

PENGEMBANGAN *STANDING LAMP* BERBAHAN DASAR ROTAN DENGAN EVALUASI ERGONOMI

Geggy Gamal S, Ibnu Dwi Karsono
Fakultas Desain dan Industri Kreatif, Universitas Esa Unggul, Jakarta
Jalan Arjuna Utara No.9, Kebon Jeruk, Jakarta Barat - 11510
geggy.gs@esaunggul.ac.id

Abstract

Standing Lamp that has been widely produced by some industries usually use ceramic or wood base materials. Ceramic base material is very vulnerable when used as a base material Standing Lamp, because the basic materials ceramic easily destroyed (broken). Besides vulnerable of course not comfortable if wearing ceramic base material. Wood base material if used as Standing Lamp base material is very ineffective, in addition to the basic materials are quite expensive, of course, take a long time when compared with basic materials Rattan. In this development requires a variety of analysis, the selection of materials would require the analysis of various materials in order to see the endurance of the product, because it is expected in this new innovation as a form of long-lasting creative side. And in its development also see from the side of modern form combined with traditional material.

Keywords: *standing lamp, rattan, ergonomi*

Abstrak

*Standing Lamp yang sudah banyak diproduksi oleh beberapa industri biasanya memakai bahan dasar keramik atau kayu. Bahan dasar keramik sangat rentan jika digunakan menjadi bahan dasar *Standing Lamp*, karena bahan dasar keramik gampang hancur (pecah). Selain rentan tentunya tidak nyaman jika memakai bahan dasar keramik. Bahan dasar kayu jika digunakan sebagai bahan dasar *Standing Lamp* sangat tidak efektif, selain bahan dasarnya yang cukup mahal, tentunya memakan waktu yang cukup lama jika dibandingkan dengan bahan dasar *Rotan*. Dalam pengembangan ini membutuhkan berbagai analisa, pemilihan material tentunya membutuhkan analisa berbagai material guna melihat sisi ketahanan produk, karena diharapkan dalam inovasi baru ini sebagai bentuk sisi cipta yang tahan lama. Dan dalam pengembangannya pun melihat dari sisi bentuk *modern* yang dipadukan dengan material *traditional*.*

Kata kunci: lampu meja, rotan, ergonomi

Pendahuluan

Banyak hal penting dalam menjalankan sebuah kehidupan yaitu satu diantaranya berupa beristirahat. Manusia perlu beristirahat, beristirahat merupakan suatu relaksasi yang harus dilakukan oleh manusia. Salah satu bentuk beristirahat pada manusia yaitu tidur dengan nyaman. Agar konsumen dapat merasakan tidur dengan nyaman beberapa orang menyukai dengan pencahayaan yang redup. Sehingga dapat membuat mereka merasa nyaman.

Biasanya lampu tidur dibuat dengan memakai material keramik/tanah liat, kayu, dan rotan. Kebanyakan para pengerajin atau pabrik pembuatan lampu tidur/*standing lamp* memakai bahan dasar keramik, karena bahan dasar keramik dan kayu, atau bahkan memadukan bahan dasar keramik dengan kayu, karena sangat mudah untuk dibuat sebuah lampu tidur/*standing lamp*. Akan tetapi para pengrajin dan pabrik lampu tidur/*standing lamp* yang memakai bahan dasar kayu atau keramik tetap mementingkan kualitasnya, agar para penggunanya tetap menyukai produk yang mereka buat. Bahan dasar rotan tentunya tidak kalah bagus dengan

material keramik dan kayu, dengan memakai jenis-jenis rotan yang mempunyai nilai *tingkat* kekuatan dan umurnya tentu *furniture* akan lebih awet.



