

Pemanfaatan Limbah Kayu Kopi Sebagai Bahan Perancangan Perabot Gereja Kristen Jawi Wetan di Jengger Kabupaten Malang

Ruben Christianto D, Andreas Pandu Setiawan, dan Frenky Tanaya

Program Studi Desain Interior, Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya

E-mail: christiantoruben22@gmail.com; pandu@petra.ac.id; frenky.tanaya@gmail.com

Abstrak— Perancangan perabot gereja dengan memanfaatkan limbah kayu kopi ini, merupakan perancangan yang bertujuan untuk meratakan penggunaan kayu yang ada di Indonesia saat ini, dikarenakan beberapa jenis kayu yang sering digunakan di Indonesia sudah mulai langka. Salah satu alternatif jenis kayu lain yang dapat mengurangi penggunaan kayu-kayu langka ini yaitu kayu kopi. Kayu kopi dipilih karena kayu ini sendiri sangatlah banyak di Indonesia dan dianggap sebagai limbah bagi masyarakat sekitar jika tumbuhan tersebut sudah tidak produktif. Dari hal tersebut, terdapat peluang besar dalam pemanfaatan kayu kopi untuk dijadikan barang yang memiliki nilai lebih, terutama perabot dan elemen interior, dikarenakan kayu kopi memiliki karakteristik yang sama seperti kayu olahan untuk furnitur pada umumnya. Dalam perancangan ini, kayu kopi dipelajari dan dicari informasi yang terkait dengan cara pengolahan dari mentah ke barang jadi, konstruksi, kelebihan dan kelemahan, dll, yang dapat meningkatkan nilai dan fungsi dari kayu kopi ini. Dengan adanya perancangan ini, diharapkan limbah kayu kopi dapat didaur ulang kembali menjadi barang yang lebih berharga, dan juga untuk meratakan penggunaan jenis kayu lain, sehingga kelangkaan jenis kayu lain dapat ditanggulangi.

Kata kunci— limbah kayu, kayu kopi, perabot gereja, kelangkaan kayu

Abstract— The furniture design for a church by utilizing coffee wood waste is a design research that aims to equalize the use of woods in Indonesia today. This is caused by the increase in rarity of the types of woods that are often used in Indonesia. One of the alternative woods which can reduce the use of these rare woods are coffee woods. Coffee woods were chosen because of their large amount of availability in Indonesia whereas these woods are considered as wastes for the surrounding community especially when the plant is already at an unproductive state. Based on this issue, there are exceptional opportunities by using coffee wood to be designed into goods which has more values, especially when designed into furniture and interior elements, this is because coffee woods has the same characteristics with woods that are used for general furniture. In this design research, studies and researches about coffee woods are being conducted, which are all related to processing the raw material into finished goods, as well as constructions, strengths and weaknesses of the material, etc, which all of these has the purpose to increase the value and function of coffee woods. By doing this furniture design, it is expected that coffee wood waste can be recycled into more valuable goods, and also to equalize the use of

other types of wood, so that the scarcity of other types of woods can be mitigated.

Keyword— wood waste, coffee wood, church furniture, wood rarity

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki sumber daya alam melimpah, terutama dalam menghasilkan kayu. Sedangkan kayu pada saat ini, sangat sering digunakan sebagai bahan baku pembuatan produk-produk dengan berbagai macam keperluan. Produk-produk ini meliputi produk kerajinan dari kayu, perabot rumah/furnitur, home décor, elemen interior ruang, dll. Seiring dengan banyaknya penggunaan kayu, jumlah permintaan masyarakat/pasar akan kayu meningkat secara cepat. Padahal untuk menghasilkan kayu, alam tidak dapat bekerja secepat dengan permintaan pasar yang meningkat dengan pesat seperti saat ini. Maka dari itu, dibutuhkan alternatif penggunaan berbagai jenis kayu, sehingga bahan baku kayu dapat digunakan secara merata.

Kayu kopi merupakan jenis kayu yang kurang diminati oleh banyak masyarakat, padahal kayu ini memiliki karakteristik yang hampir sama dan berpotensi digunakan untuk berbagai macam produk juga. Ukuran kayu kopi yang tergolong kecil ini, merupakan salah satu faktor kecilnya permintaan pasar. Sehingga kayu ini hanya digunakan sebagai kayu bakar oleh sebagian besar masyarakat. Tetapi terdapat beberapa masyarakat yang telah menyadari potensi yang dimiliki kayu kopi ini, yaitu kelompok pengrajin yang ada di daerah Jawa timur. Pengrajin tersebut mengubah kayu kopi biasa menjadi dekorasi ruang, sekaligus rumah burung.

