

Optimalisasi Pemanfaatan Material Olahan Kayu untuk Furnitur dalam Desain Interior Berkelanjutan

Vijar Galax Putra Jagat Paryoko | Raden Ayu Firdausi Novira Rachman |

Program Studi Arsitektur, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Surabaya

Corresponding Author: vijar.galax.ar@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan berbagai strategi optimasi pemanfaatan material olahan kayu dalam desain interior. Industri interior merupakan salah satu sektor yang mampu bertahan bahkan dalam masa pandemi dewasa ini. Kebutuhan akan material yang cukup tinggi untuk memproduksi furnitur dan bagian lain dalam industri ini menjadi perhatian jika dikaitkan dengan pengembangan berkelanjutan yang telah menjadi penekanan dalam desain sejak tahun 2000-an dan bahkan semakin menjadi pertimbangan setelah merebaknya pandemi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan sasaran berbagai tahap dalam industri interior yang terkait optimasi material olahan kayu, di antaranya adalah tahap kebijakan, perancangan, hingga produksi. Metode simulasi menjadi strategi utama penelitian, didukung dengan kajian literatur. Ditemukan bahwa pemilihan material berupa multiplex memiliki daya dukung yang tinggi terhadap pengembangan berkelanjutan karena pertimbangan bahan baku, pengolahan, hingga desain. Dengan memanfaatkan material tersebut, dapat ditemukan pula bahwa terdapat desain dimensi bagian-bagian furnitur tertentu yang diperhitungkan cukup efisien untuk digunakan.

Kata Kunci: desain interior berkelanjutan; material furnitur; material olahan kayu

ABSTRACT

The interior industry is one of few surviving sector during recent pandemic. A lot of materials are demanded to produce furniture and other interior components in this industry, it became a concern for sustainable development which has been an emphasis on design since 2000s and even more after the outbreak of the pandemic. Therefore, this research was conducted to find the optimizing steps of material utilization which can be carried on the policy, design, until production stages. Simulation methods is the main strategy of this research which is supported by literature review method. Concluded that choosing multiplex as main material is highly supporting the sustainable development because of its raw materials, manufacturing, until design phase concern. By utilizing this kind of materials, it was found that there is some design of dimension of certain furniture's components that are considered efficient enough to be applied.

Keywords: furniture material; sustainable interior design; wood processed material

PENDAHULUAN

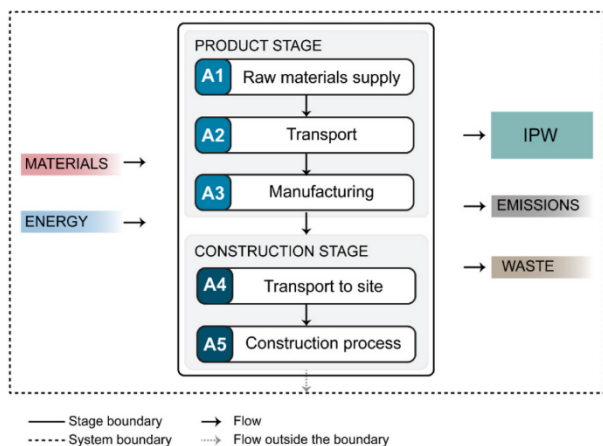
Pada masa pandemi COVID-19, industri furnitur yang merupakan salah satu penyokong utama industri interior, merupakan satu dari beberapa sektor yang mampu pulih dengan cepat. Meskipun pada masa awal pandemi mengalami keterpurukan hingga minus 7,28%, setahun kemudian mampu meningkat hingga 7,6% (Uli, 2021). Pada masa pandemi, daya beli furnitur masyarakat meningkat seiring dengan perubahan pola bekerja yang awalnya di kantor menjadi di rumah. Tahun 2021, ekspor hasil industri furnitur bahkan tumbuh hampir 29% dibandingkan tahun sebelumnya (Lestari, 2022).

Secara lebih luas, dalam dekade terakhir ini pengembangan interior yang berkelanjutan juga semakin menjadi perhatian, terutama di Indonesia. *Sustainable development* (pengembangan berkelanjutan) bukan hanya suatu instrumen atau

teknologi, melainkan fenomena yang luas menyangkut bidang ekonomi, ekologi, sosial, dan desain yang ramah (Toofan, 2014). Pengembangan berkelanjutan mencakup pengembangan kota sebagai hirarki terluas, hingga yang lebih spesifik seperti bangunan, bahkan interior. Secara umum, pengembangan berkelanjutan berusaha memenuhi kebutuhan saat ini tanpa membahayakan bagi generasi masa depan untuk memenuhi kebutuhan mereka.