Gambar 1
Asal rotan

Rotan adalah salah satu pilihan yang akan dijadikan bahan dasar untuk pembuatan sebuah *standing lamp* yang penulis buat, karena penulis ingin memakai material tradisional dan ingin mengangkat rotan agar lebih diminati oleh masyarakat penggunanya. Demi kelancaran pembuatan suatu produk berbahan dasar rotan, maka tentunya penulis perlu mengetahui sifat-sifat rotan, jenis-jenis rotan dan pengolahannya yang akan

penulis pakai menjadi bahan dasar produk *standing lamp*. Sebelum membuat sebuah produk *standing lamp*, penulis harus mengetahui bahwa dalam suatu aspek ergonomi harus diaplikasikan ke dalam produk *standing lamp* agar para penggunanya dapat merasakan kenyamanan pada produk tersebut. Dengan menonjolkan warna lampu yang mempunyai sifat kehangatan dan kenyamanan tentunya dapat memudahkan para penggunanya merasa nyaman dan hangat jika digunakan untuk beristirahat atau tidur pada malam hari.

Latar Belakang

Rotan berasal dari bahasa melayu yang berarti nama dari sekumpulan jenis tanaman famili *Palmae* yang tumbuh memanjat, yang disebut *Lepidocaryodidae* (Yunani = mencakup ukuran buah). Indonesia memenuhi 80 % kebutuhan rotan dunia (terbesar). Dari 80 % rotan dunia tersebut, 90 % berasal dari hutan alam dan 10 % dari hasil budidaya. Luas areal yang ditumbuhi rotan sebesar 13,2 juta hektar dari 143 juta hektar hutan Indonesia (Inventarisasi Direktorat Jenderal Bina Produksi Kehutanan) yang tersebar di Kalimantan, Sulawesi, Sumatera dan Jawa. Indonesia memiliki 8 marga rotan yang terdiri dari 306 jenis. Dari 306 jenis ini 51 jenis diantaranya sudah dimanfaatkan.

Pada permasalahan produk yang sudah ada, kebanyakan orang membuat sebuah *standing lamp* hanya semata-mata untuk menerangi pada saat tidur di malam hari saja. Mereka yang membuat produk *standing lamp* tidak memikirkan dampak yang akan terjadi jika dipakai oleh penggunanya. Produk *standing lamp* biasanya dibuat dengan menggunakan material bambu, kayu, ataupun keramik, seiring perkembangan zaman, produk *standing lamp* sampai saat ini tetap memakai bahan dasar kayu, guna meminimalisir bahan baku jika menggunakan material rotan.

Produk *standing lamp* biasanya mempunyai warna yang sesuai dengan materialnya, karena untuk menonjolkan aspek atau motif-motif tersendiri masing-masing material, jika menggunakan material kayu maka para pengrajin hanya melapiskan pernis atau pelitur pada tiang lampunya saja, jika yang digunakan material keramik maka para pengrajin biasanya menambahkan motif-motif yang timbul keluar pada tiang lampunya atau pada badan lampunya saja.

Mereka yang membuat produk *standing lamp* tidak memikirkan aspek ergonomi, karena sebuah produk *standing lamp* harus mempunyai aspek kenyamanan jika digunakan oleh penggunanya, aspek kenyamanannya tersebut yaitu dengan membawa sifat hangat yang nyaman untuk digunakan para penggunanya pada saat beristirahat. Para pengguna *standing lamp* biasanya meletakkan

produk *standing lamp* mereka pada sisi-sisi ruangan yang menurut mereka cocok untuk dijadikan tempat beristirahat, maka dari itu biasanya produk *standing lamp* memakai lampu dengan warna-warna yang bersifat lembut dan hangat agar dapat membawa para penggunanya merasa nyaman dan tenang.

Tujuan

Dalam proses pembuatan *Standing Lamp* bertujuan, untuk membuat sebuah inovasi terbaru yang dapat menciptakan sebuah produk yang dapat diminati oleh para penggunanya. Agar produk *Standing Lamp* dapat dibuat, maka perlu beberapa teori-teori tentang rotan yang harus dipahami oleh penulis.

Sifat Dasar Rotan

1. Sifat Anatomi

Struktur anatomi batang rotan yang berhubungan dengan keawetan dan kekuatan antara lain besarnya ukuran pori dan tebalnya dinding sel serabut. Sel serabut merupakan komponen struktural yang memberikan kekuatan pada rotan. Dinding sel yang tebal membuat rotan menjadi lebih kuras dan lebih berat.

