

Desain produk Interior Berkelanjutan: Pemanfaatan Limbah Kayu Industri untuk Fidgeting Dekoratif

Grace Mulyono^{*1}, Fabrizio Robbie Sumawan²

^{1,2}Universitas Kristen Petra, Surabaya, Indonesia

Penulis Korespondensi

*gracem@petra.ac.id

ABSTRAK

Perancangan produk interior yang berkelanjutan memiliki peran penting dalam meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan. Tulisan ini bertujuan untuk mengkaji perancangan produk interior berkelanjutan yang memanfaatkan limbah kayu industri sebagai fasilitas *fidgeting*. Produk interior dekoratif dikembangkan dengan teknik *puzzle* dan berfungsi sebagai fasilitas pencahayaan ruangan. Melalui penerapan konsep berkelanjutan dan inovasi desain, penelitian ini memberikan kontribusi dalam mengatasi permasalahan kecemasan serta penggunaan limbah kayu yang tidak termanfaatkan secara optimal. Metode penelitian yang digunakan adalah *Design Thinking* oleh Kelley dengan tahapan *Emphasize, Define, Ideate, Prototype, dan Test*. Pada tahap Prototipe, ide desain diwujudkan menjadi desain produk nyata dengan memanfaatkan limbah kayu industri dan diuji untuk memperoleh umpan balik dari pengguna. Hasilnya adalah serangkaian desain pencahayaan dekoratif yang menggabungkan konsep *fidgeting* dan teknik *puzzle* dalam optimalisasi pemanfaatan limbah industri kayu.

Kata kunci: Interior Dekoratif; Pencahayaan; Fidgeting; Limbah Kayu

PENDAHULUAN

Kecemasan adalah kondisi psikologis yang ditandai dengan perasaan tertekan, rasa takut, dan kekhawatiran yang dianggap membahayakan. Tingkat kecemasan di dunia, termasuk di Indonesia, terus meningkat. Diperkirakan tingkat kecemasan di Indonesia meningkat sebesar 20%, dengan tingkat kecemasan remaja mencapai 47,7% (Hasibuan & Riyandi, 2019). Data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 menunjukkan bahwa lebih dari 19 juta penduduk berusia lebih dari 15 tahun mengalami gangguan mental, termasuk kecemasan (Kementerian Kesehatan republik Indonesia, 2018). *Fidgeting* adalah gerakan aktivitas yang dilakukan secara tidak sadar untuk membantu meredakan kecemasan dan stres, serta membantu menjaga fokus dalam melakukan penggunaan (Carriere et al., 2013; Farley et al., 2013; Grodner, 2015). Meskipun demikian, penerapan *fidget device* di Indonesia masih sangat terbatas. Produk *fidgeting* yang banyak dijumpai terbatas pada fasilitas mainan seperti fidget spinner dan mainan *fidgeting* lainnya (Biel, 2017; Karlesky & Isbister, 2016; Schechter et al., 2017).

Produk interior merupakan barang yang dihasilkan melalui perancangan dengan nilai guna yang dapat digunakan dengan mudah dalam ruangan. Desain produk interior perlu memahami pengguna dari segi psikologi dan perilaku. Dalam mendesain produk, penting untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan mempertimbangkan bentuk, ornamen, dan warna yang sesuai. Selain memenuhi kebutuhan pengguna, efisiensi material perlu dipertimbangkan. Indonesia merupakan negara yang kaya akan Sumber Daya Alam (SDA), termasuk di dalamnya kayu (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2020). Penggunaan material kayu semakin populer, terutama dalam industri mebel yang merupakan salah satu sektor industri yang berkembang pesat di Indonesia (Kementerian Pariwisata, 2021). Meskipun demikian, masih banyak industri mebel yang belum serius memikirkan cara mengelola limbah sisa produksi yang terus bertambah dan dapat menyebabkan kerusakan lingkungan.