Interior berkelanjutan secara kontekstual di Indonesia merupakan pendekatan yang mencakup ekologi, sosial, dan ekonomi secara holistik (Kusumarini, 2015). Pendekatan ini tidak hanya tanggung jawab terhadap keberlangsungan ekosistem global untuk mendukung kehidupan generasi sekarang hingga masa depan, namun juga terhadap keseimbangan, kesehatan, dan

kesejahteraan secara sosial dan ekonomi. Desain interior di Indonesia yang semula secara umum melayani kebutuhan “*grand design*”, dewasa ini juga semakin memperhatikan kebutuhan bersama, mencakup pengguna maupun pihak lain yang terdampak akibat keputusan rancang. Termasuk di dalamnya adalah masyarakat maupun industri kreatif dan bidang lain yang terkait dengan elemen-elemen interior.



Gambar 1. Lingkup Penilaian Daur Hidup Material
Sumber: Barba et al., 2021

Beberapa kajian menunjukkan bahwa dalam penerapan interior berkelanjutan diperoleh bahwa tahap produksi memberikan kontribusi dampak lingkungan sebesar 78%, sedangkan transportasi sebesar 21%, serta konstruksi di lokasi sebesar 1% (Barba et al., 2021). Tahap produksi ini termasuk bahan baku hingga proses manufaktur, menyangkut material dan energi yang digunakan. Material dalam konteks ramah lingkungan tidak hanya terbatas bahwa bahan mentah tersebut berasal dari alam (Hendrassukma, 2011). Namun juga termasuk besarnya energi yang dibutuhkan untuk pembuatan, pengiriman, hingga pemasangan/konstruksi pada lokasi. Selain itu, material-material daur ulang serta sifat bentuk dan fungsi yang dapat diperbarui.

Jika memandang kontribusi material pada lingkungan hidup secara lebih luas dalam proyek interior, pendekatan ramah lingkungan sebaiknya telah diterapkan sejak awal (Rachmayanti & Roesli, 2014). Pendekatan ini diterapkan sejak pemilihan material dan perancangan. Selain kriteria pemilihan material di atas, perlu juga mempertimbangkan fleksibilitas material dan sistem furnitur. Material yang fleksibel berarti mudah untuk dikenakan renovasi atau penataan ulang yang umumnya terkait perubahan fungsi atau kebutuhan. Sedangkan sistem furnitur terkait dengan susunan atau konstruksi, yang dapat direkayasa dalam tahap perancangan.

Salah satu kategori konsep rancangan berkelanjutan adalah meminimalisasi limbah konstruksi. Usaha yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan desain yang memilih material secara seksama terkait jangka waktu penggantian atau perawatan yang lama sehingga membantu mengkonservasi sumber daya alam (Maharlika & Fatimah, 2019). Selain itu, pada studi lain, disebutkan bahwa limbah proyek interior dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan produk turunan interior (Asmoro & Widagdo, 2021). Melalui pengolahan tersebut, kesan yang dihasilkan pun tidak hanya terbatas pada alami, sesuai dengan jenis limbah yang dimanfaatkan.

Material “hijau” pada aspek ekonomi juga mengutamakan keseimbangan antara keuntungan jangka pendek dengan risiko jangka panjang (Ramadhani, 2020). Pendekatan ini berusaha menekan risiko kerugian yang akan muncul dan mengoptimalkan potensi keuntungan untuk durasi waktu yang panjang ke depan. Aspek ekonomi ini perlu dipertimbangkan dengan seksama karena pada umumnya terjadi kenaikan biaya proyek interior secara keseluruhan akibat implementasi prinsip desain berkelanjutan (Paryoko, 2021). Beberapa solusi yang telah ditemukan mampu menekan kebutuhan biaya adalah pemilihan teknik konstruksi/produksi yang konservatif terhadap sumber daya dan energi pada tahap manufaktur maupun transportasi. Selain itu, tahap perancangan dapat memberikan sumbangsih yang besar untuk mengkonservasi bahan mentah atau material karena material memakan biaya yang cukup besar dalam proyek interior.

Beberapa studi yang telah dilakukan sebelumnya, mendukung keberadaan jenis material olahan kayu sebagai material yang sesuai dengan keberlanjutan, mulai tahap pemilihan material hingga pemanfaatan limbah. Di antaranya adalah kelebihanannya dalam pemanfaatan jangka panjang dan perawatan yang telah diteliti saat digunakan sebagai partisi (Barba et al., 2021). Selain itu, pemanfaatan limbah proyek yang dilakukan oleh Asmoro & Widagdo (2021) juga menilai bahwa limbah berbagai material olahan kayu itu mudah untuk diolah. Hasil penelitian lain juga menunjukkan bahwa tahap perancangan cukup mempengaruhi efisiensi produksi dalam proyek interior (Paryoko, 2021). Namun demikian, belum diperoleh informasi terkait strategi rancang secara spesifik yang dapat meningkatkan efisiensi, yang dilakukan pada tahap perancangan.

