



IMPLEMENTASI KONSEP "REINCARNATION" PADA DESAIN FURNITURE PADA FASILITAS PUBLIK

Kadek Mia Dwipayanti¹, Velli Rahma Aulia², Dea Audri Soeyono³, Dewa Ayu Agung Indira Danaswari⁴, Toddy Hendrawan Yupardhi⁵

^{1,2}Desain Interior, Fakultas Seni Rupa dan Desain, Institut Seni Indonesia Bali

E-mail : ¹Kmiad1405@gmail.com , ²vellina918@gmail.com, ³deaaudris1206@gmail.com,

⁴dewaayulira2004@gmail.com, ⁵hendrawanyupardhi@isi-dps.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan desain dan proses pembuatan *furniture* eksplorasi yang memanfaatkan krat botol bekas sebagai material utama, dengan besi hollow dan kayu jati belanda sebagai material pendukung. Metode penelitian meliputi survei data parameter ergonomis dan fungsional di beberapa area publik, konsepsi desain yang mengintegrasikan konsep *reincarnation* untuk meningkatkan nilai guna material bekas, serta kolaborasi dengan vendor dalam proses produksi dan tahapan *finishing*. Proses *finishing* dilakukan secara sistematis, dimulai dari persiapan permukaan hingga aplikasi cat *clear coating* terutama pada bagian yang menggunakan kayu, hingga pemilihan bahan *finishing* yang tidak hanya menitikberatkan estetika tetapi juga ketahanan terhadap penggunaan intensif diluar ruangan. Permukaan *furniture* dirancang halus dan tahan gesekan agar sesuai dengan kebutuhan *board game* yang menuntut durabilitas dan kemudahan perawatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ini berhasil menghasilkan produk *furniture* yang fungsional, estetis, tahan lama, dan ramah lingkungan. Kelebihan dari metode ini meliputi inovasi pemanfaatan bahan daur ulang, kolaborasi efektif dengan vendor yang memungkinkan perbaikan kualitas secara langsung, sehingga produk akhir memiliki mutu tinggi. Namun, terdapat keterbatasan pada ketergantungan proses perbaikan pada vendor yang berpotensi mempengaruhi waktu penyelesaian. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengelolaan sampah plastik dan pengembangan produk kreatif berbasis material daur ulang, sekaligus menawarkan solusi *furniture* ekonomis dan ramah lingkungan bagi penggunaan sehari-hari, khususnya dalam konteks *board game*.

Kata kunci : *furniture*, krat botol bekas, bahan daur ulang, *reincarnation*, *board game*

ABSTRACT

This research aims to develop the design and manufacturing process of exploratory furniture that utilizes used bottle crates as the main material, with hollow steel and Dutch teak wood as supporting materials. The research methods include surveying ergonomic and functional parameters in several public areas, designing concepts that integrate the concept of reincarnation to enhance the utility value of used materials, and collaborating with vendors in the production process and finishing stages. The finishing process is carried out systematically, starting from surface preparation to the application of clear coating paint, particularly on wooden components, and the selection of finishing materials that prioritize not only aesthetics but also durability for intensive outdoor use. The surface of the furniture is designed to be smooth and resistant to friction to meet the needs of board games that require durability and ease of maintenance. The results of the study show that this method successfully produces functional, aesthetic, durable, and environmentally friendly furniture products. The advantages of this method include innovation in the use of recycled materials and effective collaboration with vendors, which enables direct quality improvements, resulting in high-quality final products. However, there are limitations in the reliance on vendors for the improvement process, which could potentially affect completion timelines. This research makes a significant contribution to plastic waste management and the development of creative products based on recycled materials, while also offering an economical and environmentally friendly furniture solution for everyday use, particularly in the context of board games.

