

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN KAP LAMPU DEKORATIF
MENGUNAKAN KOMPOSIT LIMBAH PARTIKEL KARET
VULKANISASI BAN**



**Disusun oleh
Angel Harveylandia
62160026**

**PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2021**

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Angel Harveylandia
NIM : 62160026
Program studi : Desain Produk
Fakultas : Fakultas Arsitektur dan Desain
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Perancangan Kap Lampu Dekoratif Menggunakan Komposit Limbah Partikel Karet Vulkanisasi Ban”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 28 Juni 2021

Yang menyatakan



(Angel Harveylandia)
NIM.62160026

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul
**PERANCANGAN KAP LAMPU DEKORATIF
MENGUNAKAN KOMPOSIT LIMBAH PARTIKEL KARET
VULKANISASI BAN**

Telah diajukan dan dipertahankan oleh:

ANGEL HARVEYLANDIA

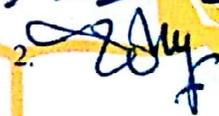
62160026

Dalam Ujian Tugas Akhir

Program Studi Desain Produk Fakultas Arsitektur dan Desain

Universitas Kritis Duta Wacana

Dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Desain Produk pada tanggal 28 Juni 2021

Nama Dosen	Tanda Tangan
1. Christmastuti Nur, S.Ds., M.Ds (Dosen Pembimbing I)	1. 
2. Dra. Koniherawati, S.Sn, M.A. (Dosen Pembimbing II)	2. 
3. R.Tosan Tri Putro, S.Sn., M.Sn (Dosen Penguji I)	3. 
4. Kristian Oentoro, S.Ds., M.Ds (Dosen Penguji II)	4. 

Yogyakarta, 28 Juni 2021

DU TA WACANA

Disahkan oleh

Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain,

Kaprodi Desain Produk,




Dr. -Ing., Ir. Winarna, M.A.


Kristian Oentoro, S.Ds., M.Ds

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya Tugas Akhir dengan judul

PERANCANGAN KAP LAMPU DEKORATIF MENGUNAKAN KOMPOSIT LIMBAH PARTIKEL KARET VULKANISASI BAN

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Desain Produk, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Kristen Duta Wacana

adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan Tinggi atau Instansi mana pun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika kemudian hari ditemukan bahwa hasil Tugas Akhir ini adalah hasil plagiasi dan tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar saya.

Yogyakarta, 28 Juni 2021



Angel Harveylandia

62160026

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul PERANCANGAN KAP LAMPU DEKORATIF MENGGUNAKAN KOMPOSIT LIMBAH PARTIKEL KARET VULKANISASI BAN. Penulisan ini merupakan bentuk tanggung jawab sebagai mahasiswa dalam panggilannya untuk berpartisipasi secara langsung meninjau permasalahan, menganalisis dan membuahakan hasil rancangan produk yang dilaporkan dalam bentuk karya tulis ilmiah. Tidak bisa dipungkiri bahwa banyak sekali kendala, hambatan dan tantangan yang penulis lalui demi menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir yang berbobot dan menarik.

Proses penyusunan dan penulisan laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan moral, spiritual dan materi dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis hendak menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Christmastuti Nur, S.Ds., M.Ds selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan arahan, kritik dan dorongan moral
2. Ibu Dra. Konihrawati, S.Sn., M.A. selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan panduan dan koreksi
3. Bapak R. Tosan Tri Putro, S.Sn., M.Sn. selaku dosen penguji 1 yang telah bersedia memberikan saran dan evaluasi
4. Bapak Kristian Oentoro, S.Ds. M.Ds selaku dosen penguji 2 yang telah bersedia memberikan kritik dan saran
5. CV Oktakreasindo selaku pihak yang telah bersedia untuk bekerja-sama dalam pengembangan produk
6. Tukanglas.org selaku pihak yang telah bersedia untuk bekerja-sama dalam pengembangan produk
7. CV Valent.craft selaku pihak yang telah bersedia untuk bekerja-sama dalam pengembangan produk
8. Bapak Jusmadi & Bapak Ari selaku pihak yang telah bersedia untuk bekerja-sama dalam pengembangan produk

