

Solusi Kreatif Perancangan Desain *Coffee Table Knockdown* untuk Menyeimbangkan Kemudahan Perakitan dengan Stabilitas Struktural Berbahan Limbah Kayu

Muhammad Yoga Ainur Rohman^{1*}, Sutarya², Dwi Agus Susila³

^{1,2,3}Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara, Indonesia

Corresponding Author's e-mail : yogaainur1@gmail.com

ARMADA
JURNAL PENELITIAN MULTIDISIPLIN

e-ISSN: 2964-2981

ARMADA : Jurnal Penelitian Multidisiplin

<https://ejournal.45mataram.ac.id/index.php/armada>

Vol. 04, No. 06 Juni, 2026

Page: 2234-2240

DOI:

<https://doi.org/10.55681/armada.v4i6.2731>

Article History:

Received: April 12, 2026

Revised: Mei 15, 2026

Accepted: Juni 18, 2026

Abstract : Wood waste from industrial production is often considered useless, although it has potential economic value when managed through sustainable design. The decreasing availability of wood due to rapid development also requires effective material use through recycling and product innovation. This study aims to design a coffee table using industrial wood waste with a knock-down system that is economical, space-saving, easy to ship, simple to store, and practical to assemble independently by consumers. The design applies sustainable design principles by combining wood waste as the main material and rattan as a decorative element. The research used the Design Thinking method, which consists of five stages: empathise, define, ideate, prototype, and test. The process involved needs analysis, design concept exploration, sketch development, and realisation of a 1:1 scale prototype. The final result is a knock-down coffee table that utilises industrial wood waste, has a strong structure, is easy to assemble, and has potential for mass production.

Keywords : Wood Waste, Knock Down, Design Thinking, Coffee Table

Abstrak : Limbah kayu industri sering dianggap tidak memiliki manfaat, padahal masih memiliki nilai ekonomi apabila dikelola melalui desain berkelanjutan. Berkurangnya ketersediaan kayu akibat pembangunan yang pesat juga menuntut pemanfaatan material secara lebih efektif melalui daur ulang dan inovasi produk. Penelitian ini bertujuan merancang coffee table berbahan limbah kayu industri dengan konsep sistem knock-down yang ekonomis, hemat ruang, mudah dikirim, mudah disimpan, dan praktis dirakit secara mandiri oleh konsumen. Perancangan ini menerapkan prinsip desain berkelanjutan dengan menggunakan limbah kayu sebagai material utama dan rotan sebagai unsur dekoratif. Metode yang digunakan adalah Design Thinking yang meliputi lima tahap, yaitu empathise, define, ideate, prototype, dan test. Proses perancangan dilakukan melalui analisis kebutuhan, eksplorasi konsep desain, pembuatan sketsa, serta perwujudan prototipe skala 1:1. Hasil akhir penelitian ini berupa coffee table knock-down yang memanfaatkan limbah kayu industri, memiliki struktur kokoh, mudah dirakit, dan berpotensi untuk diproduksi secara massal.

Kata Kunci : Limbah Kayu; Knock Down; Desain Thinking, Coffee Table

PENDAHULUAN

Pembangunan yang terjadi semakin lama menjadi begitu pesat mengakibatkan berkurangnya lahan perhutanan dan lahan tempat tinggal sehingga kayu harganya semakin mahal. Pembangunan yang memanfaatkan kayu sebagai hasil hutan mengakibatkan potensi Hutan sebagai sumber utama penghasil kayu semakin berkurang yang berdampak persediaan kayu sebagai bahan bangunan maupun produk-produk furnitur yang bahan baku utamanya menggunakan kayu semakin sedikit dan mahal. Material kayu juga memiliki beberapa macam dan jenis struktur, warna dan keindahan motifnya (Said *et al.*, n.d.). Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi perlu mencari solusi terbaik dalam pengolahan kayu salah satunya memanfaatkan limbah-limbah yang di hasilkan dari suatu industri perkayuan.