Pengolahan kayu kopi untuk dijadikan produk, juga bertujuan untuk mengurangi limbah kayu kopi ini sendiri. Karena pohon kopi yang sudah tidak produktif, tidak dapat menghasilkan banyak buah lagi sehingga harus dilakukan peremajaan/pemangkasan. Adanya pemanfaatan kayu kopi untuk perancangan produk ini, diharapkan limbah kayu kopi dapat ditanggulangi dan didaur ulang kembali menjadi barang yang lebih berharga, dan juga untuk meratakan penggunaan jenis kayu lain, sehingga sumber daya alam yang tersedia tidak mengalami kepunahan.

II. URAIAN PENELITIAN

A. Karakteristik Kayu Kopi

Kopi adalah tanaman perdu yang memiliki tinggi antara 2 – 4 meter. Tanaman kopi terdiri dari: akar, batang dan percabangan (cabang primer dan cabang sekunder, cabang reproduksi, cabang balik dan cabang kipas), daun, bunga, dan buah [3]. Kayu kopi memiliki sifat yang keras dan padat, sehingga memiliki volume yang berat. Cabang-cabang yang dimiliki kayu kopi berbentuk dinamis tidak beraturan.

B. Jenis-Jenis Kayu Kopi

Menurut Najiyati dan Danarti, di dunia perdagangan dikenal beberapa golongan kopi, tetapi yang paling sering dibudidayakan hanya kopi arabika, robusta dan liberika [4].

- Kopi Robusta

Jenis kopi ini berasal dari Afrika, dari pantai barat sampai Uganda. Kopi robusta memiliki kelebihan dari segi produksi yang lebih tinggi di bandingkan jenis kopi arabika dan liberika.

- Kopi Arabika

Merupakan kopi yang paling banyak di kembangkan di dunia maupun di Indonesia khususnya. Kopi ini ditanam pada dataran tinggi yang memiliki iklim kering sekitar 1.350 - 1.850 m dari permukaan laut. Sedangkan di Indonesia sendiri kopi ini dapat tumbuh dan berproduksi pada ketinggian 1.000 – 1.750 m dari permukaan laut.

- Kopi Liberika

Menurut Edy Panggabean, jenis kopi ini berasal dari dataran rendah Monrovia di daerah Liberika. Pohon kopi liberika tumbuh dengan subur di daerah yang memiliki tingkat kelembapan yang tinggi dan panas.

C. Anatomi Batang Tanaman Kopi Robusta (*Coffea Robusta*)

Batang yang dimiliki oleh tanaman kopi berbentuk bulat yang mana bagian bawah berukuran lebih besar dan semakin keatas ukuran diameter semakin kecil. Pada 8 permukaan batang tanaman ini memiliki sifat melespaskan kerak pada bagian kulit yang sudah tidak berfungsi. Batang tanaman ini dapat tumbuh ke atas mencapai sekitar 2-4 meter [1].

- Cabang Reproduksi (*Orthotrop*)

Cabang reproduksi adalah cabang yang tumbuh tegak dan lurus. Tempat tumbuhnya cabang orthotrop berada dibatang. Tanaman cabang ini mempunyai sifat seperti batang utama.

- Cabang Primer (*Plagiotrop*)

Cabang primer adalah cabang yang tumbuh pada batang utama atau cabang reproduksi. Cabang primer

tumbuh ke samping dengan arah mendatar.

- Cabang Sekunder

Cabang sekunder adalah cabang yang tumbuh pada cabang primer. Berbagai arah tumbuh cabang sekunder di antaranya adalah samping bawah, samping atas, dan membentuk cabang kipas.

- Cabang Kipas

Cabang kipas adalah cabang reproduksi yang tumbuh pada bagian ujung cabang primer. Arah pertumbuhan cabang kipas mengarah ke samping dan atas.

- Cabang Pecut

Cabang pecut adalah cabang kipas yang tidak mampu membentuk cabang primer, meskipun tumbuhnya tidak cukup kuat.