Limbah kayu industri mebel umumnya terdiri dari serbuk atau potongan kayu yang dianggap tidak menguntungkan dan tidak dapat digunakan kembali dalam proses produksi (Hendra & Winarni, 2003; Purwanto, 2009; Satmoko et al., 2013; Sutarman, 2016). Data dari

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia (2018) menunjukkan bahwa kondisi hutan alam di Indonesia mulai tidak lestari, yang mengganggu keseimbangan antara pasokan dan permintaan kayu. Dalam konteks ini, limbah kayu memiliki potensi untuk digunakan sebagai alternatif material utama dalam perancangan produk interior dekoratif. Dengan menerapkan prinsip ini, limbah kayu dapat dimanfaatkan kembali sebagai bahan utama dalam perancangan dekorasi lampu yang berkelanjutan. Penggunaan limbah kayu dalam perancangan dekorasi lampu tidak hanya membantu mengurangi limbah yang dihasilkan oleh industri mebel, tetapi juga memberikan nilai tambah pada limbah tersebut.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah merancang produk interior berkelanjutan yang menggunakan limbah kayu industri sebagai bahan utama, dengan fungsi ganda sebagai fasilitas *fidgeting* dan pencahayaan ruangan. Hal ini bertujuan untuk mengurangi dampak negatif industri terhadap lingkungan. Selain itu melalui optimalisasi pemanfaatan limbah kayu yang tidak efisien, dihasilkan solusi untuk mengatasi masalah kecemasan pengguna dalam aktivitas sehari-hari. Metode penelitian yang digunakan, yaitu *Design Thinking* oleh Kelley dengan tahapan *Emphasize, Define, Ideate, Prototype, dan Test*, memungkinkan pengembangan ide desain yang kreatif dan penerapannya menjadi produk nyata yang dapat diuji oleh pengguna. Hasil akhir dari penelitian ini adalah rangkaian desain pencahayaan dekoratif yang mengintegrasikan konsep *fidgeting* dengan teknik *puzzle*. Diharapkan melalui penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif dalam upaya mengurangi dampak lingkungan sambil membantu individu mengatasi kecemasan melalui interaksi dengan produk interior berkelanjutan.

LITERATUR

Pemanfaatan limbah kayu sebagai fasilitas *fidgeting* telah menjadi topik penelitian yang menarik dalam beberapa tahun terakhir. Penelitian sebelumnya telah memberikan pemahaman yang lebih baik tentang potensi limbah kayu dalam merancang produk interior yang berkelanjutan dan memiliki nilai tambah. Salah satu penelitian yang relevan adalah studi oleh (Manalu et al., 2018). Penelitian ini mengkaji penggunaan *fidgeting* sebagai alat terapi dalam meredakan kecemasan. Studi ini menunjukkan bahwa *fidgeting*, termasuk bermain dengan permainan terapeutik seperti *puzzle*, dapat membantu mengurangi tingkat kecemasan dan stres. Hasil penelitian ini mendukung gagasan bahwa pemanfaatan limbah kayu dalam merancang produk *fidgeting* dapat memberikan manfaat psikologis bagi pengguna.

Penelitian lainnya yang relevan adalah studi oleh (Budiyanta et al., 2019). Penelitian ini mengeksplorasi jenis-jenis produk *fidgeting* yang tersedia di pasar. Studi ini menunjukkan bahwa ada banyak produk *fidgeting* yang telah dikembangkan, seperti *fidget spinner* dan mainan *fidgeting* lainnya. Namun, penelitian ini juga menyoroti keterbatasan dalam ketersediaan produk *fidgeting* yang inovatif dan berkelanjutan.

Selain itu, dalam penelitian terbaru yang dilakukan oleh (Hwang et al., 2023), diketahui pengaruh *fidgeting* pada sebuah kursi. Fasilitas *fidgeting* yang ada merujuk pada fasilitas tambahan yang ditambahkan pada sebuah fasilitas duduk. Fasilitas *fidgeting* juga memiliki dampak yang berbeda terhadap pengguna dengan spesifikasi usia tertentu. Penelitian yang telah ada membantu peneliti mengembangkan ide *fidgeting* yang berbasis pada fasilitas dekoratif itu sendiri. Selama ini fasilitas *fidgeting* terbatas pada bentuk mainan maupun fasilitas tambahan dari sebuah produk. Peneliti mengembangkan fasilitas *fidgeting* sebagai komponen utama produk, yang sekaligus berpengaruh terhadap estetika produk.

