Jurnal Kreatif: Desain Produk Industri dan Arsitektur
Vol. 14, No. 02, Oktober 2026, 215 – 222
p-ISSN 2303-1662 | e-ISSN 2747-2582
doi: https://doi.org/10.46964/jkdpia.v14i2.1838

Perancangan *Writing Desk* Berbahan Kayu *Finger Joint Laminated* dengan Pengaplikasian Konstruksi *Knockdown*

Prasiska Damastuti,[1*] Muhammad Dariel Addalahmasa[2]

[1, 2] *Program Studi Desain, Furnitur, Politeknik Industri Furnitur dan Pengolahan Kayu, Kendal, Indonesia*

Diterima : 25 September 2026	Direvisi : 21 Oktober 2026	Diterbitkan : 30 Oktober 2026

Abstract

The furniture generates solid wood waste that accumulates but remains usable. This solid wood waste can be utilized as Finger Joint Laminated (FJL) boards through a special joining technique, resulting in wooden panels of specific dimensions. This study aims to design and produce a writing desk made of FJL with a knockdown system to simplify assembly, disassembly, and transportation without requiring special skills or professional assistance. The research employed a qualitative approach through observation, literature review, and interviews, while applying the design thinking method consisting of the stages of empathize, define, ideate, prototype, and test. The results include working drawings and a full-scale (1:1) prototype of a knockdown writing desk. A static load test of 75 kg for 5 minutes showed that the product did not undergo any damage or deformation, indicating that the writing desk is safe, functional, and has the potential to serve as a solution for wood waste utilization as well as a sustainable furniture innovation.

Key words: *writing desk, finger joint laminated, knockdown furniture, sustainable*

Abstrak

Industri furnitur menghasilkan limbah potongan kayu solid yang menumpuk namun masih layak pakai. Limbah potongan kayu solid ini dapat dimanfaatkan menjadi *Finger Joint Laminated* melalui teknik penyambungan khusus sehingga terbentuk papan kayu yang memiliki ukuran tertentu. Penelitian ini bertujuan merancang dan memproduksi *writing desk* berbahan *Finger Joint Laminated* dengan sistem *knockdown* untuk memudahkan perakitan, pembongkaran, dan pemindahan tanpa memerlukan keterampilan khusus maupun tenaga ahli. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif melalui observasi, studi literatur, dan wawancara, serta menerapkan metode *design thinking* yang mencakup tahap *empathize, define, ideate, prototype,* dan *test*. Hasil penelitian berupa gambar kerja dan *prototype writing desk* skala 1:1 dengan konstruksi *knockdown*. Adapun Uji beban statis sebesar 75 kg selama 5 menit dengan hasil yang menunjukkan produk tidak mengalami kerusakan maupun perubahan bentuk, sehingga *writing desk* ini dinyatakan aman, fungsional, dan berpotensi menjadi solusi pemanfaatan limbah kayu serta inovasi furnitur berkelanjutan.

Kata kunci: *writing desk, finger joint laminated, knockdown furniture,* berkelanjutan

1. Pendahuluan

Cara Ruang kerja merupakan salah satu elemen penting dalam mendukung aktivitas manusia, baik di lingkungan rumah, kantor, maupun institusi pendidikan. Keberadaan furnitur seperti meja, kursi, dan lemari penyimpanan menjadi faktor penunjang utama kenyamanan serta produktivitas penggunanya. Di antara berbagai jenis furnitur tersebut, meja kerja atau writing desk memegang peran vital sebagai tempat untuk menulis, mengetik, membaca, maupun mengerjakan aktivitas berbasis komputer. Oleh karena itu, meja kerja harus

