



Pemanfaatan limbah veneer kayu dalam perancangan kabinet dengan motif geometris sebagai unsur hias

Muhammad Luthfi*, Dwi Agus Susila, Drajad Wibowo

Program Studi Desain Produk, Fakultas Komunikasi dan Desain, Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara Jl. Taman Siswa, Pekeng, Kauman, Tahunan, Kec. Tahunan, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah 59451, Indonesia

*Correspondence author: lupeklupek2003@gmail.com

Received: 04/05/2025

Final Revision: 11/08/2025

Accepted: 21/08/2025

Kata Kunci

Kabinet, Limbah Veneer Kayu, Furniture, Design Thinking

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membuat produk furnitur berupa kabinet yang berasal dari pemanfaatan limbah veneer kayu guna meningkatkan nilai tambah ekonomi dan mengurangi dampak negatif dari menumpuknya limbah veneer kayu. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh banyaknya limbah veneer kayu yang berasal dari industri mebel dan gudang jasa tempel veneer. Selama ini limbah veneer kayu hanya dibuang begitu saja dan apabila dibakar dapat menyebabkan polusi udara dan gangguan kesehatan. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan *design thinking*, adapun 5 tahapan *design thinking* yaitu *emphatize* (pengamatan di lingkungan sekitar), *define* (identifikasi masalah), *ideate* (pengembangan ide), *prototype* (pembuatan produk), dan *test* (uji coba produk). Tujuan dari penelitian ini adalah merancang produk kabinet yang memiliki fungsi khusus untuk menyimpan barang-barang dan diletakkan di ruang tamu. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah prototipe dari produk kabinet yang selanjutnya akan dilakukan tes pasar kepada segmentasi pasar yang telah ditentukan. Produk kabinet menggunakan material kombinasi limbah veneer (jati dan mindi), mdf, dan besi/aluminium. Selain memberikan Solusi untuk mengurangi limbah veneer, penelitian ini juga membuka peluang ekonomi baru bagi industri mebel. Produk kabinet dari pemanfaatan limbah veneer ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap perekonomian lokal dan lingkungan sekitar.

Keywords:

Cabinet, Wood Veneer Waste, Furniture, Design Thinking

Abstract:

This research aims to create a furniture product in the form of a cabinet made from the utilization of wood veneer waste to enhance economic value and reduce the negative impact of accumulated veneer waste. This study is motivated by the large amount of wood veneer waste generated by the furniture industry and veneer application service warehouses. Until now, wood veneer waste has mostly been discarded, and when burned, it can cause air pollution and health problems. The research method used is a design thinking approach, consisting of five stages: empathize (observation of the surrounding environment), define (problem identification), ideate (idea development), prototype (product creation), and test (product testing). The goal of this research is to design a cabinet product with a specific function for storing items and to be placed in a living room. The final outcome of this research is a prototype of the cabinet product, which will then undergo market testing within a targeted market segment. The cabinet product uses a combination of recycled veneer waste (teak and mindi), MDF, and iron/aluminum materials. In addition to providing a solution for reducing veneer waste, this research also opens up new economic opportunities for the furniture industry. It is hoped that the cabinet product made from veneer waste utilization can make a positive contribution to the local economy and the surrounding environment.

Pendahuluan

Suatu produk buangan yang dihasilkan dari proses produksi di industri mebel maupun rumah tangga sering disebut dengan limbah atau sampah. Limbah atau sampah tidak memiliki nilai fungsional dan nilai ekonomis sehingga kurang serius dalam pengelolaannya dan kehadirannya sering tidak dikehendaki di lingkungan tertentu oleh sebagian besar masyarakat Indonesia (Suyasa, 2015).

Agar hasilnya dapat optimal, limbah sebaiknya dikelola sesuai dengan jenis dan karakteristik yang dimiliki limbah. Limbah dibagi menjadi dua berdasarkan jenisnya, yaitu limbah organik dan limbah anorganik. Limbah organik adalah limbah yang dapat terurai dengan baik atau secara alami seperti kayu, kertas, sisa makanan, dll. Sedangkan limbah anorganik adalah limbah yang tidak mudah terurai atau tidak dapat terurai secara alami seperti, kaca, plastik, dan besi. Agar tidak mencemari lingkungan, limbah anorganik perlu adanya penanganan khusus. Walaupun pemerintah sudah mengeluarkan peraturan tentang pengelolaan limbah yang dihasilkan oleh industri, tetapi hasilnya kurang optimal. Jumlah limbah anorganik kini semakin banyak seiring dengan perkembangan industri yang semakin besar. Keberadaan limbah bekas kegiatan industri kini semakin mengganggu lingkungan.

Berdasarkan Agency for Toxic Substances and Disease Registry (1999) semakin meningkatnya aktivitas manusia pada masa kini menyebabkan peningkatan pencemaran udara yang berasal kegiatan industri dan emisi kendaraan bermotor. Penggunaan bahan bakar pada kegiatan industri seperti gas alam, batubara, minyak, kayu bakar dan proses pengelasan dapat menimbulkan gas buang yang dapat mengakibatkan pencemaran udara. Formaldehid (CH₂O) 60%, karbon monoksida (CO) 10,53%, oksida sulfur (SO_x) 0,9%, nitrogen oksida (NO_x) 8,9%, partikulat sebesar 1,33%, hidrokarbon (HC) 18,34% dan gas rumah kaca (CH₄, CO₂ dan N₂O) yang tersebar dalam nilai persentase sumber utama adalah perkiraan persentase komponen pencemar udara utama khususnya kegiatan industri yang menggunakan bahan bakar kayu. Gas formaldehid dan nitrogen dioksida adalah bahan pencemar yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan apabila terpapar secara berulang dan terjadi ketidakseimbangan respon biologi tubuh (Rokhmalia, Sulistyorini, & Soedjajadi, 2016).

Kebutuhan manusia berupa produk desain tidak terlepas dari pemanfaatan limbah. Perubahan-perubahan pada produk baru semakin dituntut akibat dari perkembangan pendidikan dan peningkatan intensitas interaksi sosial/ budaya antar individu dan antar kelompok Masyarakat. Dengan begitu, adanya perubahan-perubahan pada produk baru dari berbagai bentuk dapat memuaskan manusia itu sendiri. Bentuk dapat dihasilkan dari kreativitas. Kreativitas merupakan suatu keahlian untuk menciptakan atau membuat perubahan maupun kombinasi baru sesuai dengan data, informasi atau unsur-unsur yang sudah ada sebelumnya (Sutarman, 2016).

