



Perancangan meja TV dengan desain parametrik menggunakan bahan limbah kayu lapis

Nuthqy Fariz,¹ Nicolas Hutasoit,^{2*} Nukhbah Sany³

^{1,2,3} Program Studi Desain Furnitur, Politeknik Industri Furnitur dan Pengolahan Kayu, Kendal, Indonesia

Abstract

The Indonesian wood industry is an industry that is favorable by the foreign consumers, with a steady increase in sales—even in the midst of a pandemic. One of the impacts arising from the increased production process is the increased wood waste produced. This research was conducted as an effort to utilize the abundant wood waste to become a TV table furniture that has high aesthetic value by using a parametric design. The method used is the design thinking, with the research results in the form of a working drawing design and a prototype of TV table furniture with a parametric design. The aesthetic assessment showed that 77% of the total respondents stated that the design and prototype of the TV table had an aesthetic shape and value.

Keywords: waste utilization, furniture design, TV table, plywood.

Abstrak

Industri perikanan Indonesia merupakan industri yang diminati oleh konsumen luar negeri, dengan peningkatan omset yang stabil bahkan di tengah pandemi. Salah satu dampak yang muncul dari proses produksi yang meningkat tersebut adalah bertambahnya limbah kayu yang dihasilkan. Penelitian ini dilakukan sebagai upaya memanfaatkan limbah kayu yang melimpah menjadi sebuah furnitur meja TV yang memiliki nilai estetika tinggi, yaitu dengan menggunakan desain parametrik. Metode yang digunakan adalah metode *design thinking*, dengan hasil penelitian berupa perancangan sebuah gambar kerja dan sebuah *prototype* meja TV dengan desain parametrik. Penilaian estetika menunjukkan bahwa 77% dari total responden menyatakan desain dan *prototype* meja TV memiliki bentuk dan nilai yang estetis.

Kata kunci: pemanfaatan limbah, perancangan furnitur, meja TV, plywood.

1. Pendahuluan

Perkembangan dunia industri furnitur di Indonesia sedang mengalami kenaikan dari tahun ke tahun, bahkan di era pasca pandemi seperti saat ini. Dewasa ini industri perikanan di Indonesia semakin diminati oleh negara lain, akan tetapi karakteristik kayu yang dihendaki lebih spesifik, di antaranya kadar air yang sesuai dengan iklim pada masing-masing negara. Kadar air yang dikehendaki mencapai hingga di bawah 10%. Keadaan tersebut tidak dapat dicapai jika pengeringan dilakukan secara alamiah, karena itu diperlukan pengeringan buatan (Sutarman, 2016).

Sistem pengeringan kayu secara buatan meniru sistem pengeringan secara alami tetapi tidak tergantung pada kondisi cuaca. Kondisi iklim pada pengeringan buatan dilakukan pada suatu ruang yang dikendalikan melalui mesin pengendali oven (*kiln*

controller). Sumber panas matahari digantikan oleh elemen pemanas (*heating elements*), sirkulasi gerakan dan arah angin dikendalikan oleh kipas-kipas utama (*fans impeler*), kelembaban udara dan temperatur dalam ruang dimonitor dan dikendalikan oleh alat utama. Apabila udara dalam ruangan terlalu lembab, udara dikeluarkan dan diganti dengan udara baru melalui cerobong pembuangan (*damper*). Kayu yang telah melalui proses pengeringan akan melalui proses pemotongan dan proses pengetaman, pada kedua proses inilah permasalahan perusahaan timbul. Sebab hasil dari kedua proses tersebut adalah limbah sisa-sisa potongan dan juga serbuk kayu. Permasalahan limbah sisa-sisa potongan dan serbuk kayu yang menjadi sebuah polemik tersendiri bagi industri furnitur, terutama di Workshop Politeknik Industri Furnitur dan Pengolahan Kayu Kendal. Limbah kayu yang banyak dijumpai di tempat penggergajian atau