Limbah adalah bahan atau produk sisa dari proses produksi atau konsumsi yang tidak memiliki nilai ekonomi atau dianggap tidak berguna oleh pemiliknya bisa berupa material yang sudah tidak diperlukan lagi, baik dalam bentuk padat, cair, maupun gas (Nasir, 2012). Limbah yang di hasilkan dalam jumlah besar bisa menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan manusia maupun lingkungan jika tidak di kelola dengan baik. Berdasarkan uraian diatas maka diperlukan sebuah solusi pengelolaan limbah yang efektif dan berkelanjutan untuk menjaga kestabilan lingkungan. yaitu dengan mendaur ulang limbah kayu sebagai bahan pembuatan coffee table dengan system knockdown. Pengolahan limbah di Kota Jepara masih sangat kurang, kesalahan dalam pengelolaan limbah akan menyebabkan dampak berbahaya bagi lingkungan dan masyarakat, sehingga menyebabkan kerusakan lingkungan dan pencemaran lingkungan (Sa'idah *et al.*, 2020). Kreatifitas serta inovasi diperlukan dalam hal ini, dalam menciptakan produk mebel yang mudah di gunakan dan memenuhi tuntutan gaya hidup. inovasi dalam bentuk, penggunaan material yang tepat, kontruksi, dan finishing berperan penting demi menunjang terciptanya desain (Handono & Widagdo, 2019).

Ready to assemble furnitur (RTA) yang juga di kenal dengan sebutan *knockdown* (kd) adalah bentuk furnitur yang memerlukan perakitan mandiri yang dilakukan oleh konsumen sebelum di gunakan. Beberapa komponen furnitur dikemas menggunakan karton yang berisi kertas petunjuk perakitan maupun perangkat keras di dalamnya, yang diperlukan sebagai petunjuk oleh konsumen. tujuannya untuk memudahkan konsumen dalam proses perakitan furnitur yang benar. Furnitur dengan system *knockdown* sangat berkembang saat ini, karena banyak orang ingin membeli furnitur dengan harga murah dan tidak kesusahan dalam proses pengiriman agar mengurangi biaya. Karena praktis dalam perakitan maupun penggunaannya pembelian furnitur ini sangat menguntungkan bagi konsumen. Dalam pembuatan furnitur ini produsen juga sangat di untungkan karena menghemat biaya produksi dan pengiriman. Selain itu produsen dapat menghemat ruang pengiriman dan waktu pengiriman karena packaging furnitur yang ringkas sehingga barang dapat di penuhi secara maksimal.

Untuk menciptakan konsep baru dalam perancangan *furnitur knockdown* dengan kemasan yang lebih mudah saat dibawa dan produk yang lebih praktis dalam proses perakitannya, Sistem knockdown dalam furnitur merupakan pendekatan yang sangat berguna dan relevan dalam industri perabotan modern. Konsep *knockdown* memungkinkan furnitur untuk dibongkar menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan ringkas, sehingga memudahkan proses saat pengiriman, penyimpanan, dan perakitan. Berikut adalah beberapa ulasan tentang sistem *knockdown* dalam furnitur yang di mulai dari Efisiensi Dalam Proses Pengiriman: Dengan memecah furnitur menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, sistem knockdown memungkinkan pengiriman yang lebih efisien. Paket yang lebih kecil mengurangi biaya pengiriman dan meningkatkan efisiensi logistic (Kertosari, 2024). Yang kedua adalah penyimpanan yang Lebih Efisien: Furnitur *knockdown* membutuhkan ruang penyimpanan yang lebih sedikit. Bagian-bagian furnitur yang dapat dibongkar dapat disimpan secara terpisah dan lebih mudah diatur dalam Gudang, toko atau rumah (Hartanto *et al.*, 2018). Yang ketiga adalah kemudahan Perakitan: Sistem *knockdown* memungkinkan pelanggan untuk merakit furnitur mereka sendiri dengan mudah. Ini menghilangkan kebutuhan akan teknisi perakitan dan memungkinkan pelanggan untuk menghemat biaya dan waktu (Wibowo, 2016). Dan yang ke empat adalah fleksibilitas Desain: Dengan memecah furnitur menjadi bagian-bagian yang terpisah, sistem *knockdown* memungkinkan menjadikan desain furnitur yang lebih fleksibel.