Recycle atau mengolah limbah menjadi benda dengan fungsi yang baru merupakan salah satu cara untuk mengurangi limbah yang ada di lingkungan sekitar. Salah satu jenis limbah yang memiliki potensi untuk diolah agar menjadi produk yang bernilai seni dan bernilai jual tinggi adalah limbah veneer kayu.

Lembaran-lembaran tipis kayu dengan ketebalan 0,24 mm hingga 3mm yang terbuat dari kayu gelondong/log sering disebut dengan veneer kayu. Lembaran-lembaran tersebut dapat diperoleh melalui proses pengupasan pada jenis kayu tertentu seperti kayu jati, mahoni, oak, sungkai, mindi, dan masih banyak lagi. Veneer kayu memiliki beberapa kegunaan, diantaranya sebagai pelapis lantai karpet, bahan pembuatan kayu lapis, pengganti HPL, dan bahan finishing. Veneer kayu memiliki kelebihan seperti harganya yang lebih murah dibanding kayu solid, sifatnya lebih stabil tidak mudah retak, dan memiliki serat yang lebih indah (Susila, Duansah, & Mohammad, 2020).



Gambar 1. Lembaran Veneer Kayu

Sumber: <https://pin.it/22IAzdqSY>

Semakin bertambah jumlah limbah veneer, semakin ketatnya penebangan hutan sebagai apresiasi global warming, meningkatnya kebutuhan manusia akan produk baru. Dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan limbah veneer tersebut tidak dimanfaatkan semaksimal mungkin karena pada studi kasus limbah veneer hanya dibuang begitu saja dan jika dibakar dapat menyebabkan polusi udara. Agar limbah tersebut dapat memiliki nilai jual yang tinggi maka dari itu bahan yang berasal dari limbah kayu tersebut akan dibuat menjadi produk furniture seperti kabinet. Limbah kayu yang akan digunakan sebagai bahan material utama dalam penelitian ini adalah berbagai jenis limbah veneer kayu seperti yang ditampilkan pada Gambar 1. Pemanfaatan limbah veneer kayu yang dihasilkan oleh industri mebel dapat menekan biaya produksi, meningkatkan nilai ekonomi dari suatu produk, dan mengurangi jumlah limbah yang ada di tempat pembuangan sampah (Adhim, Wibowo, & Susila, 2024).

Kabinet adalah sebuah produk mebel yang digunakan sebagai sarana penyimpanan, umumnya berbentuk kotak dan terbuat dari bahan kayu, plastik ataupun besi seperti yang ditampilkan pada Gambar 2. Kabinet dianggap memiliki fungsi efektif dan efisien karena selain digunakan sebagai tempat penyimpanan, kabinet juga memiliki fungsi estetika apabila ditempatkan di suatu ruangan. Orang-orang yang membutuhkan kabinet biasanya orang-orang yang mempunyai barang banyak untuk disimpan sebagai hiasan agar terlihat lebih rapi dan setiap saat bisa digunakan kembali. Kabinet yang terbuat dari bahan kayu biasanya menggunakan kayu jati karena dianggap sebagai jenis kayu terbaik, tetapi ada juga yang menggunakan jenis kayu lainnya seperti kayu mahoni, sono, pinus, karet dan bahkan kayu kelapa (Vidyaprabha, Susanto, Jayadi, & Prasetya, 2022).



Gambar 2. Contoh Produk Kabinet

Sumber: <https://pin.it/5JLEkPXF>

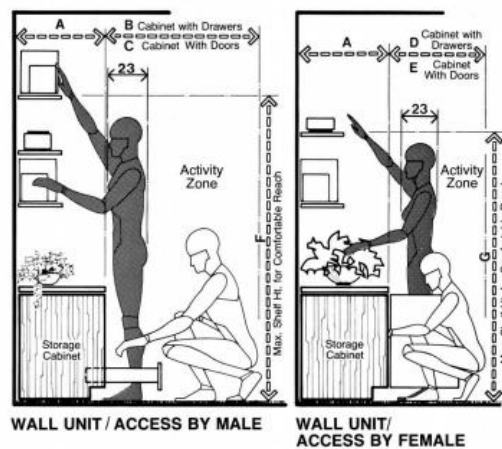
Bentuk dasar hiasan dengan pola yang disusun secara berulang-ulang, berkombinasi, bergradasi baik secara vertical, horizontal, maupun diagonal dan sering ditemui dalam sebuah karya seni maupun kerajinan disebut juga dengan motif hias. Bentuk geometris menjadi motif tertua dari ornamen, motif geometris lebih banyak memanfaatkan unsur-unsur yang ada pada ilmu ukur seperti garis lengkung dan lurus, lingkaran, segitiga, segiempat, bentuk meander, swastika, bentuk pilin, patra mesir “L/T” dan lain-lain seperti yang ditampilkan pada Gambar 3. Motif geometris melibatkan komposisi dan stilisasi dari berbagai bentuk, menampilkan ragam variasi yang berbeda. Penggunaan motif geometris dalam produk komersial (barang-barang yang dibeli oleh suatu bisnis untuk kepentingan bisnisnya) menjadi elemen penting dalam desain modern (Misfanny, Soeprayogi, & Mangatas, 2020).

Motif geometris yang diterapkan pada kabinet ini memanfaatkan garis lurus yang disusun menjadi bentuk segitiga yang bertumpuk.



Gambar 3. Contoh Motif Geometris
Sumber: <https://pin.it/7jjOmDJ00>

Ergonomi dan Antropometri, ergonomi adalah ilmu yang mempelajari tentang kenyamanan manusia dengan melihat aspek-aspek yang terdapat dalam suatu benda. Ergonomi berkenaan dengan optimisasi, efisiensi, kesehatan, keselamatan, dan kenyamanan manusia di tempat kerja, dirumah dan dimana saja manusia berada. Sedangkan antropometri adalah ilmu yang berhubungan dengan ukuran dimensi manusia serta ruang gerak manusia, seperti yang ditampilkan pada Gambar 4. Gambar 4 merupakan gambar dari antropometri tubuh manusia beserta ukurannya pada Tabel 1 yang digunakan sebagai acuan ukuran dalam pembuatan produk kabinet. Ergonomi dan antropometri merupakan ilmu yang sangat penting atau harus digunakan sebagai pedoman dalam perancangan suatu produk sehingga produk yang telah dirancang dapat digunakan dengan nyaman (Gabrielle & Ismanto, 2021).