Keywords : *furniture*, crate of bottle, upcycle, *reincarnation*, *board game*

Diterima pada 11 Agustus 2025

Direvisi pada 24 Desember 2025

Disetujui pada 17 Januari 2026

PENDAHULUAN

Furniture secara umum merujuk pada peralatan untuk menunjang aktivitas harian seperti kursi, meja, lemari, tempat tidur, dan rak penyimpanan yang mendukung aktivitas sehari-hari sekaligus memperindah ruangan. Istilah ini berasal dari bahasa Prancis "*fourniture*" yang berarti perabotan portabel, sehingga *furniture* memiliki karakteristik fleksibel, multifungsi, dan mudah dipindahkan sesuai kebutuhan ruang (Ševčíková & Knošková, 2021). *Furniture* dibuat dari beragam bahan, mulai dari material alami seperti kayu jati, rotan, bambu, hingga material buatan seperti plastik, multipleks, dan logam. Secara global, industri *furniture* tidak hanya memenuhi kebutuhan praktis dan estetika, tetapi juga mencerminkan identitas sosial, budaya, dan status ekonomi suatu masyarakat. Di Indonesia, industri ini berkembang cukup pesat dengan memanfaatkan kayu lokal dan ekspor ke pasar internasional serta memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian nasional (gunadi, 2021). Namun, di balik perkembangan yang terjadi, terdapat tantangan yang besar terkait masa pakai produk yang terbatas, produk *furniture* sering mengalami kerusakan atau kehilangan fungsi sebelum waktunya, sehingga berujung pada pembuangan massal. Proses ini menimbulkan penumpukan sampah plastik sulit terurai, terutama di kawasan urban seperti Pasar Abiantimbul, Kecamatan Denpasar Barat, Bali, di mana krat botol minuman bekas menumpuk dan berpotensi mencemari lingkungan sekitar (Halimatussa'diyah et al., 2023).

Meskipun penelitian tentang pengelolaan sampah plastik telah banyak dilakukan, pendekatan yang ada masih bersifat umum. Sebagian besar studi, fokus pada *upcycling* dasar seperti membuat tas, pot bunga, atau karya seni dekoratif sederhana, tanpa mengeksplorasi potensi transformasi material plastik bekas menjadi produk lain hingga menjadi sebuah produk *furniture* fungsional dengan nilai estetika tinggi dan daya tahan struktural yang memadai. Misalnya, menurut (Sulistyowati et al., 2022) mengidentifikasi rendahnya kreativitas dan keterampilan masyarakat dalam mengolah sampah plastik menjadi sebuah produk yang menarik secara visual sekaligus ekonomis, sementara (Utomo, 2015) hanya menganalisis kerusakan produk *furniture* tanpa menawarkan solusi desain terintegrasi berbasis material daur ulang. Penelitian lokal di Bali juga belum mengeksplorasi krat botol minuman bekas yang jumlahnya cukup banyak di pasar tradisional sebagai material utama *furniture*, apalagi dengan kombinasi struktural kayu jati Belanda dan besi hollow untuk memperkuat daya dukung dan estetika. Penelitian ini menciptakan urgensi ilmiah spesifik seperti perlunya eksplorasi desain *furniture* yang tidak hanya mengurangi limbah plastik lokal, tetapi juga menghasilkan produk bernilai jual tinggi yang kompetitif di pasar *furniture* Bali hingga nasional.

Konsep *reincarnation* dalam desain *furniture* menawarkan pendekatan revolusioner yang berbeda secara fundamental dari *upcycling*. *Upcycling* biasanya hanya menyusun ulang material secara pragmatis dengan fungsi minimal, sering kali menghasilkan produk sementara yang memiliki kekurangan daya tahan lama. Sebaliknya, *reincarnation* merupakan proses yang memiliki tujuan untuk "menghidupkan kembali" sampah plastik seperti krat botol menjadi *furniture* dengan identitas estetika dan fungsi superior, mengintegrasikan elemen budaya Bali (motif ukiran tradisional). Pendekatan ini menekankan siklus kehidupan material yang abadi bukan sekadar daur ulang sekali pakai dengan potensi mengurangi limbah plastik di lokasi pengumpulan sambil menciptakan produk bernilai seni dan komersial tinggi (Halimatussa'diyah et al., 2023). Penelitian eksploratif ini bertujuan untuk mengelola sampah krat botol Pasar Abiantimbul melalui desain *furniture* inovatif berbasis *reincarnation*, menentukan rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat praktis, dan metode pengembangan produk yang terukur. Oleh karena itu, diperlukan upaya inovatif untuk mengurangi dan mengelola sampah plastik. Secara efektif melalui daur ulang barang bekas, penggunaan ulang keranjang botol bekas tersebut menjadi produk bernilai guna utama dalam konteks perancangan furniture eksplorasi. Latar belakang ini juga bermanfaat untuk menentukan rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan metode penelitian yang akan digunakan pada desain furniture eksplorasi dengan material utamanya adalah krat botol bekas dengan material pendukungnya yakni kayu jati Belanda dan besi hollow.

