

## Perancangan furnitur *standing mirror* multifungsi bergaya minimalis

Gilar Sundara\*, Allegra Rizky Pratama

Desain Furnitur, Politeknik Industri Furnitur dan Pengolahan Kayu

Jalan Wanamarta Raya Kawasan Industri No.20, Tambak, Wonorejo, Kaliwungu, Kendal, Jawa Tengah, 51371, Indonesia

\*Penulis korespondensi: gilar.sundara@poltek-furnitur.ac.id

Received: 02/05/2025	Revised: 12/05/2025	Accepted: 15/05/2025
----------------------	---------------------	----------------------

**Abstrak.** Furnitur multifungsi yang disertai cermin menunjang tersedianya tempat penyimpanan barang, menciptakan ilusi ruangan yang lebih luas, dan mendukung penampilan diri. Konsep furnitur tersebut tertuang dalam desain *standing mirror* multifungsi. Furnitur ini berusaha didesain untuk menjawab kebutuhan inovasi furnitur *indoor* yang hendak dikembangkan di perusahaan manufaktur furnitur PT Woodexindo. Metode yang digunakan dalam mendesain ini adalah Glass Box. Di dalamnya terdapat empat tahapan utama yang dapat berulang untuk mencapai solusi optimum, yaitu: penyerapan informasi kebutuhan desain *standing mirror* dari berbagai kalangan, analisis, sintesa desain berupa gambar dan prototipe, dan evaluasi. Dalam tahapan evaluasi, sebanyak 3 orang perwakilan perusahaan menjadi responden wawancara dan sebanyak 118 orang menjadi responden kuesioner. Perancangan *standing mirror* ini telah menghasilkan desain yang optimum terhadap fungsinya untuk bercermin dengan tambahan fitur rak dan gantungan, serta tampilannya yang minimalis sesuai dengan karakter produk PT Woodexindo.

**Kata kunci:** Furnitur, Multifungsi, Cermin, Antropometri

**Abstract.** Multifunctional furniture featured with mirrors offers practical and aesthetic benefits, including optimizing storage, enhancing spatial perception, and supporting personal grooming activities. This study explores the conceptualization and development of a multifunctional standing mirror as an innovative indoor furniture solution, aligning with the design goals of PT Woodexindo. The design process applied the Glass Box method through four key stages that could be iterated to generate optimum results: gathering user-centered insights from diverse demographic groups, analytical exploration, visual and physical synthesis by drawing sketches and prototyping, and comprehensive evaluation. In the evaluation phase, qualitative feedback was obtained through interviews with three PT Woodexindo representatives, while quantitative responses were gathered from 118 survey respondents. The results, this standing mirror design has been optimized to be functioned for mirroring, with the a shelves and hooks as additional features, and its minimalist appearance aligns with PT Woodexindo's product character.

**Keywords:** Furniture, Multifunction, Mirror, Anthropometry

## Pendahuluan

Semakin sempitnya lahan yang tersedia seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang pesat membuat produk multifungsi semakin digemari, terutama di kawasan perkotaan yang padat penduduk (Mahfud & Nurmadina, 2023). Salah satu solusi yang banyak digunakan adalah furnitur multifungsi. Furnitur ini dirancang untuk mengemas berbagai fungsi opsional ke

dalam satu bentuk utama, sehingga dapat menghemat ruang dibandingkan dengan penggunaan beberapa furnitur dengan fungsi masing-masing. Sehingga, hasil perancangan furnitur multifungsi dalam beberapa tahun terakhir ini cukup banyak ditemukan, di antaranya tempat tidur bertingkat yang di bawahnya terdapat pada meja belajar dan lemari pakaian (Fathurrahman et al., 2022), *coffee table* yang dibuat *extendable* sehingga di dalamnya terdapat ruang penyimpanan benda (Kusumaningrum et al., 2024), *cabinet* yang dibuat *transformable* sehingga dapat berfungsi juga sebagai meja tulis (Adelia et al., 2024), hingga nakas yang dilengkapi engsel hidrolik yang dapat berubah menjadi meja dan memiliki *hidden drawer* (Etruly & Yusuf, 2024).

Penataan ruangan dalam hunian dapat dilakukan dengan menempatkan cermin di dalamnya agar tercipta pencahayaan yang lebih banyak dan kesan ruang yang lebih besar (Yang, 2022). Cermin juga dapat berfungsi sebagai elemen dekoratif yang memperkuat tema desain interior (Dekoruma, 2022). Misalnya, cermin dengan bingkai kayu cocok untuk gaya Japandi, sedangkan penempatan strategis cermin dapat membantu memantulkan cahaya alami, sehingga ruangan terasa lebih terang dan nyaman. Selain sebagai elemen dekoratif, keberadaan cermin juga memberikan nilai tambah bagi sebuah *homestay* karena termasuk dalam *amenities* yang meningkatkan daya tarik penginapan (Setiawan et al., 2024).

Penelitian yang membahas proses perancangan furnitur multifungsi yang mana memiliki fungsi tambahan untuk bercermin, pernah dilakukan dengan menggabungkan bersama meja dan lemari baju (Aulia'a & Wijayanto, 2023). Menurut analisis penulis, cermin dalam furnitur multifungsi tersebut lebih fungsional sebagai meja rias yang mana penggunaannya akan lebih nyaman menggunakannya dalam posisi tubuh duduk sedangkan di dalamnya tidak tersedia tempat duduk. Di sisi lain, berdasarkan analisis *big data*, terungkap bahwa furnitur yang berbasis cermin lebih umum difungsikan untuk berpakaian (Yang, 2022), artinya, penggunaan cermin ini akan lebih efektif digunakan dengan posisi tubuh berdiri.

Pengembangan produk merupakan aktivitas interdisipliner yang melibatkan berbagai fungsi dalam suatu perusahaan (Ulrich & Eppinger, 2016). Meskipun, misalnya dalam suatu perusahaan banyak divisi yang dapat berkontribusi, terdapat tiga fungsi utama dalam proyek pengembangan produk, yaitu pemasaran, desain, dan manufaktur. Fungsi pemasaran berperan dalam menjembatani interaksi antara perusahaan dan pelanggan, mengidentifikasi peluang produk, menentukan segmen pasar, serta memahami kebutuhan pelanggan. Fungsi desain memiliki peran utama dalam menentukan bentuk fisik produk yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan, mencakup desain teknik serta desain industri yang mempertimbangkan estetika, ergonomi, dan antarmuka pengguna. Sementara itu, fungsi manufaktur bertanggung jawab atas perancangan dan pengelolaan sistem produksi agar produk dapat diproduksi secara efisien.

PT Woodexindo, sebuah perusahaan produsen furnitur, saat ini tengah melakukan inovasi dengan mengembangkan lini produk furnitur *indoor*. Salah satu koleksi produk furnitur yang sudah lama ada di perusahaan ini yaitu, koleksi Linea, seperti ada pada Gambar 1. Perusahaan ini dikenal sebagai industri furnitur penghasil berbagai jenis kursi, *credenza*, rak *display*, dan furnitur *outdoor* berstandar ekspor. Sedangkan furnitur yang menggunakan fitur cermin belum pernah ada pada model furnitur apapun di perusahaan ini. Oleh karena itu, dalam upaya inovasi ini, ide yang coba dikembangkan adalah furnitur dekorasi, yakni *standing mirror* yang memiliki rak.