METODE PENELITIAN

Perancangan ini akan menggunakan metode *Design Thinking* yang dikembangkan oleh Kelley (Camacho, 2016). *Design Thinking* merupakan metode yang memfasilitasi pemecahan masalah kompleks dengan pendekatan berbasis kebutuhan pengguna, sehingga solusi dapat ditemukan secara kreatif. Metode *Design Thinking* terdiri dari 5 tahapan, yaitu *Emphasize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*.

- Tahap *Emphasize*: Mengumpulkan informasi yang relevan tentang *fidgeting*, psikologi, limbah industri kayu mebel, dan pengolahan limbah kayu. Tujuan dari tahap ini adalah mencapai pemahaman mendalam tentang masalah melalui studi literatur, observasi lapangan, dan wawancara dengan mitra limbah kayu dan ahli pengolahan limbah kayu.
- Tahap *Define*: Mendalami data yang telah dikumpulkan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terkait dengan kecemasan. Menganalisis permasalahan, pasar, tipologi, serta merumuskan pernyataan masalah dan solusi yang diusulkan.
- Tahap *Ideate*: Menghasilkan ide-ide kreatif dalam bentuk solusi desain yang inovatif dan memberikan nilai tambah pada produk. Membuat konsep desain, melakukan sesi *brainstorming*, dan membuat skematik desain serta *mock-up* berskala.
- Tahap *Prototype*: Membuat *mock-up* berskala dengan desain sketsa final yang telah dibuat pada tahap *Ideate*. Mempersiapkan prototipe produk final dalam skala 1:1 dan melakukan proses pengendalian kualitas untuk memastikan hasil yang sesuai dengan rencana.
- Tahap *Test*: Melakukan evaluasi produk setelah melalui tahap uji coba. Mengumpulkan kritik dan saran dari para pengamat selama tahap uji coba. Mengujikan produk kepada individu atau orang yang rentan mengalami kecemasan untuk mendapatkan umpan balik dari berbagai pengamat.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang dikumpulkan melalui observasi dan wawancara, ditemukan bahwa masih banyak limbah kayu sisa produksi industri produk interior kayu yang belum dimanfaatkan secara maksimal (Prasetya, 2015; Sutarman, 2016). Penelitian ini bekerjasama dengan sebuah industri papan lantai kayu untuk pasar ekspor Asia, Eropa, dan Amerika. Tingkat permintaan pasar yang tinggi menyebabkan perusahaan menghasilkan limbah kayu potongan yang terdiri dari kayu jati, kayu merbau, dan kayu mahoni. Potongan kayu yang dihasilkan umumnya memiliki lebar antara 9 hingga 12 cm, dan panjang dibawah 20 cm. Selama ini limbah kayu dari hasil sisa produksi *flooring* hanya dibakar untuk digunakan sebagai pemanas atau pengering kayu, dan dijual kepada pedagang briket. Hasil potongan limbah kayu yang konsisten dan hanya digunakan sebagai bahan pembakaran pengeringan kayu (Gambar 1).



Gambar 1. Limbah Industri *Flooring* Ekspor di Jawa Timur
Sumber: Dokumentasi Penulis (2023)

Data ini menunjukkan bahwa masih ada potensi besar untuk memanfaatkan limbah kayu sisa produksi secara lebih optimal. Dengan memanfaatkan limbah kayu sebagai bahan utama dalam perancangan dekorasi lampu, dapat memberikan nilai tambah pada limbah tersebut dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Selain itu, dengan mengaplikasikan prinsip daur ulang, mengurangi penggunaan sumber daya, dan memanfaatkan kembali material yang sudah ada, dapat membantu mengurangi jumlah limbah dan menciptakan siklus produksi yang lebih berkelanjutan. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan solusi yang efektif dalam memanfaatkan limbah kayu sisa produksi dari industri mebel untuk menciptakan produk dekorasi lampu yang inovatif, estetis, dan ramah lingkungan. Dengan demikian, potensi limbah kayu dapat dioptimalkan dan memberikan kontribusi dalam mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan alam.