2. Sifat Kimia

Secara umum, komposisi kimia rotan terdiri dari holoselulosa (71 – 76 %), selulosa (39 – 56 %), Lignin (18 – 27 %) dan silika (0,54 – 8 %). Holoselulosa merupakan selulosa yang merupakan molekul gula linear berantai panjang. Selulosa berfungsi memberikan kekuatan tarik pada batang karena adanya ikatan kovalen yang kuat dalam cincin piranosa dan antar unit gula penyusun selulosa. Makin tinggi selulosa makin tinggi juga keteguhan lenturnya. Lignin adalah suatu polimer yang kompleks dengan berat molekul yang tinggi. Lignin berfungsi memberikan kekuatan pada batang. Makin tinggi lignin makin tinggi juga kekuatan rotan. Tanin dikategorikan sebagai “true artrigen” yang menimbulkan rasa sepat pada rotan. Tanin berfungsi sebagai penangkal pemangsa. Hasil purifikasi tanin digunakan sebagai bahan anti rayap dan jamur. Pati (karbohidrat), terkandung 70 % dan berat basah. Makin tinggi kadar pati makin rentan terhadap serangan bubuk rotan kering.

3. Sifat Fisik

Sifat fisik dari rotan adalah sifat-sifat yang dapat diamati secara kasat mata. Sifat fisik rotan dapat dijelaskan secara singkat sebagai berikut :

- a. **Warna**
Warna batang rotan selalu bervariasi tidak hanya pada jenisnya saja tetapi pada jenis yang sama juga. Rotan yang baik dan berkualitas adalah batang rotan yang berwarna hijau daun pada saat masih hidup, hal ini menandai bahwa rotan tersebut sudah masak tebang. Batang rotan yang berwarna hijau daun akan berubah menjadi putih setelah selaput silikanya terkelupas dan akan makin putih setelah ada proses pemutihan (bleaching). - Yang dimaksud dengan warna rotan adalah warna setelah dicuci atau diruntai atau diasapi dengan belerang dan belum mendapat perlakuan pemutihan. Pada umumnya rotan berwarna kuning langsung atau kuning keputih-putihan kecuali beberapa jenis seperti Rotan Semambu (coklat kuning) dan Rotan Buyung (kecoklat-coklatan). Selain warna kulit, perlu diperhatikan juga warna hatinya. Seperti Rotan Umbulu (putih bersih) dan Rotan Tohiti (keabu-abuan).
 - b. **Kilap**
Kilap dan suram dapat memberikan ciri yang khusus dari suatu jenis rotan serta dapat menambah keindahan dari rotan tersebut. Kilap rotan tergantung pada struktur anatomi, kandungan zat ekstraktif, sudut datangnya sinar, kandungan air, lemak dan minyak. Makin tinggi kadar air maka makin suram, makin tinggi lemak dan minyak maka makin suram.
 - c. **Bau dan Rasa**
Menggambarkan kesegaran dari rotan tersebut, pada rotan segar bau dan rasa tidak mencolok.
 - d. **Berat**
Berat rotan tergantung pada kandungan air, zat ekstraktif dan zat infiltrasi dalam rotan. Kadar air dapat dikurangi dengan proses pengeringan yang mampu mengurangi dari 40 – 60 % menjadi titik jenuh serat (15 – 30 %).
 - e. **Kekerasan/Elastisitas** Menunjukkan bahwa batang rotan mampu menahan tekanan/gaya tertentu. Sifat ini dipengaruhi oleh kadar air, umur saat dipungut, posisi batang yang digunakan (pangkal, tengah, ujung).
 - f. **Diameter**
Diameter rotan dibagi menjadi 2 (dua), yaitu :
 - Berdiameter kecil, rotan yang berdiameter kurang dari 18 mm, seperti Rotan Sega, Irit/Jahab, Jermasin, Pulut Putih, Pulut Merah, Lilin, Lacak, Manau Padi, Datuk Merah, Segal Air, Ronti, Sabut, Batu, Tapah, Paku dan Pandan Wangi. - Berdiameter besar, rotan yang berdiameter 18 mm atau lebih, seperti Rotan Manau, Batang, Mantang, Cucor, Semambu, Wilatung, Dahan, Tohiti, Seel, Balukbuk, Bidai, Buwai, Bambu, Kalapa, Tiga Juru, Minong, Umbulu, Telang dan Lambang.
 - g. **Kesilindrisan**
Kesilindrisan dapat diperoleh dengan perbandingan antara diameter rata-rata pangkal ruas dengan diameter rata-rata ujung ruas.
 - h. **Ruas**
Ruas adalah bagian rotan yang terletak diantara dua buku. Panjangnya ruas dapat digolongkan menjadi 3 (tiga) golongan, yaitu :
 - Ruas Pendek (< 40 cm).
4. **Sifat Struktur**
Sifat struktur dari rotan belum banyak diketahui karena belum ada penelitian khusus terhadap sifat-sifat struktur tersebut. Yang dapat digunakan sebagai petunjuk identifikasi adalah pori. Pori rotan sangat sederhana dan dibedakan dalam beberapa bagian antara lain : (1) Ukuran, (2) Bentuk, dan (3) Susunan.
 5. **Sifat Mekanis**
Sifat mekanis rotan berkaitan dengan kemampuan menahan gaya dari luar, antara lain:
 - a. **Keteguhan Tekan, Patah, Kekakuan dan Keuletan.**
Keteguhan Tekan Patah adalah ketahanan terhadap kekuatan yang akan mematahkan. Kekakuan adalah kemampuan untuk mempertahankan bentuk bila dilengkungkan. Keuletan adalah kemampuan rotan untuk menahan kekuatan yang terjadi secara tiba-tiba dalam waktu yang singkat.
 - b. **Keteguhan Tarik** Keteguhan tarik adalah kemampuan rotan untuk menahan gaya yang cenderung memisahkan bagian-bagian dari rotan.
 - c. **Keteguhan Geser** Keteguhan geser adalah ketahanan terhadap gaya yang menggeser rotan.
 - d. **Keteguhan Belah** Keteguhan belah adalah ketahanan terhadap gaya yang membelah rotan.
 6. **Keawetan dan Keterawetan**
 - a. **Keawetan** adalah daya tahan sesuatu jenis rotan terhadap berbagai faktor perusak rotan, tetapi biasanya yang dimaksud adalah daya tahan terhadap faktor biologis yang disebabkan oleh organisme perusak rotan yaitu jamur dan serangga.
 - b. **Keterawetan** adalah mudah atau tidaknya jenis rotan tersebut ditembus bahan