* Corresponding author e-mail : nicolas.hutasoit@poltek-furnitur.ac.id

perusahaan mebel, biasanya hanya dijadikan bahan bakar atau kadang justru dibuang begitu saja (Ivana dkk., 2010). Begitu banyak limbah-limbah yang dihasilkan oleh kegiatan produksi dari industri furnitur membuat industri tersebut melakukan usaha untuk mencoba mengolah limbah yang mereka hasilkan, terutama sisa-sisa potongan kayu untuk diolah kembali menjadi produk yang dapat bernilai ekonomis (Wulandari, 2019; Widayanti & Kristiawan, 2020; Syabitha et al., 2021; Lukman & Unaida, 2022), seperti produk furnitur (Timbang & Burhanuddin, 2018), *home accessories* (Prasetya, 2015), peralatan rumah tangga (Zainudin, & Susila, 2021; Hutama et al., 2022), produk kerajinan (Anggreni et al., 2022), yang kadang dikombinasikan dengan material lain seperti kulit (Utomo & Waskito, 2023). Menurut Sutarman (2016) besarnya limbah kayu baik dari industri kehutanan, pengolahan hingga industri hilir telah mengakibatkan menumpuknya limbah kayu dan belum termanfaatkan secara optimal. Tantangan bagi para pelaku industri, khususnya dalam industri furnitur atau mebel yaitu mengolah kembali limbah yang dihasilkan untuk dapat dimanfaatkan menjadi produk yang bernilai jual. Jadi, limbah kayu yang ada tidak begitu saja terbuang ataupun hanya sebagai bahan bakar untuk tungku pengeringan kayu. Namun juga dapat menjadi pemasukan tambahan bagi industri tersebut, karena dapat mengolah bahan sisa yang bagi beberapa pihak hanya dianggap tumpukan limbah biasa. Menurut Kusumaningrum dkk (2022), limbah dari PT KLI dapat dimanfaatkan untuk perancangan desain kursi makan dengan persyaratan tertentu yaitu layak secara material, produksi, dan konstruksi. Layak secara material adalah layak dibuat menjadi raw material baru dengan proses yang sangat bervariasi dan juga dapat menaikkan nilai pakai atau nilai ekonomi dari limbah tersebut. Layak secara produksi apabila sudah dikemas menjadi satu kesatuan *raw* material baru untuk mendapatkan konteks inovasi dan kekuatan konstruksi yang dapat merepresentasikan pemanfaatan limbah kayu sisa hasil produksi. Layak secara konstruksi yaitu dengan cara menggunakan sistem konstruksi pelebaran papan yang biasa disebut dengan sambungan biasa, alur dan lidah, serta *fingerjoint*. Di dalam pangsa pasar furnitur, masih banyak konsumen yang menyukai furnitur yang natural yang terbuat dari bahan baku kayu potongan atau disebut dengan *castaway*. Furnitur *castaway* adalah furnitur yang terbuat dari bahan kayu seadanya yang terdapat di mana saja, sekaligus bahan sisa produksi yang berupa potongan-potongan. Untuk menambah eksotisme dari furnitur *castaway*, bahan yang lebih banyak ditemui adalah bahan yang bekas pakai atau kayu *recycle* (kayu daur

ulang). Keuntungan pemanfaatan limbah sebagai bahan baku secara singkat adalah: (1) Penghematan biaya ekstraksi kayu dari hutan/tempat lain; (2) Kadar air bahan relatif rendah sehingga tidak perlu biaya pengeringan; (3) Harga limbah relatif murah; dan (4) Produk dapat diklaim dengan bahan baku dari limbah, sehingga dari sisi lingkungan dan pemasaran menguntungkan (Pramana, 2010).

Dari kayu bekas pakai atau kayu daur ulang memiliki kualitas yang sangat baik, karena telah teruji tahan lama dan dari segi kekeringan kayu sudah tidak diragukan lagi. Bahkan kayu bekas pakai atau kayu daur ulang juga teruji tahan terhadap hama kayu yang biasa ada di kayu-kayu baru. Dari harga yang terjangkau, dapat diolah menjadi furnitur yang bernilai jual tinggi. Itulah mengapa industri furnitur di beberapa daerah Indonesia memilih kayu bekas pakai sebagai bahan baku utamanya. Karena dapat menjaga keberlangsungan lingkungan alam dari penebangan kayu yang tidak terkendali dan juga karena harga dari kayu bekas pakai itu sendiri yang terjangkau.

Pertimbangan di atas juga didukung oleh penjelasan dari Hidayat (2020) bahwa strategi dalam merancang furnitur yang bertema ramah lingkungan dapat menggunakan pendekatan multi-sensori inderawi manusia, salah satunya melalui stimulasi visual yang diwujudkan dalam komposisi bentuk, warna, pada desain produk sehingga mampu meningkatkan daya tarik produk.

Dari kondisi tersebut, banyak sekali desain yang bisa diterapkan untuk mengaplikasikan potongan kayu yang ada. Salah satunya desain yang peneliti terapkan untuk mengolah limbah kayu adalah pembuatan meja TV yang termasuk dalam furnitur *indoor*, sebagai unsur estetika dari desain produk yang dibuat. Pelanggan asing khususnya dari negara-negara di Eropa banyak sekali yang masih dominan melirik kepada estetika, walaupun tidak lepas dari kenyamanan bentuk juga fungsi dari produk yang sedang mereka gunakan. Namun dengan keindahan estetika dari suatu produk merupakan sebuah nilai lebih bagi mereka, sebab dapat menyatu dengan berbagai dekorasi interior.

Meja TV yang memiliki keunikan namun juga baik secara estetika dan ergonomi dapat dicapai dengan menggunakan desain parametrik. Istilah parametrik dikenal dalam matematika sebagai penggunaan parameter atau variabel tertentu yang dapat diedit untuk memanipulasi atau mengubah hasil akhir suatu persamaan atau sistem. Parametrik dapat diartikan sebagai sesuatu yang memiliki pola yang dapat dimanipulasi atau diedit mengikuti pola sebelumnya. Menurut Clark dkk, dalam *Design for Sustainability* terdapat dua pendekatan, yang pertama adalah dengan

melakukan desain ulang dan membandingkan (*benchmarking*)/*incremental design* dan yang kedua adalah pengembangan produk yang sama sekali baru atau disebut dengan *radical design* (Clark et al., 2009).