9. Melliana yang telah memberi support dan memberikan solusi dalam proses perancangan produk
10. Gilang yang telah banyak membantu dalam penelitian hingga pengambilan video dan foto
11. Semua teman angkatan 2016 yang sudah menemani dari masa awal kuliah hingga selesai
12. Keluarga besar yang selalu mendukung kebutuhan dana, waktu dan tenaga

Yogyakarta, 28 Juni 2021

Angel Harveylandia

© UKDW

ABSTRAK

PERANCANGAN KAP LAMPU DEKORATIF MENGGUNAKAN KOMPOSIT LIMBAH PARTIKEL KARET VULKANISASI BAN

Limbah ban bekas merupakan limbah yang bersifat *non-biodegradable* yang tidak dapat terurai secara alami oleh alam. Pengolahan limbah ban ini memerlukan pengolahan yang tepat sehingga tidak merusak lingkungan. Vulkanisasi ban merupakan salah satu upaya dalam mengolah limbah ban bekas ini. Residu dari proses vulkanisasi ini menghasilkan partikel karet yang berukuran abstrak. Ketersediaan partikel karet yang melimpah ini menjadi alasan dalam mengolah limbah partikel karet. Pengolahan dilakukan dengan teknik komposit dengan matriks seperti alginat, gelatin, dan gliserol. Tujuan dari pengolahan yaitu agar limbah dapat dimanfaatkan dan diolah sehingga lebih memiliki nilai tidak hanya sekedar limbah. Komposit yang dihasilkan pun memiliki tekstur yang abstrak, lentur, dan tidak licin. Metode yang digunakan selama proses perancangan produk yaitu MDD (*Material Driven Design*). Hasil analisis MDD didapatkan material komposit dapat dimanfaatkan dan dikembangkan sebagai kap lampu dekoratif untuk lampu meja, lampu dinding, dan lampu gantung dengan konsep *industrial-rustic*. Penggunaan material komposit sebagai kap lampu dengan elemen dekorasi pendukung bambu untuk mencapai konsep *industrial-rustic*. Teknik jahit diperlukan dalam menjahit komposit sehingga mencapai bentuk yang ingin dicapai dan merapikan pinggiran dari komposit. Penempatan lampu dekoratif ini di dalam ruang tidur atau ruang kamar. Melalui perancangan lampu dekoratif ini menunjukkan bahwa material komposit dapat dikembangkan dan menjadi ide pengolahan limbah partikel karet ban.

Kata kunci : limbah ban, lampu dekoratif, limbah partikel karet, *Material Driven Design*, vulkanisasi

ABSTRACT

DESIGN OF DECORATIVE LAMPSHADE USING COMPOSITE WASTE PARTICLE RUBBER VULCANIZED TIRE

Waste tires are waste that non-biodegradable material cannot be decomposed naturally by nature. This tire waste treatment requires proper treatment so that it does not damage the environment. Tire vulcanization is one of the efforts in treating this waste tire. The residue from this vulcanization process produces rubber particles of abstract size. The abundant availability of rubber particles is the reason for treating rubber particle waste. Processing is done by using a composite technique with a matrix such as alginate, gelatin, and glycerol. The purpose of processing is that waste can be utilized and processed so that it has more value than just waste. The resulting composite also has an abstract, flexible, and non-slip texture. The method used during the product design process is MDD (Material Driven Design). Composite materials can be utilized and developed as decorative lampshades for table lamps, wall lamps, and chandeliers with industrial-rustic concept. The use of composite materials as lampshades with decorative elements supporting bamboo to achieve industrial-rustic concept. Sewing technique is required in sewing the composite so as to achieve the desired shape and smooth the edges of the composite. Placement of this decorative lamp in the bedroom or bedroom. Through the design of this decorative lamp, it shows that composite materials can be developed and become an idea for treating tire rubber particle waste.