Tingkat kecemasan semakin meningkat di era pasca Covid-19, terutama dikaitkan dengan tuntutan alur kerja yang fleksibel. Banyak pengguna mengalami tingkat kecemasan yang lebih tinggi, yang dapat memberikan tekanan psikologis yang meliputi rasa takut dan khawatir. Dampaknya adalah menurunnya tingkat keefektifan pengguna dalam menjalankan tugas mereka. Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan perancangan produk dengan konsep 'Natural Fidgety'. Konsep 'Natural Fidgety' berfokus pada pengolahan karakteristik limbah kayu bekas industri dengan menerapkan fungsi *fidgeting* menjadi produk interior berupa dekorasi lampu (Gambar 2).



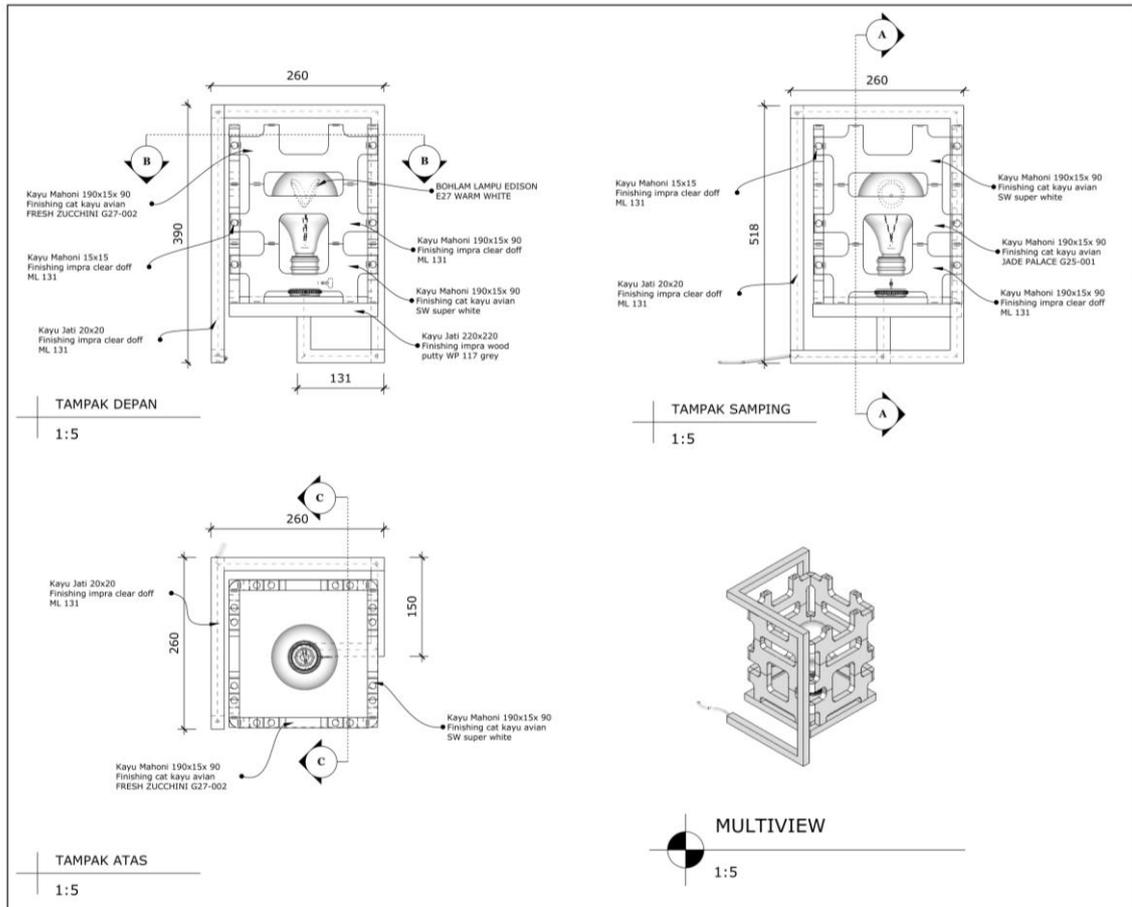
Gambar 2. Pengembangan konsep bentuk 'Natural Fidgety' pada *Table Lamp*, dan *Floor Lamp* dengan menggunakan sistem puzzle susun (kiri) dan puzzle magnet (kanan)