Gambar 4. Antropometri Tubuh Manusia
Sumber: (Julius & Zelnik, 1979)

Tabel 1. Ukuran Antropometri Tubuh Manusia

	in	cm
A	18-24	45.7-61.0
B	48-58	121.9-147.3
C	36-40	91.4-101.6
D	46-52	116.8-132.08
E	30-36	76.2-91.4
F	72	182.9
G	69	175.3
H	42-50	106.7-127.0
I	12-16	30.5-40.6
J	18	45.7
K	24-32	61.0-81.3
L	39-42	99.1-106.7
M	36-39	91.4-99.1

Sumber: (Julius & Zelnik, 1979)

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Dwi Agus Susila, Ravendra Duansah, Gunawan Mohammad (2020) dalam penelitiannya yang berjudul “Perancangan Almari Kabinet Sistem Veneer”. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan studi kasus. Persamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini adalah membuat jenis produk yang sama, yaitu almari kabinet, dan menggunakan bahan veneer kayu.

Sedangkan perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini adalah jenis pendekatan yang digunakan dalam penelitian terdahulu adalah pendekatan kualitatif dengan studi kasus melalui observasi, wawancara dengan perajin mebel, dan dokumentasi. Sedangkan penelitian ini menggunakan pendekatan *design thinking* melalui 5 tahapan (*emphatize, define, ideate, prototype, test*).

Fokus dalam penelitian terdahulu adalah memanfaatkan limbah komponen kayu, sedangkan fokus pada penelitian ini adalah memanfaatkan limbah veneer kayu. Lokasi dalam penelitian terdahulu adalah pengrajin mebel di Desa Krapyak, Jepara. Sedangkan dalam penelitian ini berlokasi di Desa Bawu, Jepara (CN Veneer) dan Kota Semarang (CV. Tiga Bersaudara).

Tujuan dari penelitian terdahulu adalah menawarkan solusi pemanfaatan limbah potongan kayu mebel yang tidak terpakai di Desa Krapyak, Jepara, dengan cara merancang almari kabinet berbahan dasar sisa kayu, yang dilapisi veneer sehingga memiliki nilai guna dan nilai jual kembali. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah membuat produk furnitur berupa kabinet dengan memanfaatkan limbah veneer kayu untuk meningkatkan nilai ekonomi serta mengurangi dampak negatif penumpukan limbah veneer yang biasanya dibuang atau dibakar

Metode

Metode penelitian secara umum dapat diartikan sebagai suatu cara ilmiah untuk memperoleh data-data yang memiliki kegunaan dan tujuan tertentu. Sebuah metode haruslah memiliki kebenaran yang bisa dipertanggungjawabkan, karena merupakan landasan untuk ilmu pengetahuan dalam menyusun sebuah pengetahuan yang baru. Jadi, dapat disimpulkan bahwa metode merupakan cara atau langkah-langkah yang akan digunakan untuk mencapai sesuatu dalam penelitian dan harus bisa dipertanggungjawabkan. Sedangkan untuk pendekatan penelitian adalah suatu rancangan atau

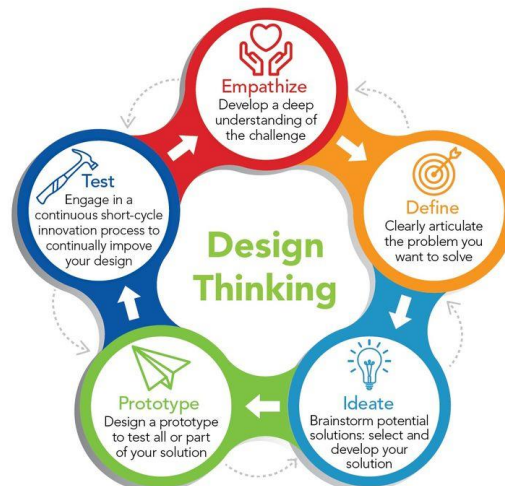


langkah-langkah tentang bagaimana sebuah penelitian akan dilaksanakan (Maylinda, Soewardikoen, Azhar, & Hadiansyah, 2025).

Metode yang digunakan dalam perancangan ini adalah pendekatan *design thinking* yang merupakan salah satu bentuk dari metode deskriptif. *Design thinking* merupakan *power full tools* yang memiliki metode alami untuk menciptakan sebuah inovasi, *design thinking* adalah metode yang bisa digunakan oleh siapapun untuk memecahkan suatu permasalahan yang menggunakan pemikiran designer. *Design thinking* dapat dijadikan alat untuk memahami kebutuhan pengguna secara mendalam yang kemudian diikuti dengan berbagai solusi yang diperoleh dari proses *design thinking* (Zaki & Sukoco, 2018).

Pendekatan *design thinking* merupakan gabungan dari keinginan yang dilihat dari sudut pandang manusia dengan memikirkan teknologi yang layak juga biayanya. Seseorang yang ingin menciptakan produk tetapi tidak terlatih sebagai desainer dapat menggunakan pendekatan *design thinking* dalam mengatasi berbagai tantangan. Beberapa literatur menunjukkan bahwa *design thinking* memiliki dampak positif dan signifikan terhadap inovasi produk, proses dan organisasi (Eradatifam, Heydarabati, & Shahbazi, 2020).

Agar produk yang dihasilkan dapat sesuai dengan kebutuhan pengguna, terdapat beberapa tahapan yang harus dilalui dalam merancang atau mendesain sebuah produk dengan metode *design thinking* seperti yang ditampilkan pada **Gambar 5** yaitu *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*.



Gambar 5. Tahapan Design Thinking

Sumber: <https://pin.it/6dbNOtZA5>

Empathize

Empathize merupakan sebuah inti proses karena permasalahan yang timbul harus dapat diselesaikan dengan cara berpusat kepada manusia, tahapan ini bertujuan untuk memahami permasalahan yang dialami oleh pengguna supaya perancang dapat merasakan dan mencari solusi untuk permasalahan tersebut dalam metode ini ada beberapa hal yang harus dilakukan yaitu wawancara, observasi, serta menggabungkan observasi dan wawancara (Madanih, Susandi, & Zhafira, 2019).

Define

Define merupakan tahapan menganalisis dan memahami hasil yang telah didapatkan pada proses *empathize*. Proses menganalisis dan memahami berbagai wawasan yang telah diperoleh melalui empati atau mencoba memosisikan diri sebagai pengguna dengan tujuan untuk menentukan permasalahan sebagai point of view atau fokus masalah yang dihadapi pengguna (Soedewi, Mustikawan, & Swasty, 2022).

Ideate

Ideate merupakan proses transisi dari rumusan masalah menuju penyelesaian masalah, adapun dalam proses ideate ini akan berfokus untuk menghasilkan sebuah ide yang akan dijadikan acuan dalam membuat prototipe produk yang akan dibuat. Ide-ide yang telah disampaikan kemudian dipilih yang paling sesuai dan efektif untuk digunakan (Wibowo & Setiaji, 2020).