**Gambar 1.** Furnitur model Linea yang ada di PT Woodexindo.

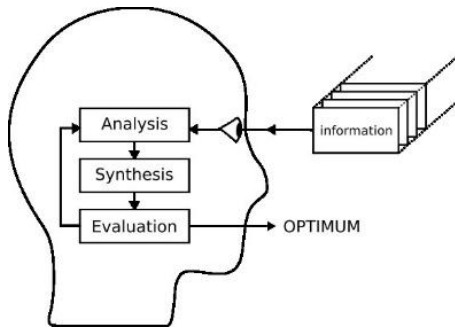
Sumber: Dokumentasi PT Woodexindo

Sebelum menghadirkan produk *standing mirror* ini, diperlukan data pendukung yang dapat memberikan gambaran mengenai akseptasi pengguna. Akseptasi dapat diartikan sebagai keputusan yang diinginkan dalam mengadopsi dan menggunakan inovasi terhadap suatu produk atau teknologi (Salma et al., 2021). Oleh karena itu, dalam pendahuluan penelitian ini, digunakan survei kuesioner sebagai instrumen pengumpulan preferensi calon pengguna agar memperkuat landasan pengembangan produk ini.

Hasil survei awal yang dilakukan terhadap 116 responden dari kalangan mahasiswa dan profesional menunjukkan bahwa 49,1% responden setuju dan 33,6% sangat setuju bahwa *standing mirror* perlu dikembangkan dengan tambahan fungsi penyimpanan. Selain itu, 50,9% responden merasa tertarik untuk memiliki furnitur *standing mirror* multifungsi dengan gaya minimalis. Informasi ini menjadi acuan untuk pengembangan furnitur *standing mirror* yang minimalis dengan elemen estetika khas PT Woodexindo. Desain ini diharapkan menarik bagi pasar dalam negeri sebagaimana yang telah disurvei. Maka atas informasi yang dikumpulkan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang *standing mirror* multifungsi yang sesuai dengan inovasi desain produk PT Woodexindo.

## Metode

Metode yang dipakai dalam pengembangan produk ini yaitu metode Glass Box. Metode Glass Box merupakan pendekatan sistematis dalam perancangan yang mengasumsikan bahwa desainer memiliki pengetahuan penuh tentang proses dan keputusan yang diambil. Dalam metode ini, perancangan dilakukan secara rasional dan terstruktur, menyerupai cara kerja komputer, di mana desainer mengikuti serangkaian langkah: analisis, sintesis, dan evaluasi secara sistematis hingga menemukan solusi optimum (Çalışkan, 2012), sebagaimana dijelaskan dalam Gambar 2. Metode ini umum digunakan desainer agar pemikirannya dapat dipahami secara eksternal sehingga hasil perancangannya merupakan pilihan yang rasional, bukan berdasarkan kreativitas yang misterius. Adapun karakteristik umum dari metode Glass Box dijelaskan dalam Gambar 3.



**Gambar 2.** Metode Glass Box menjelaskan seorang desainer diilustrasikan layaknya sebuah komputer yang hanya akan berfungsi jika diberi input informasi kemudian melakukan analisis, sintesis, dan evaluasi menghasilkan desain yang optimum.

Sumber: (Çalışkan, 2012).

## Metode Glass Box

karakteristik umumnya:

1 Tujuan, variabel, dan kriteria ditetapkan terlebih dahulu

2 Analisis diselesaikan, atau setidaknya dicoba, sebelum solusi dicari

3 Evaluasi sebagian besar bersifat linguistik dan logis (berlawanan dengan eksperimental)

4 Strategi yang digunakan telah ditentukan sebelumnya, baik secara berurutan maupun paralel, yang mungkin disertai hal-hal kondisional dan pengulangan

**Gambar 3.** Karakteristik umum metode Glass Box.

Sumber: (Çalışkan, 2012; Indrosaptono et al., 2021).

Tahap penetapan tujuan, variabel, dan kriteria dilakukan pada awal penelitian. Terhadap tujuan, variabel, dan kriteria tersebut, kuesioner awal ini, terdapat 8 pertanyaan yang meminta penilaian terhadap urgensi furnitur cermin dengan jawaban skala Likert, 3 pertanyaan untuk mengidentifikasi kepemilikan cermin dengan jawaban tipe nomina, dan 1 pertanyaan dengan jawaban berupa polling terbuka.

Tahapan analisis dilakukan pada dua kriteria, yaitu kriteria fungsi dan kriteria visual. Data respons dari calon pengguna yang telah diberikan kuesioner mengenai keberadaan cermin dan fungsi pendukung lainnya menjadi sumber analisis fungsi. Sedangkan hasil observasi terhadap elemen-elemen visual yang ada pada produk PT Woodexindo umumnya, menjadi sumber analisis visual.

Hasil analisis tersebut kemudian masuk ke tahapan sintesis. Sintesis secara visual yang dituangkan ke dalam beberapa sketsa ide. Beberapa sketsa ide ini kemudian diseleksi menjadi satu sketsa ide terpilih untuk dibuat draf gambar tekniknya. Setelah itu, draf gambar teknik tersebut dapat dimodelkan menjadi desain digital dan dimanufakturisasi menjadi sebuah prototipe.

Tahapan selanjutnya yaitu proses evaluasi prototipe yang secara kualitatif melalui wawancara dengan perwakilan perusahaan guna menilai efektivitas desain yang telah dikembangkan. Secara paralel dilakukan juga evaluasi secara kuantitatif terhadap desain prototipe yang dilakukan dengan survei kepada para calon pengguna.

Hasil evaluasi tersebut perlu dianalisis ulang bila masih ditemukan luaran perancangan yang belum optimum.

## Hasil dan Pembahasan

### Tahapan Penetapan Tujuan, Variabel, dan Kriteria

Tujuan perancangan ini telah ditetapkan di awal yaitu untuk membuat produk furnitur inovatif di PT Woodexindo. Variabelnya yaitu keberadaan cermin dan fungsi lain sebagai pendukung berupa rak dan gantungan. Kriterianya utamanya yaitu mengikuti karakter produk dan teknis manufaktur yang sudah lazim ada di PT Woodexindo. Lalu, kriteria berikutnya yaitu gaya minimalis yang mana menonjolkan kesederhanaan dan kepraktisan telah menjadi favorit di kalangan konsumen modern yang mengutamakan ruang bersih dan fungsional (Damayanti & Setiawan, 2025; Setiawan & Masyitoh, 2025).

Kriteria utama yang diangkat oleh penulis dibuat berdasarkan hasil observasi terhadap karakter produk unggulan PT Woodexindo, yaitu seri Linea. Dari berbagai produk variasinya, karakter dari Linea yang dipertahankan yaitu komponennya terdiri dari potongan batang kayu balok lurus, tersusun vertikal, dan horizontal. Material yang digunakan didominasi oleh kayu jati solid, dipilih bukan sekadar kekuatannya, tapi juga tampak alami dan elegan ketika diekspos serat kayunya. Penyusunan komponen-komponennya pun memiliki kekhasan karena dibuat teknik pengulangan atau repetisi, penggunaan slat-slat, menghasilkan desain sederhana namun berkelas. Teknis manufaktur yang dilakukan untuk menghasilkan komponen-komponen tersebut dikerjakan oleh karyawan terampil dilengkapi dengan mesin serta alat yang sudah tersedia dan sering dipakai yaitu, mesin *thicknesser*, mesin *tenoner*, mesin *mortiser*, *router trimmer*, *electric hand drill*, *nailer gun*, dan *spraying paint* untuk *finishing* pewarnaan alami menggunakan teh.