Keywords: decorative lamps, Material Driven Design, vulcanization, waste particle rubber, waste tires

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PRAKATA	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR ISTILAH	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4. Ruang Lingkup	3
1.5. Metode	3
BAB II KAJIAN LITERATUR	6
2.1. Penelitian Terdahulu.....	6
2.1.1. Limbah Serbuk Industri Ban	6
2.1.2. Komposisi Serbuk Ban Mempengaruhi Sifat Mekanis Komposit	6
2.1.3. Komposit.....	7
2.2. Produk yang Diteliti.....	8
2.2.1. Ban.....	8
2.2.2. Limbah	9
A. Limbah Ban Bekas.....	9
2.2.3. Polimer.....	10
A. Polimer Alam	10
2.2.4. Komposit.....	12
2.2.5. Vulkanisasi Ban.....	13
2.2.6. Produk Pemanfaatan Limbah	13
2.2.7. Pencahayaan Buatan	15
2.3. Metode yang digunakan dalam penelitian	20
2.4. Aspek-aspek yang berperan dalam perancangan produk.....	23

2.4.2	Aspek Pengguna	23
2.4.3	Aspek Fungsi.....	24
2.4.4	Aspek Estetik.....	24
2.4.5	Aspek Produksi.....	26
2.4.6	Aspek Lingkungan.....	27
BAB III STUDI LAPANGAN		30
3.1.	Data Lapangan	30
3.2.	Pembahasan Hasil Penelitian	30
3.2.1	Proses Pembuatan Komposit.....	31
3.2.2	Hasil Komposit.....	34
3.2.3	Uji Coba Material	40
3.2.4	Pemberian Perlakuan pada Komposit Partikel Karet	47
3.2.5	Hasil Metode MDD	49
3.3.	Arah Rekomendasi Desain	50
BAB IV PERANCANGAN PRODUK		52
4.1.	<i>Problem Statement</i>	52
4.2.	<i>Design Brief</i>	52
4.3.	Atribut Produk	52
4.4.	<i>Image Board</i>	55
4.5.	Iterasi	56
4.6.	Sketsa Gagasan	61
4.7.	Studi Model	61
4.8.	Spesifikasi Produk.....	62
4.9.	Proses Perwujudan (Uraian D.E.D)	63
A.	Gambar teknik	64
B.	Proses Tahapan Produksi	64
C.	BILL OF MATERIAL.....	70
D.	Gozinto Chart	70
E.	HPP.....	70
4.10.	Hasil Evaluasi Produk	70
BAB V PENUTUP		73
5.1.	Kesimpulan	73
5.2.	Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA		74

DAFTAR NARASUMBER	76
LAMPIRAN	77
• Peta Alur Produksi.....	77
• <i>Bill of Material</i>	87
• <i>Gozinto Chart</i>	90
• Harga Pokok Produksi (HPP).....	91

©UKDWN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kerangka Penelitian.....	5
Gambar 2. 1 Ban Bias.....	9
Gambar 2. 2 Ban Radial.....	9
Gambar 2. 3 Proses <i>Retreading</i>	13
Gambar 2. 4 Meja & Kursi Ban.....	14
Gambar 2. 5 Meja & Kursi Ban Warna.....	14
Gambar 2. 6 Ubin Karet.....	14
Gambar 2. 7 Rak Pajangan.....	14
Gambar 2. 8 Pot Bunga.....	15
Gambar 2. 9 <i>Ceiling Lamp</i>	16
Gambar 2. 10 <i>Pendant Lamp</i>	16
Gambar 2. 11 <i>Standing Lamp</i>	17
Gambar 2. 12 <i>Table Lamp</i>	17
Gambar 2. 13 Lampu dinding.....	18
Gambar 2. 14 <i>Spotlight</i>	18
Gambar 2. 15 <i>Striplight</i>	18
Gambar 2. 16 <i>Floor and Wall uplighter</i>	19
Gambar 2. 17 Tahapan <i>Material Driven Design</i>	23
Gambar 2. 18 Elemen Industrial.....	25
Gambar 2. 19 <i>Upcycle</i> produk.....	29
Gambar 3. 2 Vulkanisir Ban PRM.....	30
Gambar 3. 1 Limbah Partikel Karet Vulkanisir.....	30
Gambar 3. 3 Mengeluarkan Silikon Sealant.....	32
Gambar 3. 4 Proses Press Cetak.....	32
Gambar 3. 6 Hasil Jahit.....	47
Gambar 3. 7 Pemberian Struktur Tulang.....	48
Gambar 3. 8 Komposit Struktur Strimin.....	48
Gambar 3. 9 Hasil Pengalaman Material.....	49
Gambar 3. 10 Properti Material.....	50
Gambar 4. 1 <i>Branding</i> Peteng.....	54
Gambar 4. 2 <i>Image Board</i>	55
Gambar 4. 3 Sketsa Awal.....	56
Gambar 4. 4 Percobaan Jahit.....	56
Gambar 4. 5 Percobaan Model Skala 1 :1.....	57
Gambar 4. 6 Gambaran Sketsa Ide.....	57
Gambar 4. 7 Penampakan Material dengan Cahaya.....	58
Gambar 4. 8 Sketsa Ide 1.....	59
Gambar 4. 9 Sketsa Ide 2.....	59
Gambar 4. 10 Sketsa Ide 3.....	60
Gambar 4. 11 Sketsa Gagasan Desain.....	61
Gambar 4. 12 Lampu Meja 3D.....	61
Gambar 4. 13 Lampu Gantung 3D.....	62
Gambar 4. 14 Lampu Dinding 3D.....	62