METODE

Penelitian ini menerapkan metode eksploratori, sebuah pendekatan riset yang bertujuan untuk

menggali potensi material yang belum terpetakan secara luas, dalam hal ini adalah limbah keranjang botol plastik bekas sebagai material struktural furnitur. Landasan operasional penelitian ini menggunakan kerangka kerja Design Thinking, yang dipilih karena sifatnya yang iteratif (berulang) dan berpusat pada manusia (human-centered). Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk melakukan eksperimen kreatif yang sistematis, mulai dari pemahaman masalah lingkungan hingga penciptaan solusi desain yang inovatif. Seluruh proses dilakukan dengan mempertimbangkan konteks sosial dan lingkungan, sehingga transformasi limbah plastik tidak hanya menjadi produk estetis, tetapi juga solusi berkelanjutan yang memiliki nilai tambah ekonomi (Utomo, 2015).

Implementasi Fase *Design Thinking*

Proses penciptaan produk mengikuti lima fase linear namun fleksibel yang dikembangkan oleh Hasso-Plattner Institute of Design di Stanford (d.school). Fase Empathize dilakukan dengan mengobservasi karakteristik fisik limbah plastik dan isu sosial di sekitarnya guna memahami batasan material. Fase Define digunakan untuk menyusun problem statement atau tantangan teknis dalam merancang furnitur yang stabil dari material fleksibel seperti keranjang plastik. Pada fase Ideate, dilakukan eksplorasi teknik penyambungan (joint) dan penggabungan material melalui sketsa dan curah pendapat. Fase Prototype melibatkan pembuatan model fisik skala 1:1 untuk menguji wujud nyata desain secara eksperimental. Terakhir, fase Test berfungsi sebagai instrumen evaluasi kritis untuk mengukur keberhasilan fungsional, estetika, dan durabilitas produk sebelum dinyatakan layak secara teknis (Dam, 2025).

Evaluasi Produk

Evaluasi dilakukan pasca prototype untuk mendapatkan validasi ergonomis, struktural dan *user experience* guna memastikan furnitur yang dirancang sudah layak produksi (Kurniawan et al., 2018).

Uji kenyamanan dan Antropometri

Uji kenyamanan merujuk pada standar Human Dimension, yang mengukur dimensi furnitur terhadap data antropometri Parameter yang diukur meliputi tinggi dudukan (seat height) untuk memastikan kaki pengguna menapak sempurna pada lantai tanpa menekan saraf popliteal, kedalaman dudukan (seat depth) untuk mendukung tulang paha secara maksimal, serta lebar dudukan yang mengakomodasi rentang pinggul pengguna. Pengujian ini merujuk pada standar Panero & Zelnik (1979) guna memastikan bahwa penggunaan material alternatif tetap memberikan kenyamanan fisik yang setara dengan furnitur konvensional (Panero, 1979).

Uji Ketahanan Struktur dan Keamanan

Mengingat material keranjang plastik bekas memiliki risiko degradasi polimer, maka dilakukan Uji Ketahanan Struktur yang ketat. Pengujian ini dibagi menjadi dua tahap: (1) Uji Beban Statis, di mana struktur furnitur diberikan beban terpusat sebesar 80 kg hingga 100 kg selama periode waktu tertentu untuk memantau adanya defleksi atau keretakan pada titik sambungan. (2) Uji Beban Dinamis, yang mensimulasikan aktivitas duduk dan berdiri secara berulang untuk menguji kelelahan material (material fatigue). Evaluasi ini dilakukan untuk menentukan faktor keamanan (safety factor) produk, memastikan konstruksi tetap stabil, dan memvalidasi bahwa teknik penyambungan yang digunakan mampu menahan beban mekanis secara berkelanjutan (BIFMA Standards Overview - BIFMA, n.d.).