Desain parametrik umum digunakan pada elemen bangunan dan mulai diimplementasikan pada furnitur. Desain meja TV yang memiliki estetika dipadu dengan ergonomi yang baik, akan jauh lebih diminati dan dicari oleh pelanggan yang memang penyuka furnitur yang memiliki karakter seperti itu. Sebab ada nilai seni dan keindahan tersendiri yang mereka lihat dan mereka rasakan, itulah mengapa furnitur natural masih sangat berkembang atau banyak peminatnya dari negara-negara di Eropa yang hunian bahkan dekorasi di dalamnya masih di dominasi oleh aksent-aksent tempo dulu

Dalam konteks ini, komponen-komponen parametrik ditata pada seluruh bagian meja TV dengan menggunakan lengkungan yang dinamis dan jeda antar komponen yang sama agar dapat memenuhi unsur-unsur estetika yang ada (ukuran, keseimbangan, kontras dan tekstur, serta pola dan warna). Hasil akhir dari penelitian adalah berupa sebuah gambar kerja yang kemudian diwujudkan dalam sebuah *prototype* meja TV dengan desain parametrik.

2. Metode

Pada penelitian ini, digunakan metode *design thinking* dalam merencanakan pembuatan desain dan mewujudkan produk. Tahapan-tahapan dalam metode *design thinking* antara lain *emphatize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test* dengan penjelasan lengkap sebagai berikut: (1) **Emphatize**. Tahap *emphatize* dilakukan dengan melakukan observasi/pengamatan yang terpusat pada suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indera. Tahapan ini memungkinkan tim penulis untuk menempatkan diri sebagai pengguna, sehingga dapat memahami kebutuhan dan juga preferensi dari pengguna. Selain itu, dapat diketahui juga permasalahan setelah melakukan observasi. (2) **Define**. Tahap *define* dilakukan dengan menggambarkan ide atau pandangan pengguna dari tim desainer sebagai dasar dari produk yang dibuat. Pada tahap ini, proses penggambaran dan perancangan menggunakan metode *brainstorming* yang kemudian dilanjutkan oleh *mind-mapping*. *Brainstorming* dilakukan dengan mengungkapkan gagasan kreatif serta berdiskusi dengan pihak-pihak yang ahli dalam bidang desain sedangkan *mind-mapping* dilakukan dengan menampilkan ide-ide

dalam sebuah pemetaan yang disusun secara kreatif dan efektif sesuai hasil pemikiran tim penulis. (3) **Ideate**. Tahap *ideate* merupakan sebuah proses evaluasi dari hasil pemikiran tim penulis yang tertera pada halaman *brainstorming* dan *mind-mapping*. Dalam tahap ini, hasil akhirnya merupakan sketsa desain beserta alternatifnya. Masih memungkinkan untuk sebuah desain terpilih untuk dievaluasi kembali tergantung pada situasi atau kondisi yang muncul. (4) **Prototype**. Pada tahap *prototype* (pembuatan purwarupa), desain yang telah terpilih diwujudkan menjadi sebuah produk uji coba. Umumnya, ukuran *prototype* yang dibuat menggunakan skala 1:1 agar pengguna lebih mudah menilai atau menganalisis kesesuaian antara harapan dengan realisasi. (5) **Test**. Pada tahap *test*, sebuah *prototype* diuji agar diketahui kelemahan dan kekurangannya. Masukan mengenai pembuatan produk serupa dengan kualitas yang lebih baik diperlukan agar perbaikan pada produk dapat dicapai ketika diproduksi secara massal dan dijual ke masyarakat luas.

3. Hasil dan pembahasan

Dalam subbab ini akan dijelaskan mengenai proses perancangan desain mengikuti metode yang dipilih, yaitu metode *design thinking*. Hasil akhir dari metode ini adalah sebuah gambar kerja dan sebuah *prototype* yang diuji sesuai tema estetika.

Pada tahap *emphatize*, tim penulis melakukan beberapa kegiatan pengumpulan data menggunakan metode observasi, wawancara, dan penyebaran kuesioner. Observasi dilakukan pada beberapa industri furnitur di Indonesia untuk mengetahui tentang tren terkini dari produk furnitur yang diproduksi. Disebutkan oleh Jamaludin (2014:87), terobosan utama produk furnitur pada abad ini sangat tergantung pada kemajuan teknologi dan material. Munculnya furnitur dengan pertimbangan fungsi dan ekonomi juga dipengaruhi oleh tingginya kebutuhan masyarakat saat ini. perkembangan kegiatan industri furnitur di Indonesia dipengaruhi salah satunya dipengaruhi oleh aspek proses produksi yang terdiri dari desain, material, teknik, peralatan, diversifikasi dan fungsi produk.

Tim penulis berkesempatan untuk melakukan magang teknis di PT Kayu Lapis Indonesia selama 1 bulan, dan hasil observasi selama magang menunjukkan bahwa terdapat inovasi furnitur berbahan *plywood* yang sedang dikembangkan oleh Divisi Research & Development (R&D) PT Kayu Lapis Indonesia dengan mengadaptasi dari teknik di

luar negeri, yaitu furnitur parametrik. Mayoritas implementasi parametrik masih terbatas pada furnitur kabinet atau komponen tiang dinding, sehingga PT Kayu Lapis Indonesia sedang berada dalam proses pengembangan metode desain ke dalam furnitur lain untuk dikenalkan pada pasar Indonesia.