Gambar 4. 15 Produk Akhir	71
Gambar 4. 16 Produk Akhir Detail.....	72

©UKDW

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Aspek Material Driven Design	4
Tabel 2. 1. Perbedaan Ban Bias & Ban Radial.....	9
Tabel 2. 2. Perbedaan Termoset dan Termoplastik	11
Tabel 2. 3. Produk Pemanfaatan Limbah.....	14
Tabel 3. 1. Alat & Bahan yang digunakan.....	31
Tabel 3. 2. Eksperimen Partikel Karet & Silikon Sealant.....	34
Tabel 3. 3. Eksperimen Partikel Karet & Alginat, Gelatin, Gliserol.....	37
Tabel 3. 4. Eksperimen Partikel Karet & Porang, Gliserol, Gelatin.....	39
Tabel 3. 5. Hasil Uji Tahan air 1	41
Tabel 3. 6. Hasil Uji Tahan air 2	42
Tabel 3. 7. Hasil Uji Tahan air 3	43
Tabel 3. 8. Uji Tembus Cahaya	44
Tabel 3. 9. Perbandingan Hasil Komposit	45
Tabel 4. 1. Spesifikasi Produk.....	63

©UKDW

DAFTAR ISTILAH

Istilah	Arti
Alginat	Bahan hidrokoloid alami yang berasal dari rumput laut cokelat.
Elastomer	Polimer yang mampu kembali ke bentuk semula setelah ditarik atau direntangkan ke ukuran yang relatif lebih panjang dari ukuran sebelumnya.
Elastisitas	Kemampuan dari sebuah benda yang dapat kembali ke bentuk semula setelah mendapat gaya.
<i>Filler</i>	Material / bahan pengisi matriks dalam susunan komposit.
Gelatin	Bahan hasil ekstrak kolagen dari tulang rawan dan kulit hewan.
Gliserol	Cairan yang tidak berbau yang berguna untuk menjaga kelembaban.
<i>Industrial</i>	Gaya dalam interior bangunan yang menggunakan material berbahan dasar metal, kayu, dan beton yang cenderung tidak difinishing.
<i>Isolator</i>	Material yang tidak dapat menghantarkan listrik.
Matriks	Komponen penyusun utama yang mengikat filler dalam susunan komposit.
<i>Non-biodegradable</i>	Material yang tidak dapat terurai secara alami oleh alam atau proses biologi.
<i>Persistent(material)</i>	Senyawa organik yang tahan terhadap degradasi lingkungan melalui proses kimia, biologi, dan fotolitik.
Polietilena	Salah satu material polimer termoplastik.
<i>Retreading</i>	Proses penggantian tapak yang sudah gundul pada ban dengan yang baru.
<i>Recycle</i>	Proses pengolahan sampah menjadi produk baru.
Silikon	Bahan material kimia yang bersifat lentur dan fleksibel.
<i>Upcycle</i>	Proses pemanfaatan barang bekas menjadi sebuah benda yang memiliki manfaat lain.
Vulkanisir	Bentuk kata tidak baku dari vulkanisasi