Berdasarkan keterkaitan antara beberapa teori dan temuan pada studi-studi lain yang telah dilakukan sebelumnya tersebut, diperoleh bahwa faktor material memberikan dampak yang cukup signifikan terhadap proyek interior berkelanjutan. Dampak

yang dimaksud adalah untuk alam maupun ekonomi yang selanjutnya akan mempengaruhi kehidupan masa sekarang maupun mendatang bagi pihak-pihak terkait maupun masyarakat secara umum, yang keduanya merupakan fokus pengembangan berkelanjutan. Pertimbangan faktor material dalam tahap perancangan maupun perencanaan menjadi penting. Oleh karena itu, dilakukan studi ini dengan tujuan untuk memperoleh gambaran tentang strategi rekayasa dalam perancangan furnitur menggunakan olahan kayu yang dapat dilakukan untuk mendukung pengembangan berkelanjutan di bidang interior. Selain itu, diharapkan hasil penelitian ini dapat merangsang masyarakat untuk mengimplementasikan pengembangan berkelanjutan melalui pemanfaatan material yang mendukung, salah satunya adalah olahan kayu ini. Misalnya, penggunaan material ramah lingkungan pada bangunan yang dapat menjadi sarana pembelajaran dan contoh nyata bagi pengguna bangunan atau masyarakat untuk memahami pentingnya konsep ramah lingkungan dan diharapkan kemudian dapat ikut serta dalam pelestarian lingkungan (Bella & Eka, 2022).

METODE PENELITIAN

Metode utama yang dimanfaatkan pada studi ini adalah simulasi. Metode ini merepresentasikan suatu perilaku atau karakteristik dari sebuah sistem melalui penggunaan sistem lain, misalkan suatu aplikasi komputer (Groat & Wang, 2013). Simulasi dapat bertujuan untuk mencapai sasaran suatu aplikasi atau membangun teori. Dalam studi ini, simulasi bertujuan untuk membantu untuk menemukan dan menguji kriteria rancang yang dimungkinkan mampu mengkonservasi material atau mengoptimalkan pemanfaatannya.

Strategi simulasi yang digunakan dalam studi ini adalah:

1. Menggunakan model non-fisik dengan mendayagunakan perangkat lunak (aplikasi) permodelan, bertujuan untuk menekan biaya daripada memproduksinya secara nyata sehingga lebih memudahkan meningkatkan keragaman rancangan tanpa terbatas biaya;
2. Simulasi sebatas pada “representasi” perwujudan beberapa jenis furnitur yang memiliki permintaan tinggi di pasar, kemudian dihadirkan beberapa varian dimensinya. Tujuannya adalah untuk mengetahui kemungkinan varian dan visualisasi setiap bagian dari furnitur sehingga meningkatkan ketelitian perhitungan kebutuhan material untuk memproduksi furnitur tersebut. Permodelan tidak sampai ke ranah “simulasi” karena tidak mengkaji ketahanan material dan semacamnya;

3. Simulasi tidak digunakan untuk memprediksi, melainkan memperoleh pola atau gambaran beberapa kemungkinan rekayasa dimensi furnitur tanpa menyalahi standar dan ergonomi;

Sebelum memasuki proses simulasi, studi ini diawali dengan kajian kepustakaan untuk menemukan rekomendasi material yang paling mendukung pengembangan berkelanjutan pada interior. Selain itu, kajian ini juga untuk memperoleh variabel-variabel yang perlu dipertimbangkan dalam merekayasa varian produk yang disimulasikan. Variabel yang dimaksud adalah dimensi dari komponen atau elemen furnitur. Sedangkan sebagai kontrol, jenis atau fungsi furnitur dibatasi hanya berupa produk yang memiliki varian beragam dan banyak permintaan di pasar. Yang pertama adalah meja kerja karena merupakan salah satu jenis furnitur terlaris pada masa pandemi ini (Maulana, 2021). Jenis kedua adalah lemari pakaian yang merupakan furnitur yang pasti dimiliki rumah tangga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah awal yang perlu dilakukan sebelum merancang furnitur adalah mengkaji pemilihan material yang dianggap paling mendukung pengembangan berkelanjutan di bidang interior. Secara umum, material furnitur yang mendukung pengembangan berkelanjutan adalah yang ramah lingkungan, termasuk material yang rendah akan kadar limbah, dapat digunakan kembali (*reuse*), serta mudah didaur ulang (*recycle*) maupun *upcycle* (Fivanda, 2017). Sedangkan jika menilik “*GreenShip Rating Tools* untuk Ruang Dalam” (*Green Building Council Indonesia*, 2012), tolok ukur pada Kriteria Sumber dan Siklus Material adalah:

1. Kebijakan Pembelian,
2. Kebijakan Pengelolaan Limbah,
3. Penggunaan Refrigeran tanpa ODP,
4. Melestarikan Material Bekas
5. Kayu Bersertifikat,
6. Material Berdampak Lingkungan Rendah,
7. Bahan Pembersih yang Ramah Lingkungan,
8. Praktik Pengelolaan Limbah, dan
9. Praktik Pembelian.