Selanjutnya, terhadap variabel dan kriteria furnitur yang hendak dibuat ini maka dilakukan pengumpulan informasi dari calon pengguna dengan menggunakan kuesioner untuk melihat respons awal mereka. Kuesioner awal dilakukan dengan menggunakan *platform* Google Form dan disebarluaskan melalui media sosial WhatsApp dan Instagram. Dalam kuesioner awal ini, terdapat 8 pertanyaan yang meminta penilaian pengguna terhadap urgensi furnitur cermin dengan jawaban skala Likert, 3 pertanyaan untuk mengidentifikasi kepemilikan cermin dengan jawaban tipe nomina, dan 1 pertanyaan dengan jawaban berupa polling terbuka. Total responden berjumlah 116 orang. Responden terdiri dari 65 laki-laki dan 51 perempuan, dengan profesi yang terdiri dari pelajar, dosen, wiraswasta, praktisi industri furnitur, ibu rumah tangga, karyawan, kreator konten, kontraktor, dll., dan rentang usianya <20 tahun sebanyak 12,1%, 20-30 tahun sebanyak 81,9%, >30 tahun sebanyak 6%.

Berikut daftar pertanyaan kuesioner tersebut dan jawabannya sebagaimana terdapat di dalam Tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Daftar pertanyaan dan jawaban dalam kuesioner awal.

Pertanyaan	Jawaban				
	Memiliki		Tidak Memiliki		
Apakah anda memiliki furnitur dekorasi berbasis cermin?	78,40%		21,60%		
Seberapa penting keberadaan cermin di rumah anda?	Sangat Tidak Penting	Tidak Penting	Cukup	Penting	Sangat Penting
			13,80%	35,30%	50,90%
Apakah anda sangat membutuhkan adanya cermin di rumah anda?	Sangat Tidak Butuh	Tidak Butuh	Cukup	Butuh	Sangat Butuh
			9,50%	27,60%	62,90%
Apakah anda pernah mendengar atau mengetahui furnitur <i>standing mirror</i> ?	Pernah		Tidak Pernah		
	87,90%		12,10%		
Apakah anda memiliki furnitur <i>standing mirror</i> (seperti contoh di gambar) di rumah anda?	Ya (Memiliki)		Tidak (Tidak Memiliki)		
	85,30%		14,70%		



Pertanyaan	Jawaban				
Apakah menurut anda furnitur berbasis cermin seperti <i>standing mirror</i> itu penting untuk keperluan beraktivitas?	Sangat Tidak Penting	Tidak Penting	Cukup	Penting	Sangat Penting
		2,60%	38,80%	45,70%	12,90%
Dimanakah tempat peletakkan yang cocok untuk furnitur <i>standing mirror</i> menurut anda? 115 jawaban	Kamar Mandi	Ruang Tamu	Ruang Keluarga	Kamar Tidur	Tidak menjawab
	5,20%	7,00%	16,50%	93,00%	2,54%
Apakah anda setuju jika <i>standing mirror</i> didesain dengan tambahan fungsi lain untuk membantu aktifitas anda?	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Cukup	Setuju	Sangat Setuju
			9,50%	50,00%	40,50%
Apakah anda tertarik dengan <i>standing mirror</i> dengan fungsi tambahan?	Sangat Tidak Tertarik	Tidak Tertarik	Cukup	Tertarik	Sangat Tertarik
				50,90%	39,70%
Apakah anda setuju <i>standing mirror</i> dengan fungsi tambahan seperti peletakan barang dan gantungan, merupakan bentuk solusi fungsi yang lebih efektif?	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Cukup	Setuju	Sangat Setuju
			15,50%	49,10%	33,60%
Apabila dalam <i>standing mirror</i> terdapat fungsi tambahan seperti peletakan dan gantungan dapat mempermudah aktivitas anda?	Sangat Mempersulit	Mempersulit	Cukup	Mempermudah	Sangat Mempermudah
		1,70%	19,00%	47,40%	31,90%
Apakah anda tertarik ingin memiliki furnitur <i>standing mirror</i> multifungsi dengan gaya minimalis	Sangat Tidak Tertarik	Tidak Tertarik	Cukup	Tertarik	Sangat Tertarik
			9,50%	50,90%	37,90%

## Tahapan Analisis

### Analisis Kriteria Fungsi

Hasil survei dari kuesioner awal yang ditampilkan dalam Tabel 1 menunjukkan tingginya kebutuhan terhadap furnitur berupa cermin, dengan 78,40% responden mengaku memiliki furnitur jenis ini. Keberadaan cermin dianggap sangat penting oleh 50,90% responden dan penting oleh 35,30% responden, dengan total 86,20% responden menganggap cermin sebagai elemen penting dalam hunian. Tingkat kebutuhan yang tinggi juga terindikasikan dari 62,90% responden yang menyatakan sangat membutuhkan cermin dan 27,60% menyatakan butuh. Hal ini menunjukkan penerimaan yang tinggi terhadap produk ini.

Secara spesifik untuk furnitur *standing mirror*, tingkat pengenalan produk mencapai 87,90% dengan tingkat kepemilikan 85,30%. Dalam konteks fungsi, 58,60% responden (45,70% penting dan 12,90% sangat penting) menganggap *standing mirror* penting untuk aktivitas sehari-hari. Preferensi lokasi penempatan didominasi oleh kamar tidur (93,00%), menunjukkan kecenderungan penggunaan di area privat.

Pengembangan fungsi tambahan berupa rak dan gantungan mendapat respon positif, dengan 90,50% responden (50,00% setuju dan 40,50% sangat setuju) mendukung penambahan fungsi tersebut. Minat terhadap *standing mirror* multifungsi juga tinggi, mencapai 90,60% (50,90% tertarik dan 39,70% sangat tertarik). Dari segi efektivitas, 82,70% responden (49,10% setuju dan 33,60% sangat setuju) menyatakan fungsi tambahan tersebut merupakan solusi yang efektif, dengan 79,30% (47,40% mempermudah dan 31,90% sangat mempermudah) menegaskan bahwa fungsi tambahan dapat mempermudah aktivitas.

### Analisis Kriteria Visual

Dalam aspek visual, pendekatan gaya minimalis mendapat respon positif dari 88,80% responden (50,90% tertarik dan 37,90% sangat tertarik). Hal ini mengindikasikan bahwa konsep desain minimalis sesuai dengan preferensi target pengguna.

Gaya minimalis yang dipadukan dengan fungsi tambahan berupa rak dan gantungan menciptakan harmoni antara aspek estetika dengan fungsionalitas dilihat dari penilaian kedua aspek tersebut sama-sama mendapat tingkat penerimaan di atas 80%. Hal ini mengindikasikan bahwa kombinasi gaya minimalis dengan fungsi tambahan merupakan solusi desain yang terintegrasi dalam memenuhi baik kebutuhan fungsional maupun preferensi visual pengguna.