BABI

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dunia otomotif sangat berkembang pesat pada zaman sekarang. Perkembangan industri otomotif sangat berdampak terhadap perkembangan produksi ban. Peningkatan penjualan motor dan mobil akan berdampak terhadap peningkatan penjualan ban (Sadikin, 2018). Industri ban nasional merupakan salah satu sektor produksi yang dapat bersaing secara global. APBI (Asosiasi Perusahaan Ban Indonesia) memberikan data jika produksi ban di Indonesia pada tahun 2019 mencapai 76.443 unit, dengan total penjualan hingga 64.415 unit yang terjual. Menurut Aziz (2019) Data tersebut telah meningkat dibandingkan tahun sebelumnya, dimana tingkat produksi ban sekitar 75.700 unit dan tingkat penjualan sekitar 60.090 unit. Setiap hari kuota produksi ban dari karet semakin meningkat. Perlu diketahui jika produksi ban tiap harinya mencapai 2000 pasang ban. Walaupun perkembangan industri ban yang pesat, penanganan yang tepat untuk siklus akhir produk ban juga sangat penting.

Material ban bekas sangat mudah didapatkan dikarenakan ketersediaan ban bekas yang mencapai 10 ton setiap tahunnya (Nastain dan Maryoto, 2010). Limbah ban bekas seperti yang diketahui merupakan material yang tahan lama (*persistent*) dan juga tidak dapat terurai secara alami atau *non-biodegradable*. Maka dari itu limbah ban bekas cukup menjadi masalah serius bagi lingkungan.

Material ban memiliki beberapa keunggulan dibanding material lain. Karet ban tahan terhadap air, memiliki daya elastisitas yang tinggi, memiliki daya serap terhadap getaran (Najib & Nadia, 2014). Tingginya tingkat produksi ban sampai saat ini belum diimbangi dengan pengolahan dari limbah ban tersebut. Ban bekas yang merupakan material yang bersifat termoset membutuhkan teknik yang tepat dalam proses daur ulangnya (Zhang dalam Ginting, 2018).

Vulkanisir atau vulkanisasi ban merupakan salah satu pengolahan limbah ban bekas dengan proses yang dikenal *retreading*. Proses ini mengganti tapak ban yang sudah gundul dengan tapak ban baru. Selama proses *retreading* ini akan

menghasilkan partikel abstrak karet ban. Partikel karet ini kemudian akan dikumpulkan dan dijual untuk isi samsak tinju. Harga yang dipatok untuk sekarung 50 kg hanya sekitar 30rb - 50rb. Potensi dari pemanfaatan limbah ini masih sangat besar, namun sejauh ini limbah ban yang diketahui hanya diolah sebatas menjadi furnitur, vas bunga dan barang dekorasi lainnya. Harga yang dipatok untuk produk olahan limbah ban bekas terbilang tinggi. Pengolahan dari limbah partikel vulkanisasi ban sendiri belum banyak dikembangkan menjadi produk.

Material komposit merupakan pengolahan limbah partikel karet ban bekas yang memiliki warna dasar hitam. Komposit ini sendiri memiliki beberapa kelebihan seperti, lentur, tidak licin, memiliki tekstur alami dari komposit. Namun material komposit ini juga memiliki banyak keterbatasan yang dimiliki. Komposit material partikel vulkanisir ban bekas berpeluang untuk diterapkan ke dalam produk lampu dekoratif atau lampu hias. Konsep *industrial-rustic* merupakan konsep yang dapat diterapkan oleh material komposit karet karena warna yang monokrom dan juga material karet indentik dengan industri. Produk olahan material komposit partikel ban akan digabungkan dengan elemen dekoratif bambu untuk mendukung konsep *industrial-rustic*. Pemanfaatan material ini diharapkan dapat menjadi solusi dalam pengolahan limbah ban bekas yang ada.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka rumusan masalah dalam perancangan produk ini adalah:

- Bagaimana perancangan lampu dekoratif dengan konsep *industrial-rustic* menggunakan material komposit limbah karet ban?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan, maka tujuan yang ingin dicapai dari perancangan produk ini adalah

Tugas akhir ini dilakukan dengan tujuan untuk :

- Mendesain lampu dekoratif dengan konsep *industrial-rustic* menggunakan material komposit limbah partikel karet ban.

Hasil dari tugas akhir ini diharapkan memberikan manfaat kepada :

- Industri dan perajin yang bergerak di bidang vulkanisasi ban / pengolahan limbah ban agar mendapat wawasan mengenai pengolahan limbah ban.
- Menjadi alternatif produk yang memiliki nilai guna lebih tinggi dari sekedar limbah bagi pelaku usaha pengolahan limbah ban.