* Corresponding author : prasiska.damastuti@poltek-furnitur.ac.id

dirancang dengan mempertimbangkan aspek fungsi, ergonomi, serta kemudahan penggunaan sehingga dapat mendukung efisiensi kerja dan kenyamanan pengguna dalam jangka panjang (Eliyana et al., 2023).
Selama ini, sebagian besar furnitur meja diproduksi menggunakan kayu solid. Kayu solid memang memiliki keunggulan berupa kekuatan, keawetan, dan nilai estetika yang tinggi, namun pemanfaatannya dalam skala industri menimbulkan permasalahan serius. Tingginya permintaan pasar terhadap kayu solid berdampak langsung pada eksploitasi hutan, karena kayu berkualitas membutuhkan waktu puluhan tahun untuk tumbuh hingga siap ditebang (Linansera et al., 2023). Kondisi ini tidak sebanding dengan laju permintaan pasar, sehingga ketersediaan kayu solid semakin terbatas dan berdampak pada kerusakan lingkungan serta meningkatnya harga bahan baku. Selain itu, proses produksi furnitur berbasis kayu solid juga menghasilkan limbah dalam jumlah besar berupa potongan kayu sisa yang seringkali belum dimanfaatkan secara optimal(Damastuti & Nelia, 2021).

Hasil observasi di PT Triconville Indonesia menunjukkan bahwa limbah potongan kayu solid, khususnya kayu jati, dapat mencapai 3–5 *box* per hari. Padahal sebagian besar limbah tersebut masih memiliki kualitas baik dan layak pakai jika diolah dengan metode yang tepat. Salah satu upaya mengurangi dampak tersebut adalah pemanfaatan limbah kayu solid menjadi material *Finger Joint Laminated* (FJL). Menurut (Tanujaya, 2019) material ini dibuat dengan teknik penyambungan khusus yang menghasilkan papan kayu berukuran tertentu, memiliki kekuatan baik, stabil, serta bernilai ekonomis. Di sisi lain, perkembangan sistem konstruksi furnitur juga menghadirkan konsep *knockdown*, yaitu furnitur yang dapat dibongkar pasang dengan mudah. Sistem ini memberi keuntungan praktis bagi pengguna karena mudah dirakit tanpa memerlukan keterampilan khusus dan tenaga ahli, serta efisien dalam pengemasan (Larasati & Nugroho, 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini difokuskan pada perancangan *writing desk* berbahan *Finger Joint Laminated* dengan konstruksi *knockdown*. Penelitian bertujuan menghasilkan desain meja kerja yang ergonomis, fungsional, serta ramah lingkungan melalui pemanfaatan limbah kayu. Selain itu, dilakukan pula pengujian beban untuk menilai kekuatan konstruksi, sehingga produk yang dihasilkan tidak hanya memenuhi aspek estetika dan fungsionalitas, tetapi juga mendukung konsep keberlanjutan dalam industri furnitur.

2. Metode

Metode pelaksanaan yang digunakan penulis yaitu metode *design thinking*. *Design thinking* merupakan suatu pendekatan kreatif dan inovatif dimana perancang menganalisis masalah, menghasilkan ide-ide solusi, dan melakukan uji coba dari ide-ide tersebut hingga mencapai solusi akhir yang teruji. *Design thinking* dibagi menjadi lima tahapan yang harus dilakukan perancang untuk menciptakan solusi yang relevan dan efektif, lima tahapan tersebut antara lain:

2.1. Emphatize

Tahap ini berfokus pada pemahaman mendalam terhadap kebutuhan pengguna. Melalui observasi dan wawancara kepada praktisi industri, ditemukan bahwa pengguna membutuhkan meja kerja yang fungsional, ergonomis, mudah dipindahkan, dan tidak memerlukan tenaga ahli untuk perakitan. Identifikasi masalah juga menyoroti kebutuhan akan furnitur ramah lingkungan yang memanfaatkan limbah kayu secara optimal.

2.2. Define

Informasi yang diperoleh dari tahap *empathize* kemudian dirumuskan menjadi masalah inti, yaitu bagaimana merancang meja kerja knockdown berbahan FJL yang kuat, ergonomis, mudah dirakit, dan memiliki nilai keberlanjutan. Rumusan masalah ini menjadi dasar pengembangan ide desain berikutnya.

2.3. Ideate

Tahap ini merupakan proses pengembangan ide kreatif dalam bentuk beberapa sketsa desain produk yang dikembangkan (Muryanto & Wahyuni, 2023). Setiap sketsa dipertimbangkan dari segi fungsi, konstruksi, estetika,

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

serta kemudahan produksi. Dari tiga sketsa desain yang dihasilkan, satu desain terbaik dipilih berdasarkan kriteria ergonomi, kekuatan, dan efisiensi material. Kemudian penulis membuat kriteria desain dengan *brainstorming* dan *mindmapping,* gambar kerja, daftar kebutuhan bahan (DKB), dan harga pokok produksi.