Uji Pengguna (*User Experience*)

Tahap akhir evaluasi adalah Uji Pengguna yang melibatkan subjek uji dari target audiens untuk berinteraksi langsung dengan prototipe furnitur. Melalui metode observasi partisipatif dan wawancara singkat, peneliti mengumpulkan data mengenai persepsi subjektif pengguna. Parameter yang dievaluasi meliputi aspek affordance (kemudahan memahami cara pakai), kenyamanan psikologis (rasa aman saat duduk), serta apresiasi estetika terhadap tekstur dan visual material upcycle. Hasil uji ini sangat penting untuk memvalidasi apakah inovasi desain ini dapat diterima secara luas dan memiliki potensi untuk dipasarkan sebagai produk bernilai tinggi.

(Norman, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan furnitur berbasis konsep "*Reincarnation*" telah berhasil menghasilkan sebuah model fasilitas umum berbentuk set meja-kursi yang memadukan limbah industri dengan keperluan aktivitas sosial yang dirancang sebagai fasilitas umum berdasarkan dengan konsep dan *moodboard* yang telah dibuat

Analisis Konseptual



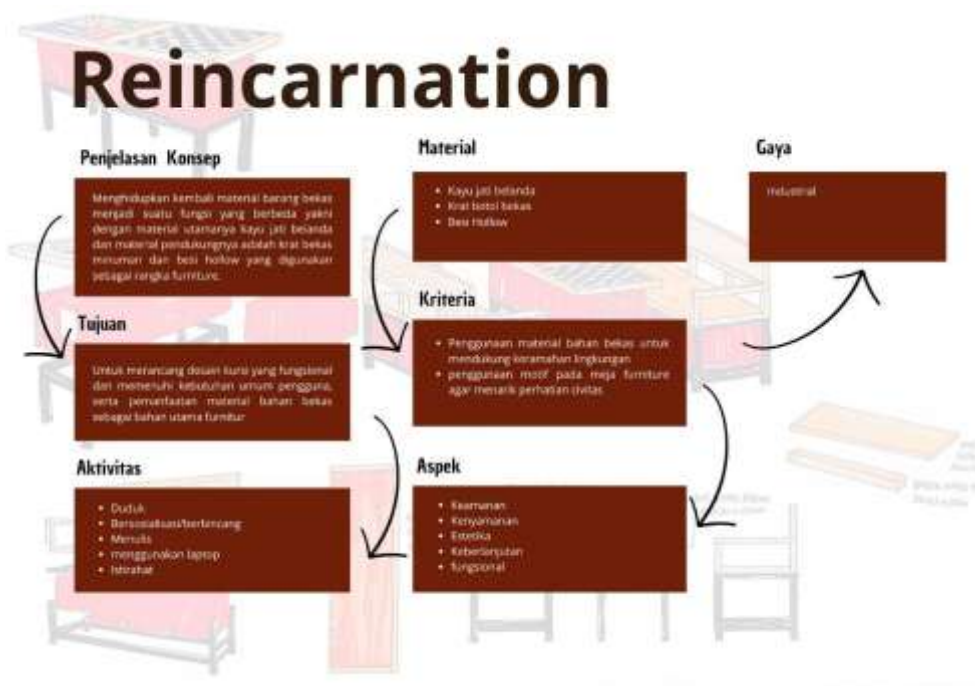
Gambar 1. Sketsa Gagasan 1
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025)