Kebijakan dan praktik pembelian atau pemilihan material sebaiknya bertujuan untuk menggunakan material berdaur hidup dengan jejak ekologis rendah, atau ramah lingkungan. Beberapa yang termasuk di dalamnya adalah menggunakan material bekas, berbahan mentah dari sumber terbarukan berjangka panen pendek dan mudah terurai, produk daur ulang, hasil fabrikasi yang diproduksi dari daerah sekitar, serta tidak beracun. Meskipun memiliki karakter dan siklus alamiah yang baik, lokasi sumber bahan mentah juga menjadi pertimbangan bagi

pengembangan interior berkelanjutan. Suatu pemanfaatan bambu yang terkenal mendukung keberkelanjutan ekologis dapat menjadi kurang memenuhi prinsip pengembangan berkelanjutan jika didatangkan dari tempat yang terlalu jauh dari lokasi (Febriany et al., 2013).

Terkait pengelolaan limbah, tujuannya adalah untuk menekan pencemaran lingkungan dan kebutuhan tempat pembuangan. Tolok ukurnya adalah pemisahan jenis sampah serta pengelolaan limbah secara mandiri atau dengan menggandeng pihak ketiga. Limbah proyek interior, seperti multiplek dan *high pressure laminate* (HPL) juga dapat dikelola menjadi produk furnitur turunan (Asmoro & Widagdo, 2021). Tidak sekedar memilah dan menjual limbah untuk menekan dampak negatif dari sampah, sebuah industri yang menjadi sasaran studi tersebut adalah mengelola limbah material olahan kayu menjadi produk interior lain yang lebih sederhana tentunya dibandingkan proyek induk. Daripada disebut *recycle* (daur ulang), produk hasil olahan ini lebih tepat disebut sebagai *upcycle*.

Beberapa literatur yang telah dikaji menunjukkan bahwa material hasil olahan kayu merupakan jenis material yang paling cocok untuk keberlanjutan ini. Justru kayu sendiri yang menjadi sumber awal bahan bakunya, tidak terlalu direkomendasikan jika dikaitkan dengan pengembangan berkelanjutan. Pada praktiknya dewasa ini, kayu sebagai material komponen bangunan secara umum, serta untuk furnitur secara lebih spesifik, telah digeser posisinya oleh material pengganti. Industri furnitur berbahan kayu memperoleh ancaman besar dari berkurangnya permintaan pasar dalam negeri dan keberadaan material substitusi, dapat termasuk juga olahan kayu (Gunadi, 2021).

Beberapa ragam material olahan kayu yang laris digunakan industri interior di Indonesia adalah *plywood* atau multiplek serta papan serat kayu dengan kepadatan yang beragam pula. Multiplek berupa papan yang disusun dari beberapa lapisan yang direkatkan dan dimampatkan dengan tekanan tinggi. Setiap lapisannya tersusun dari sekumpulan irisan kayu tipis. Sedangkan papan serat kayu ini lebih dikenal dengan *High Density Fibreboard* (HDF), *Medium Density Fibreboard* (MDF), dan *Particle Board* yang paling rendah kepadatannya. Dimensi material kurang lebih sama yakni 122x244 cm. Yang membedakan di antaranya adalah kekuatan dan ketahanannya.

Studi tentang *Life Cycle Assesment* (LCA) atau Penilaian Daur Hidup material dari 44 partisi interior menunjukkan bahwa ketika mempertimbangkan pemanfaatan jangka panjang dan penggantian,

material yang paling optimal adalah multiplek yang didukung dengan rangka besi (Barba et al., 2021). Beberapa material lain yang dikaji adalah bata dari tanah liat, beton, beton ringan, keramik, gipsium, dan sebagainya. Di dalam negeri, terdapat studi tentang aplikasi material yang mendukung pengembangan berkelanjutan, termasuk juga material penyelesaian (*finishing material*). Hasil dari studi ini mendukung temuan di atas, yakni bahwa multiplek merupakan material interior yang tidak cepat menghabiskan sumber material (Tanuwidjaja et al., 2017). Sedangkan yang menjadi material penyelesaiannya adalah HPL. HPL sendiri tersusun dari lembaran serat kayu dengan lapisan resin yang dikompresi dengan tekanan dan suhu tinggi.

Penggunaan multiplek berlapis HPL dalam industri interior juga telah dikaji sebelumnya jika dikaitkan dengan keuntungan perusahaan (Paryoko, 2021). Pemanfaatannya menghasilkan sedikit limbah atau sisa material dibandingkan kayu, jika proses perancangan telah mempertimbangkan konservasi material. Titik berat pertimbangan tersebut adalah dimensi potongan material dan penataan maupun pendetailan elemen-elemen furnitur yang dirancang menyesuaikan dimensi material yang diproduksi pabrik. Melalui konservasi ini, perusahaan dapat menghemat biaya kebutuhan material. Selain itu, kelebihan lainnya terkait pengembangan berkelanjutan adalah berdaya tahan tinggi, dapat didaur ulang, mudah perawatannya, serta diproduksi secara fabrikasi di lingkup regional.