- Cabang Balik

Cabang balik adalah cabang reproduksi yang tumbuh pada cabang primer. Arah pertumbuhan cabang balik agak berbeda dengan jenis cabang lainnya, yaitu ke arah mahkota tajuk dan berkembang biaknya tidak secara normal.

- Cabang Air

Cabang air adalah salah satu cabang yang tumbuhnya secara pesat, ruas daunnya relatif panjang dan lunak dan banyak mengandung air.

D. Usia Produktif dan Kadar Air Kayu Kopi Robusta

Kayu kopi muda yang baru ditebang mempunyai kadar air yang cukup tinggi maka kayu kopi dikeringkan terlebih dahulu untuk mencapai kadar air yang diinginkan [1].

Kayu Kopi Muda	Kayu Kopi Tua
<ul style="list-style-type: none"> • Usia Belasan tahun • Sudah Tidak Produktif • Kadar air >20% 	<ul style="list-style-type: none"> • Usia 50 tahun • Hasil peremajaan • Kadar air 12%

Tabel 1. tabel usia produktif dan kadar air kayu kopi robusta

E. Perabot / Furnitur

Kata furnitur berasal dari bahasa Prancis furniture (1520-30 Masehi). Furniture berasal furnir yang artinya furnish atau perabot rumah atau ruangan. Funitur merupakan salah satu kebutuhan dalam setiap rumah [2].

F. Konstruksi Furnitur

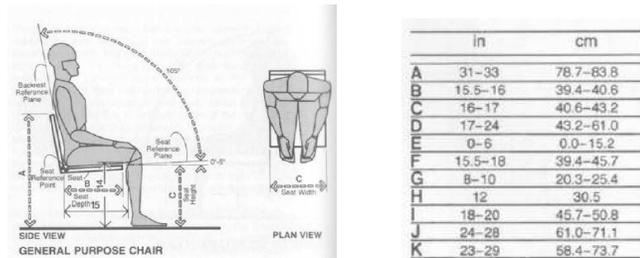
Adapun pengelompokan model desain furnitur yang terbagi berikut [2]:

- *Knockdown furniture* adalah sebuah konstruksi pada produk mebel yang dalam pembuatannya menggunakan sistem lepasan atau bongkar pasang.
- Furnitur multifungsi dapat diartikan dengan satu furnitur dengan beragam fungsi yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan rumah tangga, baik itu rumah tangga dalam arti sesungguhnya maupun rumah tangga perusahaan.
- *Loose furniture* adalah jenis furnitur yang sangat umum, furnitur ini memiliki banyak jenis bentuk dan dapat dipindahkan dengan mudah.

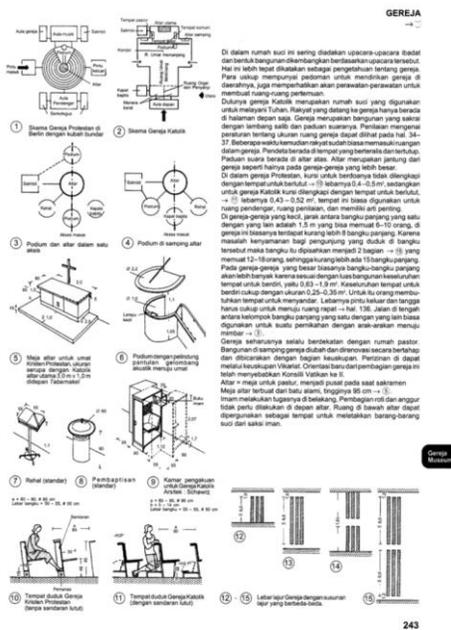
- *Built in furniture* adalah jenis furnitur yang dibuat khusus dalam area tertentu sehingga ukurannya tepat dan tidak dapat dipindah-pindahkan.

F. *Standarisasi Desain*

Berdasarkan dari buku *Human Dimension & Interior Space* [6], standarisasi adalah penyesuaian bentuk (ukuran dan kualitas), dengan pedoman standar yang ditetapkan, pembakuan.