Prototype

Prototype dikenal sebagai rancangan awal suatu produk yang akan dibuat, untuk mendeteksi kesalahan sejak dini dan memperoleh berbagai kemungkinan baru. Dalam penerapannya, rancangan awal yang dibuat akan diuji coba kepada pengguna untuk memperoleh respon dan feedback dari pengguna yang sesuai untuk menyempurnakan produk yang telah dirancang (Margaretta, Despayani, Amri, Watunglawar, & Taryana, 2024).

Test

Test dilakukan untuk mengumpulkan berbagai feedback pengguna dari berbagai rancangan akhir yang telah dirumuskan dalam proses prototipe sebelumnya. Proses ini merupakan tahap akhir namun bersifat life cycle sehingga memungkinkan perulangan dan kembali pada tahap perancangan sebelumnya apabila terdapat kesalahan dalam proses perancangan (Sari & Kartina, 2020).

Hasil dan Pembahasan

Dalam subbab ini akan dijelaskan mengenai proses perancangan produk sesuai metode yang dipilih, yaitu pendekatan *design thinking*. Hasil akhir dari metode ini adalah sebuah gambar kerja dan sebuah prototipe yang telah diuji.

Emphatize

Tahapan *emphatize* pada penelitian ini dilakukan dengan cara observasi internal atau mengamati lingkungan di sekitar peneliti. Setelah peneliti mencoba memposisikan diri sebagai pengguna, peneliti mendapatkan sebuah masalah di kehidupan sehari-hari yaitu banyaknya limbah veneer kayu yang hanya dibuang begitu saja seperti yang ditampilkan pada **Gambar 6**. Limbah veneer tersebut berasal dari industri mebel berskala kecil maupun besar dan gudang jasa tempel veneer. Salah satu industri mebel yang menjadi tempat penelitian penulis adalah CN Veneer yang merupakan Perusahaan jasa laminasi veneer dengan alamat Desa Bawu Tempel Jepara. Jenis veneer yang digunakan cukup beragam sesuai dengan request pelanggan, baik veneer lokal seperti jati, mahoni, mindi, sungkai, eboni, dll maupun veneer impor seperti cherry, white oak, white ash, maple, walnut, sll. Selain CN Veneer, penulis juga melakukan observasi di CV. Tiga Bersaudara yang merupakan perusahaan penyedia veneer jati berkualitas dan jasa laminasi veneer jati dengan alamat Tegalkangkung, Kedungmundu, Semarang, Jawa Tengah. Berbeda dengan CN Veneer, CV. Tiga Bersaudara hanya menyediakan satu jenis veneer yaitu veneer jati dengan berbagai grade sesuai request pelanggan.





Gambar 6. Tumpukan Limbah Veneer di CN Veneer Jepara
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025

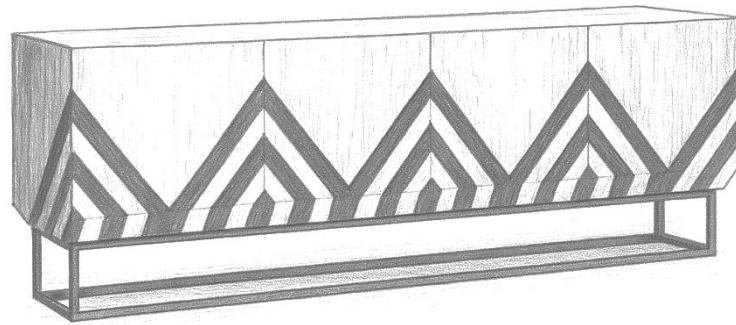
Define

Setelah mendapatkan dan mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan dan masalah yang dialami oleh pengguna, tahap selanjutnya adalah *define*. Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi atau menganalisis informasi yang sudah didapatkan guna mengetahui inti permasalahan yang dihadapi oleh pengguna. Setelah mengetahui masalah yang dialami oleh pengguna pada tahapan *emphatize*, maka didapatkan inti permasalahan yang dialami oleh pengguna yaitu terlalu banyak limbah veneer kayu yang terbuang begitu saja sehingga dapat mengganggu ekosistem atau lingkungan jika terus dibiarkan dan apabila dibakar akan menyebabkan polusi udara juga mengganggu kesehatan. Selain itu, limbah yang menumpuk membuat gudang menjadi kumuh atau kotor dan memakan tempat.

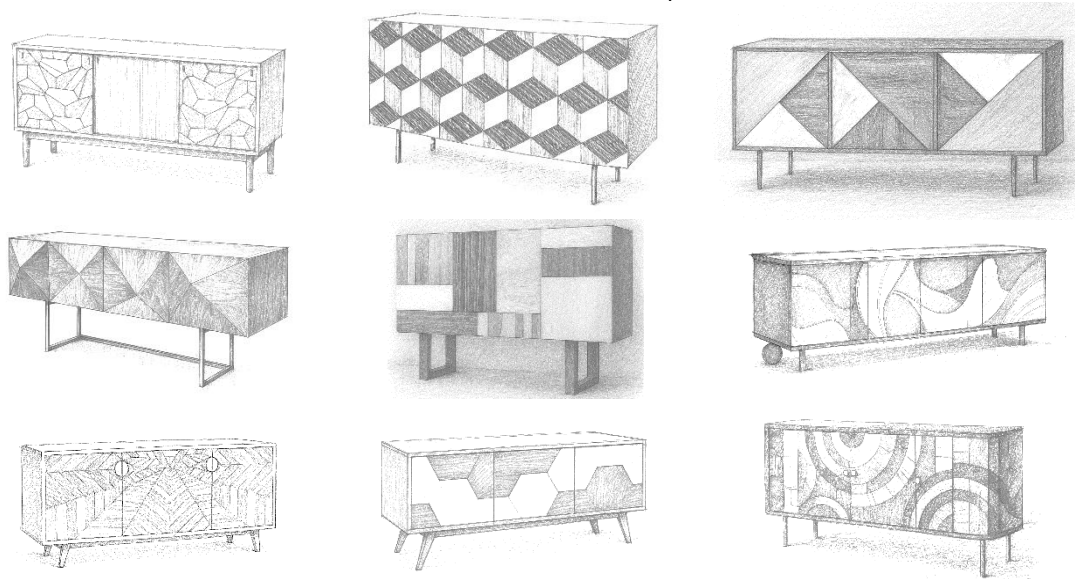
Ideate

Tahap selanjutnya adalah perumusan ide dan konsep mengenai produk yang akan dirancang. Dalam tahapan ideate telah ditemukannya sebuah solusi atau ide mengenai penyelesaian masalah yang terjadi, yaitu mengombinasikan berbagai jenis limbah veneer untuk dijadikan sebuah produk mebel yang memiliki nilai fungsi dan nilai jual yaitu produk kabinet. Selain bernilai fungsi dan bernilai jual, produk tersebut juga memiliki nilai seni karena tersusun atau dilapisi oleh limbah potongan veneer yang memiliki beberapa warna karena berasal dari beberapa jenis kayu.

