga kapasitas penyimpanan menjadi lebih optimal. Komposisi desain yang simetris memberikan kesan bersih, nyaman, dan mudah digunakan dalam aktivitas sehari-hari.

Alternatif 2 menampilkan desain yang lebih modern dengan penggunaan pintu geser pada wardrobe. Rak terbuka dibuat lebih dominan dan dipadukan dengan pencahayaan dekoratif sehingga mampu memberikan nilai estetika sekaligus menjadi area display untuk koleksi atau aksesoris. Meskipun tampil lebih menarik secara visual, keberadaan rak terbuka yang lebih banyak memerlukan penataan dan perawatan yang lebih rutin agar tetap terlihat rapi.

Alternatif 3 merupakan pengembangan dari alternatif pertama dengan penambahan rak display vertikal di sisi wardrobe serta laci berukuran lebih besar pada bagian bawah. Penambahan tersebut memberikan variasi ruang penyimpanan sehingga dapat mengakomodasi berbagai jenis barang. Namun, komposisi elemen terbuka yang lebih banyak membuat tampilan furnitur terlihat lebih padat dibandingkan alternatif pertama.

Pengembangan beberapa alternatif desain menunjukkan bahwa proses eksplorasi konsep tidak hanya mempertimbangkan aspek estetika, tetapi juga hubungan antara kapasitas penyimpanan, kenyamanan penggunaan, dan efisiensi ruang. Pendekatan tersebut sejalan dengan konsep *Design Thinking* yaitu, menghasilkan berbagai kemungkinan solusi sebelum menentukan alternatif terbaik. Namun demikian, penelitian ini memiliki karakteristik yang berbeda karena setiap alternatif tidak hanya dievaluasi berdasarkan aspek visual, tetapi juga berdasarkan kebutuhan pengguna yang diperoleh melalui pendekatan *User-Centered Design*. Pendekatan ini memungkinkan keputusan desain lebih berorientasi pada aktivitas nyata pengguna dibandingkan hanya mempertimbangkan aspek bentuk produk.

Alternatif Desain Terpilih

Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi berbagai fungsi dalam satu sistem furnitur mampu meningkatkan efisiensi pemanfaatan ruang pada kamar tidur berukuran terbatas. Penerapan konfigurasi berbentuk L memungkinkan area sudut yang sebelumnya kurang dimanfaatkan menjadi ruang penyimpanan tambahan tanpa mengurangi kenyamanan sirkulasi. Selain itu, pengelompokan

kompartemen berdasarkan frekuensi penggunaan membuat barang lebih mudah dijangkau sehingga aktivitas pengguna menjadi lebih praktis dan terorganisasi.

Proses perancangan yang menerapkan *User-Centered Design* dan dipadukan dengan metode *Design Thinking* menghasilkan rancangan yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna. Setiap keputusan desain didasarkan pada hasil identifikasi aktivitas, kebiasaan, dan preferensi pengguna, sehingga furnitur yang dihasilkan tidak hanya memenuhi aspek fungsional dan estetika, tetapi juga mampu mendukung kenyamanan serta efisiensi penggunaan ruang pada kamar tidur berukuran 3 × 3 meter.

Tahap *Prototype*: Pengembangan Desain Terpilih

Berdasarkan hasil evaluasi pada tahap *ideate* pada Gambar 5, alternatif 1 dipilih sebagai rancangan yang paling sesuai untuk dikembangkan menjadi desain akhir. Alternatif ini dinilai mampu menjawab kebutuhan pengguna, terutama dalam mengoptimalkan ruang penyimpanan tanpa mengurangi kenyamanan beraktivitas di dalam kamar. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai rancangan, desain kemudian divisualisasikan dalam bentuk model tiga dimensi (3D). Visualisasi ini memudahkan proses evaluasi terhadap bentuk, proporsi, dimensi, dan hubungan antar komponen furnitur sebelum desain ditetapkan sebagai rancangan akhir.



