



**PENGEMBANGAN DESAIN PRODUK *PACKAGING*
TANAMAN HIAS MINI YANG DAPAT MENJADI *DISPLAY* PORTABEL**

TUGAS AKHIR



**Program Studi
S1 DESAIN PRODUK**

**Oleh:
ZAMKAHFI PUTRA DALLA YUBA
15420200022**

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS DINAMIKA
2020**

**PENGEMBANGAN DESAIN PRODUK *PACKAGING*
TANAMAN HIAS MINI YANG DAPAT MENJADI *DISPLAY* PORTABEL**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana**



UNIVERSITAS
Dinamika

Oleh:

Nama : Zamkahfi Putra Dalla Yuba
NIM : 15420200022
Program : S1 (Strata Satu)
Jurusan : Desain Produk

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS DINAMIKA**

2020

Tugas Akhir

PENGEMBANGAN DESAIN PRODUK *PACKAGING* TANAMAN HIAS MINI YANG DAPAT *MENJADI DISPLAY* PORTABEL

Dipersiapkan dan disusun oleh :
ZAMKAHFI PUTRA DALLA YUBA
NIM : 15420200022

Telah diperiksa, dibahas dan disetujui oleh Dewan Pembahas
Pada : Senin, 24 Febuari 2020

Susunan Dewan Pembahas

Pembimbing:

- I. Darwin Yuwono Riyanto, S.T., M.Med.Kom., ACA
NIDN 0716127501
- II. Ir. Hardman Budiardjo, M.Med.Kom., MOS
NIDN 0711086702

Pembahas:

Karsam, MA., Ph.D
NIDN 0705076802

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana



Fakultas Teknologi dan Informatika
UNIVERSITAS

Dinamika

Dr. Jusak

NIDN. 0708017101

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika
UNIVERSITAS DINAMIKA

LEMBAR MOTTO



“Berdamai dengan diri sendiri dan berusaha tidak dibenci oleh Allah”

UNIVERSITAS
Dinamika

SURAT PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, saya:


Nama : Zamkahfi Putra Dalla Yuba
NIM : 15420200022
Program Studi : S1 Desain Produk
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : **PENGEMBANGAN DESAIN PRODUK *PACKAGING*
TANAMAN HIAS MINI YANG DAPAT MENJADI
DISPLAY PORTABEL**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) atas seluruh isi / sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai Peneliti atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Karya tersebut adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 24 Febuari 2020


Zamkahfi Putra Dalla Yuba
NIM. 1542020002

ABSTRAK

Tanaman hias adalah salah satu tumbuhan yang menciptakan kesan keindahan, kecantikan, dan daya tarik pada masyarakat. Pada penjualan tanaman di Indonesia terbilang cukup besar nilai penjualan jenis sukulen di Indonesia pada tahun 1996 mencapai 57,5 miliar dengan masa pertumbuhan mencapai 15-25 persen. Pada tahun 2005 diperkirakan di dalam negeri permintaan mencapai Rp. 186-425 miliar. Faktanya bahwa pada saat ini peminat tanaman hias masyarakat yang berada di Indonesia semakin sangat besar, kini konsumsi di Jakarta hanya 60 persen sisanya tersebar di Surabaya, Bandung, Malang, Denpasar, Semarang, Medan dan Ujung Pandang. Karena minat masyarakat di Indonesia yang semakin besar banyak penghobi dan pengoleksi tanaman hias di Surabaya membudidayakannya, sedangkan menurut Rendra sinaga peserta tanaman hias mini jenis sansivera untuk menampilkan kondisi prima salah satunya diperlukannya tempat untuk melindungi tanaman hias dari benturan, getaran, tekanan dan sebagainya. Pada kenyatannya tempat untuk mengemas/bungkus tanaman hias masih banyak yang menggunakan cara konvensional atau cara yang seadanya serta masih belum memberikan fungsi-fungsi yang lain. Untuk itu peneliti membuat pengembangan desain produk *packaging* untuk tanaman hias yang dapat menjadi *Display* portabel, yang diharapkan dapat memberikan kelebihan fungsi untuk mempermudah dalam mengemas, serta menjadi *Display* dalam satu tempat, dan dapat menjadi solusi bagi penghobi tanaman hias mini.

Kata kunci: *Packaging*, *Display*, Tanaman hias mini

KATA PENGANTAR

Puji syukur Peneliti panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan nikmat-Nya sehingga dapat menyelesaikan buku Laporan Tugas Akhir yang berjudul “pengembangan desain produk *packaging* untuk tanaman hias yang dapat menjadi *Display* portabel”.

Penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak yang benar-benar memberikan masukan dan dukungan kepada Peneliti. Untuk itu pada kesempatan ini perkenankan sebagai Peneliti untuk mengucapkan banyak terima kasih kepada :

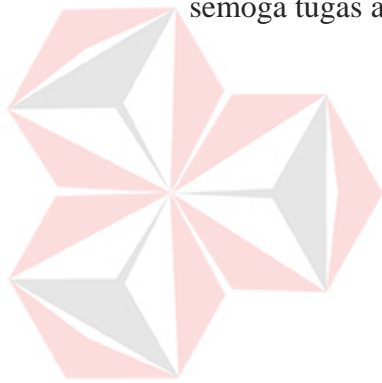
1. Baqerul (Bapak) dan Yuni Lestari (Ibu), beserta Keluarga atas do’a dan dukungan yang telah diberikan kepada Peneliti.
2. Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd., selaku Rektor Universitas Dinamika Surabaya dan Pantjawati Sudarmaningtyas, S.Kom., M.Eng. selaku Wakil Rektor I Universitas Dinamika
3. Dr. Jusak selaku Dekan Fakultas Teknologi dan informatika Universitas Dinamika.
4. Darwin Yuwono Riyanto, S.T., M.Med.Kom., ACA. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan dukungan penuh atas wawasan dan Informasi yang dapat memacu Peneliti untuk segera menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Ir. Hardman Budiardjo, M.Med.Kom., MOS, selaku dosen pembimbing II yang telah membantu dukungan penuh berupa motivasi, wawasan, dan doa yang sangat membantu dalam proses pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Karsam, M.A., Ph.D. selaku Wakil Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika Universitas Dinamika selaku pembahas yang senantiasa memberi dukungan dan informasi, serta wawasan selama pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
7. Ixsora Gupita Cinantya, M.Pd., ACA selaku dosen wali yang senantiasa memberi dukungan dan informasi, serta wawasan selama pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Yosef Richo Adrianto, S.T., M.SM selaku Ketua Program Studi S1 Desain Produk Fakultas Teknologi dan Informatika Universitas Dinamika yang telah

memberikan dukungan penuh, bimbingan, wawasan, motivasi, dan doa dalam proses pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.

9. Muhammad Rizky, MS,Sn yang senantiasa memberi dukungan dan informasi, serta wawasan selama pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
10. Isnaini, Bagus, Haris, Bagus, Arif serta teman teman Despro angkatan 2015 yang senantiasa mendukung pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
11. Teman-teman mahasiswa S1 Desain Produk yang telah mendukung dan mendoakan saat proses penyusunan laporan ini.
12. Narasumber dan Praktisi yang telah membantu dalam memberikan informasi dan data untuk kelancaran penyusunan laporan ini.

Peneliti menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari materi maupun teknik pengkajiannya. Untuk itu harapan dan doa Peneliti semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca.

Surabaya, 24 Februari 2020



UNIVERSITAS
Dinamika
Peneliti

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Hias Mini	5
2.2 <i>Packaging</i>	8
2.3 Bahan Material Kayu Jati Belanda	10
2.4 <i>Display</i>	13
2.5 Portabel.....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Metodologi Penelitian.....	15
3.2 Teknik Pengumpulan Data	15
3.3 Teknik Analisis Data	17
BAB IV PEMBAHASAN	18
4.1 Hasil Temuan Data	18
4.2 Analisa Produk	21
4.3 Analisis Data	23
4.4 Penyajian Data	25
4.6 Alur Perancangan Karya	27
BAB V PENUTUP	34
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	37
BIODATA PENELITI	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bunga lily	5
Gambar 2.2 Heart philodendron.....	6
Gambar 2.3 Tumbuhan kaktus	6
Gambar 2.4 Lidah buaya	7
Gambar 2.5 Lidah mertua	7
Gambar 2.6 Tumbuahn sukulen	8
Gambar 2.7 Karateristik kayu jati belanda.....	11
Gambar 4.1 Pengemasan Tananman Hias.....	19
Gambar 4.2 <i>Packaging</i> tanaman hias.....	20
Gambar 4.3 Bentuk <i>Hegsagal</i>	22
Gambar 4.4 Pecaan <i>Part</i>	22
Gambar 4.5 <i>Packaging Tanaman Hias Mini</i>	24
Gambar 4.6 DiagramAlur Produk	27
Gambar 4.7 Alur Desain <i>Packaging</i>	27
Gambar 4.8 Teknik.....	28
Gambar 4.9 Gambar Tampak	28
Gambar 4.10 Desain Alternatif 1 Tertutup	29
Gambar 4.11 Desain Alternatif 1 Terbuka.....	29
Gambar 4.12 Desain Alternatif 2 Tertutup	30
Gambar 4.13 Desain Alternatif 2 Terbuka.....	30
Gambar 4.14 Desain Alternatif 3 Tertutup	31
Gambar 4.15 Desain Alternatif 3 Terbuka.....	31
Gambar 4.16 3D Modeling	32
Gambar 4.17 3D Modeling Depan.....	32
Gambar 4.18 <i>Final</i> Desain Terbuka.....	33
Gambar 4.19 <i>Final</i> Desain Tertutup Depan.....	33