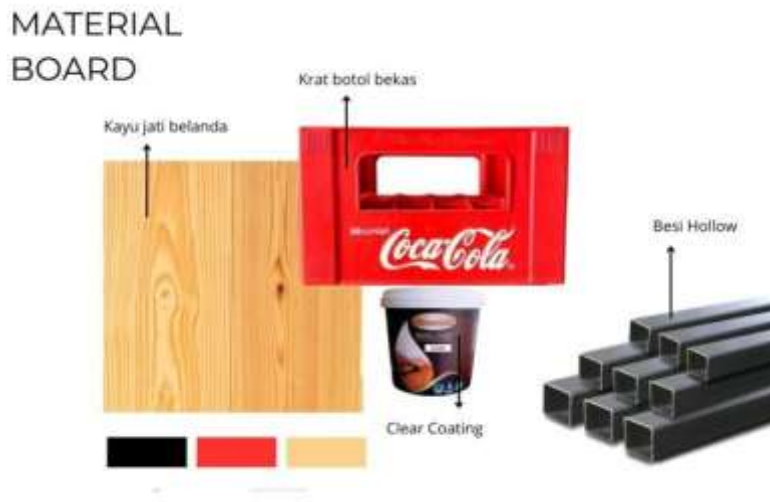
Gambar 2. Sketsa Gagasan 2
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025)



Gambar 3. Sketsa Gagasan 3 (Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025)

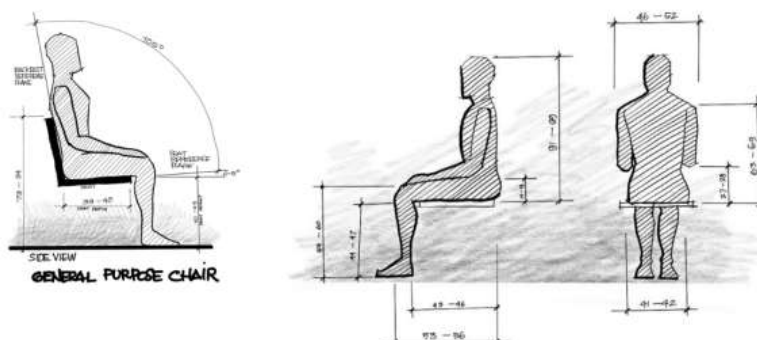


Gambar 4. Mindmap Konsep
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025)



Gambar 5. Material Board
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025)

pada perancangan furnitur ini menempatkan konsep *reincarnation* sebagai pendekatan restoratif dalam desain berkelanjutan, konsep ini menggunakan material bekas yang tidak hanya sebagai bahan yang ditingkatkan nilainya seperti pada *upcycling*, tetapi sebagai material yang dialihfungsikan menjadi produk baru yang fungsional dan tetap memiliki nilai estetis seperti penggunaan krat botol bekas yang digunakan sebagai komponen utama penyimpanan. Dengan adanya deskripsi secara visual yakni material board, mind map dan juga sketsa gagasan hal ini berfungsi untuk memperkuat gagasan dan menyampaikan ide konsep yang dipilih. Dengan demikian, konsep ini tidak hanya berfokus pada pengurangan limbah, tetapi juga pada upaya mengembalikan material ke dalam siklus pemanfaatan yang lebih berkelanjutan. Melalui analisis konseptual, konsep *reincarnation* digunakan sebagai konsep dasar dalam desain berkelanjutan yang kemudian diterapkan pada tahap yang lebih praktis melalui analisis Keberlanjutan, penggunaan barang bekas seperti krat plastik bisa digunakan sebagai storage pada furnitur yang dimana barang tersebut tidak berakhir sebagai sampah namun dapat dialihfungsikan dalam hal lain (Priambada, 2023), hal ini dapat mengurangi jumlah barang bekas yang tidak digunakan (Naimah et al., 2019), kemudian penggunaan kayu palet digunakan untuk meminimalkan kebutuhan proses industri berat seperti penebangan dan pengeringan kayu primer (Priambada, 2023) serta menjaga material tetap dalam siklus penggunaan yang berkelanjutan. Analisis Keberlanjutan sebelumnya menunjukkan efektivitas konsep *reincarnation* dalam pengurangan limbah. Analisis Ergonomi melanjutkan evaluasi dengan memastikan dimensi furnitur sesuai standar antropometri pengguna Indonesia, khususnya untuk furnitur kursi taman yang digunakan sebagai fasilitas publik pada lingkungan ISI Bali. Analisis ergonomi memastikan sebuah furnitur taman memiliki dimensi ideal yang ditunjukkan dalam gambar berikut