1.4. Ruang Lingkup

- Eksplorasi komposit menggunakan material partikel karet ban luar kendaraan roda empat. Partikel ban merupakan hasil residu dari vulkanisasi ban dengan bentuk yang abstrak.
- Material komposit tidak dapat mencapai *detail* yang sangat akurat dikarenakan bentuk dari partikel itu sendiri

1.5. Metode

Metode yang digunakan dalam perancangan lampu dekoratif menggunakan komposit limbah partikel vulkanisasi ban yaitu MDD (*Material Driven Design*). MDD merupakan metode dalam desain yang memvisualisasikan dinamika tindakan antara pengguna dan materi dalam pengalaman material (Karana, *et al.*, 2015). Sederhananya MDD metode desain dengan pendekatan kepada pengalaman material yang akan menentukan keunikan material tersebut sebagai acuan dalam keputusan desain untuk meningkatkan pengalaman *user* ketika melakukan interaksi dengan sebuah produk. Pentingnya aspek sosial budaya, dan psikologi dari sebuah material sangat berpengaruh terhadap keluaran produk yang akan dibuat. Metode MDD memiliki tujuan untuk mendukung desainer bahwa material dapat menjadi inspirasi dalam proses desain selain dari aspek fungsional

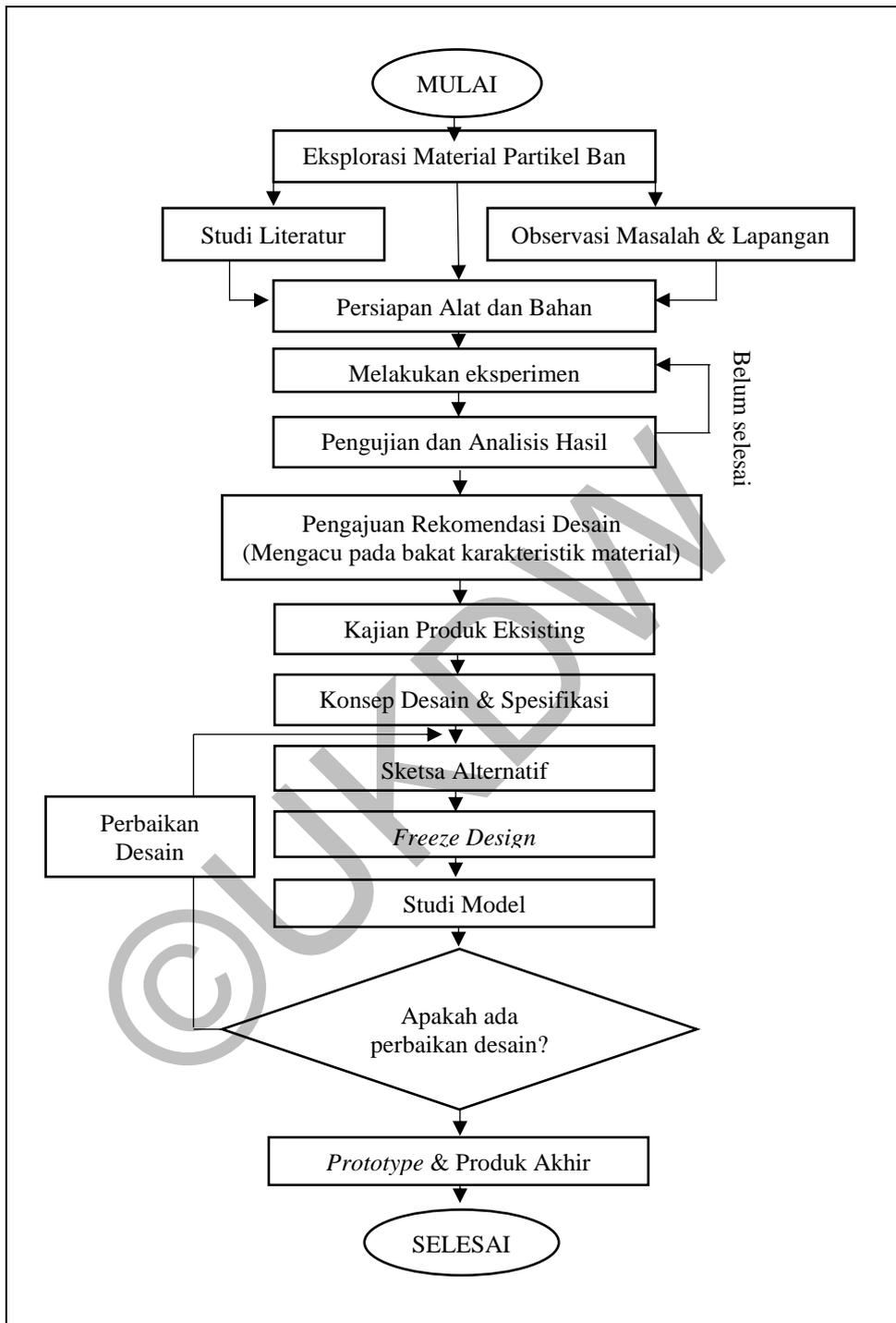
Tabel 1. 1 Aspek *Material Driven Design*