DAFTAR TABEL

Table 4.1 Analisa Bentuk	21
Table 4.2 Analisa Material	22
Table 4.3 Analisis <i>Strength & Weakness</i>	25
Table 4.4 Penayjian Data	25
Table 4.5 Keterangan	26



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman hias Tanaman hias ialah jenis tanaman yang ditanam untuk menciptakan kesan keindahan, kecantikan dan menciptakan daya tarik. Jenis Jenis tanaman hias mulai dari Tanaman hias bunga, tanaman hias daun, tanaman hias pohon, tanaman hias buah, dan tanaman hias akar (Santoso, 2010).

Adapun fungsi tanaman dan kegunaan tanaman hias ini dalam penggunaannya dibagi menjadi 3 yaitu untuk individu, perkantoran dan perhotelan. Prospek penjualan tanaman hias di Indonesia cukup besar. Nilai produk hortikultura Indonesia tahun 1996 mencapai Rp. 57,5 milyar dengan pertumbuhan 15-25% per tahun. Pada tahun 2005 diperkirakan permintaan dalam negeri Rp. 186-425 milyar. Kondisi ini didukung dengan kenyataan bahwa minat masyarakat di Indonesia yang semakin besar, di Jakarta, kini konsumsi di ibu kota hanya 60% sisanya tersebar di Bandung, Malang, Surabaya, Semarang, Denpasar, Ujungpandang dan Medan (Dwi Kustiani, 1997).

Semakin indah bentuknya, unik, dan semakin langka jenisnya dapat membuat harga jual tanaman hias mencapai angka rupiah yang tidak wajar. Harga tanaman hias yang begitu tidak wajar menimbulkan banyak pertanyaan, siapakah peminat tanaman hias dengan harga yang sedemikian mahal? Serta apakah alasan mereka rela mengeluarkan budget yang tinggi untuk sebuah tanaman hias? Mungkin banyak hal yang mendasari mengapa seseorang rela mengeluarkan dana yang besar untuk mendapatkan tanaman hias.

Alasan hobi (kesenangan) merupakan sebuah alasan utama seseorang berani mengeluarkan banyak dana untuk membeli tanaman hias, dapat dikatakan ada sebuah kepuasan tersendiri jika sudah dapat memiliki jenis tanaman hias dengan harga tinggi. Bagi orang yang hobi mengoleksi tanaman hias, mereka rela mengeluarkan uang lebih untuk membeli tanaman hias yang unik dan langka. Bagi mereka yang sibuk, tanaman hias juga kerap kali menjadi salah satu penghibur dan penghilang rasa stress (Bisnis Borneo, 2014).

Pada tanggal 14 juli 2019 terdapat kontes tanaman hias mini jenis sansivera, menurut Teguh selaku juri kontes tanaman hias sansivera aspek yang mempengaruhi penilaian, Ada 4 macam kriteria yang mesti diperhatikan dan disiapkan sebelum ikut kontes. Tampilan secara menyeluruh, warna, kekompakan dan kesehatan. Persiapan dari 4 kriteria tersebut dapat dihitung waktu yang tepat. Diharapkan pas hari H kontes, sedangkan menurut Rendra sinaga peserta tanaman hias mini jenis sansivera untuk menampilkan kondisi prima salahsatunya diperlukannya tempat untuk melindungi tanaman hias dari benturan, getaran, tekanan dan sebagainya pada kenyatannya tempat untuk mengemas/bungkus tanaman hias masih banyak yang menggunakan cara konvensional atau cara yang seadanya serta masih belum memberikan fungsi fungsi yang lain.