Sumber : Dokumentasi Penulis (2023)

Tujuan utama dari perancangan ini adalah membantu meredakan kecemasan pengguna serta melestarikan lingkungan alam. Dalam perancangan ini, limbah kayu bekas industri akan dimanfaatkan untuk menciptakan produk dekorasi lampu yang memiliki elemen *fidgeting*. Penelitian oleh (Manalu et al., 2018) mendukung gagasan ini dengan menyatakan bahwa tindakan kecemasan dapat diredakan melalui *fidgeting*, terutama dengan cara bermain terapeutik. Jenis permainan terapeutik yang sering diterapkan untuk meredakan kecemasan adalah *puzzle* (Koiler et al., 2021; Wium, 2021; Woodward, 2021). *Puzzle* melibatkan sistem motorik dan dapat digunakan sebagai media terapi (Manalu et al., 2018) Karakteristik *puzzle* yang melibatkan interaksi fisik dan pemecahan masalah membuatnya cocok untuk digunakan sebagai alat terapi. Berdasarkan hal ini, perancangan dekorasi lampu dipilih sebagai solusi yang tepat. Produk dekorasi lampu dapat mengambil manfaat dari karakteristik *puzzle* dengan ukuran yang tidak besar, sehingga efisien dalam produksi dan penggunaan material (Gambar 3).

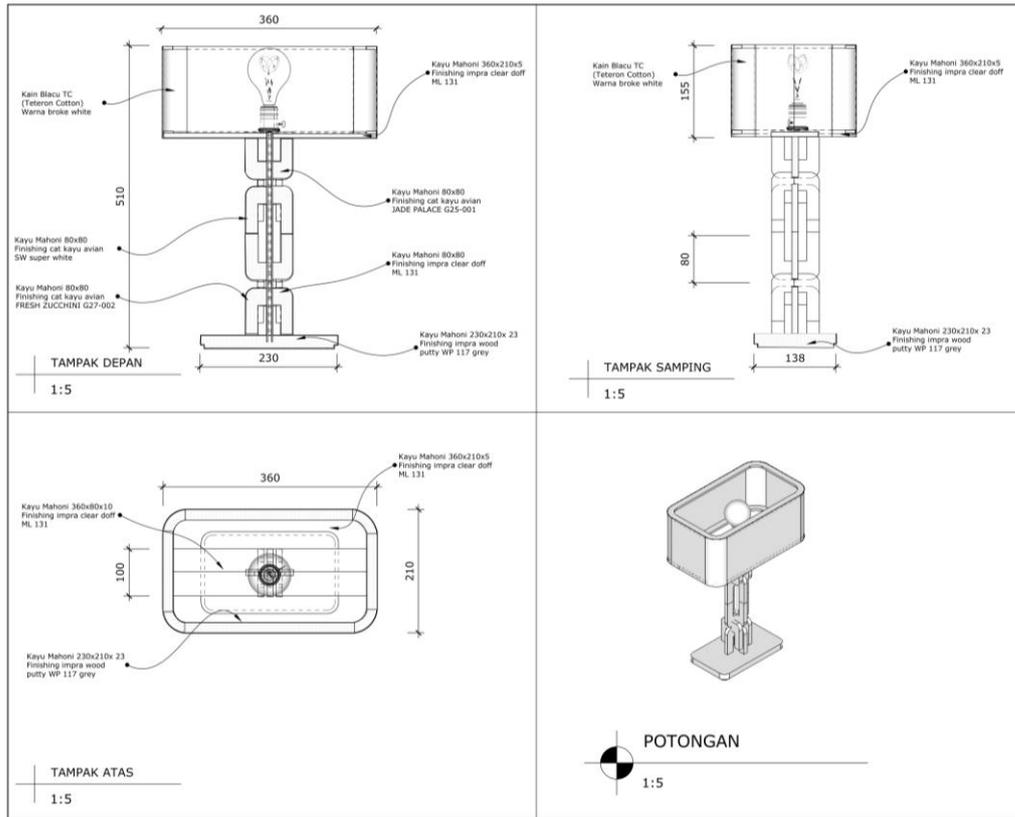
Dalam penelitian ini, batasan produk yang dirancang mencakup dua jenis, yaitu *Table Lamp*, dan *Floor Lamp*. Fungsi dekorasi lampu tersebut melibatkan pola bentuk yang dapat