Produk ini dikhususkan untuk kalangan tertentu atau memiliki segmentasi pasar yaitu orang dewasa dengan ekonomi menengah. Produk ini dapat difungsikan untuk meletakkan ataupun menyimpan barang-barang yang umumnya berada di ruang tamu, selain itu juga dapat menambah nilai estetika apabila diletakkan di suatu ruangan. Ide dan konsep yang telah dipikirkan kemudian akan direalisasikan ke dalam 10 sketsa produk yang ditampilkan pada Gambar 7 dan Gambar 8. Setelah itu akan dipilih 1 sketsa yang paling sesuai dengan ide, konsep, maupun permasalahan yang ada seperti yang ditampilkan pada Gambar 7. Gambar 7 dipilih karena mudah digandakan untuk diperjualbelikan nantinya dan bentuknya tidak terlalu rumit. Produk yang dirancang memiliki ukuran 100x45x75cm, ukuran tersebut sudah disesuaikan dengan antropometri tubuh manusia guna menghindari ketidaknyamanan saat menggunakan produk kabinet tersebut.



Gambar 7. Sketsa Terpilih

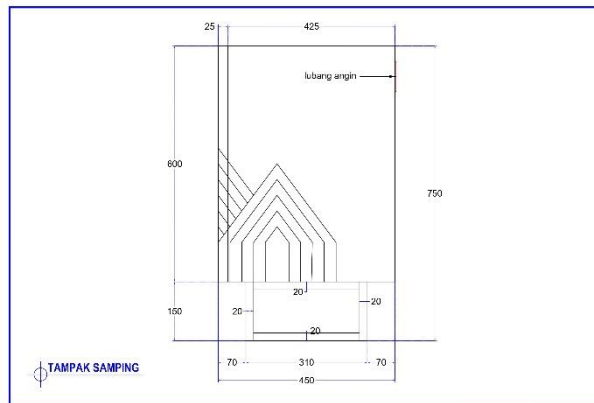
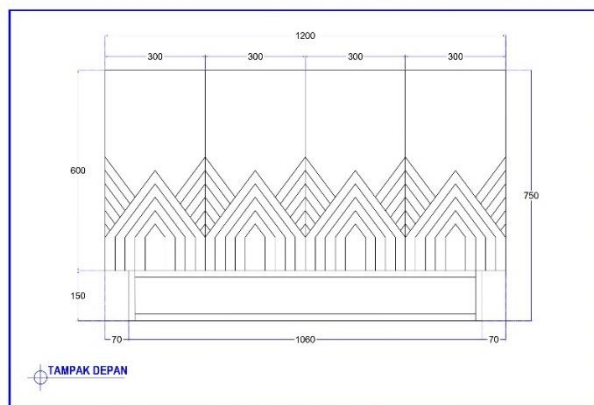
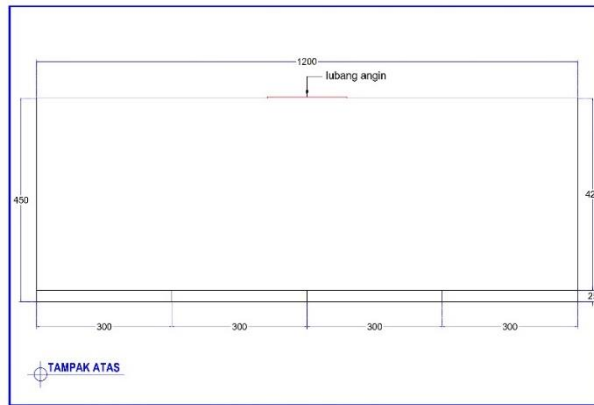


Gambar 8. Sketsa Alternatif

Prototype

Setelah terpilih 1 sketsa yang paling sesuai, kemudian dilanjutkan pembuatan gambar kerja melalui software AutoCAD/SketchUp. Gambar kerja terdiri dari gambar tampak depan, atas, samping, perspektif, dan tampak detail seperti yang ditampilkan pada Gambar 9. Tampak perspektif 3D produk ditampilkan pada Gambar 11.

Pada tahapan prototype, gambar kerja yang telah dibuat kemudian dijadikan sebuah prototype sesuai dengan ukuran pada gambar kerja. Material yang digunakan dalam perancangan kabinet adalah MDF yang dilapisi dengan limbah veneer dan stainless steel untuk bagian kaki. Jenis veneer yang digunakan antara lain jati dan mindi yang masing-masing jenis memiliki perbedaan warna. Motif geometris yang berwarna hitam terbuat dari veneer mindi yang di-finishing warna hitam. Jadi terdapat 3 warna veneer yang diterapkan pada produk kabinet yaitu warna asli veneer jati, warna asli veneer mindi, dan veneer mindi yang difinishing warna hitam. Detail material ditampilkan pada Gambar 10.



Gambar 9. Technical Drawing Top, Front, and Side View
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025



Gambar 10. Detail Material
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025



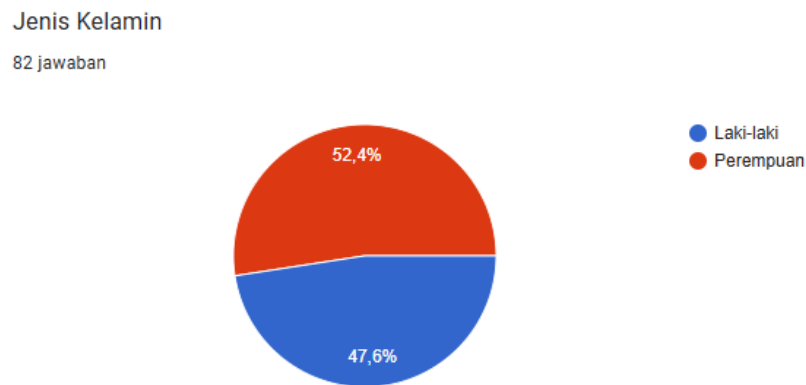
Gambar 11. Render Produk
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025

Test

Tahap terakhir dari proses design thinking adalah test atau uji coba, uji coba dilakukan guna mengetahui kelebihan dan kekurangan dari produk yang telah dibuat dan digunakan sebagai bahan perbaikan produk ke depannya. Pada tahapan ini akan dilakukan tes kepuasan pelanggan terhadap produk kabinet yang dirancang oleh penulis. Tes kepuasan pelanggan atau konsumen menggunakan kuesioner online dengan *Google Form* dilakukan pada 82 responden. Berikut adalah beberapa pertanyaan yang diajukan dan hasilnya.