1. Sensori	2. Interpretasi
Kualitas seperti apa yang disukai <i>user</i> ? (warna, bentuk, tekstur, struktur, dsb)	Material ini diasosiasikan dengan material apa? Material ini memberikan kesan makna apa? (sederhana, ceria, alami) Gambaran produk yang akan dibuat seperti apa?
3. Afektif	4. Performatif
Emosi yang dirasakan ketika melihat material ini? (Tertarik x tidak tertarik, bingung)	Pengamatan tindakan yang dilakukan <i>user</i> ketika berinteraksi dengan material (mencium, menekuk, menekan)

Limbah partikel ban vulkanisasi didapatkan di tempat Vulkanisir Ban PRM Bantul. Wawancara juga dilakukan terhadap pegawai vulkanisasi ban terhadap siklus akhir limbah partikel vulkanisasi ban. Proses pengerjaan penelitian material komposit partikel karet ban pertama dilakukan eksplorasi material. Eksplorasi dilakukan dengan berbagai *filler* yang tepat dan cocok untuk diterapkan kedalam komposit. *Filler* yang ditentukan juga tentunya mempertimbangkan harga bahan dan proses pengerjaan. Setelah menentukan komposisi yang tepat maka terdapat rekomendasi produk yang tepat untuk dirancang. Hal ini mengacu kepada kelebihan dan keterbatasan material komposit.

Proses selanjutnya yaitu proses perancangan produk. Hal ini meliputi konsep desain dan spesifikasi produk. Konsep yang ditentukan sesuai dengan warna dasar komposit partikel karet ban. Selama proses konsep desain juga dilakukan penentuan material pendukung / elemen pendukung komposit. Elemen yang dipilih tentunya mempertimbangkan konsep agar tetap sesuai dengan konsep. Selama proses konsep desain juga dilakukan sketsa untuk mendapatkan visualisasi produk. Setelah konsep produk sudah ditentukan maka selanjutnya proses perwujudan model dari sketsa.

Proses perancangan produk merupakan proses yang cukup vital. Hal ini dikarenakan perlunya eksekusi produk yang tepat. Selama perancangan produk ini membutuhkan tenaga praktisi yang ahli dibidangnya. Proses perancangan ini juga meliputi *finishing* produk hingga branding produk.



Gambar 1. 1 Kerangka Penelitian
(Sumber: Dokumentasi penulis, 2020)

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan seluruh hasil tahapan penelitian dan perancangan produk kap lampu dekoratif dengan komposit limbah partikel karet vulkanisasi ban dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Komposit limbah partikel karet vulkanisasi ban dapat dimanfaatkan dan diolah sehingga limbah tersebut memiliki nilai jual tidak hanya sebagai limbah. Hal ini dapat menjadi ide pengolahan limbah partikel karet vulkanisasi ban untuk pelaku usaha pengolahan.
- Material komposit yang bersifat lentur, tahan terhadap panas dan tidak mudah pecah tersebut cocok diterapkan sebagai kap lampu. Komposit yang memiliki warna dasar hitam dengan tekstur abstrak dapat menjadi daya tarik tersendiri jika diterapkan kedalam perancangan produk lampu dekoratif.
- Komposit limbah partikel karet vulkanisasi ban dengan matriks alginat merupakan komposit yang cocok dimanfaatkan sebagai kap lampu dekoratif dengan konsep *industrial-rustic*. Elemen dekorasi bambu dapat digunakan sebagai elemen estetika untuk lampu dekoratif.