2.4. Prototype

Desain terpilih kemudian diwujudkan dalam bentuk gambar kerja detail dan *prototype* skala 1:1 menggunakan material FJL pada bagian *top table* dan kayu solid pada bagian kaki meja. *Prototype* ini bertujuan untuk menguji langsung kelayakan desain dari aspek fungsi, kenyamanan, serta kemudahan sistem *knockdown*.

2.5. Test

Test merupakan tahapan terakhir dalam *design thinking* yang bertujuan untuk menjawab kebutuhan dan permasalahan. Pada tahap ini dilakukan pengujian beban statis dengan memberikan beban 75 kg pada *prototype* produk selama 5 menit. Hasil pengujian ini digunakan untuk menilai apakah produk memenuhi standar kekuatan, tidak mengalami kerusakan, serta aman digunakan dalam jangka panjang.

3. Pembahasan

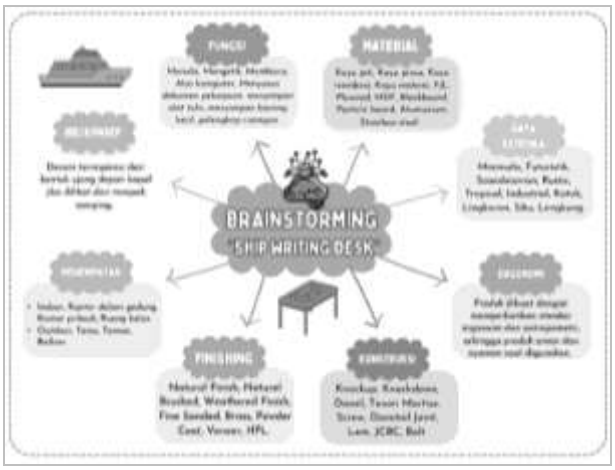
Dalam perancangan *writing desk* berbahan FJL dengan sistem *knockdown* ini menggunakan *design thinking*. Di tahapan *emphatize*, dilakukan observasi, studi literatur dan penyebaran kuesioner. Penulis menyebbarkan kuesioner kebutuhan dengan total 31 responden. Observasi dilakukan di PT Triconville Indonesia mengenai material yang digunakan di PT Triconville Indonesia, dan pengelolaan limbah kayu solid sisa proses produksi di industri tersebut, material yang digunakan adalah kayu jati, kayu pinus, *plywood*, dan FJL. Adapun limbah kayu solid hasil proses produksi yang dikelola dengan baik salah satunya dimanfaatkan menjadi papan FJL, serta penerapan konstruksi *knockdown* pada furnitur di industri tersebut. Studi literatur yang dilaksanakan penulis menemukan bahwa dibutuhkan perabot bongkar pasang yang mudah dirakit oleh pengguna yang notabene merupakan orang awam dalam hal perakitan. Tidak hanya mudah dirakit dan dibongkar, namun juga dalam hal pengemasan yang lebih sederhana (Wibowo, 2016). Berikutnya wawancara kepada praktisi di industri yang ditemukan bahwa limbah kayu sisa produksi di PT Triconville Indonesia berupa potongan-potongan yang dikelompokkan dalam *box* khusus dengan dimensi potongan 250 x 45 mm, dengan variasi ketebalan dari 15 mm, 20 mm, 25 mm, dan 35 mm.