Jenis Kelamin

Diketahui persentase jenis kelamin dari 82 responden sebagai berikut :

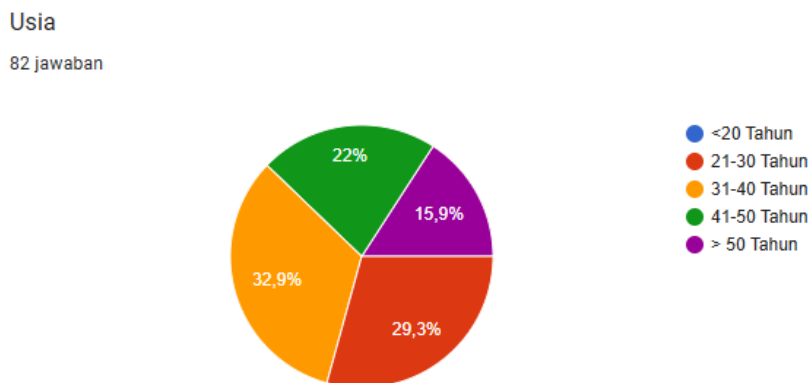


Gambar 12. Diagram Jenis Kelamin Responden

Gambar 12 merupakan diagram jenis kelamin responden. Diketahui 82 responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 39 responden (47,6%) dan Perempuan sebanyak 43 responden (52,4%).

Usia

Diketahui persentase usia dari 82 responden sebagai berikut :

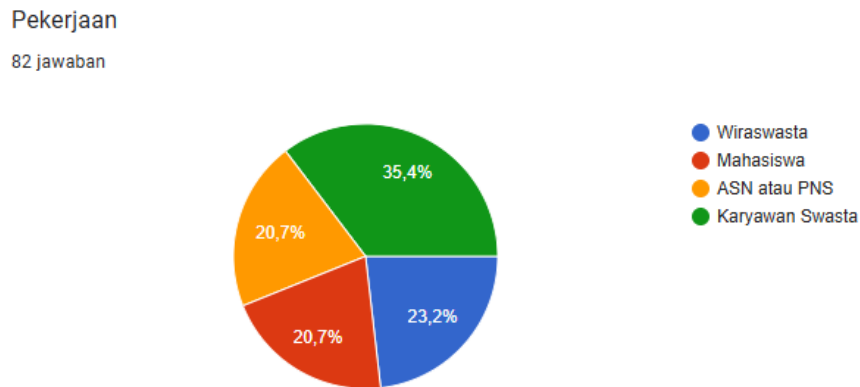


Gambar 13. Diagram Usia Responden

Gambar 13 merupakan diagram usia responden. Diketahui 82 responden dari usia <20 tahun sebanyak 0 responden (0%), 21-30 tahun sebanyak 24 responden (29,3%), 31-40 tahun sebanyak 27 responden (32,9%), 41-50 tahun sebanyak 18 responden (22%), dan >50 tahun sebanyak 13 responden (15,9%). Rentang usia 31-40 tahun merupakan kelompok responden terbanyak pada penelitian ini.

Jenis Pekerjaan

Diketahui persentase jenis pekerjaan dari 82 responden sebagai berikut :



Gambar 14. Diagram Jenis Pekerjaan Responden

Gambar 14 merupakan diagram jenis pekerjaan responden. Diketahui 82 responden dari pekerjaan Wiraswasta sebanyak 19 responden (23,2%), Mahasiswa sebanyak 17 responden (20,7%), ASN atau PNS sebanyak 17 responden (20,7%), dan Karyawan Swasta sebanyak 29 responden (35,4%). Karyawan Swasta merupakan responden terbanyak pada penelitian ini.

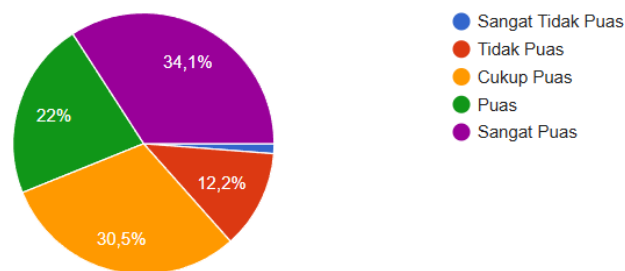
Kuesioner

1. Pertanyaan Nomor Satu

Seberapa puas Anda dengan tampilan atau bentuk dari produk kabinet limbah veneer?

Seberapa puas Anda dengan tampilan atau bentuk dari produk kabinet limbah veneer?

82 jawaban



Gambar 15. Diagram Tingkat Kepuasan Responden

Berdasarkan Gambar 15 diperoleh jawaban responden sebagai berikut:

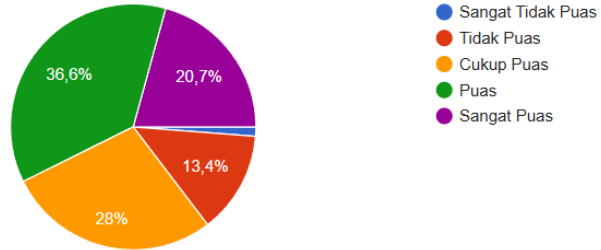
- Sangat Tidak Puas : 1 (1,2%) responden
- Tidak Puas : 10 (12,2%) responden
- Cukup Puas : 25 (30,5%) responden
- Puas : 18 (22%) responden
- Sangat Puas : 28 (34,1%) responden

2. Pertanyaan Nomor Dua

Seberapa puas Anda dengan ukuran dan proporsi produk sesuai kebutuhan ruangan Anda?

Seberapa puas Anda dengan ukuran dan proporsi produk sesuai kebutuhan ruangan Anda?

82 jawaban



Gambar 16. Diagram Usia Responden

Berdasarkan Gambar 16 diperoleh jawaban responden sebagai berikut:

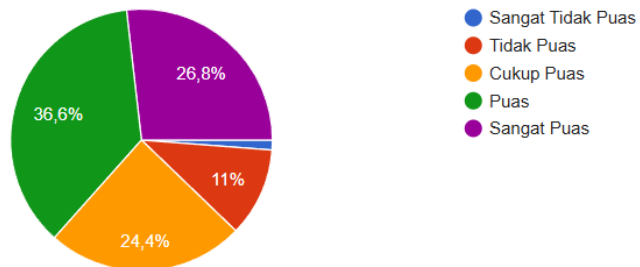
- Sangat Tidak Puas : 1 (1,2%) responden
- Tidak Puas : 11 (13,4%) responden
- Cukup Puas : 23 (28%) responden
- Puas : 30 (36,6%) responden
- Sangat Puas : 17 (20,7%) responden

3. Pertanyaan Nomor Tiga

Seberapa puas Anda dengan harga yang ditawarkan?