Bagian-bagian komponen dapat dirancang ulang dengan lebih mudah untuk memenuhi kebutuhan dan preferensi pelanggan (Studi *et al.*, 2022).

Pendekatan *knockdown* dalam furnitur telah memperkuat keberlanjutan dalam desain dan manufaktur. Dengan mengurangi ukuran paket pengiriman dan memfasilitasi perakitan sendiri, sistem *knockdown* dapat mempercepat proses distribusi sehingga dapat mengurangi dampak lingkungan. Sistem *knockdown* dalam furnitur telah membawa manfaat yang signifikan bagi industri perabotan, baik dari segi ekonomi maupun lingkungan. Terus berkembangnya teknologi dan inovasi dalam desain dan manufaktur diharapkan akan terus meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan sistem ini di masa mendatang.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan metode kajian kualitatif di antaranya menggunakan metode pengkajian di lapangan dan pengkajian menggunakan kajian pustaka sehingga teknik yang dipakai untuk mendapatkan data kajian merupakan teknik kajian kepustakaan kemudian dilaksanakan menggunakan teknik kajian sumber pustaka yang relevan dengan penelitian. Selama pelaksanaan penelitian pendapat yang didapat dari literatur akan di bahas serta diubah sesuai data yang didapat di lapangan (Creswell, 2009; Alam & Kota, 2025). Sedangkan proses perancangan menggunakan metode desain tingking. *Design Thinking* adalah metode kreatif yang berpusat pada manusia sebagai upaya dalam menyelesaikan masalah kompleks dengan cara kreatif dan literatif (Widodo, 2021; Yulius *et al.*, 2022). Untuk menciptakan inovasi atau ide-ide sebagai pemecahan masalah sesuai dengan penelitian, ada beberapa proses dalam metode *desain thinking* yaitu: *Empathize* (*empati*), *Define* (definisi), *ideation* (ide), *prototype* (prototipe), *test* (pengujian).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan produk *furniture coffee table* dengan sistem *knockdown* dengan pemanfaatan bahan limbah kayu yang dirancang untuk kemudahan dalam proses perakitan dengan stabilitas struktural yang baik. Proses perancangan dilakukan melalui beberapa tahapan sesuai metode *desain thinking*.

Empathize (empati)

Empathize (empati) Langkah awal penelitian dengan melakukan observasi langsung kepada pemilik usaha untuk mengetahui permasalahan tentang limbah kayu yang belum dimanfaatkan untuk pembuatan mebel sehingga adanya keprihatinan dimana limbah mebel tersebut belum dimanfaatkan sehingga perlu dilakukan strategi untuk pemanfaatan limbah pembuatan mebel, dalam perancangan mebel yang dibuat adalah *coffee table* dengan pandangan konsumen terhadap desain atau konsep yang di gunakan.

Define (definisi)

Define (definisi) setelah melakukan proses observasi untuk pengumpulan data langkah selanjutnya yaitu mengidentifikasi masalah maupun hambatan yang terjadi agar mendapatkan solusi yang tepat. Setelah mengidentifikasi masalah, peneliti menggunakan bahan jenis limbah kayu jati sebagai pemanfaatan bahan pembuatan *coffee table*, karena kelangkaan dan kekuatannya, kayu jati dianggap sebagai bahan mewah dan bernilai tinggi, yang dapat meningkatkan nilai dan daya tarik tersendiri dalam furnitur (Rochyat, 2013) sehingga cocok sebagai solusi mengatasi permasalahan limbah yang terjadi. Dalam proses ini, selanjutnya peneliti mengidentifikasi konstruksi dan bahan yang cocok digunakan. Perancangan meja dengan konsep *knockdown* untuk menghasilkan prototipe *coffee table* yang di desain secara efektif memadukan solusi efisiensi ruangan ketika tidak di fungsikan dengan prinsip sirkularitas material limbah yang di daur ulang sehingga menghasilkan furnitur yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Sedangkan furnitur *knockdown* adalah furnitur yang di rancang untuk memberikan solusi bagi konsumen yang menginginkan furnitur yang mudah dirakit tanpa harus bergantung pada ahli perakitan atau tukang kayu, dengan penggunaan komponen-komponen yang mudah dipasang dan perakitannya yang sederhana (Wibowo, 2016).