Gambar 1. Papan FJL

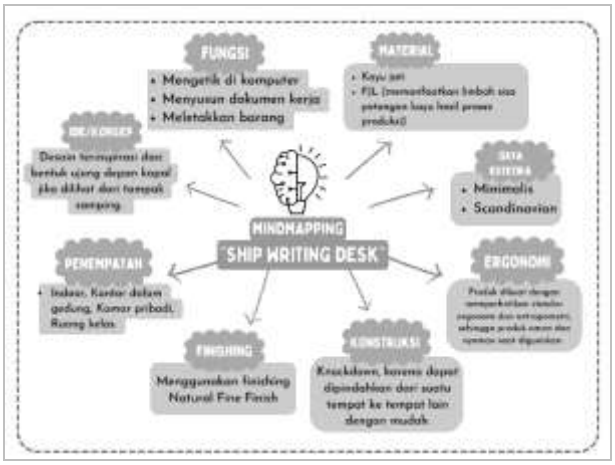
Pada tahap define dilakukan dengan menganalisis data pada tahap empathize untuk merumuskan fokus penelitian melalui penyusunan problem statement. Dari hasil identifikasi, permasalahan utama yaitu banyaknya limbah kayu solid di PT Triconville Indonesia. Limbah ini dapat dimanfaatkan menjadi papan Finger Joint Laminated untuk dijadikan material furnitur. Sebagai solusi, penulis merancang sebuah writing desk dengan konstruksi knockdown berbasis sub-assembly yang praktis, mudah dibongkar pasang secara efisien.

Tahap berikutnnya adalah *Ideate*, penulis membuat rancangan ide/inovasi produk furnitur berupa *writing desk* yang menggunakan sistem konstruksi *knockdown*, penulis mengembangkan ide, konsep dan gagasan yang kemudian dievaluasi dan dipilih. Kemudian tahap pembuatan *brainstorming*, *mindmapping*, gambar kerja, daftar kebutuhan bahan (DKB) dan harga pokok produksi (HPP) untuk masuk ke dalam tahap berikutnya. *Brainstorming* membantu penulis menuangkan ide-ide sebanyak mungkin untuk mendapatkan solusi yang efektif dan inovatif dalam perancangan furnitur *writing desk*, pada tahap *brainstorming* ini akan menganalisis beberapa aspek pada perancangan produk furnitur *writing desk* dari aspek fungsi, gaya, material, konstruksi, penempatan, ergonomi antropometri, dimensi, hingga *finishing.*



Gambar 2. *Brainstorming*

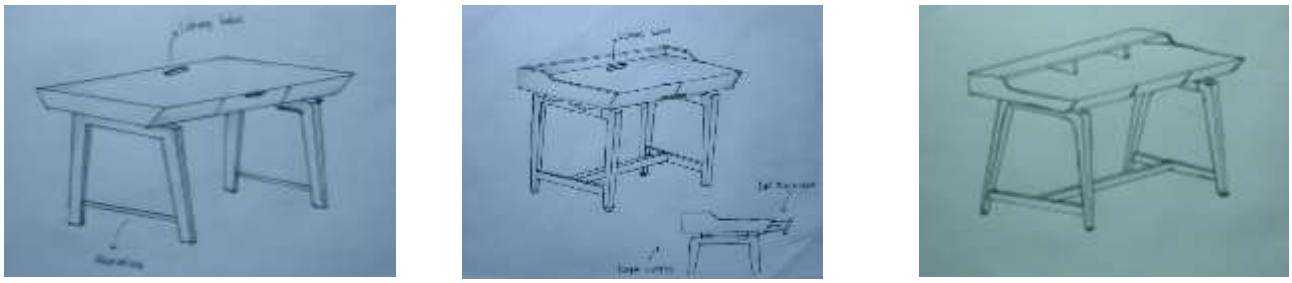
Tahap selanjutnya adalah *mindmapping*, penulis mengkategorikan hasil ide yang muncul menjadi lebih terfokus pada perancangan *writing desk* dengan pertimbangan aspek yang lebih simpel dan terstruktur.



Gambar 3. *Mindmapping*

Setelah pembuatan *mindmapping*, penulis membuat sketsa desain sebanyak 3 sketsa pegembangan desain. Dari tiga tahap pengembangan sketsa desain, sketsa desain ke 3 dipilih kemudian dilakukan pengembangan dengan tujuan untuk memvisualisasikan bentuk awal dari desain yang sedang dirancang sesuai dengan konsep dan menjadi jawaban dari permasalahan-permasalahan yang ada. Pemilihan sketsa desain 3 berdasarkan hasil evaluasi dan review dari praktisi di industri, karena telah memenuhi kriteria ergonomi antropometri, konstruksi dan fungsionalitas produk.