dimainkan atau dipasang ulang. Salah satu pola bentuk yang digunakan adalah *puzzle*, dengan variasi seperti *puzzle magnet*, *puzzle susun*, dan *interlocking* (Gambar 4). Dengan memanfaatkan pola bentuk *puzzle* pada desain dekorasi lampu, diharapkan pengguna dapat berinteraksi secara aktif dengan produk tersebut. Interaksi ini dapat membantu meredakan kecemasan, memberikan aspek hiburan dan kesenangan, sehingga menciptakan pengalaman yang positif bagi pengguna. Produk yang disusun akan menghasilkan variasi warna dan patra kap lampu, serta berdampak secara langsung terhadap efek pendaran cahaya lampu. Dalam konteks efisiensi produksi dan penggunaan material, perancangan dekorasi lampu dengan pola bentuk *puzzle* memiliki keunggulan. Ukuran yang tidak besar memungkinkan penggunaan material limbah yang efisien.



Gambar 3. Sistem *puzzle Table Lamp* dengan menggunakan magnet dan Sumber : Dokumentasi Penulis (2023)

Dimensi *puzzle* dalam desain lampu dekoratif yang menggunakan limbah kayu menjadi kunci utama dalam mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya limbah kayu. Dalam perancangannya, dimensi ini harus mempertimbangkan karakteristik limbah kayu, aspek estetika, fungsionalitas, serta keamanan penggunaan produk. Karakteristik limbah kayu, seperti lebar antara 9 hingga 12 cm dan panjang di bawah 20 cm, menjadi parameter utama dalam perancangan dimensi *puzzle*. Setiap bentukan modul *puzzle* didesain dengan dimensi panjang maksimal 20 cm dan lebar 10 cm mengikuti ketersediaan limbah yang ada. Modul dirangkai dengan sistem coakan untuk membuat pola *interlocking*. Sedangkan untuk sistem *puzzle magnet*, ditambahkan magnet tabung berukuran 10 x 10 mm.



Gambar 4. Sistem *puzzle Table Lamp* dengan menggunakan *Puzzle Interlocking*
 Sumber : Dokumentasi Penulis (2023)

Variasi pola bentuk *puzzle* memberikan fleksibilitas dalam merancang produk yang sesuai dengan dimensi limbah yang ada. Teknik susun, magnet dan *interlocking* dikembangkan dalam sistem *fidgeting puzzle*. Melalui Pengembangan beberapa sistem yang ada, dihasilkan variasi *fidgeting*, sehingga dapat dicapai suatu kesimpulan, produk mana yang sesuai dengan kebutuhan *fidgeting*. Dengan presisi tinggi dalam rancangan dimensi *puzzle*, produk interior berkelanjutan dapat diciptakan yang tidak hanya efisien dalam penggunaan limbah kayu, tetapi juga memancarkan estetika yang menarik dan aman dalam penggunaannya, memberikan dampak positif pada lingkungan.



Gambar 5. Prototipe *Table Lamp Fidgeting* Dekoratif (kiri ke kanan) dengan sistem *Puzzle Susun*, *Puzzle Magnet* dan *Puzzle Interlocking*
 Sumber : Dokumentasi Penulis (2023)

Dengan demikian, perancangan dekorasi lampu dengan pola bentuk *puzzle* sebagai solusi terapeutik memberikan manfaat yang signifikan dalam meredakan kecemasan pengguna (Gambar 5). Melalui interaksi fisik dengan pola bentuk *puzzle*, pengguna dapat menikmati pengalaman yang menyenangkan dan merasa lebih tenang. Penggunaan material yang efisien juga berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan. Dengan menggabungkan desain estetis, fungsi terapeutik, dan efisiensi material, perancangan dekorasi lampu dengan pola bentuk *puzzle* adalah pilihan yang tepat untuk menciptakan produk yang bermanfaat dan berkelanjutan. Evaluasi pengguna hasil dari pengembangan prototipe menunjukkan perlu adanya perbaikan terhadap sistem *interlocking* dan magnet yang mudah dipasang, namun tidak mudah terlepas. Hal ini terkait dengan kemudahan dan kepraktisan aplikasi produk sebagai produk Interior dekoratif dalam ruangan.