Kayu Jati atau Bahasa latinnya (*Tectona Grandis*) adalah salah satu jenis kayu yang sangat di kenal karena keindahan, ketahanannya terhadap cuaca dan hama serta kepadatan dan kekuatan kayu yang baik (Wahyudi *et al.*, 2014). Kayu Jati sering digunakan dalam pembuatan furnitur,

konstruksi, dan dekorasi karena memiliki sifat yang istimewa dengan tekstur yang cukup halus yang mempunyai motif serat dan warna kayu jati yang indah, hal ini sangat diminati oleh pengusaha mebel sebagai bahan pembuatan furnitur maupun dekorasi rumah. Penelitian ini menggunakan limbah bahan kayu jenis jati tua, yaitu kayu jati yang di ambil dari pohon-pohon jati yang berusia sangat tua. Kayu jati tua cenderung memiliki tekstur kayu yang lebih halus dan warna yang cukup gelap dibandingkan dengan jati muda. Kayu jati tua memiliki kelebihan kekuatan mekanik yang lebih tinggi dibanding kayu jati muda, sehingga sering digunakan untuk pembuatan furnitur dan dekorasi interior (Wahyudi *et al.*, 2014).

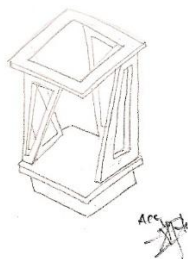
Rotan adalah sejenis palma dari keluarga *Arecaceae* yang tumbuh di hutan hujan tropis memiliki batang yang panjang, ramping, dan lentur, yang memungkinkannya tumbuh merambat di antara pohon-pohon besar (Kalima, 2022) dan rotan adalah produk terpenting selain kayu di dunia. Tumbuhan Rotan sebagian besar tumbuh di wilayah Asia Tenggara, terutama di Indonesia. Rotan memiliki kekuatan tarik dan lentur yang tinggi, menjadikannya material yang ideal untuk produk furnitur yang memerlukan kombinasi ketahanan dan estetika (Maharani & Handojo, 2012). Rotan juga memiliki kelebihan yaitu fleksibilitas yang tinggi, kekuatan terhadap cuaca, memiliki tampilan alami dan tekstur yang unik dan elegan (Pari *et al.*, 2018), menjadikan rotan cocok sebagai unsur estetika yang di terapkan dalam furnitur yang mengutamakan keindahan alam dan keaslian bahan.

Kaca merupakan bahan yang sering digunakan sebagai alas furnitur, seperti meja, rak, dan lemari. Kaca memiliki karakteristik transparansinya dan *colourless* (tidak berwarna) (Hartanti & Setiawan, 2014) yang memungkinkan cahaya untuk melewati dan menciptakan tampilan yang bersih dan terlihat lebih elegan, pada furnitur menjadikan pilihan populer dalam desain interior modern. Kaca merupakan bidang yang halus dan tidak berpori, sehingga memiliki kelebihan mudah dibersihkan dan tidak menyerap noda atau cairan sehingga cocok untuk digunakan di meja makan, meja kopi, dan permukaan lainnya yang sering terkena tumpahan.