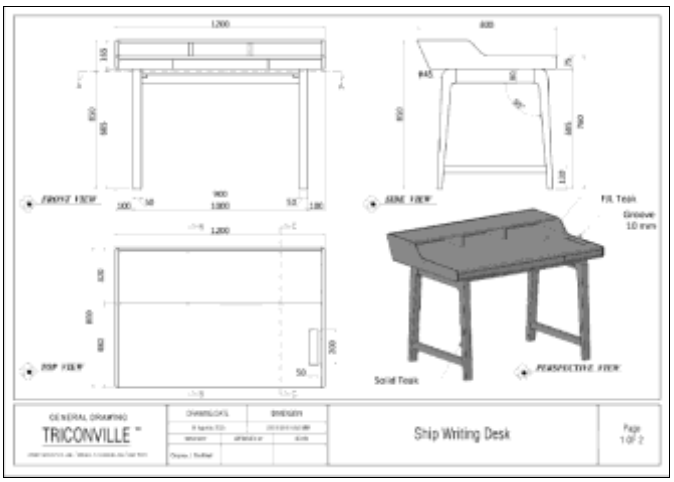
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License



(a) (b) (c)

Gambar 4. Sketsa desain 1 (a), Sketsa desain 2 (b), Sketsa Desain 3 (c)

Selanjutnya, penulis melakukan pembuatan gambar kerja merupakan gambar acuan untuk merealisasikan ide ke dalam wujud fisik secara terukur (gambar 5).



Gambar 5. Gambar kerja

Setelah tahap *ideate* dan menentukan desain terpilih, tahap berikutnya adalah *prototype*. Pembuatan *prototype* produk dengan skala 1:1, menggunakan dimensi ukuran (gambar 5). Dimensi *writing desk* dipakai sebagai acuan untuk mempermudah proses produksi. Dimensi *writing desk* mengacu pada buku *Human Dimension and Interior Space* (Panero & Zelnik, 1979). menggunakan observasi dari industri. Sehingga, ditemukan dimensi *writing desk* yaitu 1200x800x850 mm. Pada tahap *prototype* alur produksi di mulai dari pembahanan, pembuatan komponen, perakitan komponen *sub assembly*, proses amplas, dan *finishing.*



Gambar 6. *Prototype*

Setelah melalui proses produksi dan menghasilkan produk *prototype* 1:1, maka tahap selanjutnya adalah tahap pengujian, dalam tahap ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari produk *writing desk*

tersebut. Tahap pengujian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kekuatan konstruksi dan daya tahan produk agar dapat dipastikan aman saat digunakan oleh manusia (Damastuti & Daneswara, 2025). Dalam pengujian yang dipakai dalam produk ini menggunakan standar BIFMA, merupakan standar yang digunakan oleh PT Triconville Indonesia.



Gambar 7. Uji beban pada *prototype*

Pengujian dilakukan dengan 3 tahap, pertama memberikan beban pada bagian atas meja dengan berat 75 kg dan diberi waktu selama 5 menit dengan sedikit gerakan tambahan dengan waktu selama 1 menit untuk menguji kekuatan konstruksi dari meja tersebut. Hasilnya menjawab bahwa meja tersebut tidak mengalami perubahan, hal ini menunjukkan pengujian tersebut masih sangat aman.

Kedua, pegujian untuk mengetahui kekuatan pada *top table* dan laci. Pada *top table* diberi beban seberat 40 kg dan pada bagian laci diberi beban 10 kg dengan jangka waktu selama 5 menit untuk memahami bagaimana produk bereaksi terhadap beban tersebut. Selama pengujian bagian laci sedikit menurun 5 mm ke bawah karena beban 10 kg dengan kapasitas laci yang relatif kecil. Setelah 5 menit beban diangkat pada bagian laci kembali ke bentuk semula dan pada *top table* masih terhitung aman digunakan.