Gambar 5. Desain terpilih

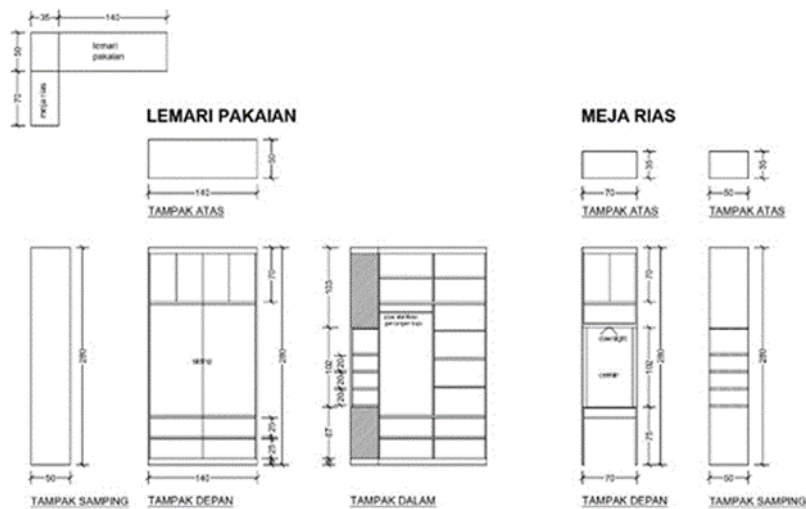
Rancangan menggunakan konfigurasi berbentuk L dengan memanfaatkan area sudut kamar yang sebelumnya belum digunakan secara optimal. Penataan tersebut memungkinkan ruang menjadi lebih efisien sekaligus mempertahankan area sirkulasi agar tetap nyaman. Melalui konfigurasi ini, aktivitas menyimpan pakaian, berpakaian, dan berhias dapat dilakukan dalam satu area yang saling terhubung sehingga penggunaan ruang menjadi lebih efektif.

Furnitur dirancang dengan mengintegrasikan beberapa fungsi ke dalam satu kesatuan, meliputi wardrobe, meja rias, cermin, rak penyimpanan terbuka, kabinet atas, dan laci. Integrasi tersebut tidak hanya mengurangi penggunaan furnitur yang terpisah, tetapi juga menciptakan sistem penyimpanan yang lebih terorganisasi. Penempatan setiap komponen disesuaikan dengan frekuensi penggunaan sehingga barang lebih mudah dijangkau dan ruang tetap terlihat rapi.

Material utama yang digunakan adalah multiplek karena memiliki kekuatan yang baik, stabil, serta sesuai untuk konstruksi furnitur multifungsi. Permukaan furnitur menggunakan *High Pressure Laminate* (HPL) dengan kombinasi warna putih dan motif kayu terang. Pemilihan material dan warna

ini tidak hanya memberikan kesan bersih, hangat, dan modern, tetapi juga membantu menciptakan tampilan ruang yang terasa lebih terang dan lapang, sehingga sesuai dengan karakter kamar tidur yang memiliki luasan terbatas.

Penerapan Ergonomi pada Rancangan Furnitur



Gambar 6. Gambar kerja desain terpilih

Perancangan furnitur ini mengacu pada prinsip ergonomi untuk memastikan setiap komponen dapat digunakan dengan nyaman serta mudah dijangkau oleh pengguna. Pada Gambar 6. menunjukkan bahwa penentuan dimensi tidak hanya mempertimbangkan keterbatasan luas kamar, tetapi juga memperhatikan kenyamanan saat beraktivitas, kemudahan mengakses ruang penyimpanan, serta kelancaran sirkulasi di dalam ruang.

Wardrobe memiliki dimensi 140 × 50 × 280 cm yang disesuaikan dengan kebutuhan penyimpanan pasangan suami istri. Lebar 140 cm memberikan kapasitas yang cukup untuk menyimpan pakaian kedua pengguna, sedangkan kedalaman 50 cm memungkinkan pakaian gantung tersimpan dengan baik tanpa mengurangi ruang gerak di dalam kamar. Tinggi furnitur 280 cm memanfaatkan tinggi ruang secara maksimal, sehingga bagian atas dapat difungsikan sebagai kabinet untuk menyimpan barang yang jarang digunakan. Ruang gantungan pakaian dengan tinggi sekitar 103 cm mampu mengakomodasi pakaian seperti kemeja, blus, maupun jaket agar tetap rapi, sementara laci di bagian bawah dengan tinggi sekitar 25 cm dimanfaatkan untuk menyimpan pakaian lipat, aksesoris, atau perlengkapan pribadi sehingga lebih mudah dijangkau.