Berdasarkan kajian tersebut di atas, menguatkan bahwa multiplek merupakan material yang optimal mendukung pengembangan berkelanjutan di bidang interior. Keuntungan yang menonjol dari penggunaannya adalah daya tahan, fleksibilitas, dan daur atau siklus material, dari bahan mentah hingga pemanfaatan limbahnya. Dengan demikian, langkah selanjutnya pada studi ini adalah melakukan simulasi untuk memperoleh formulasi atau gambaran optimasi dalam merancang furnitur menggunakan material dasar berupa multiplek, dalam konteks pengembangan berkelanjutan, terutama untuk penekanan kebutuhan material atau *reduce*.

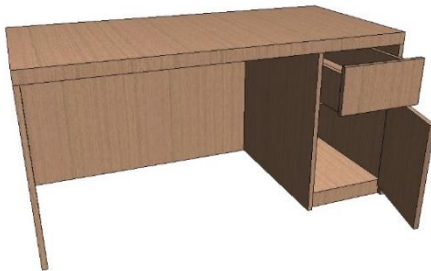
Sampel simulasi adalah varian meja kerja dan lemari pakaian. Variasi dikenakan pada dimensi panjang dan lebar furnitur, sedangkan tingginya dibuat sama dengan pertimbangan bahwa tinggi digunakan sebagai kontrol dan menekan ragam variasi yang akan terjadi. Selain itu, tinggi 2 jenis furnitur ini umumnya hampir sama di pasar. Variasi dimensi panjang dan lebar serta detail elemen furnitur ditentukan berdasarkan kelaziman yang ada di pasar dan kekokohan minimal secara konstruksi. Berikut

adalah spesifikasi rancangan furnitur yang disimulasikan:

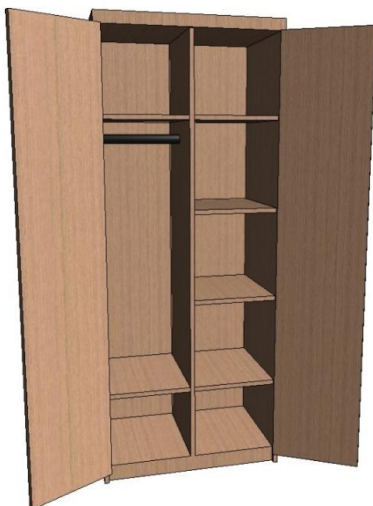
- a. Meja kerja memiliki ketinggian 75 cm;
- b. Table top meja kerja tipe 1/2 biro menggunakan satu lapis multiplek, sedangkan yang tipe 1 biro menggunakan dua lapis dengan rangka setinggi 5 cm dari multiplek;
- c. Lemari pakaian memiliki ketinggian 200 cm;



Gambar 2. Meja Kerja 1/2 Biro
Sumber: Penulis, 2022



Gambar 3. Meja Kerja 1 Biro
Sumber: Penulis, 2022



Gambar 4. Lemari Pakaian 2 Pintu
Sumber: Penulis, 2022



Gambar 5. Lemari Pakaian 3 Pintu
Sumber: Penulis, 2022

Tabel 1. Kebutuhan dan Limbah Material dalam Produksi Furnitur

No	Furnitur Kategori	Dimensi (PxLxT cm)	Material	
			Butuh (lembar)	Sisa (cm ²)
1	Meja 1/2 Biro	120x60x75	2	17.700
2	Meja 1/2 Biro	120x70x75	2	13.050
3	Meja 1/2 Biro	130x60x75	2	16.350
4	Meja 1/2 Biro	130x70x75	3	40.400
5	Meja 1/2 Biro	140x60x75	2	15.000
6	Meja 1/2 Biro	140x70x75	3	38.950
7	Meja 1 Biro	150x70x75	3	24.000
8	Meja 1 Biro	150x80x75	3	17.550
9	Meja 1 Biro	160x70x75	3	21.650
10	Meja 1 Biro	160x80x75	3	15.000
11	Meja 1 Biro	170x70x75	3	19.300
12	Meja 1 Biro	170x80x75	4	41.250
13	Lemari 2 Pintu	80x50x200	4	37.200
14	Lemari 2 Pintu	80x60x200	4	28.000
15	Lemari 2 Pintu	90x50x200	5	60.000
16	Lemari 2 Pintu	90x60x200	5	44.400
17	Lemari 2 Pintu	100x50x200	5	54.000
18	Lemari 2 Pintu	100x60x200	5	44.000
19	Lemari 3 Pintu	120x50x200	5	34.000
20	Lemari 3 Pintu	120x60x200	5	21.600
21	Lemari 3 Pintu	135x50x200	6	82.850
22	Lemari 3 Pintu	135x60x200	6	61.800
23	Lemari 3 Pintu	150x50x200	7	74.100
24	Lemari 3 Pintu	150x60x200	7	60.600

Sumber: Penulis, 2022

Tabel 1 menunjukkan beberapa varian dimensi furnitur dan kebutuhan multiplek yang dibutuhkan untuk memproduksinya. Perhitungan kebutuhan dan sisa material didasarkan pada representasi detail perabot berupa model non-fisik melalui aplikasi permodelan arsitektur. Sisa material merupakan penjumlahan sisa material dari setiap lembarnya.