Ideation (ide)

Tahapan ini merupakan proses perancangan untuk menuangkan ide-ide dengan visualisasi pembuatan sketsa alternatif dan gambar kerja sebagai landasan awal operasional pada tahap pembaharuan hingga realisasi produk jadi. Pada gambar 1 visualisasi sketsa desain meja terpilih memiliki desain yang mengusung konsep geometri kontemporer, unik agar lebih terlihat modern dengan penekanan pada aspek konstruksi modular kaki dan alas meja dapat di bongkar pasang, yang memiliki desain top meja menggunakan kaca transparan.

Gambar 1. Sketsa desain coffee table



{Sumber: Yoga Ainur, 2025}

Desain meja tampak atas pada desain meja yang memiliki alas berbentuk persegi dengan Panjang 50 cm dan lebar 5cm dengan ketebalan 3cm dan alas kaca berbentuk persegi dengan Panjang 40cm dan lebar 40cm yang memiliki ketebalan 5 mm. Dimensi desain top meja secara tehnik di tunjukkan pada gambar 2.

Display produk

Implementasi desain dalam proses produksi telah selesai dan menghasilkan *coffee table* menggunakan sistem *knockdown* dengan mengedepankan aspek mobilitas dan keberlanjutan material.akhir proses ini menjawab tantangan keterbatasanruang dengan proses perakitan yang sederhana tetapi memiliki integritas struktur yang kokoh.Display produk dapat dilihat pada gambar 5 dan 6.

Gambar 5. Ketika Di Bongkar



{Sumber: Yoga Ainur,2025}

Gambar 6. Hasil Jadi



{Sumber: Yoga Ainur,2025}

Test (pengujian)

Proses ini merupakan tahap akhir dalam proses perancangan dengan menguji coba produk yang telah jadi untuk mendapatkan hasil agar mengetahui kelemahan dan keunggulan dari produk yang di buat dengan melibatkan pengguna.Pengujian yang di lakukan dengan cara meminta kuesioner terhadap 60 responden yang berprofesi sebagai pengusaha, Pns dan pekerja pabrik yang masing masing 20 responden, yang memiliki umur kisaran 19- 30 tahun. Pengujian produk *coffee table* berupa bentuk kesesuaian desain yang tepat dalam penempatan produk terhadap ruangan, Dimana terdapat tiga pilihan kontruksi *knockdown*, *Mobile Furniture*, dan *Free Standing*. Sedangkan pada surfe finising terdapat tiga pilihan yaitu, duco, natural, semi duco.

Tabel 1. Hasil Pengujian Preferensi Responden terhadap Konstruksi dan Finishing Coffee Table

NO	Responden	KONTRUKSI			FINISHING		
		<i>Knockdown</i>	<i>Mobile Furniture</i>	<i>Free Standing</i>	Natural	Semi Natural	Duco
1	Pekerja Pabrik	10	8	2	15	4	1
2	PNS	13	4	3	14	4	2
3	Pengusaha	12	2	6	11	3	6
	Jumlah	35	14	11	40	11	9

Hasil yang di dapatkan adalah 35 orang atau 58% responden menyatakan menginginkan produk yang memiliki kontruksi *knockdown* dan pada warna finishing berwarna 40 oranga atau 66,6%menginginkan meja difinishing dengan warna natural.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari semua pembahasan materi yang sudah jelaskan dari bab-bab sebelumnya,dapat di simpulkan bahwa perancangan *coffee table* dengan konsep *knockdown* ini bertujuan agar dapat memberikan Solusi dalam penyimpanan, dan pemasangan meja yang mudah sebagai solusi praktis untuk pengguna yang memiliki ruang terbatas,sebagai upaya mengurangi biaya produksi dan pengiriman dalam kemasan yang lebih ringkas dengan menyeimbangkan dalam kemudahan perakitan dengan stabilitas struktural yang kokoh sehingga memudahkan saat proses pengiriman, penyimpanan, dan perakitan.Dengan memanfaatkan material limbah kayu supaya menjadikan