Berdasarkan analisis jawaban kuesioner terhadap kriteria fungsi dan visual, pengembangan *standing mirror* multifungsi dengan gaya minimalis memiliki potensi tinggi untuk diterima pasar. Hal ini didukung oleh tingginya tingkat kebutuhan terhadap produk berbasis cermin, penerimaan positif terhadap fungsi tambahan, dan preferensi yang kuat terhadap gaya minimalis. Maka, kombinasi aspek fungsi dan visual yang diusulkan sejalan dengan kebutuhan dan preferensi target pengguna.

### Tahapan Sintesis

Terhadap tujuan perancangan, variabel, serta kriteria yang telah diketahui pada tahap sebelumnya, maka dalam tahap sintesis ini dibuatlah beberapa alternatif sketsa agar desain yang hendak dibuat menjadi barang jadi yang telah dipertimbangkan lebih matang. Selanjutnya, ditetapkan satu sketsa desain yang terpilih yang mana akan berlanjut ke pembuatan prototipe.

### Proses pemilihan desain alternatif

Berdasarkan informasi yang telah diuraikan dalam tahapan analisis, dirancanglah tiga alternatif sketsa desain. Dari ketiga alternatif tersebut, dipilih satu desain sebagai desain terpilih. Berikut adalah deskripsi dari masing-masing alternatif sketsa yang telah dibuat sebagaimana ada dalam Tabel 2 berikut:

**Tabel 2.** Alternatif sketsa *standing mirror* serta penjelasan kelebihan dan kekurangannya.

	Alternatif 1 Tipe rak putar	Alternatif 2 Tipe rak geser	Alternatif 3 Tipe meja rias
Sketsa			
Kelebihan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sesuai dengan gaya karakteristik dari PT Woodexindo</li> <li>Terdapat <i>hidden function</i> berupa gantungan pada bagian slat-slat</li> <li>Estetika ruangan</li> <li>Adanya penggunaan <i>hardware swivel plate</i> sistem putar 360°</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sesuai dengan gaya karakteristik dari PT Woodexindo</li> <li>Terdapat <i>hidden function</i> berupa gantungan pada bagian slat-slat</li> <li>Sebagai furnitur alternatif pada lemari untuk penggunaan ruang sempit</li> <li>Estetika ruangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sesuai dengan gaya karakteristik dari PT Woodexindo</li> <li>Sebagai furnitur alternatif pada lemari untuk penggunaan ruang sempit</li> <li>Estetika ruangan</li> </ul>
Kekurangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bobot yang lumayan berat</li> <li>Susah untuk dipindah-pindah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bobot yang lumayan berat</li> <li>Penggunaan material seperti pipa besi yang susah ditemukan di PT Woodexindo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bobot yang lumayan berat</li> <li>Berpotensi tidak seimbang</li> <li>Penggunaan material seperti pipa besi yang susah ditemukan di PT Woodexindo</li> </ul>

Secara umum, semua alternatif sketsa yang dibuat mengusung tema minimalis yang menekankan gaya khas PT Woodexindo, yaitu penggunaan furnitur yang memiliki bentuk pada bidang vertikal seperti slat-slat, dan menggunakan material yang dominan kayu jati. Konstruksinya bersistem *knock down*, dengan *finishing* berwarna natural.

Menurut analisa *drafter* di PT Woodexindo, sketsa desain pertama dipilih karena selain inovatif, desain ini juga mempertimbangkan aspek dimensi, bentuk, serta kemudahan dalam proses produksi. Desain ini dilengkapi sistem putar 360° pada rangka utama, dengan tampak depan sebagai cermin, sisi kanan dan kiri berfungsi sebagai gantungan tersembunyi, serta tampak belakang sebagai rak penyimpanan. Keunikan penggunaan *hardware swivel plate* menjadi pertimbangan utama, mengingat perusahaan ini belum pernah memproduksi furnitur dengan sistem putar maupun furnitur multifungsi. Gambar *hardware swivel plate* dapat dilihat dalam Gambar 4.



**Gambar 4.** *Swivel plate*.

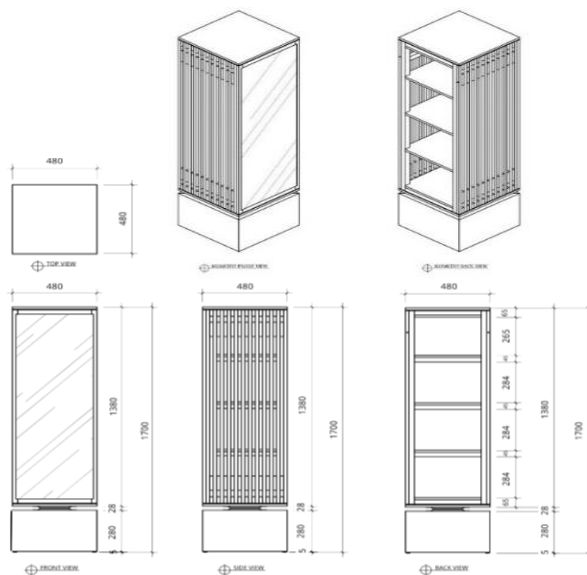
Sumber: (Annamalai et al., 2020)

### Proses pembuatan prototipe

Proses ini dilakukan PT Woodexindo yang mana dibagi menjadi beberapa tahapan utama.

#### 1. Pembuatan Gambar Kerja

Gambar kerja dibuat menggunakan AutoCAD untuk menghasilkan ukuran yang lebih presisi dengan tipe proyeksi amerika. Gambar kerja tersebut ditampilkan pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Gambar kerja *standing mirror* terpilih.

Sumber: Dokumentasi Peneliti

## 2. Pembahasan

Pada proses pembahasan tersebut sesuai dengan *cutting list* yang sudah ada dalam *Bill of Material*. Adapun untuk proses pembahasan tersebut terdapat dua proses yaitu pembelahan dan pemotongan. Bahan masih berupa papan kayu lalu dibelah dan dipotong menjadi ukuran mentah. Untuk bahan yang digunakan sendiri menggunakan kayu jati sebagai bahan utama dan *plywood* sebagai bahan tambahan.