Terlihat dalam diagram batang pada Gambar 6 bahwa kebutuhan dan sisa material multiplek untuk

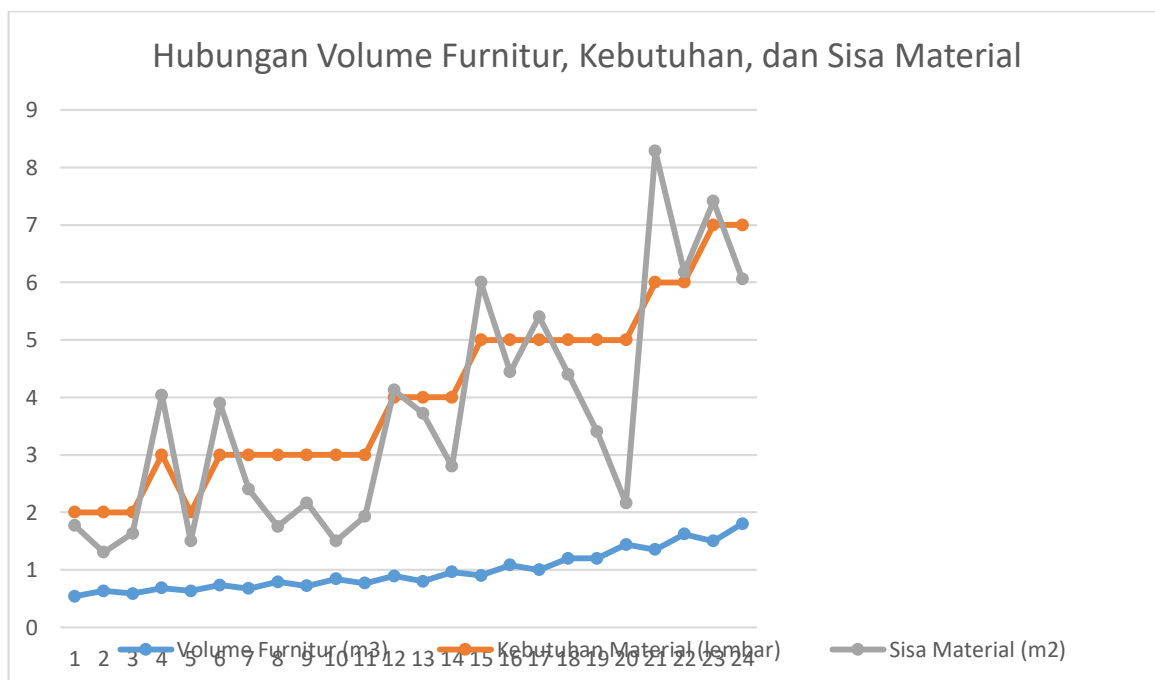
memproduksi furnitur tidak selalu berbanding lurus dengan volume varian dimensi furnitur. Terjadi jumlah limbah multiplek dengan tren turun pada tren volume furnitur yang naik. Beberapa di antaranya adalah pada sampel nomor 2, 8, 10, 14, 16, 20, 22, dan 24. Selanjutnya, penurunan jumlah kebutuhan lembar multiplek pada kategori furnitur yang sama hanya terjadi pada sampel nomor 5, yakni meja kerja 1/2 biro berdimensi 140x60 cm.

Secara lebih spesifik, informasi lain yang dapat diperoleh adalah terkait varian furnitur dengan limbah paling sedikit dalam kategori furniturnya. Untuk meja kerja dengan kebutuhan lembar multiplek yang sama, meja berdimensi 120x70 cm (sampel 2) dan 140x60 cm (sampel 5) untuk meja 1/2 biro, serta 160x80 cm (sampel 10) untuk meja 1 biro, merupakan varian yang menghasilkan sisa atau limbah paling sedikit. Sedangkan untuk lemari pakaian, terjadi pada varian berdimensi 80x60 cm (sampel 14) yang berpintu dua, serta 120x60 cm (sampel 20) yang berpintu tiga.

Jika dilihat berdasarkan sisa material terbanyak, meja 1/2 biro berdimensi 130x70 cm (sampel 4) dan 140x70 cm (sampel 6) lah yang menjadi perhatian. Hal ini terjadi juga pada meja 1 biro berdimensi 170x80 cm (sampel 12), dimana tidak hanya kebutuhan multiplek yang bertambah, limbahnya

pun sangat tinggi dibandingkan varian lainnya. Pada varian lemari pakaian dua pintu, furnitur berdimensi 90x50 cm (sampel 15) dan 100x50 cm (sampel 17) yang menghasilkan limbah terbanyak. Sedangkan pada varian lemari pakaian tiga pintu, furnitur berdimensi 135x50 cm (sampel 21) dan 150x50 cm (sampel 23) yang terbanyak.