potensi pembuatan produk yang memiliki nilai jual tinggi dan dapat mengurangi dampak negative terhadap lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada seluruh Dosen Desain Produk Universitas Islam Nahdlatul Ulama yang telah memberikan arahan dan dukungan terhadap penelitian perancangan ini sehingga dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, P., & Kota, D. (2025). *Besaung : Jurnal Seni , Desain dan Budaya Perluasan Pasar Batik Berorientasi Export Melalui Besaung : Jurnal Seni , Desain dan Budaya*. 10(01), 27–42.
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Handono, B. D., & Widagdo, J. (2019). Bunga Teratai sebagai Ide Penciptan Kursi Teras. *Jurnal Seni Desain Budaya*, 2(2), 110–126.
- Hartanti, G., & Setiawan, B. (2014). Desain Interior Dan Arsitektur. *Humaniora*, 5(9), 756–765.
- Hartanto, S., Sugandha, A. C., & Harapan, U. P. (2018). *Kajian Desain Dining Set Mid Century Dengan Sistem Knock-Down*. 3(1), 11–22.
- Kalima, T. (2022). *IDENTIFIKASI DAN KLASIFIKASI SPESIES ROTAN*. 33–40.
- Kertosari, D. (2024). *Pelatihan Perancangan dan Praktik Merakit Knockdown*. 7(3), 526–537.
- Maharani, N. Y., & Handojo, O. (2012). Eksplorasi struktur dan kombinasi material produk furnitur rotan. *Product Design*, 1(1), 1–6.
- Nasir, M. (2012). Model Pengolahan Limbah Menuju Environmental Friendly Product. *BENEFIT Jurnal Manajemen Dan Bisnis Moech. Nasir BENEFIT Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 16(1), 58–68.
- Pari, R., Abdurachman, A., Jasni, J., & Kalima, T. (2018). Klasifikasi Mutu 11 Jenis Rotan Indonesia Berdasarkan Kerapatan Dan Keteguhan Lentur. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 36(1), 13–22. <https://doi.org/10.20886/jphh.2018.36.1.13-22>
- Rochyat, I. G. (2013). Peningkatan Daya Jual Produk Furnitur Melalui Pemberdayaan Rekeyasa Teknik Re-Design Dan Refurnish Pada Hasil Akhir Obyek Kayu Jati Dengan Acuan Model Produk Merk Dagang Rosewood Living. *Jurnal Inosains*, 8(2), 98–111.
- Sa'idah, N., Farida, Y. E., & Widagdo, J. (2020). Pemanfaatan Limbah Kayu Melalui Puzzle Wayang sebagai Media Pengenalan Budaya untuk Anak Usia Dini. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 11(1), 66. <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v11i1.3081>
- Said, A., Susila, D. A., Produk, D., Islam, U., Ulama, N., Sepatu, R., & Alur, K. (n.d.). *Perancangan rak sepatu konstruksi alur lidah*. 7.
- Studi, P., Produk, D., Kreatif, F. I., Modular, D., Penyimpanan, F., & Terbatas, R. (2022). *PERANCANGAN RAK SEPATU DENGAN SISTEM MODULAR*. 8, 1–5. <https://doi.org/10.34010/wcr.v8i1.6487>
- Wahyudi, I., Priadi, T., & Rahayu, I. S. (2014). Karakteristik Dan Sifat-Sifat Dasar Kayu Jati Unggul Umur 4 Dan 5 Tahun Asal Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 19(1), 50–56.
- Wibowo, S. (2016). Perancangan Mebel Knockdown Yang User-Friendly Untuk Ruang Tamu. *None*, 4(2), 704–717.
- Widodo, A. C. dan E. G. W. (2021). Perancangan Metode Pendekatan Design Thinking dalam Rancangan Ide Bisnis Kalografi. *Journal.Uii.Ac.Id*, 2–4. <https://journal.uii.ac.id/AUTOMATA/article/view/19552>
- Yulius, R., Nasrullah, M. F. A., Sari, D. K., & Alban, M. A. (2022). Design Thinking: Konsep dan Aplikasinya. *Eureka Media Aksara, January*, 1–74.