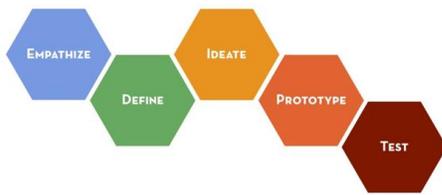


Gambar 1. Gambar ergonomi tempat duduk



Gambar 2. Gambar dimensi perabot gereja [5]

III. METODE PERANCANGAN



Gambar 3. Bagan tahap metode dalam *design thinking*

A. *Tahapan Empathize*

Tahap pertama dari proses *design thinking* adalah untuk mendapatkan pemahaman empatik dari masalah yang akan dipecahkan melalui observasi, wawancara, studi literatur, studi lapangan, dan tipologi. Sejumlah besar informasi dikumpulkan pada tahap ini untuk digunakan dalam tahap berikutnya dan untuk dapat menemukan solusi desain dari permasalahan yang ada, sehingga menghasilkan perancangan yang bermanfaat.

B. *Define*

Merupakan tahap, dimana data-data yang telah terkumpul dianalisa lebih lanjut, untuk menemukan permasalahan yang ada dalam penggunaan limbah kayu kopi sebagai bahan pembuatan perabot gereja, serta melakukan analisis kebutuhan ruang gereja, aktivitas pengguna, dan *framework*.

C. *Ideate*

Merupakan tahap untuk menemukan ide dalam bentuk solusi desain. Pembentukan solusi desain ini dapat dimulai dengan membuat *brainstorming* atau *mindmapping*, sehingga dapat memunculkan banyak ide/solusi desain yang dapat dijadikan alternatif dalam proses merancang. Setelah muncul beberapa ide desain, gagasan tersebut dapat diaplikasikan dalam bentuk skematik desain, pengembangan desain beserta alternatif nya, dan diakhiri dengan desain akhir.

D. *Prototype*

Merupakan eksperimental, dengan tujuan untuk mengidentifikasi solusi desain final yang dapat menyelesaikan permasalahan. Metode ini diawali dengan pembuatan gambar kerja dari ide desain final, yang kemudian diuji kelayakannya dalam bentuk maket berskala. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan agar hasil akhir dapat diwujudkan sesuai dengan konsep awal perancangan. Metode diakhiri dengan merealisasikan ide desain kedalam bentuk skala 1:1.

E. *Test*

Merupakan tahapan dimana hasil perancangan mendapatkan evaluasi setelah melalui tahap ujian yang diperoleh dari kritik dan saran dari pihak lain. Evaluasi ini sendiri, dapat berbentuk berupa kritik dan saran dari pihak lain yang diberikan selama tahap uji berlangsung. Metode ini bermanfaat untuk penelitian dan perancangan berikutnya.

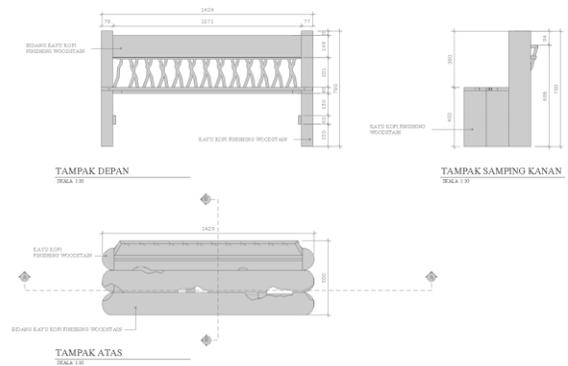
IV. KONSEP DAN DESAIN AKHIR

A. *Permasalahan*

- Belum adanya pengetahuan yang dalam mengenai karakteristik kayu kopi,
- Kurangnya tenaga kerja yang tahu cara mengolah kayu kopi menjadi perabot,
- Sulit untuk menentukan desain perabot, dikarenakan bentuk kayu kopi yang dinamis dan kecilnya ukuran pohon, sehingga bentuk sedikit menyesuaikan bentuk natural pohon,
- Lokasi sumber limbah kayu kopi yang sangat jauh dan susah dijangkau.