Gambar 6. Antropometri Posisi Ideal
(Sumber : Lano Hapia Penta, 2023)

Pada gambar diatas menunjukkan bahwa posisi duduk ideal dengan sudut lutut yakni 90 – 100

derajat dengan posisi kaki menapak tanah (tidak mengambang) menciptakan postur duduk yang baik dengan meminimalkan tekanan pada sendi lutut, pinggul dan tulang belakang, pada posisi ini juga distribusi tekanan berat badan merata antara ischial tuberosity (tulang panggul bawah) dan telapak kaki yang menapak tanah, konfigurasi duduk seperti ini sesuai standar ergonomi furnitur.

Pada analisis ekonomi disertakan tabel RAB yang bertujuan untuk membandingkan biaya produksi

Tabel 1. RAB Material (Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025)

NO.	MATERIAL	SATUAN	KUANTITAS	HARGA	JUMLAH
1.	Besi hollow 4 x 4	Buah	10 buah	91.000 – 110.000	1.100.000
2.	Besi hollow 2 x 4	Buah	3 buah	68.000 – 110.000	330.000
3.	Papan kayu jati belanda	m	18 buah	100.000 – 200.000	2.700.000
4.	Rel laci	Buah	8 buah	13.000-24.000	192.000
5.	Krat botol coca cola	Buah	11 buah	25.000 – 36.000	396.000
TOTAL					4.718.000

Tabel 2. RAB Vendor Pengerjaan Furnitur (Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2025)

No.	VENDOR	KUANTITAS	HARGA JASA
1.	VENDOR BESI	1	1.700.000
TOTAL			1.700.000

Berdasarkan perhitungan RAB atau Rancangan Anggaran Biaya, total biaya yang dikeluarkan untuk produksi 1 set kursi taman dengan konsep *reincarnation* ini mencapai Rp.6.418.000 yang dimana biaya tersebut terdiri dari biaya material sebesar Rp4.718.000 dan biaya produksi sebesar Rp1.700.000. Jika dibandingkan dengan furnitur taman konvensional yang umumnya menggunakan material baru seperti kayu solid, harganya mencapai kisaran Rp7.000.000 hingga Rp10.000.000 tergantung material yang digunakan dan kualitas pengerjaan vendor furnitur. Melalui pemanfaatan material bekas yang digunakan seperti krat botol bekas dan juga kayu bekas hal ini mampu menekan biaya material dan juga mengurangi penggunaan material baru dengan memanfaatkan material yang ada, selain lebih ekonomis pendekatan ini mampu untuk mendukung keberlanjutan karena memperpanjang umur material bekas yang didapatkan. Dengan demikian desain furnitur yang dihasilkan tidak hanya memiliki nilai estetika saja, namun juga memiliki fungsi yang sama dengan furnitur dengan material lain yang baru, dalam perancangan furnitur ini juga menawarkan efisiensi biaya dibandingkan furnitur taman konvensional.

SIMPULAN

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan desain furniture fasilitas publik yang inovatif dengan cara memanfaatkan limbah krat botol bekas yang dijadikan sebagai material utama, didukung oleh besi hollow dan kayu jati belanda. Urgensi pada penelitian ini didasari oleh masalah penumpukan sampah pada plastik yang sangat sulit terurai pada kawasan urban, khususnya di Pasar Abiantimbul, Denpasar Barat. Dengan menerapkan konsep "Reincarnation", material bekas tersebut tidak sekadar hanya didaur ulang (upcycling), melainkan "dihidupkan