Meja rias dirancang dengan ukuran 70 × 35 × 280 cm dan menyatu dengan wardrobe sebagai satu kesatuan furnitur. Tinggi meja sekitar 75 cm memberikan posisi yang nyaman saat digunakan dalam keadaan duduk, sedangkan kedalaman 35 cm dinilai cukup untuk menempatkan perlengkapan berhias tanpa mengurangi ruang sirkulasi. Cermin ditempatkan pada ketinggian sekitar 102 cm agar tetap berada dalam bidang pandang pengguna, baik saat duduk maupun berdiri. Selain itu, pemasangan downlight di atas cermin membantu menghasilkan pencahayaan yang lebih merata sehingga aktivitas berhias dapat dilakukan dengan lebih nyaman.

Penerapan konfigurasi berbentuk L juga menjadi salah satu pertimbangan penting dalam perancangan. Penempatan wardrobe dan meja rias pada sudut ruang memungkinkan area yang

sebelumnya kurang dimanfaatkan dapat berfungsi secara optimal, sekaligus menjaga jalur sirkulasi tetap terbuka. Susunan ini memudahkan pengguna berpindah dari area penyimpanan menuju area berhias tanpa harus melewati furniture lain, sehingga aktivitas sehari-hari dapat berlangsung dengan lebih efisien. Secara keseluruhan, penerapan prinsip ergonomi dan antropometri pada penentuan dimensi furnitur, pembagian kompartemen penyimpanan, serta penataan setiap elemen menghasilkan rancangan yang tidak hanya memaksimalkan pemanfaatan ruang, tetapi juga memberikan kemudahan akses, kenyamanan, dan mendukung aktivitas pengguna pada kamar tidur berukuran 3 × 3 meter.

Penerapan prinsip ergonomi dan antropometri pada penelitian ini mendukung pendapat (Kurniawan et al., 2018) yang menyatakan bahwa dimensi furnitur harus disesuaikan dengan karakteristik tubuh pengguna agar aktivitas dapat dilakukan secara nyaman dan aman. Penentuan ukuran wardrobe, meja rias, tinggi laci, serta posisi cermin pada penelitian ini tidak hanya mempertimbangkan keterbatasan luas ruang, tetapi juga jangkauan pengguna selama melakukan aktivitas berpakaian dan berhias. Dengan demikian, rancangan yang dihasilkan tidak hanya meningkatkan efisiensi ruang, tetapi juga mempertahankan kenyamanan penggunaan sebagai salah satu indikator kualitas desain furnitur.

Tahap Test: Evaluasi Desain

Tahap test bertujuan mengevaluasi kesesuaian rancangan furnitur dengan kebutuhan pengguna melalui wawancara semi-terstruktur. Evaluasi melibatkan dua responden, yaitu pasangan suami istri yang menempati kamar tidur berukuran 3 × 3 meter sebagai pengguna utama ruang. Rancangan yang telah dikembangkan pada tahap prototype divisualisasikan dalam bentuk model tiga dimensi (3D) untuk memperoleh tanggapan sebelum ditetapkan sebagai desain akhir.

Selama wawancara, responden diminta memberikan masukan mengenai kemudahan penggunaan, kenyamanan, kapasitas penyimpanan, efisiensi pemanfaatan ruang, estetika, serta kesesuaian desain dengan kebutuhan mereka. Hasil wawancara kemudian dianalisis secara deskriptif sebagai dasar untuk mengidentifikasi kelebihan, kekurangan, dan aspek yang perlu disempurnakan.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa rancangan yang diusulkan mampu memenuhi kebutuhan pengguna. Penggabungan fungsi wardrobe, meja rias, rak penyimpanan, kabinet atas, dan laci dalam satu kesatuan furnitur dinilai lebih efisien dibandingkan penggunaan furnitur yang terpisah. Konfigurasi berbentuk L juga mampu memanfaatkan area sudut kamar secara lebih optimal sehingga ruang terasa lebih lega, sementara sistem penyimpanan yang terintegrasi memudahkan pengguna mengelompokkan dan mengakses pakaian, aksesoris, serta perlengkapan pribadi. Selain itu, area meja rias yang menyatu dengan wardrobe dinilai lebih praktis, sedangkan kombinasi warna putih dan motif kayu terang memberikan kesan bersih, hangat, dan sesuai dengan konsep interior kamar tidur minimalis.