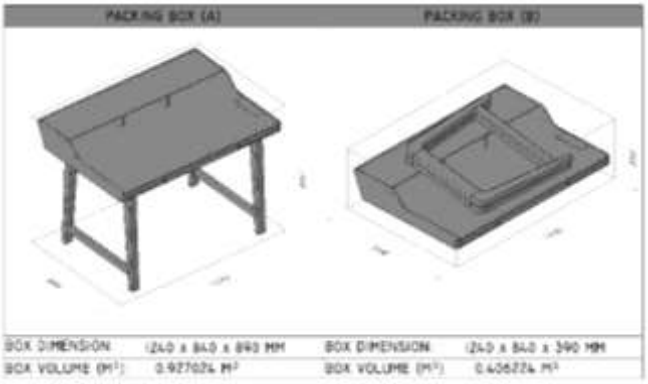
Terakhir dilakukan pengujian pada rel peluncur laci yaitu dengan menarik dan mendorong pada bagian laci secara cepat dengan hitungan 100 kali. Pada tahap ini masih terhitung aman karena rel peluncur laci yang digunakan memiliki kualitas yang tinggi.

Prototype yang telah dibuat menunjukkan bahwa *writing desk* tersebut sudah memenuhi tujuannya, yakni sebagai tempat menulis, mengetik dengan menaruh laptop atau komputer dan alat pendukung dalam aktivitas pada meja. *Writing desk* ini memiliki peran tidak langsung yakni sebagai elemen dekoratif dalam ruangan, sehingga mampu memberikan dimensi estetika pada ruangan (Adelia et al., 2024). Penempatan *writing desk* ini diletakkan di dalam ruangan (perabot *indoor*) perabot ini paling sesuai diletakkan di dalam ruang kerja atau kamar pribadi yang memiliki atap yang melindunginya.

Dalam merancang *writing desk* ini penulis menggunakan 60 % material papan FJL yang dibuat di industri dan 40% kayu solid jenis jati. Hal ini dikarenakan material ini merupakan bahan baku yang cukup banyak digunakan di PT Triconville Indonesia yang merupakan material daur ulang dari limbah kayu solid jenis jati di industri.

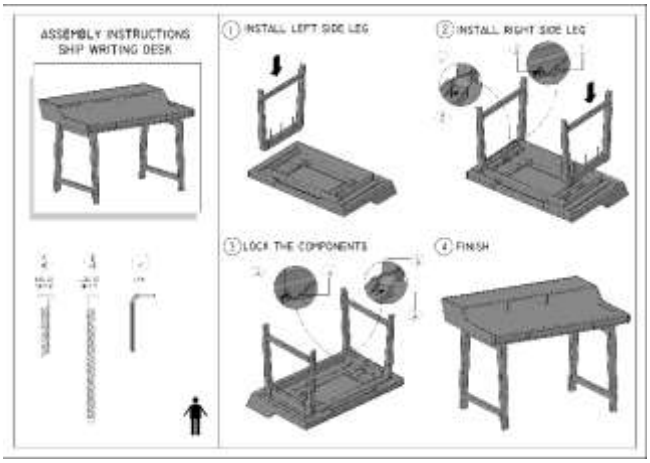
Berdasarkan hasil pengujian kekuatan yang telah dilaksanakan secara langsung, ditemukan informasi bahwa kualitas kayu FJL yang digunakan memiliki mutu yang cukup tinggi. Material ini mampu bertahan terhadap beban berat 75 kg yang diletakkan pada *top table* dan bagian laci dalam jangka waktu yang panjang. Selain itu, konstruksi ini memiliki peranan penting dalam mencapai kebutuhan akan ketahanan dan stabilitas furnitur. Berdasarkan dari uji beban prototype produk 1:1 menyatakan konstruksi *knockdown* yang diterapkan juga tidak mengalami perubahan bentuk atau kerusakan pada konstruksinnya. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa material dan konstruksi tetap stabil dan tidak mengalami retak atau kerusakan. Hasil pengujian ini dapat diverifikasi bahwa tidak akan ada masalah jika digunakan dalam jangka panjang.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License



Gambar 8. Dimensi pengemasan

Adapun analisis konstruksi dalam proses pengemasan produk *writing desk*, dimensi kotak kemasan ditampilkan pada gambar 8. Jika *writing desk* dikemas dalam kondisi sudah terpasang, akan membutuhkan ruang yang lebih besar dengan volume kotak sebesar 0,927024 m³. Sebaliknya, apabila komponen produk dilepas terlebih dahulu proses pengemasan menjadi lebih praktis dan efisien karena hanya memerlukan volume sebesar 0,406224 m³. Hal ini menunjukkan adanya penurunan volume sebesar ±56,18%, yang berarti proses pengemasan dalam bentuk komponen mampu menghemat ruang pengiriman sekitar 56,18**%** dibandingkan pengiriman dalam kondisi produk sudah terpasang.