pengawet jika diawetkan dengan proses tertentu sehingga rotan yang sudah diawetkan dengan suatu bahan kimia (pengawet) tahan terhadap serangan organisme perusak sehingga rotan tersebut awet.

produk *standing lamp* yang sudah dibuat gambar 3D:

Perancangan Produk

Perancangan desain *standing lamp* ini bertujuan untuk mengembangkan desain yang sudah ada agar lebih diminati oleh penggunanya. Pencampuran antara desain modern dengan material traditional diharapkan dapat menembus pasar lokal atau luar negeri.

Konsep

Konsep yang diterapkan dalam pengembangan desain *standing lamp* ini yaitu bentuk gucci. Dengan menerapkan bentuk gucci kedalam desain *standing lamp* material rotan maka menggambarkan bahwa suatu desain modern dapat disatukan dengan material traditional. Material rotan yang tidak sulit untuk dibentuk membuat pembuatan *standing lamp* tersebut tidak memakan waktu banyak. Dalam desain *standing lamp* ini tidak hanya dibuat rangka seperti gucci saja, tetapi diterapkan juga suatu anyaman rotan yang dapat membuat suatu bayangan cahaya lampu indah yang keluar dari sinar-sinar lampu LED didalamnya. Jenis rotan yang dipakai dalam pembuatan *standing lamp* ini adalah jenis rotan manai. Rotan manai adalah jenis rotan yang gampang untuk dibentuk dan mempunyai kekuatan yang cukup untuk dibuat dalam pembuatan *standing lamp* atau desain kursi sekalipun.