5.2. Saran

Adapun beberapa saran yang disampaikan dalam penelitian dan perancangan kap lampu dekoratif sebagai berikut:

- Pengolahan material limbah partikel karet vulkanisasi ban berpotensi untuk dikembangkan ke produk dekoratif lainnya. Teknik jahit yang digunakan memungkinkan komposit ini dikembangkan sebagai aksesoris fesyen. Namun perlu diperhatikan sisi teknis material jika diterapkan sebagai aksesoris fesyen.
- Perlu adanya pengembangan proses pembuatan komposit dengan teknik yang tepat agar dapat mencapai konsistensi sebar partikel sehingga ketebalan tekstur komposit lebih rata.

DAFTAR PUSTAKA

- Admadi H, B., & Arnata, I. W. (2015). Teknologi Polimer. *Jurnal Agrotop*, p. 46. Bali.
- Amarasiri, A., Ratnayake, U. N., De Silva, U. K., Walpalage, S., & Siriwardene, S. (2013). Natural rubber latex-clay nanocomposite: Use of montmorillonite clay as an alternative for conventional CaCo₃. *Journal of the National Science Foundation of Sri Lanka*, 41(4), 293–302.
<https://doi.org/10.4038/jnsfsr.v41i4.6258>
- Bunga Fisikanta Bukit, Ginting, E. M., Bukit, N., & Yulida, F. (2018). Analisis Termoplastik Elastomer Dengan Filler Serbuk Ban Bekas. *Juitech*, 2(1), 29–34.
- Delvitasari, F. (2018). Karakteristik Sifat Fisika Kompon Karet Alam Sebagai Bahan Dasar Footstep Sepeda Motor Dengan Berbagai Formula. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, 29(1), 29–34.
- Elenien, K. F. A., Abdel-Wahab, A., ElGamsy, R., & Abdellatif, M. H. (2018). Assessment of the properties of PP composite with addition of recycled tire rubber. *Ain Shams Engineering Journal*, 9(4), 3271–3276.
<https://doi.org/10.1016/j.asej.2018.05.001>
- Karana, E., Barati, B., Rognoli, V., & Zeeuw van der Laan, A. (2015). Material driven design (MDD): A method to design for material experiences. *International Journal of Design*, 9(2), 35–54.
- Mukti, B. A. (2018). Perancangan Interior Wisma Ken Tea Sebagai Sarana Agro Wisata Kabupaten Blitar. *Gresik D*, (1).
- Najib, M. A., & Nadia. (2014). Beton Normal Dengan Menggunakan Ban Bekas Sebagai Pengganti Agregat Kasar. *Konstruksia*, 6(1), 95–102.
- Nastain, & Maryoto, A. (2010). Pemanfaatan Pematangan Ban Bekas Untuk Campuran Beton Beton Serat Perkerasan Kaku. *Dinamika Rekayasa*, 6(1), 14–18.
- Nurun Nayiroh. (2013). Teknologi Material Komposit. *UIN Malang*. Retrieved from <http://nurun.lecturer.uin-malang.ac.id/wp->

content/uploads/sites/7/2013/03/Material-Komposit.pdf

Patrycia, Z. (2013). Pengaruh warna bagi suatu produk dan psikologis manusia.

MIND Journal, 3(1), 31–48.

Risti, A., Sumadyo, A., & MArlina, A. (2019). *Penerapan Prinsip Arsitektur Industrial Dalam Produktifitas Ruang Pada Solo Creative Design Center*.

395–404.

Saifuddin, M. (2009). Perancangan Produk Berbasis Lingkungan. *Jurnal*

Polimesin, 7(2), 673.

Wirasadewa, Yudo Chandrasa Taufikurohmah, T., Sugatri, R. I., & Muslih, E. Y.

(2017). Identifikasi Limbah Serbuk Industri Ban. *UNESA Journal of Chemistry*, 6(3), 127–130.

©UKDW