Berdasarkan uraian di atas, dapat ditarik benang merah tentang prinsip menentukan dimensi furnitur ketika merancang karena mempengaruhi dimensi potongan material, dalam kasus studi ini adalah multiplek. Baik rancangan dimensi furnitur secara utuh maupun komponen atau bidang elemen-elemen penyusunnya, sebaiknya menggunakan dimensi dasar kelipatan 40 dan 60 cm. Prinsip ini menjadi masuk akal apabila dikaitkan dengan dimensi dasar multiplek dari fabrikasinya. Sebaliknya, varian dimensi furnitur di setiap kategori yang justru menghasilkan limbah terbanyak adalah yang menggunakan dimensi bukan dari kelipatan angka tersebut. Dengan demikian, terdapat suatu modul yang paling efisien untuk diterapkan. Hal ini menambahi dari kelebihan sistem modul dalam perancangan furnitur yang telah disampaikan oleh Andrianto (2022) bahwa memiliki fleksibilitas yang tinggi pada ruang terbatas sehingga pewardahan aktivitas dalam ruang menjadi lebih efektif dan efisien, yakni mendukung pula efisiensi material.



Gambar 6. Diagram Garis Hubungan Volume Furnitur, Kebutuhan Material, dan Sisa Material
Sumber: Penulis, 2022

SIMPULAN

Material furnitur yang dianggap paling mendukung pengembangan berkelanjutan karena ramah lingkungan adalah olahan kayu. Selain lebih ramah terhadap sumber bahan mentah, material jenis ini juga memiliki dimensi baku sehingga dapat menekan jumlah limbah yang dihasilkan dari produksi furnitur. Bahkan, limbahnya pun mudah dimanfaatkan untuk menghasilkan produk furnitur turunan atau melengkapi komponen furnitur lain. Meskipun terdapat berbagai jenis material olahan kayu dengan beragam kepadatan dan ketahanan, jika memperhitungkan keuntungan jangka panjang, maka multiplek lah yang baik menjadi pilihan.

Hasil studi ini juga mendukung studi-studi yang telah dilakukan sebelumnya terkait teknik konservasi material bidang interior. Optimasi material berkelanjutan yang signifikan tidak hanya terbatas pada tahap kebijakan, perencanaan, dan konstruksi, melainkan tahap perancangan juga mampu memberikan sumbangsih yang cukup besar. Perancangan dimensi furnitur, baik secara utuh maupun elemen atau komponen penyusunnya, sebaiknya telah mempertimbangkan dimensi material yang akan digunakan. Contohnya pada studi ini adalah bahwa furnitur sebaiknya menggunakan dimensi kelipatan 40 dan 60 cm untuk mengoptimalkan pemanfaatan multiplek yang berupa lembaran berukuran 122x244 cm. Dengan demikian, akan diperoleh dimensi furnitur paling optimal pada masing-masing kategori. Selain itu, prinsip penggunaan dimensi yang efisien dan efektif ini juga dapat diterapkan tentu saja pada material lain yang memiliki dimensi fabrikasi yang serupa, termasuk: HDF, MDF, *particle board*, HPL, dan sebagainya.

Prinsip dimensi pada kajian dalam studi ini terlihat hanya dilakukan pada penentuan dimensi furnitur secara utuh atau *outline* saja. Namun demikian, penerapannya akan mempengaruhi dimensi komponen furnitur tersebut. Misalkan, jika panjang lemari pakaian tiga pintu telah ditentukan 135 cm, daripada merancang pintu tiga kali 45 cm, akan lebih efisien material jika menggunakan dimensi pintu dua kali 40 cm dan sebuah 55 cm. Dengan demikian, sisa-sisa potongan dari satu lembar multiplek akan lebih dapat dimanfaatkan untuk komponen furnitur yang lain.

Industri furnitur bermaterial dasar multiplek atau olahan kayu dengan dimensi lembaran serupa dapat memanfaatkan prinsip rancang ini untuk dapat menghasilkan furnitur paling efisien material dan bervolume terbesar. Keuntungan yang diperoleh tidak hanya mampu mendukung pengembangan