Gambar 9. Panduan perakitan

4. Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini berhasil merancang dan memproduksi *writing desk* berbahan Finger Joint Laminated (FJL) dengan konstruksi knockdown yang memenuhi aspek kekuatan, fungsi, serta keberlanjutan. Proses perancangan dilakukan dengan metode *design thinking* melalui tahapan *emphatize, deffine, ideate, prototype*, dan *test*. Hasil rancangan diwujudkan dalam bentuk gambar kerja dan prototype skala 1:1. Berdasarkan pengujian beban statis 75 kg selama 5 menit, produk tidak mengalami kerusakan maupun deformasi, sehingga dapat disimpulkan bahwa *writing desk* dengan pengaplikasian konstruksi k*nockdown* yang dihasilkan aman digunakan dalam jangka panjang. Selain itu, pemanfaatan FJL dari limbah kayu solid terbukti mampu mengurangi sisa produksi industri furnitur dan mendukung prinsip keberlanjutan.

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam bentuk solusi furnitur ramah lingkungan yang fungsional, praktis, dan efisien. Sekaligus menjawab kebutuhan pengguna modern akan produk yang mudah dipindahkan, dibongkar, dan dirakit tanpa memerlukan keterampilan khusus maupun tenaga ahli.

Daftar pustaka

.

Adelia, E., Sany, N., Damastuti, P., & Damayanti, F. (2024). *Kajian Estetika Implementasi Bambu Laminasi Pada Transformable Furniture BRUNA Cabinet*. *12*(02), 154–172. https://doi.org/https://doi.org/10.46964/jkdpia.v12i1.715 Kajian

Damastuti, P., & Daneswara, D. D. (2025). *PERANCANGAN NAKAS MULTIFUNGSI PADA HUNIAN TERBATAS*. *3*(2), 40–48. https://www.jurnal-jifka.com/index.php/jifka/article/view/262

Damastuti, P., & Nelia, S. Della. (2021). *Implementasi Konsep Industrial Pada Site Table dengan Pemanfaatan Limbah di PT Vigor Jaya Perkasa*.

Eliyana, S., Pujiraharjo, Y., & Chalik, C. (2023). *PERANCANGAN MEJA KERJA DENGAN MENERAPKAN ASPEK ERGONOMI DAN FITUR UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI KERJA SEORANG DESAINER Susi*. *10*(1), 384–398.

Larasati, N. A. J., & Nugroho, A. R. (2023). PEMANFAATAN LIMBAH KAYU DENGAN METODE FINGER JOINT LAMINATING UNTUK PEMBUATAN BEDSIDE. *Jurnal JIFKA*, *1*(1), 68–76. https://www.jurnal-jifka.com/index.php/jifka/article/view/82/9

Linansera, H., Maail, R., & Fransz, J. J. (2023). SIFAT FISIS KAYU JATI (TECTONA GRANDIS) DI DESA HATUSUA KECAMATAN KAIRATU KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT. *Jurnal Agroterpadu*, *2*(1), 1–11. https://doi.org/10.35329/ja.v2i1.3867

Muryanto, & Wahyuni, S. (2023). PENERAPAN METODE DESIGN THINKING PADA PERANCANGAN APLIKASI E-KY BERBASIS WEB PADA PT PANTJA INTI PRESS INDUSTRI. *Jurnal Informasi Dan Komputer*, *11*(2), 118–128. https://ojs.dcckotabumi.ac.id/index.php/jik/article/view/518/297

Tanujaya, K. S. Ek. (2019). *Pemanfaatan Sisa Kayu menjadi Finger Joint Lamination (FJL) dalam Rangka Optimalisasi Laba di PT Kota Jati Furnindo*.

Wibowo, S. (2016). Perancangan Mebel Knockdown Yang User-Friendly Untuk Ruang Tamu. *Jurnal Intra*, *4*(2), 704–717.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License