Selain itu, hasil wawancara singkat dengan 4 perusahaan furnitur di Indonesia memberikan hasil bahwa furnitur meja TV parametrik masih jarang diproduksi di Indonesia. Hasil wawancara tersebut diperkuat dengan kuesioner yang diisi oleh total 40 responden, dengan 90% responden menyatakan belum pernah melihat furnitur meja TV parametrik dan seluruh responden menyatakan tertarik dengan produk furnitur meja TV parametrik.

Memasuki tahap *define*, seluruh data yang telah didapatkan pada tahap *emphatize* dianalisis untuk menemukan pokok permasalahan. Dari data permasalahan yang ada, dapat disimpulkan bahwa furnitur meja TV parametrik merupakan hal baru yang belum dieksplor di pasar Indonesia. Selain itu, dari data penguat untuk mengetahui respon calon pasar juga didapatkan kesimpulan bahwa konsumen tertarik dengan adanya furnitur meja TV parametrik. Tahap selanjutnya untuk menemukan solusi dari masalah adalah *brainstorming*, yaitu dengan mengumpulkan ide-ide secara spontan. Hasil dari tahap *brainstorming* dapat dilihat pada Gambar 1.

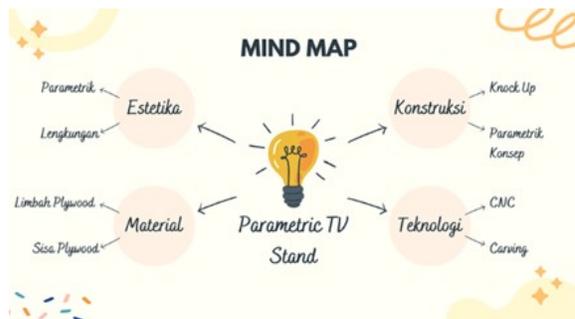
Terdapat 7 ide utama pada pembuatan desain ini, yaitu (1) produk dibuat dengan menggunakan mesin CNC dengan pertimbangan efektivitas waktu dan presisi dalam pemotongan sesuai desain yang telah dibuat; (2) bahan yang digunakan adalah limbah *plywood* sesuai dengan tujuan utama yaitu memanfaatkan kembali sampah bekas produksi agar memiliki nilai lebih. Tebal 18 mm dipilih agar produk dapat menopang beban dengan kuat; (3) metode parametrik dipilih untuk menonjolkan sisi estetika dan keunikan; (4) *finishing* produk menggunakan cat duco agar dapat menutup serat-serat yang kurang sempurna dari bahan limbah; (5) tiap komponen disambungkan dengan 4 tiang penghubung berbahan *stainless stell* agar dapat memperkuat konstruksi; (6) Jenis furnitur yang dipilih adalah meja TV; dan (7) warna yang dipilih adalah *walnut*.

Setelah menentukan ide-ide spontan yang tersebut, kemudian dipetakan dalam sebuah *mindmap* untuk mengetahui komponen-komponen perancangan desain yang akan dilakukan. Gambar 2 menunjukkan hasil *mindmapping* yang dilakukan tim penulis.

Analisis dari proses *mindmapping* yang dilakukan menghasilkan 4 temuan, yaitu (1) analisis konstruksi yang ingin didapatkan dari furnitur meja TV



Gambar 1. *Brainstorming* desain furnitur meja TV parametrik



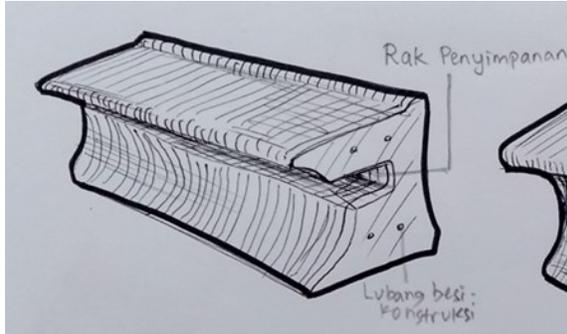
Gambar 2. *Mindmap* desain furnitur meja TV parametrik



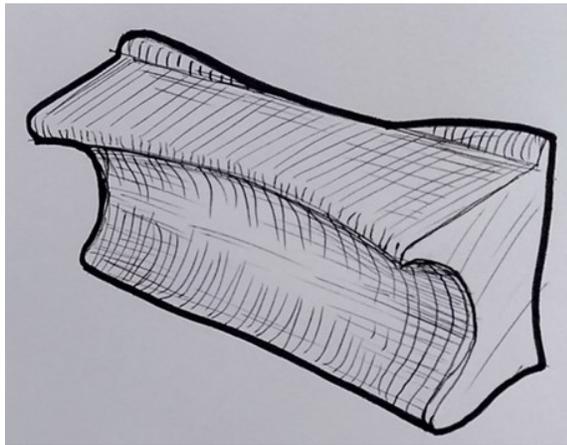
Gambar 3. *Moodboard* perancangan

parametrik adalah konstruksi *knock-up* dan dengan konsep parametrik; (2) analisis teknologi yang dipakai untuk membuat furnitur meja TV parametrik, yaitu, CNC dan teknologi *carving* agar dapat meminimalkan waktu pengerjaan serta memastikan komponen terpotong sesuai dengan ukuran yang diinginkan; (3) analisis penggunaan bahan baku furnitur meja TV parametrik, yaitu menggunakan limbah *plywood* dan sisa *plywood*; dan (4) analisis estetika dari furnitur meja TV parametrik, yaitu didapatkan dari jeda parametrik dan bentuk lengkungan yang dimiliki oleh setiap komponen.