Gambar 6. Aplikasi *Fidgeting* Dekoratif *Table Lamp Puzzle Magnet* pada Ruang Interior
Sumber : Dokumentasi Penulis (2023)

KESIMPULAN

Dalam penelitian ini, pemanfaatan limbah kayu industri sebagai fasilitas *fidgeting* dekoratif pada ruangan dengan teknik *puzzle* telah diselidiki. Ditemukan bahwa limbah kayu industri, yang sebelumnya dianggap tidak bermanfaat, dapat diolah kembali menjadi produk dekoratif yang memiliki fungsi *fidgeting*. Melalui penggunaan teknik *puzzle*, limbah kayu dapat diubah menjadi pola bentuk yang dapat dimainkan atau dijadikan fasilitas *fidgeting* dalam ruangan. Dalam penelitian ini, perancangan dekorasi lampu dengan pola bentuk *puzzle* magnet, *puzzle* susun, dan *interlocking* telah diusulkan. Pola bentuk ini tidak hanya memberikan nilai estetika pada ruangan, tetapi juga memberikan kesempatan bagi pengguna untuk berinteraksi secara aktif dengan produk untuk meredakan kecemasan. Dalam konteks desain interior, pemanfaatan limbah kayu industri sebagai fasilitas *fidgeting* dekoratif pada ruangan dengan teknik *puzzle* memberikan alternatif yang menarik dan ramah lingkungan.

Penelitian lebih lanjut dapat melibatkan pengembangan produk lainnya yang juga mengintegrasikan konsep *fidgeting* dan pengolahan limbah kayu. Secara keseluruhan, pemanfaatan limbah kayu industri sebagai fasilitas *fidgeting* dekoratif pada ruangan dengan teknik *puzzle* menunjukkan potensi yang besar dalam menghasilkan produk dekoratif yang inovatif, berkelanjutan, dan bermanfaat bagi pengguna. Selain memberikan solusi untuk meredakan kecemasan, produk ini juga merupakan langkah menuju pengelolaan limbah yang lebih efisien dan menjaga keseimbangan lingkungan alam. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang berarti dalam pengembangan desain interior yang ramah lingkungan dan meningkatkan kualitas hidup pengguna.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada segenap direksi PT S.A. yang telah banyak membantu memberikan support kepada penulis. Laboratorium Kayu Universitas Kristen Petra yang telah membantu pengolahan limbah dan pembuatan prototipe Fidgeting Dekoratif.