## 3. Pemotongan

Setelah proses pembahasan, langkah selanjutnya adalah pemotongan sebagai persiapan pembuatan konstruksi. Namun, sebelum konstruksi dibuat, komponen-komponen terlebih dahulu melalui proses penghalusan dan perataan menggunakan mesin *thicknesser* dan *jointer*. Setelah itu, dilakukan pemotongan menjadi ukuran bersih. Selanjutnya, dilaksanakan proses pembuatan konstruksi yang berbeda-beda tergantung pada masing-masing komponen, sebagai berikut:

- Rangka Utama: konstruksi dibuat dengan menggunakan sambungan pen dan lubang *mortise*. Sambungan pen dibuat menggunakan mesin *tenon*, sedangkan lubang *mortise* dibuat menggunakan mesin *mortiser*. Kedalaman lubang disesuaikan dengan panjang pen, ditambah 3mm sebagai ruang untuk lem. Dalam proses ini terdapat penyesuaian daftar alat yang digunakan, yang membuat diperlu penggunaan mesin *trimmer* sebagai pengganti mesin *mortiser* karena mata pisau mesin *tenoner* tidak sesuai dengan ukuran sambungan pen.
- Komponen Dinding Samping: Hanya menggunakan lubang bor berdiameter 6mm untuk memasukkan pipa *stainless* yang selanjutnya berguna sebagai engsel untuk gantungan.
- Klos Segitiga: Menggunakan lubang bor sebagai tempat sekrup untuk memudahkan perakitan dudukan. Komponen ini berfungsi sebagai *support* pada bagian *box leg*.
- Frame* Kaca: Dibuat dengan lubang dowel dan alur kaca. Terdapat masalah pada pembuatan lubang dowel yang tidak simetris akibat penggunaan *hand boring*. Solusinya adalah menambal lubang dengan dowel dan lem, lalu mengebor ulang.

## 4. Perakitan

Proses perakitan dibagi dalam beberapa tahap:

- Rangka utama dirakit menggunakan lem PVAc dan klem jago, sebagaimana tampak pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Proses perakitan rangka utama.

Sumber: Dokumentasi Peneliti



- b. Dinding samping dirakit dengan lem dan paku tembak serta dipasang gantungan dan pipa *stainless steel*, sebagaimana tampak pada Gambar 7.



[a]



[b]

**Gambar 7.** Proses perakitan dinding samping: [a] proses pengeleman, dilanjutkan dengan [b] pemasangan gantungan baju.

Sumber: Dokumentasi Peneliti

- c. Box leg dirakit dengan lem, sekrup, dan paku tembak. Hasilnya sebagaimana tampak pada Gambar 8.



**Gambar 8.** *Box Leg*.

Sumber: Dokumentasi Peneliti

- d. Dudukan rangka utama berupa base dipasang ke *box leg* menggunakan *swivel plate*;
- e. Dinding samping disambungkan ke rangka utama. Proses ini tampak pada Gambar 9.



**Gambar 9.** Proses perakitan dinding samping ke rangka utama.

Sumber: Dokumentasi Peneliti

- f. Tundan atau komponen rak pada rangka utama dipasang sebagai tahap akhir.
- g. *Frame* cermin dirakit menggunakan dowel dan lem, lalu dipasangi kaca.

#### 5. *Finishing*

*Finishing* dilakukan dengan pewarnaan alami menggunakan teh dan pewarna makanan warna moka, diikuti dengan pengamplasan dan aplikasi *top coat matte*. *Finishing* ini dipilih karena memang sudah merupakan karakteristik bahan *finishing* di PT Woodexindo dan juga lebih ekonomis namun tetap menghasilkan tampilan alami yang menyerupai bahan kimia.

#### Tahapan Evaluasi

Tahap evaluasi dalam metode Glass Box perlu dilakukan agar menghasilkan desain produk yang dapat dipahami dan logis (Indrosaptono et al., 2021). Maka dari itu, dilakukanlah evaluasi dengan wawancara kepada pihak PT Woodexindo dan survei kepada 118 responden umum.

#### Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung kepada tiga perwakilan perusahaan. Masing-masing memiliki kompetensi di bidang marketing, kepala produksi, dan *drafter*. Pemilihan pegawai dengan posisi tersebut menyesuaikan terhadap teori yang mana dalam perancangan produk perlu melibatkan divisi pemasaran, desain, dan manufaktur (Ulrich & Eppinger, 2016).

Sebagai narasumber, mereka diwawancarai untuk memberikan evaluasi terhadap prototipe *standing mirror* ini. Foto prototipe *standing mirror* ini terdapat dalam Gambar 10. Daftar pertanyaan yang diajukan sesuai dengan literatur ilmiah yang membahas pengembangan furnitur. Pertanyaan yang bersifat validasi berkaitan dengan: (1) Kecocokan antara desain yang penulis buat dengan ciri khas dari perusahaan furnitur pembuatnya; dan (2) Kesesuaian inovasi dengan yang diinginkan perusahaan (Bumgardner et al., 2001). Pertanyaan berikutnya menanyakan pendapat perusahaan terhadap: (3) Perkiraan penerimaan kecocokan tampilan menurut penggunaanya (Zhou et al., 2023); (4) Keberadaan furnitur tersebut menjadi pelengkap arsitektur interior atau tempat penyimpanan (Dominguez, 2022); dan (5) Saran terhadap optimisasi produk (Zhou et al., 2023). Daftar pertanyaan tersebut dibuat seragam dan jawaban masing-masing narasumber tersusun dalam Tabel 3.



**Gambar 10.** Foto prototipe *standing mirror* multifungsi dalam proses evaluasi yang dilakukan bersama pengguna.

Sumber: Dokumentasi Peneliti



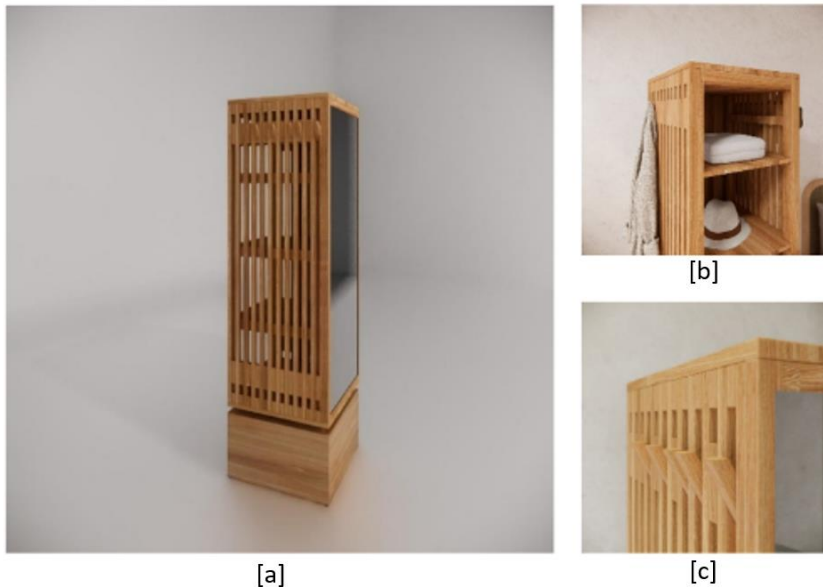
**Tabel 3.** Daftar pertanyaan dan jawaban dalam wawancara evaluasi.