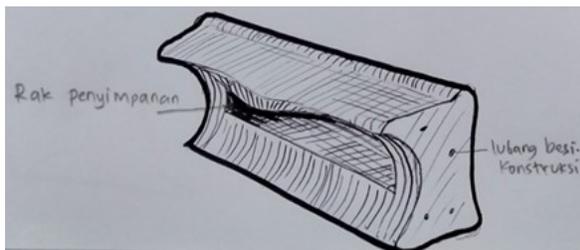
Setelah dilakukan analisis berdasarkan data yang ditetapkan, dilakukan penetapan konsep desain. Tim penulis menggunakan *moodboard* untuk melakukannya. Suciati (2009) mendefinisikan



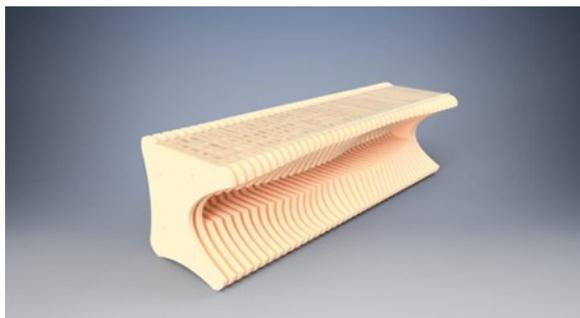
Gambar 4. Desain awal (alternatif desain 1)



Gambar 5. Desain awal (alternatif desain 2)



Gambar 6. Pengembangan alternatif desain terpilih



Gambar 7. Rendering desain furnitur meja TV parametrik

moodboard sebagai kumpulan gambar, warna, dan jenis benda yang dapat menggambarkan ide yang ingin diwujudkan desainer. *Moodboard* merupakan gabungan ide-ide/gagasan yang digunakan untuk memvisualisasikan konsep desain yang dibuat. Adapun *moodboard* yang dibuat oleh tim penulis berisi tentang gaya, bentuk, material, tekstur, warna, serta motif. Konsep desain yang telah dibuat dapat dilihat pada Gambar 3.

Tahap *ideate* merupakan tahap pengembangan yang dilakukan setelah menentukan konsep desain. Tujuan dari pelaksanaan tahapan ini agar ide rancangan yang lebih jelas dapat tercipta dengan sistematis. Pada tahap desain awal, tim penulis membuat sketsa ide berupa gambaran kasar furnitur yang akan digunakan sesuai dengan informasi yang ada pada tahap *mindmapping*. Sketsa ide yang dibuat berupa 2 alternatif desain, dengan nama Alternatif Desain 1 dan Alternatif Desain 2. Kedua alternatif sama-sama menggunakan tema moden-minimalis. Gambar 4 dan 5 menunjukkan sketsa alternatif desain awal yang dibuat oleh tim penulis.

Alternatif Desain 1 memiliki lengkungan dengan sudut tajam dengan dilengkapi rak penyimpanan untuk menaruh aksesoris yang biasa diletakkan pada meja TV. Alternatif Desain 2 didominasi oleh lengkungan yang dinamis. Alternatif Desain 1 dibuat dengan pertimbangan sebuah furnitur yang memiliki fungsi tambahan, sedangkan Alternatif Desain 2 dibuat dengan pertimbangan sebuah furnitur sebagai aspek estetika sebuah ruangan.

Berdasarkan diskusi dengan anggota tim dan Kepala Divisi R&D PT Kayu Lapis Indonesia, diputuskan bahwa desain terpilih adalah Alternatif Desain 1, dengan dilakukan 3 perbaikan desain, yaitu: (1) pada bagian tengah, ditambahkan lengkungan yang menyerupai laci terbuka agar dapat digunakan sebagai media penyimpanan benda; (2) pada bagian belakang yang mulanya melengkung, dibuat rata dengan pertimbangan furnitur dengan bagian belakang yang rata cocok jika ditempelkan di dinding dan lebih rapi. Perubahan tersebut juga akan memungkinkan furnitur untuk menopang beban TV dan aksesoris pendukungnya secara lebih kuat. Selain itu, penghapusan lengkungan dapat memungkinkan bagian tengah furnitur untuk dijadikan laci terbuka; dan (3) pada bagian tepi kanan dan kiri yang mulanya terbuka, dihilangkan lubang-lubang yang ada agar bentuk meja lebih tegas, tebal, dan menambah kekuatan meja. Jika tetap menggunakan lubang, bagian tepi bisa dibantu menggunakan *acorn nut*.

Dengan mempertimbangkan perbaikan desain yang disampaikan, maka sketsa desain direvisi menjadi

seperti pada Gambar 6. Setelah desain direvisi berdasarkan masukan dari para ahli, tim penulis mendapatkan hasil desain akhir yang kemudian direalisasikan dalam bentuk 3D. Dalam pembuatan bentuk 3D, desain furnitur meja TV parametrik mempertimbangkan beberapa spesifikasi meliputi material, warna, *finishing*, dan lain sebagainya. Untuk menciptakan visual 3D yang realistis, digunakan sistem rendering. Gambar 7 merupakan hasil *rendering* desain 3D furnitur meja TV parametrik.