kembali" menjadi sebuah inovasi produk furniture bergaya industrial yang memiliki identitas estetika superior, fungsi yang kuat, serta daya tahan struktural yang memadai. Proses perancangan dilakukan secara sistematis menggunakan kerangka kerja Design Thinking yang meliputi lima fase: empathize, define, ideate, prototype, hingga tahap test untuk mengevaluasi fungsionalitas, estetika, dan durabilitas produk. Dari sisi teknis, furniture ini dirancang berdasarkan standar pada antropometri untuk memastikan kenyamanan fisik pada pengguna, seperti pengaturan posisi duduk ideal dengan sudut lutut 90-100 derajat agar kaki menapak tanah dengan sempurna. Kekuatan pada struktur produk divalidasi melalui uji beban statis dan dinamis untuk memantau adanya defleksi atau kelelahan material pada titik sambungan. Pada tahap akhir, proses finishing dilakukan dengan aplikasi clear coating untuk menjaga durabilitas permukaan yang halus dan tahan terhadap gesekan, sehingga sangat sesuai untuk menunjang aktivitas sosial seperti board game. Analisis ekonomi menunjukkan bahwa pemanfaatan material bekas ini mampu menekan biaya produksi dan lebih efisien dibandingkan menggunakan material baru seperti kayu solid pada furniture taman konvensional. Secara keseluruhan, metode ini efektif menghasilkan produk yang fungsional, estetis, dan ramah lingkungan melalui kolaborasi yang sistematis dengan vendor produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- BIFMA Standards Overview—BIFMA. (n.d.). Retrieved February 26, 2026, from <https://www.bifma.org/page/standardsoverview>
- Dam, R. F. (2025, July 18). *The 5 Stages in the Design Thinking Process*. The Interaction Design Foundation. <https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process>
- gunadi. (2021). PROSPEK DAN STRATEGI BERSAING PADA INDUSTRI FURNITURE BERBAHAN BAKU KAYU JATI. *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 11(1). <https://doi.org/10.35968/m-pu.v11i1.601>
- Halimatussa'diyah, E., Wulandari, D. R., & Fachrizal, A. (2023). *PENGOLAHAN LIMBAH BOTOL PLASTIK MELALUI KREATIVITAS UNTUK MENINGKATKAN KEPEDULIAN DALAM MENJAGA EKOSISTEM*. Volume 10 No.2 September 2023.
- Kurniawan, B. K., Fajarwati, A., & Nangnoy, O. (2018). *PENERAPAN ERGONOMI DALAM PERANCANGAN FURNITUR MATA KULIAH DF IV DESAIN INTERIOR DI UNIVERSITAS BINA NUSANTARA JAKARTA*.
- Naimah, R. J., Hawinuti, R., Firdaus, M., & Gazalie, R. (2019). Pelatihan Pembuatan Furniture dari Bahan Limbah Kayu Pallet. *Jurnal IMPACT: Implementation and Action*, 2(1), 24–31. <https://doi.org/10.31961/impact.v2i1.705>
- Norman, D. (2013). *The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition*. Basic Books.
- Panero, J. (with Internet Archive). (1979). *Human dimension & interior space: A source book of design reference standards*. New York: Whitney Library of Design. <http://archive.org/details/humandimensionin0000pane>
- Priambada, K. D. B. (2023). *Pemanfaatan Limbah Kayu Palet dalam Penciptaan Hiasan Terarium*. *Ecrafft Journal*.
- Ševčíková, R., & Knošková, L. (2021). Sustainable Design in the Furniture Industry. *21st International Joint Conference Central and Eastern Europe in the Changing Business Environment: Proceedings*. 21st International Joint Conference Central and Eastern Europe in the Changing Business Environment: Proceedings. <https://doi.org/10.18267/pr.2021.krn.4816.20>
- Sulistiyowati, E., Mujiono, M., & Hikmah, K. (2022). *Daur Ulang Sampah Botol Plastik Melalui Kreativitas Kerajinan Tangan Menjadi Barang Bernilai Ekonomi Di Desa Lemahbang Pasuruan*.
- Utomo, T. N. P. (2015). *Konsep Pembelajaran Design Thinking dan Business Model Canvas Pada Perancangan Produk Furnitur*. vol 13.