berkelanjutan saja, melainkan juga keuntungan finansial karena mampu menghemat material untuk menghasilkan volume furnitur yang terbaik di kategorinya. Tentunya hal ini akan mampu meningkatkan nilai juga furnitur yang diproduksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrianto. (2022). Perancangan Rak Sepatu dengan Sistem Modular. *Waca Cipta Ruang: Jurnal Ilmiah Desain Interior*, 8(1), 1–5. <https://doi.org/10.34010/wcr.v8i1.6487>
- Asmoro, E. I., & Widagdo, P. S. (2021). Pemanfaatan Limbah Furnitur (Plywood dan HPL) sebagai Bahan Produk Turunan di Trustic Interior. *Jurnal Dinamika Teknik*, IV(2), 44–51.
- Barba, Y. E. V., Soberon, J. M. G., Soberon, M. C. G., & Valencia, M. N. R. (2021). Life cycle assessment of interior partition walls: Comparison between functionality requirements and best environmental performance. *Journal of Building Engineering*, 44(July). <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2021.102978>
- Bella, C., & Eka, T. (2022). Penerapan Material Ramah Lingkungan pada Microlibrary Bima Kota Bandung. *Waca Cipta Ruang : Jurnal Ilmiah Desain Interior*, 8(1), 37–41. <https://doi.org/10.34010/wcr.v8i1.6095>
- Febriany, K., Wibowo, M., & Wondo, D. (2013). Penerapan Sustainable Design terhadap Material Interior pada Garden Village di Bali. *Jurnal Instra*, 1(2), 1–10.
- Fivanda. (2017). Evaluasi terhadap Konsep Desain Interior Ramah Lingkungan pada Lobby Lounge Boutique Hotel. *Jurnal Visual*, 12(2), 10–18. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24912/jurna.l.v12i2.2123>
- Green Building Council Indonesia. (2012). *GreenShip Rating Tools untuk Ruang Dalam*. Green Building Council Indonesia.
- Groat, L. N., & Wang, D. (2013). *Architectural Research Methods* (Second). John Wiley & Sons.
- Gunadi, W. (2021). Prospek Dan Strategi Bersaing Pada Industri Furniture Berbahan Baku Kayu Jati. *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 11(1), 48–62. <https://doi.org/https://doi.org/10.35968/m-pu.v11i1.601>
- Hendrassukma, D. (2011). Material Ramah Lingkungan untuk Interior Rumah Tinggal. *Jurnal Humaniora*, 2(1), 704. <https://doi.org/10.21512/humaniora.v2i1.3087>
- Kusumarini, Y. (2015). *Konstruksi Teori Sustainable Interior Design: Pendekatan Holistik Eco-Socio-Econo Interior Design*

- Kontekstual Di Indonesia*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Lestari, R. (2022, January 13). *Permintaan Furnitur Dalam Negeri Diramal Meningkatkan Tahun Ini*. *Bisnis.Com*.
<https://ekonomi.bisnis.com/read/20220113/257/1488708/permintaan-furnitur-dalam-negeri-diramal-meningkat-tahun-ini>
- Maharlika, F., & Fatimah, D. F. (2019). Tinjauan Konsep Desain Berkelanjutan pada Arsitektur Rumah Tinggal di Desa Adat Kampung Naga. *Waca Cipta Ruang: Jurnal Ilmiah Desain Interior*, 5(1), 337–342.
<https://doi.org/10.34010/wcr.v5i1.1655>
- Maulana, A. H. (2021, January 4). *20 Barang Rumah Tangga Terlaris Sepanjang 2020*. *Kompas.Com*.
<https://www.kompas.com/homey/read/2021/01/04/193000176/20-barang-rumah-tangga-terlaris-sepanjang-2020-apa-saja-?page=all>
- Paryoko, V. G. P. J. (2021). Adaptasi Integrated Design Process Dan Penerapannya Dalam Proyek Interior. *Langkau Betang: Jurnal Arsitektur*, 8(1), 27.
<https://doi.org/10.26418/lantang.v8i1.43486>
- Rachmayanti, S., & Roesli, C. (2014). Green Design dalam Desain Interior dan Arsitektur. *Jurnal Humaniora*, 5(2), 930.
<https://doi.org/10.21512/humaniora.v5i2.3191>
- Ramadhani, I. (2020). Tinjauan Konsep Green Design Pada Interior Fore Coffee Medan. *PROPORSI : Jurnal Desain, Multimedia Dan Industri Kreatif*, 5(2), 138.
<https://doi.org/10.22303/proporsi.5.2.2020.138-147>
- Tanuwidjaja, G., Santoso, D. K., Gotama, M., & Anderlo, S. T. (2017). Tinjauan Material Ramah Lingkungan Pada Elemen Interior Arsitektur Pada Perpustakaan Uk Petra. *Seminar Nasional Ilmu Terapan*, 1–6.
- Toofan, S. (2014). Importance of Humane Design for Sustainable Landscape. *International Journal of Engineering and Technology*, 6(6), 508–511.
<https://doi.org/10.7763/ijet.2014.v6.750>
- Uli. (2021, September 20). Menperin: Daya Beli Furnitur Masyarakat Tinggi Saat Corona. *CNN Indonesia*.
<https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20210920131244-92-696764/menperin-daya-beli-furnitur-masyarakat-tinggi-saat-corona>