Masukan dari responden digunakan sebagai dasar penyempurnaan rancangan, meliputi penyesuaian ukuran beberapa kompartemen penyimpanan, penambahan ruang untuk aksesoris yang sering digunakan, serta perbaikan proporsi rak terbuka agar lebih mudah dijangkau. Perbaikan tersebut menghasilkan rancangan furnitur yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna sekaligus meningkatkan efisiensi pemanfaatan ruang pada kamar tidur berukuran terbatas.

Hasil Penelitian

Hasil evaluasi pengguna menunjukkan bahwa integrasi beberapa fungsi dalam satu unit furnitur memberikan kemudahan dalam melakukan aktivitas sehari-hari, terutama dalam penyimpanan pakaian dan aktivitas berhias. Respon positif dari pengguna menunjukkan bahwa proses identifikasi kebutuhan, pengembangan alternatif, hingga evaluasi desain telah menghasilkan solusi yang sesuai dengan aktivitas dan

karakteristik pengguna. Temuan ini sejalan dengan konsep *User-Centered Design* yang dikemukakan oleh (Giacomin, 2014) bahwa keterlibatan pengguna dalam setiap tahapan perancangan berkontribusi terhadap peningkatan kualitas dan kemudahan penggunaan produk. Selain itu, proses penyempurnaan desain berdasarkan hasil evaluasi pengguna mencerminkan prinsip iteratif dalam *Design Thinking* sebagaimana dijelaskan oleh (Brown, 2008), yaitu pengembangan solusi melalui umpan balik pengguna secara berkelanjutan. Dengan demikian, penerapan kedua pendekatan tersebut menghasilkan rancangan furnitur yang tidak hanya efisien dalam memanfaatkan ruang, tetapi juga sesuai dengan kebutuhan serta memberikan kenyamanan dalam penggunaan sehari-hari.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan rancangan furnitur multifungsi yang mengintegrasikan fungsi lemari pakaian, meja rias, cermin, rak penyimpanan, kabinet atas, dan laci dalam satu kesatuan untuk kamar tidur utama berukuran 3 × 3 meter. Proses perancangan menggunakan pendekatan *User-Centered Design* (UCD) yang dipadukan dengan metode *Design Thinking*, sehingga rancangan dikembangkan berdasarkan kebutuhan, aktivitas, dan karakteristik pengguna.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi berbagai fungsi dalam satu sistem furnitur mampu meningkatkan efisiensi pemanfaatan ruang tanpa mengurangi kenyamanan pengguna. Konfigurasi berbentuk L dapat mengoptimalkan pemanfaatan area sudut, meningkatkan kapasitas penyimpanan, serta menjaga kelancaran sirkulasi sehingga aktivitas berpakaian dan berhias dapat dilakukan secara lebih efektif pada ruang yang terbatas.

Kontribusi penelitian ini terletak pada pengembangan furnitur multifungsi yang mengintegrasikan efisiensi ruang, ergonomi, sistem penyimpanan, dan kebutuhan pengguna dalam satu proses perancangan. Pendekatan tersebut menghasilkan solusi desain yang lebih sesuai dengan karakteristik ruang dan pola aktivitas penghuni.

Penelitian ini masih terbatas pada tahap pengembangan desain dan evaluasi konseptual sehingga belum dilakukan pembuatan prototipe maupun pengujian pada penggunaan secara nyata. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan mengembangkan prototipe skala penuh serta menguji aspek ergonomi, kepuasan pengguna, efisiensi ruang, dan usability. Selain itu, pemanfaatan material ramah lingkungan dan pengembangan sistem furnitur modular yang lebih adaptif dapat menjadi arah penelitian berikutnya.

Daftar Pustaka

- Alfata, M. N. F. (2012). Studi Ergonomi terhadap Rancangan Ruang Kerja Kantor Pemerintah Berdasarkan Antropometri Indonesia. *Jurnal Permukiman*, 7(3), 126. <https://doi.org/10.31815/jp.2012.7.126-137>
- Arifia, C. P., & Syoufa, A. (2025). Pengaruh Tata Letak (Layout) Ruang Kantor Terhadap Efisiensi Manusia Dalam Bekerja (Studi Kasus: Ruang Sekretariat Dinas PUPR Kota Tangerang). *PURWARUPA Jurnal Arsitektur*, 9(01), 89–94.
- Brown, T. (2008). Design Thinking. *Harvard Business Review*, 86(6), 84.
- D Shaleh, A., Asyifa, N., & Abhista, T. (2022). The Role of Multi-Function Furniture in the Pandemic Era. *International Journal of Design*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.34010/injudes.v2i0.7339>
- El Grascia, F., Marcelino, & Purwanto, P. (2025). Perancangan produk furnitur foldable untuk ruang keluarga multifungsi di perumahan tipe 36 (Studi kasus Perumahan Citra Bulan Indah, Klaten). *Jurnal Desain Produk Nasional*, 3(1), 72–85. <https://doi.org/10.26760/jdpn.v3i1.167>