No	Pertanyaan	Jawaban Narasumber 1	Jawaban Narasumber 2	Jawaban Narasumber 3
(1)	Menurut anda apakah produk ini cocok menjadi salah satu produk katalog PT Woodexindo untuk dipasarkan?	Saya setuju dengan produk ini, karena produk ini sesuai dengan karakter produk seperti biasanya	Sangat cocok, karena karakternya sesuai dengan gaya dari PT Woodexindo	Sangat cocok, karena karakter dari produk-produk PT Woodexindo
(2)	Bagaimana menurut anda mengenai produk ini dengan adanya inovasi dari segi fungsi?	Produk ini menarik, karena belum pernah dibuat. Berbeda dari yang sudah pernah dibuat sebelumnya yaitu produk Linea, yang fungsinya hanya sebatas rak peletakan saja. Tetapi produk ini yang kamu buat memiliki fungsi tambahan yang menurut saya unik dan terlebih lagi bisa diputar.	Menurut saya produk ini menarik yang fungsi utamanya cermin dikembangkan menjadi tempat peletakan dan gantungan. Sehingga unik untuk dibuat.	Menurut saya produk ini menarik karena adanya pengembangan menjadi furnitur multifungsi.
(3)	Secara estetika, bagaimana menurut anda produk ini di kalangan <i>buyer</i> PT Woodexindo?	Dari segi estetika produk ini menurut saya cocoknya di pasar lokal karena <i>buyer</i> luar lebih sering cocoknya desain yang memiliki karakter kayu tua seperti furnitur dengan bergaya <i>rustic</i> .	Menurut saya secara tampilan sudah oke, kebanyakan <i>buyer</i> dari PT Woodexindo dari luar tertarik menggunakan bahan kayu jati tua yang memiliki kesan vintage dan <i>rustic</i> . Akan tetapi untuk <i>buyer</i> lokal pasti banyak peminatnya.	Secara tampilan kebanyakan <i>buyer</i> dari sini hampir mirip-mirip, jadi cocok untuk lokal dan luar.
(4)	Menurut anda, produk ini cocok diletakkan dimana?	Menurut saya produk ini cocok diletakkan di ruang tamu sebagai tempat hiasan, sebagai dekorasi ruangan.	Produk ini cocok diletakkan dikamar, karena ada fungsi seperti gantungan.	Ruang tamu karena identik seperti furnitur dekoratif.
(5)	Apakah anda memiliki saran terhadap produk ini?	Saran saya terhadap produk ini dimensi cerminnya dibuat <i>full-body</i> , karena biasanya orang lebih nyaman posisi bercermin Ketika langsung terlihat full satu badan.	Saran saya dari segi estetika dikembangkan lagi untuk menembus pasar luar.	Saran saya dari segi estetika dikembangkan lagi sehingga memiliki keunikan daripada yang lain.

Berdasarkan hasil wawancara, seluruh narasumber sepakat bahwa produk ini sangat cocok untuk dimasukkan dalam katalog PT Woodexindo, karena karakteristiknya sesuai dengan gaya produk perusahaan. Inovasi fungsional pada produk ini juga dinilai menarik dan unik, menawarkan nilai tambah dibandingkan produk sebelumnya. Dari sisi estetika, meskipun ada kecenderungan bahwa *buyer* luar negeri lebih menyukai desain *rustic* dengan kayu tua, produk ini tetap dianggap menarik dan berpotensi tinggi untuk pasar lokal. Untuk penempatan, produk ini direkomendasikan diletakkan di ruang tamu sebagai dekorasi atau di kamar karena fungsinya sebagai gantungan. Saran yang diberikan antara lain agar dimensi cermin diperbesar menjadi *full body* untuk kenyamanan pengguna, serta pengembangan estetika agar produk lebih kompetitif di pasar luar negeri. Secara keseluruhan, produk ini dinilai memiliki potensi besar dengan beberapa penyempurnaan.

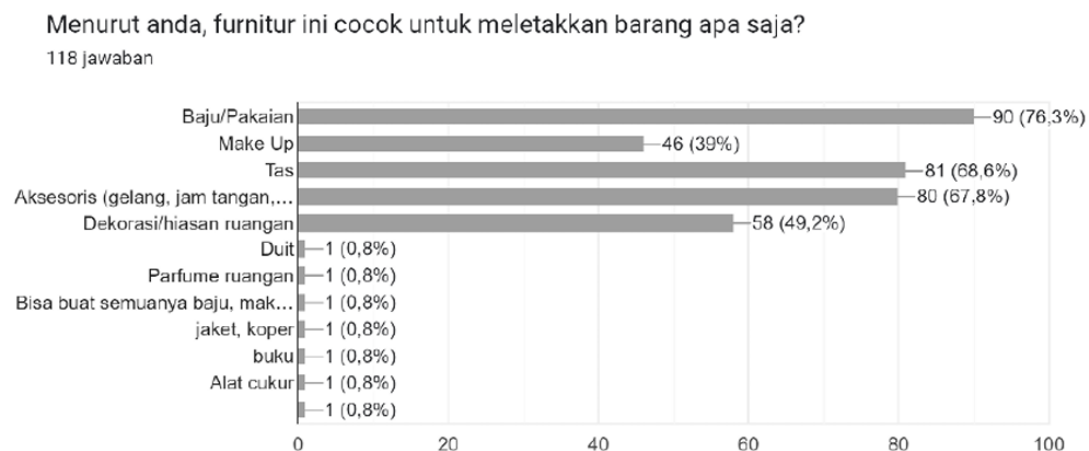
## Survei

Survei yang dilaksanakan berisi pertanyaan yang mana ada yang bersifat kuesioner terbuka dan ada yang berskala Likert. Kuesioner terbuka berupa pertanyaan pilihan ganda dan isian tentang fungsi untuk meletakkan barang apa yang menurut responden cocok terhadap furnitur ini. Responden diperlihatkan Gambar 11, yakni desain prototipe *standing mirror* multifungsi ini.



**Gambar 11.** Gambar hasil 3D rendering prototipe *standing mirror* multifungsi: [a] bagian depan dan samping; [b] bagian belakang cermin; [c] bagian samping dengan fitur gantungan tersembunyi. Sumber: Dokumentasi Peneliti

Mayoritas jawaban menjelaskan bahwa furnitur ini cocok dipakai untuk menaruh barang pribadi seperti baju/pakaian, *make up*, tas, aksesoris, uang, parfum, dan lain-lain. Selain barang pribadi, sebanyak 58 responden setara dengan 49,2% dari keseluruhan responden menjawab bahwa barang dekorasi, misalnya hiasan ruangan, pajangan, dsb., cocok untuk diletakkan pada furnitur ini. Grafik respon dari kuesioner mengenai kegunaan meletakkan barang dijelaskan di dalam Gambar 12 berikut.



**Gambar 12.** Diagram jawaban kuesioner tentang barang yang sesuai diletakkan di *standing mirror*. Sumber: Dokumentasi Peneliti

Dalam survei ini, responden pun diminta mengisi kuesioner dengan skala Likert 5 pilihan, dari “Sangat Tidak Setuju” (skor = 1) hingga “Sangat Setuju” (skor = 5). Terdapat 8 aspek penilaian yang ditanyakan. Interpretasi data skala Likert pada survei ini mengacu pada pendekatan analisis deskriptif dari Alkharusi (2022).

Tabel 4 menampilkan data hasil kuesioner akhir. Kuesioner tersebut dijawab secara lengkap oleh 118 orang responden.