DAFTAR PUSTAKA

- Biel, L. (2017). Fidget toys or focus tools. *Autism File*, 74, 12–13.
- Budiyanta, N. E., Wishnu, M. C., & Lukas, L. (2019). Perancangan Fidget Device Berbasis Internet Of Things. *TESLA: Jurnal Teknik Elektro*, 21(1), 1–8.
- Camacho, M. (2016). David Kelley: From Design to Design Thinking at Stanford and IDEO. In *She Ji* (Vol. 2, Issue 1). <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2016.01.009>
- Carriere, J. S. A., Seli, P., & Smilek, D. (2013). Wandering in both mind and body: individual differences in mind wandering and inattention predict fidgeting. *Canadian Journal of Experimental Psychology/Revue Canadienne de Psychologie Expérimentale*, 67(1), 19.
- Farley, J., Risko, E. F., & Kingstone, A. (2013). Everyday attention and lecture retention: the effects of time, fidgeting, and mind wandering. *Frontiers in Psychology*, 4, 619.
- Grodner, K. (2015). *To fidget or not to fidget: The effect of movement on cognition*. Murray State University.
- Hasibuan, S. M., & Riyandi, R. (2019). Pengaruh tingkat gejala kecemasan terhadap indeks prestasi akademik pada mahasiswa angkatan 2016 fakultas kedokteran universitas muhammadiyah sumatera utara. *Jurnal Biomedik: Jbm*, 11(3), 137–143.
- Hendra, D., & Winarni, I. (2003). Sifat fisis dan kimia briket arang campuran limbah kayu gergajian dan sabetan kayu. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 21(3), 211–226.
- Hwang, J., Kim, I.-S., Madasu, C., & Lee, C. (2023). Effects of Chair-Based Fidgeting and Age on Prefrontal Brain Activity and Cognitive Performance. *언어치료연구*, 32(1), 91–98.
- Karlesky, M., & Isbister, K. (2016). Understanding fidget widgets: Exploring the design space of embodied self-regulation. *Proceedings of the 9th Nordic Conference on Human-Computer Interaction*, 1–10.
- Kementerian Kesehatan republik Indonesia. (2018). *Hasil Utama Riskesda 2018*. https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-riskesdas-2018_1274.pdf
- Koiler, R., Bakhshipour, E., Schimmel, A., Jones, A., Milla, K., Shewokis, P. A., & Getchell, N. (2021). Fidget Spinners May Decrease Prefrontal Cortex Activity During Cognitively Challenging Fine Motor Tasks. *Advances in Neuroergonomics and Cognitive Engineering: Proceedings of the AHFE 2020 Virtual Conferences on Neuroergonomics and Cognitive Engineering, and Industrial Cognitive Ergonomics and Engineering Psychology, July 16-20, 2020, USA*, 69–75.
- Krisnawati, L., Susanto, A., & Sutarmin, S. (2019). Membangun Kemandirian Ekonomi Desa melalui Peningkatan Daya Saing Potensi Kekayaan Alam Perdesaan. *Jurnal Maksipreneur: Manajemen, Koperasi, Dan Entrepreneurship*, 8(2). <https://doi.org/10.30588/jmp.v8i2.396>

- Manalu, L. O., Somantri, B., & Barokah, R. R. (2018). Bermain Terapeutik Puzzle Mempengaruhi Tingkat Kecemasan Pada Anak Usia Prasekolah (3-6 Tahun) Sebelum Pemberian Obat Intravena (Bolus). *Skripsi Dipublikasikan STIKes Rajawalie-Mail: Lisbetpediatrik@ Gmail. Com.*
- Ministry of Environment and Forestry Republic of Indonesia. (2020). *Status Hutan dan Kehutanan 2020.*
- Ministry of Tourism & Creative Economy. (2021). *Buku Outlook Pariwisata dan Ekonomi Kreatif 2021.*
- Prasetya, R. D. (2015). Potensi limbah kayu industri mebel untuk produk home accessories. *Productum: Jurnal Desain Produk (Pengetahuan Dan Perancangan Produk)*, 1(1), 39–51.
- Purwanto, D. (2009). Analisa jenis limbah kayu pada industri pengolahan kayu di Kalimantan Selatan. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*, 1(1), 14–20.
- Satmoko, M. E. A., Saputro, D. D., & Budiyo, A. (2013). Karakterisasi briket dari limbah pengolahan kayu sengon dengan metode cetak panas. *JMEL: Journal of Mechanical Engineering Learning*, 2(1).
- Schechter, R. A., Shah, J., Fruitman, K., & Milanaik, R. L. (2017). Fidget spinners: Purported benefits, adverse effects and accepted alternatives. *Current Opinion in Pediatrics*, 29(5), 616–618.
- Sutarman, I. W. (2016). Pemanfaatan limbah industri pengolahan kayu di kota denpasar (studi kasus pada cv aditya). *Penelitian Dan Aplikasi Sistem Dan Teknik Industri*, 10(1), 182888.
- Wium, J. (2021). Validating Stress Tolerance Exercise With Game-Based Assessment and Stress Checklists. *95th International Symposium on Aviation Psychology*, 13.
- Woodward, K. (2021). *Tangible fidgeting interfaces for mental wellbeing recognition using deep learning applied to physiological sensor data.* Nottingham Trent University (United Kingdom).

Grace Mulyono, Fabrizio Robbie

Desain produk Interior Berkelanjutan: Pemanfaatan Limbah Kayu Industri untuk Fidgeting Dekoratif