Brainstorming

Dalam pembuatan suatu desain tentunya harus melalui proses brainstorming sebelum dapat desain akhir. Proses dalam brainstorming cukup memakan waktu lama karena penulis dituntut untuk membuat suatu desain dan konsep yang matang dan memuaskan. Setelah membuat beberapa desain dengan ber-brainstorming maka penulis dapat memilih desain mana saja yang penulis pilih untuk melanjutkan ke proses desain akhir. Setelah beberapa proses sudah dilalui oleh penulis maka barulah dapat dibuat suatu desain akhir dan konsep yang akan dibuat.

3D Model

Dalam suatu desain sebelum memasukiproces pembuatan, maka harus melalui proses gambar 3D, karena jika kita hanya membuat gambar manualnya saja penulis tidak dapat mengetahui kendala apa saja dalam perancangan produk tersebut dan bagaimana bentuk produk jika sudah jadinya. Berikut gambar



Gambar 2
Hasil 3D Model



Gambar 3
Three-point perspective

Proses Pembuatan

Dalam proses pembuatan desain *standing lamp* tentunya melalui beberapa tahap, yaitu:

1. Pembuatan Kerangka

Material yang digunakan tentunya tidak sulit untuk melalui proses pembuatan kerangka, karena bentuk yang dibuat sangat *simple*. Berikut gambar dalam proses pembuatan kerangka:



Gambar 4
Pembuatan kerangka dengan rotan



Gambar 5
Rangka rotan

2. Pemasangan Anyaman

Dalam suatu produk yang memakai bahan material tentunya tidak menarik jika tidak memakai anyaman pada desainnya. Anyaman yang dipakai berbahan dasar rotan, akan tetapi agak tipis agar lebih mudah dibentuk dan tidak cepat hancur jika dibentuk sesulit apapun. Berikut gambar dalam pemasangan anyaman pada produk standing lamp:



Gambar 6
Pemasangan anyaman

3. Proses *Finishing*

Dalam proses *finishing* produk *standing lamp* ini harus melalui proses pendempulan dan pengamplasan agar lubang-lubang yang disebabkan oleh paku atau sambungan-sambungan rotan yang berongga dapat tertutup sempurna. Setelah proses pendempulan dan pengamplasan selesai, lalu produk *standing lamp* dapat melalui proses pengecatan dan perakitan. Berikut gambar setelah produk *standing lamp* sudah melalui proses pendempulan dan pengamplasan:



Gambar 6
Tahap *Finishing*

Berikut gambaran produk *standing lamp* yang sudah melewati proses pengecatan dan perakitan:



Gambar 7
Hasil jadi sebuah produk lampu dari material rotan

Kesimpulan

Dalam perancangan pengembangan desain *standing lamp* yang sudah disiapkan matang-matang, maka dapat disimpulkan bahwa data analisa yang dicari harus lengkap agar penulis dapat mengetahui macam-macam material rotan beserta sifat-sifatnya. Setelah penulis mengetahui sifat-sifat rotan, maka produk perancangan dan pengembangan desain *standing lamp* tersebut layak untuk diproduksi sesuai dengan konsep dan desain yang sudah disiapkan oleh penulis. Proses yang sudah dilewati oleh penulis tentunya memberi penambahan pengetahuan tentang material rotan lebih dalam lagi, karena jenis-jenis rotan yang ada di Indonesia tidak sedikit, bahkan bisa mencapai ratusan jenis yang sesuai dengan sifat-sifat dari rotan itu tersebut.

Daftar Pustaka

[http://karmidi.blogspot.co.id/2009/08/pengenalan-jenis-rotan.html\(1:43am\)/26/05/2017](http://karmidi.blogspot.co.id/2009/08/pengenalan-jenis-rotan.html(1:43am)/26/05/2017)

[http://karmidi.blogspot.co.id/2009/08/pengenalan-jenis-rotan.html\(2:45am\)/26/05/2017](http://karmidi.blogspot.co.id/2009/08/pengenalan-jenis-rotan.html(2:45am)/26/05/2017)

[http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/666/jbptunikomp-gdl-andrinurdi-33297-7-unikom_a-i.pdf\(01:00am\)/20/07/2017](http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/666/jbptunikomp-gdl-andrinurdi-33297-7-unikom_a-i.pdf(01:00am)/20/07/2017)