Data *mindmapping* yang telah dibuat menunjukkan bahwa penempatan meja TV cocok digunakan di ruang keluarga rumah, tetapi juga dapat disesuaikan kembali dengan kebutuhan konsumen dengan catatan hanya digunakan di dalam ruangan (*indoor*). Hal tersebut berdasarkan pertimbangan bahwa bahan baku yang digunakan tidak tahan terhadap perubahan cuaca ekstrem dan air hujan.

Setelah gambar *rendering* didapatkan, dilakukan pembuatan gambar kerja. Gambar kerja adalah gambar yang digunakan sebagai acuan produksi produk, mencakup ukuran, material, *finishing*, maupun konstruksinya. Gambar 8 memperlihatkan hasil *rendering* produk jika diletakkan di dalam ruang keluarga sebagai meja TV.

Gambar kerja yang dibuat berjumlah 28 lembar, meliputi gambar tampak, gambar potongan, gambar detail, serta gambar *breakdown* komponen. Terdapat tambahan komponen pada tahap ini, yaitu pemberian kaca pada bagian atas meja untuk menambah kesan estetik. Gambar 9 merupakan gambar kerja tampak dari desain furnitur meja TV parametrik yang telah penulis buat.

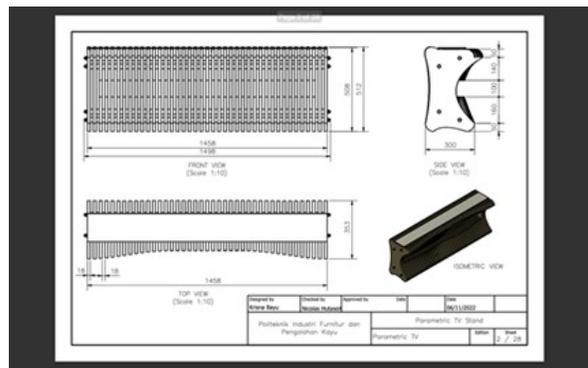
Memasuki tahap *prototyping*, gambar kerja yang telah dibuat kemudian dijadikan sebuah *prototype* furnitur dengan skala 1:1. Pembuatan *prototype* melalui 13 proses, yaitu: proses pemilahan bahan baku, *milling* (pemotongan dengan mesin CNC), *sanding* tahap 1, *sanding* tahap 2, *wood filing*, *sanding* tahap 3, pewarnaan tahap 1, *sanding* tahap 4, pewarnaan tahap 2, *sanding* tahap 5, pewarnaan *top coat*, pengeringan, dan proses perakitan.

Tahap *design thinking* yang terakhir adalah *testing*. Pengujian yang dilakukan merupakan pengujian estetika dengan menggunakan prinsip-prinsip desain. Menurut Pujirianto (2005) dalam karya desain ada 5 prinsip desain yang harus dipenuhi yaitu kesatuan, keseimbangan, proporsi, dominasi. Juga ada 6 unsur di dalam desain yang harus diperhatikan yaitu, titik, garis, raut, ruang, tekstur, warna. Tetapi dalam penelitian ini peneliti hanya menggunakan prinsip keseimbangan, kontras, tekstur, raut dan warna.

Prinsip keseimbangan. Salah satu cara untuk mengetahui keseimbangan desain furnitur adalah



Gambar 8. Hasil *rendering* interior furnitur meja TV parametrik

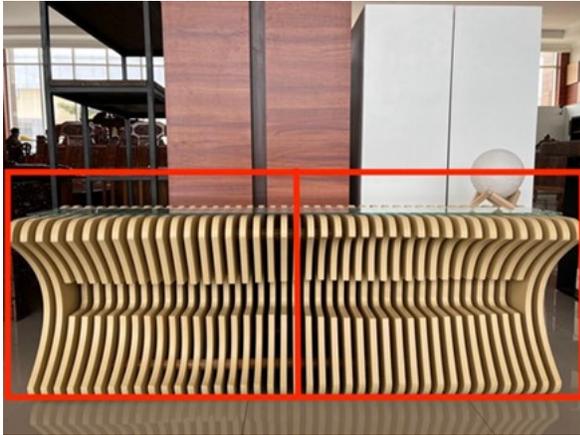


Gambar 9. Gambar kerja tampak furnitur meja TV parametrik



Gambar 10. Simulasi *prototype* furnitur meja TV parametrik

dengan menarik garis vertikal di tengah-tengah desainnya. Pada hasil akhir yang dapat dilihat pada Gambar 11, diketahui bahwa produk dibuat dengan keseimbangan asimetris, yaitu tampak dari bentuk gelombang yang tidak sama antara bagian sebelah kanan garis dengan sebelah kirinya. Pertimbangan utama dari pemilihan desain asimetris adalah menciptakan kesan dinamis dan menyenangkan. Hal tersebut merupakan keunikan tersendiri pada segmen



Gambar 11. Pembahasan keseimbangan furnitur meja TV parametrik



Gambar 12. Pembahasan pola dan warna furnitur meja TV parametrik

Tabel 1. Uji estetika *prototype* furnitur meja TV parametrik

No.	Kategori Uji	Nilai (%) - Setuju
1.	Bentuk	77%
2.	Harmonis	78,7%
3.	Proporsi	72,1%
4.	Keseimbangan	67,7%
5.	Kesatuan	67,7%
6.	Kontras	87,1%
7.	Tekstur	92,2%
8.	Warna	82,3%
	Rata-rata	78.1%

furnitur dalam ruangan dimana umumnya didesain secara simetris atau geometris (dominasi kotak atau garis tegas).