Seberapa puas Anda dengan harga yang ditawarkan?

82 jawaban



Gambar 17. Diagram Usia Responden

Berdasarkan Gambar 17 diperoleh jawaban responden sebagai berikut:

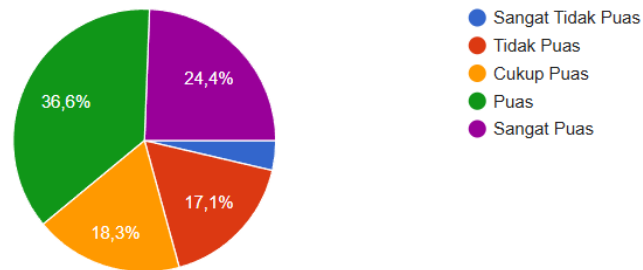
- Sangat Tidak Puas : 1 (1,2%) responden
- Tidak Puas : 9 (11%) responden
- Cukup Puas : 20 (24,4%) responden
- Puas : 30 (36,6%) responden
- Sangat Puas : 22 (26,8%) responden

4. Pertanyaan Nomor Empat

Seberapa puas Anda dengan fungsi dari produk kabinet limbah veneer?

Seberapa puas Anda dengan fungsi dari produk kabinet limbah veneer?

82 jawaban



Gambar 18. Diagram Usia Responden

Berdasarkan Gambar 18 diperoleh jawaban responden sebagai berikut:

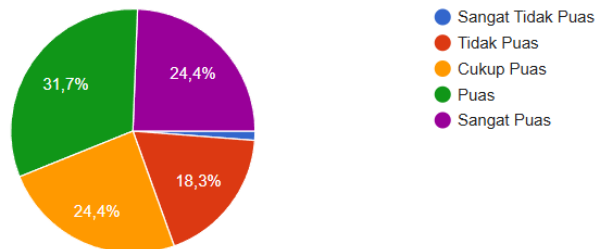
- Sangat Tidak Puas : 3 (3,7%) responden
- Tidak Puas : 14 (17,1%) responden
- Cukup Puas : 15 (18,3%) responden
- Puas : 30 (36,6%) responden
- Sangat Puas : 20 (24,4%) responden

5. Pertanyaan Nomor Lima

Seberapa puas Anda dengan material yang digunakan pada produk kabinet limbah veneer?

Seberapa puas Anda dengan material yang digunakan pada produk kabinet limbah veneer?

82 jawaban



Gambar 19. Diagram Usia Responden

Berdasarkan Gambar 19 diperoleh jawaban responden sebagai berikut:

- Sangat Tidak Puas : 1 (1,2%) responden
- Tidak Puas : 15 (18,3%) responden
- Cukup Puas : 20 (24,4%) responden
- Puas : 26 (31,7%) responden
- Sangat Puas : 20 (24,4%) responden

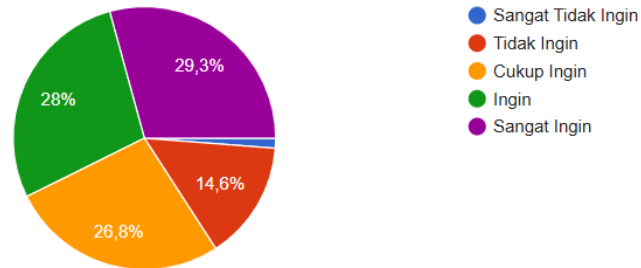
6. Pertanyaan Nomor Enam

Seberapa ingin Anda membeli produk kabinet limbah veneer?



Seberapa ingin Anda membeli produk kabinet limbah veneer?

82 jawaban



Gambar 20. Diagram Usia Responden

Berdasarkan Gambar 20 diperoleh jawaban responden sebagai berikut:

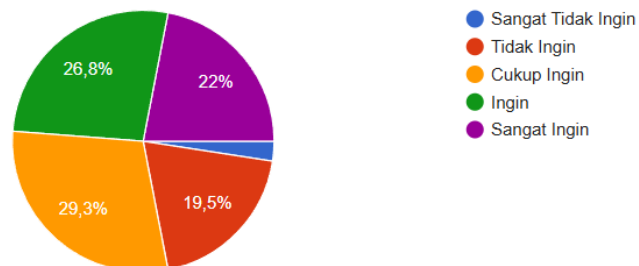
Sangat Tidak Ingin : 1 (1,2%) responden
 Tidak Ingin : 12 (14,6%) responden
 Cukup Ingin : 22 (26,8%) responden
 Ingin : 23 (28%) responden
 Sangat Ingin : 24 (29,3%) responden

7. Pertanyaan Nomor Tujuh

Seberapa ingin Anda merekomendasikan produk ini kepada orang lain?

Seberapa ingin Anda merekomendasikan produk ini kepada orang lain?

82 jawaban



Gambar 21. Diagram Usia Responden

Berdasarkan Gambar 21 diperoleh jawaban responden sebagai berikut:

Sangat Tidak Ingin : 2 (2,4%) responden
 Tidak Ingin : 16 (19,5%) responden
 Cukup Ingin : 24 (29,3%) responden
 Ingin : 22 (26,8%) responden
 Sangat Ingin : 18 (22%) responden

Simpulan

Limbah atau sampah menjadi permasalahan bagi industri maupun rumah tangga. Agar tidak mencemari lingkungan, limbah tersebut perlu diolah menjadi sesuatu yang bernilai fungsi maupun

bernilai jual. Salah satu limbah organik yang dapat diolah adalah limbah veneer kayu. Pada akhir penelitian ini dihasilkan sebuah prototipe dari produk furnitur berupa kabinet berukuran 100 x 45 x 75cm yang berasal dari limbah veneer kayu dengan kombinasi bahan lain. Hasil akhir dari penelitian ini adalah prototipe produk kabinet, jadi dapat disimpulkan bahwa tujuan penelitian telah dicapai yaitu mengolah limbah veneer kayu menjadi produk kabinet dengan motif geometris sebagai unsur hias melalui pendekatan design thinking. Dilakukannya pendekatan design thinking, dihasilkan sebuah produk yang dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh manusia selama ini yaitu mengenai limbah veneer kayu. Jika limbah veneer yang menumpuk dibakar akan menyebabkan polusi udara dan mengganggu kesehatan bagi orang-orang di lingkungan sekitar. Selain itu, limbah yang menumpuk membuat gudang menjadi kumuh atau kotor dan memakan tempat. Analisis aspek desain telah dilakukan melalui tahapan design thinking sehingga produk yang dihasilkan dapat menjawab kebutuhan penggunaannya dan dapat difungsikan secara optimal dengan tetap memperhatikan ergonomi dan antropometri. Dari hasil tes kepuasan pelanggan yang telah dilakukan melalui *Google Form* dengan 82 responden dapat disimpulkan bahwa sebuah produk mebel yang dibuat dengan cara memanfaatkan limbah veneer kayu tetap laku di pasaran dan harga jualnya murah sehingga dapat dibeli oleh kalangan manapun. Selain dapat meningkatkan nilai ekonomi, pemanfaatan limbah veneer juga mengurangi dampak negatif yang disebabkan oleh penumpukan limbah kayu contohnya pencemaran udara dan membuat gudang atau perusahaan menjadi rapi dan bersih tanpa limbah.