**Tabel 4.** Daftar pertanyaan dan jawaban dalam kuesioner akhir.

No.	Aspek Penilaian	Frekuensi Jawaban Penilaian					Skor rata-rata
		Sangat Tidak Setuju (skor = 1)	Tidak Setuju (skor = 2)	Netral (skor = 3)	Setuju (skor = 4)	Sangat Setuju (skor = 5)	
1	Menurut Anda, apakah hasil dari perancangan desain <i>standing mirror</i> tersebut menarik?	1	1	7	40	69	4,48
2	Menurut Anda, apakah penerapan fitur multifungsi seperti peletakan pada <i>standing mirror</i> tersebut berguna?	0	1	6	35	76	4,58
3	Menurut Anda, apakah penerapan fitur multifungsi seperti gantungan pada <i>standing mirror</i> tersebut berguna?	0	1	4	33	80	4,63
4	Apakah penambahan fitur multifungsi pada <i>standing mirror</i> mampu mendukung aktivitas berpenampilan Anda?	0	1	6	33	78	4,59
5	Apakah produk <i>standing mirror</i> multifungsi tersebut terlihat minimalis?	0	3	16	55	44	4,19
6	Apakah Anda setuju <i>standing mirror</i> multifungsi gaya minimalis dapat menambah nilai estetika interior ruangan?	1	2	7	37	71	4,48
7	Bagaimana penilaian Anda terhadap produk <i>standing mirror</i> multifungsi secara keseluruhan?	0	2	1	46	69	4,54
8	Apakah Anda tertarik untuk memiliki furnitur <i>standing mirror</i> multifungsi dengan gaya minimalis?	1	1	16	37	63	4,36
Rata-rata skor gabungan (Jumlah Skor Rata-rata ÷ Banyaknya Aspek Penilaian)							4,48

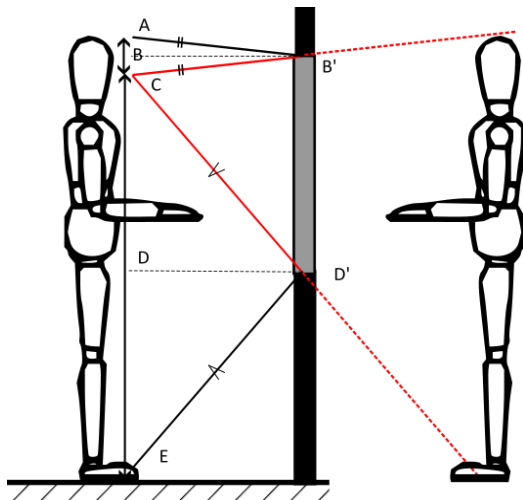
Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh Rata-rata skor gabungan sebesar 4,48. Jika mengacu pada interpretasi rata-rata skor gabungan yang dijelaskan oleh Alkharusi (2022), maka tingkat keberhasilan perancangan *standing mirror* multifungsi ini termasuk “Sangat Tinggi”.

#### Analisis Dimensi Cermin

Berdasarkan jawaban wawancara, Narasumber 1 menyarankan agar dimensi cerminnya dibuat *full-body*. Sedangkan dimensi tinggi prototipe ini adalah 170cm. Akibatnya, sebagian pengguna merasakan ketidaknyamanan ketika mencoba berdiri di hadapan prototipe produk ini. Namun, untuk membuatnya menjadi *full-body*, *standing mirror* ini memiliki desain yang ditopang *box leg* di bagian dasarnya. Maka jika cerminnya dibuat *full-body* akan banyak mengubah konstruksi dan *bill of material*. Solusi yang efisien yaitu dengan mengecek dimensi

tinggi *standing mirror* agar bayangan yang dihasilkan cermin menampilkan *full-body* penggunaanya.

Produk yang memperhatikan dimensi tubuh pengguna dapat meningkatkan kenyamanan dan kepuasan mereka (Iridiastadi & Yassierli, 2019). Mengingat manusia memiliki dimensi fisik yang beragam, maka diperlukan data antropometri yang relevan. Berdasarkan responden kuesioner dan partisipan wawancara, maka data antropometri yang diperlukan adalah data antropometri orang Indonesia (Perhimpunan Ergonomi Indonesia, 2023). Selanjutnya, data antropometri tersebut digunakan untuk menghitung tinggi cermin minimum yang dapat diuraikan dengan formula matematis optika fisika geometri cermin datar yang diletakkan tegak lurus dengan lantai (Ratnadewi et al., 2023). Sebagian besar cermin *full-body* jauh lebih tinggi daripada setengah tinggi rata-rata seseorang, sehingga orang yang paling tinggi pun tetap dapat melihat seluruh bayangan tubuh mereka. Terdapat suatu formula dalam fisika untuk menentukan tinggi minimum cermin dan jarak vertikal maksimum dari lantai ke tepi bawah cermin agar seluruh bayangan badan terlihat. Penjelarasannya terdapat dalam Gambar 13 dan rumus berikut:



**Gambar 13.** Ilustrasi analisis geometris optika fisika cermin datar yang diletakkan tegak lurus dengan lantai dan sejajar dengan tubuh manusia dalam sikap berdiri.

Sumber: Dokumentasi Peneliti

$AE$  = tinggi badan

$AC$  = jarak vertikal antara mata dengan atas kepala

$CE$  = tinggi mata

$AE = AC + CE$

$BB' = DD'$  = garis normal terhadap cermin

$B'D'$  = tinggi minimum cermin

$DE$  = jarak vertikal maksimum antara lantai dengan tepi bawah cermin

$\triangle AB'C$  sama kaki  $\rightarrow AB = BC \leftrightarrow B'C' = \frac{1}{2} (AC)$

$\triangle CD'E$  sama kaki  $\rightarrow CD = DE \leftrightarrow C'D' = \frac{1}{2} (CE)$

Maka, rumus jarak vertikal maksimum antara lantai dengan tepi bawah cermin =  $\frac{1}{2}$  (Tinggi Mata)

$B'C' + C'D' = \frac{1}{2} (AC + CE) \leftrightarrow B'D' = \frac{1}{2} (AE)$

Maka, rumus tinggi minimum cermin =  $\frac{1}{2}$  (Tinggi Badan)

Selanjutnya, dari data persentil 95 antropometri orang Indonesia untuk Tinggi Badan = 187,6cm dan Tinggi Mata = 176,14cm.

Maka agar dapat mencakup persentil 95 tinggi badan orang Indonesia, agar dapat bercermin terlihat seluruh badannya yaitu:

Jarak vertikal maksimum antara lantai dengan tepi bawah cermin =  $\frac{1}{2}$  (Tinggi mata) =  $\frac{1}{2}$  (176,14) = 88,07cm.

Tinggi minimum cermin =  $\frac{1}{2}$  (Tinggi Badan) =  $\frac{1}{2}$  (187,6) = 93,8cm

Sehingga, Tinggi *standing mirror* = Jarak vertikal maksimum antara lantai dengan tepi bawah cermin + Tinggi minimum cermin = 88,07cm + 93,8cm = 181,87cm.

Mengacu pada hasil perhitungan tersebut, dimensi Tinggi prototipe *standing mirror* yang sudah dibuat, masih perlu penambahan sebesar 181,87cm – 170cm = 11,87cm. Adapun Tinggi cermin yang ditempel di *standing mirror* 138cm  $\geq$  93,8cm, artinya masih memadai karena melebihi Tinggi minimum cermin. Kemudian, jika Tinggi *standing mirror* yang seharusnya menjadi acuan dan cermin yang sudah ada tetap dipakai, maka Jarak vertikal antara lantai dengan tepi bawah cermin 181,87cm – 138cm = 43,87cm. Nilai ini tidak melebihi Jarak vertikal maksimum antara lantai dengan tepi bawah cermin karena 43,87cm  $\leq$  88,07cm. Sehingga, cermin yang sudah ada masih dapat mengakomodasi jangkauan seseorang melihat bayangan seluruh badannya.