Prinsip kesatuan. Pada desain parametrik, kesatuan dapat tercipta dari gabungan secara keseluruhan komponen-komponen yang dirakit. Penyusunan lengkungan yang membentuk gelombang, konsistensi dari tebal komponen, dan jarak antar komponen menyumbang porsi yang besar dalam menciptakan kesatuan dalam desain produk.

Spacer didesain memiliki tebal yang sama dengan tebal komponen utama, sehingga hasil akhirnya konsisten dan tampak menyatu. Kesatuan yang serasi menambah kesan estetika produk.

Prinsip kontras dan tekstur. Kontras dari produk didapatkan dari penentuan desain komponen yang non-geometris (lengkungan), sangat berbeda dengan bentuk dari TV yang akan diletakkan di atasnya yang berbentuk geometris (kotak). Warna dari furnitur meja TV parametrik juga dibuat kontras dengan warna TV yang umumnya berwarna hitam. Dalam hal penentuan warna antar komponen, diputuskan untuk memilih 1 jenis warna saja agar tidak mendistraksi dan terkesan harmonis. Di sisi lain, penentuan tekstur disesuaikan dengan bahan baku limbah yang digunakan. *Plywood* yang telah melalui proses sanding dan sambungan akan kurang sesuai jika diberikan finishing natural. Diperlukan penutupan pori-pori dan bekas sambungan agar hasil akhirnya tampak estetik. Hal tersebut menunjukkan bahwa kesesuaian tema dan estetika meja TV parametrik didukung oleh kontras dan tekstur yang dipilih berdasarkan pertimbangan produk penunjang dan bahan baku utamanya.

Prinsip pola/raut dan warna. Sesuai dengan hasil diskusi yang dilakukan oleh tim penulis, warna yang dipilih untuk komponen utama adalah *cream* dan warna yang dipilih untuk *spacer* adalah *teak walnut*. Penentuan warna *cream* disesuaikan dengan tema *modern-minimalis* dan menciptakan kontras yang baik dengan warna yang umum dimiliki oleh TV yaitu hitam. Penentuan warna *teak walnut* pada *spacer* disamakan dengan warna kayu dan merupakan warna yang cocok disandingkan dengan warna *cream* pada komponen utama.

Bentuk dari meja TV parametrik menggunakan bentuk-bentuk non-geometrik, dapat dilihat dari dominasi lengkungan pada bagian depan. Pemilihan bentuk ini bertujuan untuk menambah nilai estetika dan memberikan kesan dinamis. Uji produk yang dilakukan adalah dengan memberikan kuesioner penilaian kepada 62 responden, dengan penilaian seperti tampak pada Tabel 1.

4. Kesimpulan

Dari beberapa tahapan dan proses dalam pembuatan *prototype* dari Meja TV Parametrik diatas ditunjukkan bahwa dengan melalui penerapan metode pendekatan *design thinking* dapat menghasilkan rancangan produk furnitur yang memiliki nilai estetika yang cukup tinggi.

Hal ini terlihat dari hasil penilaian oleh responden yang memberikan pernyataan setuju terhadap semua kategori uji estetika atas produk furnitur Meja TV Parametrik dengan persentase rata-rata 78,1 %.

Uji atas tekstur dari *prototype* meja TV dalam penelitian ini menghasilkan persentase tertinggi yaitu 92,2% responden setuju bahwa dengan pengaplikasian konsep parametrik dalam perancangan desain furnitur menjadikannya semakin estetik. Hal ini sejalan dengan hasil survei oleh Hamad dan Husein (2020) bahwa 92,31% partisipan berpendapat bahwa desain parametrik meningkatkan kreativitas dibandingkan desain furnitur biasa (model geometrik).

Kajian estetika produk furnitur meja TV parametrik pada beberapa aspek memberikan hasil bahwa responden berpendapat bentuk dan konfigurasi yang estetik; ukuran meja TV parametrik proporsional jika diletakkan di ruang keluarga; desain pada produk furnitur meja TV parametrik tetap nyaman untuk dilihat meskipun keseimbangannya tidak simetris; rangkaian lengkungan pada furnitur meja TV parametrik membentuk kesatuan yang serasi; setuju jika warna yang ditentukan menunjang tema dan menambah daya tarik produk; pemilihan *finishing* yang menutup pori-pori dan menghilangkan tekstur bagi produk limbah juga sudah sesuai dan menambah daya tarik produk; serta pemilihan warna telah sesuai dengan tema *modern-minimalis* yang ditentukan.