- Etruly, N., & Yusuf, A. (2024). PERANCANGAN NAKAS MULTIFUNGSI HIDDEN DRAWER DENGAN MIX MATERIAL. *Jurnal Kreatif: Desain Produk Industri Dan Arsitektur*, 12(02), 14. <https://doi.org/10.46964/jkdpia.v12i02.1069>
- Farida, A., Amalia, K. P., Liritantri, W., Budiono, I. Z., & Laksitarini, N. (2024). SPACE EFFICIENCY BY IMPLEMENTING MULTIFUNCTIONAL FURNITURE IN TYPE 33 HOUSING. *Idealog: Ide Dan Dialog Desain Indonesia*, 9(1), 27–42. <https://doi.org/10.25124/idealog.v9i1.6388>
- Giacomin, J. (2014). What Is Human Centred Design? *The Design Journal*, 17(4), 606–623. <https://doi.org/10.2752/175630614X14056185480186>
- Handhayani, I. P., & Rahardjo, S. (2019). Perbandingan Penyelesaian Ruang Pada Kamar Hotel Yang Berdimensi Kecil. *Jurnal Dimensi Seni Rupa Dan Desain*, 16(1), 43–58. <https://doi.org/10.25105/dim.v16i1.6158>
- IDEO.org. (2015). *The Field Guide to Human-Centered Design*. IDEO.Org. <https://www.designkit.org/resources/1.html>
- ISO 9241-210:2019. (n.d.). ISO 9241-210:2019 Ergonomics of human-system interaction—Part 210: Human-centred design for interactive systems.
- Kurniawan, B. K., Fajarwati, A., Nangnoy, O., Universitas, S. O. D., Nusantara, B., Desain, P., Jl, I., & No, S. (2018). Penerapan Ergonomi Dalam Perancangan Furnitur Mata Kuliah DF IV Desain. *Jurnal ATRAT*, 6, 42–48.
- Lehner, M., Richter, J. L., Kreinin, H., Mamut, P., Vadovics, E., Henman, J., Mont, O., & Fuchs, D. (2024). Living smaller: acceptance, effects and structural factors in the EU. *Buildings & Cities*, 5(1). <https://doi.org/10.5334/bc.438>
- Marco, E. (2022). Stuff and space in the home: space for storage as the forgotten design and well-being dimension in standardised housing. *The Journal of Architecture*, 27(5–6), 708–733. <https://doi.org/10.1080/13602365.2022.2142269>
- Martinez, M., & Xue, D. (2018). A modular design approach for modeling and optimization of adaptable products considering the whole product utilization spans. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part C: Journal of Mechanical Engineering Science*, 232(7), 1146–1164. <https://doi.org/10.1177/0954406217704007>
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things*. MIT Press.
- Nuryuningsih, Rahim, R., & Syuaib, M. (2025). IMPLEMENTASI METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) PADA KARYA FURNITURE MEJA DAN RAK BUKU. *Jurnal Kreatif: Desain Produk Industri Dan Arsitektur*, 13(02), 14–28. <https://doi.org/10.46964/jkdpia.v13i02.1227>
- Sugiyono. (2022). *METODE PENELITIAN: Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (2nd, cet. ke ed.). ALFABETA.
- Susanto, D., Ningsih, T. A., Felly, R., Sari, A. P., & Primalaila, D. (2022). The Minimum Space Standard: Proposing New House Floorplan on Dwelling Activities in Greater Jakarta Region, Indonesia. *Urban, Planning and Transport Research*, 10(1), 372–395. <https://doi.org/10.1080/21650020.2022.2093790>
- Triatmodjo, S. (2020). Designing a Design Thinking Model in Interior Design Teaching and Learning. *Journal of Urban Society's Arts*, 7(2), 53–64.