B. Konsep Desain

Produk yang dibuat merupakan set perabot gereja berupa mimbar, bangku gereja, dan meja altar. Produk tersebut akan dibuat menggunakan material limbah kayu kopi, dengan tidak menghilangkan bentuk ciri khas dari kayu kopi itu sendiri, sehingga akan menciptakan suasana yang natural. Produk-produk ini menggunakan konstruksi permanen. Sedangkan untuk finishing menggunakan wood stain dengan tetap menunjukkan warna natural dari kayu kopi. Maksud dari konsep ini adalah untuk mengenalkan masyarakat mengenai karakteristik kayu kopi dalam bentuk furnitur, menanggulangi kelangkaan kayu, dan membantu petani kopi dalam mengolah dan menanggulangi limbah kayu kopi.



Gambar 5. *Multiview* bangku gereja

- **Material**

Material utama yang digunakan pada produk perancangan adalah kayu kopi, sedangkan untuk bidang menggunakan kayu solid lain karena ukuran kayu kopi tidak dapat memenuhi kebutuhan dan sulit pengerjaannya. Produk ini diberi *finishing* woodstain agar dapat menciptakan nuansa natural. Selain itu, pipa kuning digunakan untuk material salib pada mimbar.

- **Bentuk**

Bentuk yang diterapkan pada produk ini yaitu bentuk yang semi dinamis dengan keseimbangan yang simetris. Semi dinamis ini memanfaatkan bentuk natural dari kayu kopi, yang digabung dengan bentukan geometris dari bidang kayu solid lainnya.

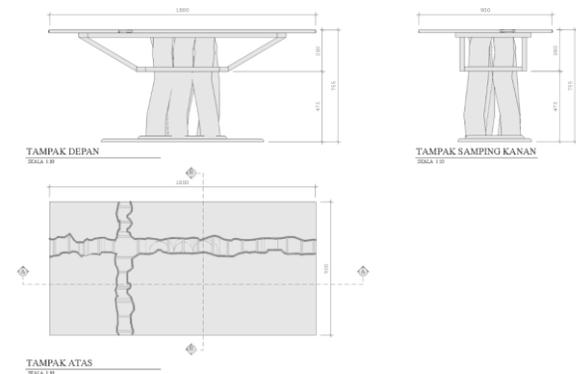
- **Konstruksi**

Konstruksi yang diterapkan yaitu konstruksi paten, dan semi *knock-down*, dikarenakan perabot gereja jarang dipindah-pindah sehingga tidak memerlukan konstruksi yang memiliki fungsi mobilitas.

- **Fungsi**

Fungsi atau jenis yang terdapat pada perancangan ini yaitu bangku gereja, mimbar, dan meja altar, dengan ergonomi yang telah disesuaikan dengan standar literatur.

- **Meja Altar**



Gambar 6. *Multiview* meja altar



Gambar 7. Perspektif Meja altar

C. Desain Akhir

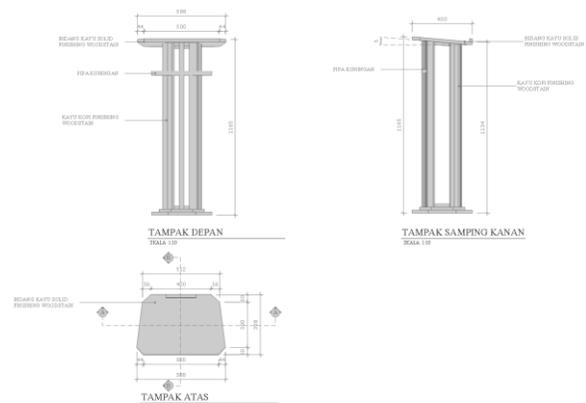
Setelah melalui beberapa pengembangan desain, terbentuk desain akhir, yang memiliki gaya desain yang natural dan elegan, antara lain:

- **Bangku gereja**



Gambar 4. Perspektif bangku gereja

- **Mimbar**



Gambar 8. *Multiview* mimbar



Gambar 9. Perspektif Mimbar

D. Lokasi Penempatan

Objek perancangan diaplikasikan pada interior bangunan gereja, yaitu di Gereja Kristen Jati Wetan (GKJW) Purwosari, Jengger, Desa Srimulyo, kecamatan Dampit, kabupaten Malang.