Dari analisis dimensi Tinggi *standing mirror* yang seharusnya tersebut, maka solusi yang paling mudah dilakukan adalah memperbaikinya dari alas, yakni dengan mengubah dimensi Tinggi *box leg*. Tinggi *box leg* saat ini 28cm, maka dengan ditambah 11,87cm tingginya menjadi 39,87cm.

## Simpulan

Perancangan *standing mirror* multifungsi gaya minimalis ini telah dilakukan untuk menghasilkan inovasi produk yang ada di PT Woodexindo. Survei terhadap 116 responden menunjukkan kebutuhan tinggi akan furnitur berbasis cermin dengan fungsi tambahan.

Desain *standing mirror* terpilih menggunakan sistem putar 360° dengan tambahan fungsi berupa gantungan di slat kayu pada bagian samping dan rak tunden di bagian belakang cermin. Evaluasi dari wawancara kepada perwakilan perusahaan ditambah hasil survei kepada 118 responden umum, menunjukkan penerimaan positif terhadap desain dan fungsi produk.

Selanjutnya, agar *standing mirror* ini optimum terhadap kenyamanan, dimensi tinggi *standing mirror* ini perlu disesuaikan menjadi 181,87cm dengan cara menambahkn tinggi pada menjadi *box leg* 39,87cm agar mengakomodasi antropometri berdiri orang Indonesia persentil 95. Secara keseluruhan, desain *standing mirror* multifungsi bergaya minimalis ini mendapatkan penerimaan yang baik dari perusahaan dan memiliki potensi besar di pasar.

## Referensi

- Adelia, E., Sany, N., Damastuti, P., & Damayanti, F. (2024). Kajian Estetika Implementasi Bambu Laminasi Pada Transformable Furniture BRUNA Cabinet. *Jurnal Kreatif: Desain Produk Industri dan Arsitektur*, 12(02), 154–172.
- Alkharusi, H. (2022). A descriptive Analysis and Interpretation of Data from Likert Scales in Educational and Psychological Research. *Indian Journal of Psychology and Education*, 12(2), 13–16.

- Annamalai, S., Periyakoundar, S., Paramasivam, K., & Selvaraj, A. B. (2020). Investigation of Bending, Sound Absorption, and Damping Properties of AZ91D-Swivel Plate. *Advances in Materials Science and Engineering*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/9621921>
- Aulia'a, F. F., & Wijayanto, A. (2023). Pembuatan Dresser Minimalis Multifungsi dari Limbah Plywood di PT Lukie Works Indonesia. *Jurnal Industri Furnitur dan Pengolahan Kayu (JIFKA)*, 1(1), 2023.
- Bumgardner, M. S., Bush, R. J., & West, C. D. (2001). Product development in large furniture companies: A descriptive model with implications for character-marked products. *Wood and Fiber Science*, 33(2), 302–313.
- Çalışkan, O. (2012). Design thinking in urbanism: Learning from the designers. *Urban Design International*, 17(4), 272–296. <https://doi.org/10.1057/udi.2012.21>
- Damayanti, F., & Setiawan, A. (2025). Perancangan Bench Multifungsi Bergaya Japandi. *Jurnal Kreatif: Desain Produk Industri dan Arsitektur*, 13(01), 92–108.
- Dominguez, M. (2022). Part of the Furniture: Envisioning Furniture Futures Through Qualitative Research and Design. <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/145157?show=full>
- Etruly, N., & Yusuf, A. (2024). Perancangan Nakas Multifungsi Hidden Drawer dengan Mix Material. *Jurnal Kreatif: Desain Produk Industri dan Arsitektur*, 12(02), 14.
- Fathurrahman, P. S., Sadika, F., & Muttaqien, T. Z. (2022). Perancangan Bedroom Set Untuk Kamar Tidur Anak Pada Apartemen The Suites Metro Bandung (studi Kasus Aspek Fungsi). *eProceedings of Art & Design*, 9(1), 120–127.
- Indrosaptono, D., Andadari, T. S., & Setiawan, A. A. (2021). The Studies of Architectural Design Method. *Journal of Architectural Design and Urbanism*, 3(2), 84–96. <https://doi.org/10.14710/jadu.v3i2.10711>
- Iridiastadi, H., & Yassierli. (2019). *Ergonomi Suatu Pengantar*. PT Remaja Rosdakarya.
- Kusumaningrum, N., Hutasoit, N., Prakoso, G., & Sundara, G. (2024). Desain Extendable Coffee Table dengan fitur Internet of Things (IoT). *Productum: Jurnal Desain Produk (Pengetahuan dan Perancangan Produk)*, 7(2), 111–120.
- Mahfud, M., & Nurmadina. (2023). Pembuatan Desk Dresser Extend Multifungsi. *Jurnal Industri Furnitur dan Pengolahan Kayu (JIFKA)*, 1(1), 61–67.
- Perhimpunan Ergonomi Indonesia. (2023). *Data Antropometri Indonesia*. Antropometri Indonesia. [https://antropometriindonesia.org/index.php/detail/artikel/4/10/data\\_antropometri](https://antropometriindonesia.org/index.php/detail/artikel/4/10/data_antropometri)
- Ratnadewi, Randjawali, E., Zahriah, Zulkarnaini, Rusydi, Wibowo, R., Tuada, R. N., Nurlina, Lutfin, N. A., & Dewadi, F. M. (2023). *Fisika Optik Umum dan mata*. Get Press Indonesia. <https://publish.getpress.co.id/fisika-optik-umum-dan-mata/>
- Salma, S. A., Widyanti, A., Muslim, K., Wijayanto, T., Trapsilawati, F., Arini, H., & Dharma Wibawa, A. (2021). The influence of trust, health beliefs, and technology acceptance on the intent to use an m-health platform (halodoc®) in large cities in Indonesia: an empirical study of users and non-users. *International Journal of Technology*, 15(October 2021), 1247–1257. <https://doi.org/10.14716/ijtech.v15i5.5291>
- Setiawan, B., Wiryanto, A. H., Budiyan, A., & others. (2024). PkM penataan dan pengembangan homestay di kampung wisata ekowisata Keranggan Kota Tangerang Selatan. *Ikra-lth Abdimas*, 8(2), 110–117.



- Setiyawan, A. A., & Masyitoh, I. H. (2025). Arion sebagai inovasi desain nakas aesthetic dengan penerapan black doff finishing. *Jurnal Desain*, 12(2), 464–478.
- Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. (2016). *Product design and development*. McGraw-hill.
- Yang, Y. (2022). Application of Mirror Materials in Wood Furniture Manufacturing Process Based on Big Data Analysis. *Hindawi. Mathematical Problems in Engineering*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/8283152>
- Zhou, C., Gu, W., Luo, X., & Kaner, J. (2023). Building a 4E interview-grounded theory model: A case study of demand factors for customized furniture. *PLoS ONE*, 18(4 April), 1–18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0282956>