Referensi

- Adhim, M. F., Wibowo, D., & Susila, D. A. (2024). 'Pemanfaatan Material Limbah Kayu Jati Dari PT Risiko Java Rajasa Group dalam Perancangan Kabinet TV Minimalis Dengan Teknik Salur Untuk Meningkatkan Nilai Tambah Ekonomi.' *Journal of Social and Economics Research*, 6(1), 1966-1977. <https://doi.org/10.54783/jsr.v6i1.534>
- Eradatifam, M., Heydarabati, S., & Shahbazi, A. (2020). 'The Impact of Design Thinking on Innovation'. *Journal of Design Thinking*, 1(1), 49-60.
- Gabrielle, & Ismanto, A. (2021). 'Perancangan Mebel Multifungsi pada Kamar Tidur Anak 2 di Harvest City.' *SRIMDI*, 310-317.
- Julius, P., & Zelnik, M. (1979). *Dimensi Manusia & Ruang Interior*. Jakarta: Erlangga.
- Madanih, R., Susandi, M., & Zhafira, A. (2019). 'Penerapan Design Thinking Pada Usaha Pengembangan Budi Daya Ikan Lele Di Desa Pabuaran, Kecamatan Gunung Sindur, Kabupaten Bogor.' *Journal of Business and Entrepreneurship*, 55-64.
- Madawara, H. Y., Tanaem, P. F., & Bangkalang, D. H. (2022). 'Perancangan UI/UX Kartu Tanda Mahasiswa (KTM) Design Thinking.' *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 5(2), 111-125. <https://doi.org/10.37792/jukanti.v5i2.560>
- Margaretta, Y., Despayani, T. A., Amri, Y., Watunglawar, D. N., & Taryana, A. (2024). 'Implementasi Design Thinking Pada Prototype Konten Media Sosial Produk AC Ramah Lingkungan.' *JIMEA: Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, dan Akuntansi)*, 8(2), 1904-1923. <https://doi.org/10.31955/mea.v8i2.4260>
- Maylinda, F. I., Soewardikoen, D. W., Azhar, H., & Hadiansyah, M. N. (2025). 'Perancangan totebag upcycle dari limbah pakaian dan botol plastik bank sampah Bersinar.' *Jurnal Desain*, 12(2). 348-363. <http://dx.doi.org/10.30998/jd.v12i2.26105>
- Misfanny, R. C., Soeprayogi, H., & Mangatas. (2020). 'Eksperimen Kreatif Desain Motif Hias Geometris Pada Papan Berpaku (Geoboard).' *Gorga : Jurnal Seni Rupa*, 9(1), 145-151.
- Muhammad, F., Dharmas, Y. A., & Pribadi, M. R. (2022). 'Pengembangan UI/UX pada Aplikasi Go-Print dengan Menggunakan Metode Design Thinking.' *MDP Student Conference*, 392-397.



- Mustika, P. W., & Sutajaya, I. M. (2016). 'Ergonomi Dalam Pembelajaran Menunjang Profesionalisme Guru Di Era Global.' *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 82-96.
- Putra, M. A., & Rochyat, I. G. (2017). 'Rancang Bangun Rak Multiguna Ergonomis Untuk Menggantung Jaket dan Helm.' *Jurnal Inosains*, 42-47.
- Rokhmalia, F., Sulistyorini, L., & Soedjajadi. (2016). 'Peningkatan Aktivitas Enzim Sodserum Dan Keluhan Kesehatan Terhadap Paparan Asap Pembakaran Kayu Pada Pekerja. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 7(2), 98-102. <http://dx.doi.org/10.33846/sf.v7i2.24>
- Sari, I. P., & Kartina, A. H. (2020). 'Implementasi Metode Pendekatan Design Thinking dalam Pembuatan Aplikasi Happy Class Di Kampus UPI Cibiru.' *Jurnal Pendidikan Multimedia*, 45-55.
- Soedewi, S., Mustikawan, A., & Swasty, W. (2022). 'Penerapan Metode Design Thinking Pada Perancangan Website UMKM Kiriuhuci.' *Visualita Jurnal Online Desain Komunikasi Visual*, 17.
- Susila, D. A., Duansah, R., & Mohammad, G. (2020). 'Perancangan Almari Kabinet Sistem Veneer.' *Jurnal Suluh*, 3(1), 1-12. <https://doi.org/10.34001/jsuluh.v3i1.1629>
- Sutanto, S. Y., Kurniawan, F., Rijaya, R., & Firmansyah, M. (2022). 'Penerapan Design Thinking pada Perancangan User Interface Aplikasi Supplier Sayur.' *MDP Student Conference*, 284-289. <https://doi.org/10.34001/jsuluh.v3i1.1629>
- Sutarman, I. W. (2016). 'Pemanfaatan Limbah Industri Pengolahan Kayu di Kota Denpasar (Studi Kasus Pada CV Aditya).' *Jurnal PASTI*, 15-22.
- Suyasa, W. B. (2015). *Pencemaran Air & Pengolahan Air Limbah*. Denpasar: Udayana University Press.
- Vidyaprabha, K., Susanto, E. T., Jayadi, N., & Prasetya, R. D. (2022). 'Desain Kabinet Multifungsi untuk Ruang Sempit Apartemen.' *Jurnal Desain Indonesia*, 4(1), 25-33.
- Wibowo, M. R., & Setiaji, H. (2020). 'Perancangan Website Thriftdoor Menggunakan Metode Pendekatan Design Thinking.' *Automata*.
- Widodo, A. C., & Wahyuni, E. G. (2021). 'Penerapan Metode Pendekatan Design Thinking dalam Rancangan Ide Bisnis Kalografi.' *Automata*, 2(2). <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/19552>
- Zaki, A., & Sukoco, I. (2018). 'Use Of Design Thinking At Digital Technology Consultant Company Indie Labtek Bandung.' *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Administrasi Bisnis dan Kewirausahaan*, 3(2), 123-129. <https://doi.org/10.24198/adbispreneur.v3i2.18469>