Daftar Pustaka

- Anggreni, N. L. P. Y., Indrawan, I. P. E., & Suparyana, P. K. (2022). Wirausaha Masyarakat Desa Mendoyo Kabupaten Negara dalam Pemanfaatan Limbah Kayu sebagai Produk Kerajinan Tangan yang Ramah Lingkungan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Widya Mahadi*, 2(2), 8-16. DOI: <https://doi.org/10.59672/widyamahadi.v2i2.1951>
- Clark, G., Kosoris, J., Hong, L. N., & Crul, M. (2009). Design for sustainability: current trends in sustainable product design and development. *Sustainability*, 1(3), 409-424. DOI: <https://doi.org/10.3390/su1030409>
- Hamad, S.H. & Husein, H.A. (2020). The Influence of Parametric Design Tools on Increasing Creativity in the Furniture Design Process. *Eurasian Journal of Science and Engineering* 6(1):199-211. DOI: <https://doi.org/10.23918/eajse.v6i1p199>
- Hidayat, J. (2020). Desain hijau: Pemanfaatan limbah kayu jati untuk desain furnitur naratif dengan aplikasi finis ramah lingkungan. *Jurnal Visual*, 14(2). DOI: <https://doi.org/10.24912/jurnal.v14i2.4509>
- Hutama, K., Ariani, A., Nugrahadi, G., & Rosadi, H. (2022). Peningkatan Keterampilan Membuat Peralatan Rumah Tangga Berbahan Baku Kayu Bekas. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 8(3), 2021-2030. DOI: <http://dx.doi.org/10.37905/aksara.8.3.2021-2030.2022>
- Jamaludin. (2014). *Pengantar Desain Mebel*. Bandung: Kiblat Buku Utama.
- Kusumaningrum, N., Ernawati, T., Fariz, N., Junianto, A. B., & Anshory, B. J. (2022). Pemanfaatan Limbah Kayu dalam Perancangan Kursi Makan pada Perumahan Kota Podomoro Tenjo. *Ars: Jurnal Seni Rupa dan Desain*, 25(1), 59-70. DOI: <https://doi.org/10.24821/ars.v25i1.6730>
- Lukman, I. R., & Unaida, R. (2022). Pelatihan dan pendampingan masyarakat melalui pemanfaatan limbah kayu di Desa Ulee Reuleueng Kecamatan Dewantara. *ADI Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 39-45. DOI: <https://doi.org/10.34306/adimas.v2i2.560>
- Pramana, G. S. J. (2010). Pemanfaatan Limbah dan Daur Ulang Kayu, Materi Pengabdian pada Masyarakat, Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada.
- 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. DOI: <https://doi.org/10.24821/productum.v1i1.1652>
- Pujiriyanto. (2005). *Desain grafis komputer (teori grafis komputer)*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Suciati, S. (2009). Moodboard Sebagai Media Pembelajaran yang Berorientasi Pada Produk Kreatif Bidang Busana dan Kriya Tekstil. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 4(1). Retrieved from <https://journal.uny.ac.id/index.php/ptbb/article/view/42767>
- Sutarman, I. (2016). Pemanfaatan Limbah Industri Pengolahan Kayu di Kota Denpasar (Studi Kasus pada CV Aditya). *Jurnal PASTI (Penelitian dan Aplikasi Sistem dan Teknik Industri)*, 10(1). Retrieved from <https://publikasi.mercubuana.ac.id/index.php/pasti/article/view/668>
- Syabitha, F. N., Tsabita, P., Hertati, L., & Heryati, A. (2021). Sosialisasi Kreativitas Mahasiswa Indo Global Mandiri Kegiatan Pidal Kayu (Pinus Design Limbah Kayu) PKM Kewirausahaan guna Mendukung MBKM. *Journal of Sustainable Community Service*, 1(3), 107-122. DOI: <https://doi.org/10.55047/jscs.v1i3.409>
- Timbang, G., & Burhanuddin, B. (2018). Pengolahan Kayu Limbah menjadi Furniture Sederhana. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(11), 73-78. Retrieved from <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/jppm/article/view/11264>
- Utomo, A. M. F., & Waskito, M. A. (2023). Metode Eksplorasi Limbah Kayu di Industri Pala Nusantara Melalui Kombinasi dengan Material Kulit Perakamen. *Jurnal Desain Indonesia*, 5(01), 1-16. DOI: <https://doi.org/10.52265/jdi.v5i01.205>
- Widayanti, F. D., & Kristiawan, I. (2020). Pemberdayaan Pemuda dalam Pengelolaan Limbah Kayu Bernilai Ekonomis di Desa Kemantren Kecamatan Jabung. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, 2(1), 19-27. DOI: <https://doi.org/10.36312/sasambo.v2i1.178>
- Wulandari, F. T. (2019). Limbah Industri Penggergajian: Kajian dan Pemanfaatannya. *Jurnal Silva Samalas*, 2(2), 75-78. DOI: <https://doi.org/10.33394/jss.v2i2.3657>
- Zainudin, A., & Susila, D. A. (2021). Perancangan produk fungsional berbahan limbah kayu sisa produksi tempat air kemasan gelas. *Productum: Jurnal Desain Produk (Pengetahuan dan Perancangan Produk)*, 4(2). DOI: <https://doi.org/10.24821/productum.v4i2.4392>