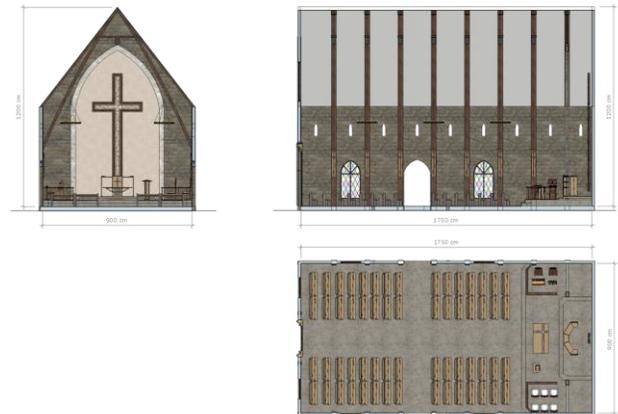
Gambar 10. Façade GKJW Jengger



Gambar 11. Interior ruang GKJW Jengger

• *Redesign Interior GKJW*

Redesign ruang memiliki konsep natural, yaitu dengan menggunakan material batu alam pada sebagian besar elemen pembentuk ruang pada gereja, misalnya dinding dan lantai. Sedangkan untuk gaya desain yang diterapkan pada interior ruang yaitu mengambil gaya *gothic* yang lebih minimalis, tetapi tetap menunjukkan nuansa yang elegan.



Gambar 12. Multiview layout redesign gereja GKJW



Gambar 13. Perspektif produk dalam ruang 1



Gambar 14. Perspektif produk dalam ruang 2



Gambar 15. Perspektif produk dalam ruang 2

E. Hasil Akhir



Gambar 16. *Prototype* 1:1 desain akhir tampak depan meja altar



Gambar 17. *Prototype* 1:1 desain akhir tampak depan mimbar gereja



Gambar 18. *Prototype* 1:1 desain akhir bangku gereja

V. KESIMPULAN

Perancangan perabot gereja dengan memanfaatkan limbah kayu kopi ini, dilakukan secara bertahap dengan menggunakan metode design thinking, yaitu dimulai dari mengenali karakter kayu kopi ini, sampai dengan menemukan solusi desain yang menjawab permasalahan yang ada. Selain itu, untuk dapat mewujudkan tujuan perancangan ini kayu kopi diolah sedemikian rupa, yaitu dengan menggunakan struktur batang kayu kopi yang sudah dipotong sesuai desain dan dijadikan elemen konstruksi pada perabot gereja. Untuk kebutuhan bidang yang besar, perabot menggunakan media kayu jati, karena ukuran kayu kopi kurang mencukupi kebutuhan. Semua jenis perabot diberi finishing woodstain clear satin, agar dapat menciptakan kesan natural, serta menggunakan konstruksi yang paten, karena perabot gereja tidak memerlukan fungsi mobilitas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa karena telah memberikan berkat, dan kesehatan dalam kelancaran menyelesaikan tugas akhir ini, dan juga kepada Andreas Pandu Setiawan, S.Sn., M.Sn., selaku pembimbing 1 mata kuliah tugas akhir dan Frenky Tanaya, S.T., M.T., selaku pembimbing 2 mata kuliah tugas akhir, serta semua pihak yang terlibat dalam proses perancangan tugas akhir yang tidak dapat disebutkan satu per-satu oleh penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dorojati, Mahanani Anggun. Desain Kacamata Kayu Memanfaatkan Kayu Kopi Robusta (Coffee Canephora) Jawa Timur Dengan Konsep Diver. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 2018.
- [2] Hidayat, Taufiq. Perancangan Furnitur Multifungsi sebagai Solusi Permasalahan Ruang Perumahan Griya Kembang Putih Tipe 36 Kasihan Bantul Yogyakarta. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2015.

- [3] Nazir, Nani. "Mengenal Tanaman Kopi." BBPP Lembang Publikasi. 2016. Badan Besar Pelatihan Pertanian Lembang. 8 Jul. 2019. <<http://www.bbpp-lembang.info/index.php/arsip/artikel/artikel-pertanian/1034-mengenal-tanaman-kopi>>.
- [4] Najiyati, Sri, dan Danarti. *Kopi: Budi Daya dan Penanganan Pascapanen*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2004.
- [5] Neufert, Ernst. *Data Arsitek. Jilid 2. Edisi 33. Trans. Ing Sunarto Tjahjadi*. Jakarta: Erlangga, 2002. *Trans, Of Bauentwurfslehre*
- [6] Panero, Julius, dan Martin Zelnik. *Human Dimension & Interior Space*. United States: Whitney Library of Design, 1979.