Kemasan atau *packaging* adalah ilmu, seni dan teknologi yang bertujuan untuk melindungi sebuah produk saat akan dikirim, disimpan atau dijual atau bisa juga suatu proses produksi yang bertujuan untuk mengemas. Menurut Widiatmoko (2007:20).

Untuk menciptakan *storage image*, atau usaha yang dilakukan untuk menata barang yang mengarahkan konsumen agar tertarik untuk melihat. bisa

disebut *Display* Menurut Buchari Alma (2000:146) seperti yang dikemukakan oleh Kotler bahwa penampilan desain merupakan totalitas keistimewaan yang mempengaruhi kebutuhan konsumen (Kotler, 2005 : 332).

Dalam permasalahan ini, dapat disimpulkan bahwa peneliti membuat pengembangan desain produk *packaging* tanaman hias mini yang dapat menjadi *Display* portabel, di harapkan dapat menjadi solusi bagi penghobi tanaman hias mini.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang di atas, maka peneliti mengambil solusi bagaimana cara mengembangkan desain produk *packaging* tanaman hias mini yang dapat menjadi *Display* portabel.

1.3 Batasan Masalah

Adapun Untuk mempermudah pembahasan laporan, perlu adanya batasan agar dapat fokus terhadap permasalahan, adapun permasalahan yang menjadi batas yaitu membahas tentang.

1. Jenis tanaman hias mini dengan tinggi tanaman 16 cm.
2. *Packaging*.
3. Bahan Material yang digunakan kayu jati Belanda
4. *Multi product Display*.
5. Media pot 10 cm.

1.4 Tujuan

Tujuan Adapun batasan masalah dan rumusan masalah yang telah tertulis sebelumnya, maka tujuan penelitian ini yaitu.

1. Membantu membawa, melindungi tanaman hias saat dikirim serta dapat berubah menjadi tempat menata barang dengan penataan menarik. Serta diharapkan mempermudah penghobi tanaman hias untuk membawa tanaman hias dan tempat *display* menjadi satu.
2. Membuat desain produk yang meningkatkan daya tarik.

1.5 Manfaat

Dalam melaksanakan perancangan tentunya ada sesuatu yang diharapkan, salah satu diantaranya agar hasil perancangan yang telah dilaksanakan bermanfaat terhadap perancang dan orang lain.

1.5.1 Manfaat Teoritis

Bagi lembaga (universitas Dinamika) dan program studi S1 Desain Produk adalah sebagai sumbangan bagi pengembangan ilmu pengetahuan dibidang desain produk dan sebagai referensi dalam perancangan dibidang seni khususnya desain produk yang berkaitan dengan perancangan produk yang inovatif dan kreatif.

1.5.2 Manfaat Praktis

Produk yang dihasilkan dapat mengatasi masalah yang terdapat dilingkungan masyarakat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Hias Mini

Tidak semua tanaman hias harus berukuran besar dan menyita ruang, faktanya masih banyak jenis-jenis tanaman hias *indoor* yang berukuran mini, lucu dan serba menggemaskan. Tanpa harus membutuhkan banyak tempat.

2.1.1 Bunga Peace Lily



Gambar 2. 1 Bunga lily

Sumber : arozona.zendesk.com

Bunga putih bersih yang mirip kuncup tulip ini tumbuh tegap dengan daunnya yang hijau pekat. Tanaman hias ini paling ideal untuk diletakan di pinggir jendela, karena sifatnya yang membangun *mood* baik dan memberikan sentuhan lembut yang nyaman. Meletakkannya di meja kerja membuatmu dapat bekerja dengan tenang dan damai.

2.1.1 Heart Philodendron



Gambar 2.2 Heart philodendron

Sumber: 66.media.tumblr.com

Tanaman ini memiliki bentuk daun yang sama seperti daun sirih, berbentuk hati dengan pertumbuhan yang merambat. Tanaman ini bikin kamu nggak mudah jenuh dan juga berfungsi sebagai obat pengusir stres. Kamu bisa menanamnya hanya dengan mencelupkan batangnya di vas kaca berisi air.

2.1.2 Tumbuhan Kaktus



Gambar 2.3 Tumbuhan kaktus

Sumber: www.hipwee.com

Kaktus dengan macam-macam bentuk yang ditanam di pot kecil akan terlihat begitu mungil dan menggemaskan. Selain membersihkan udara, kaktus juga akan memperbaiki mood supaya lebih stabil. Jangan terlalu sering disiram dan

jangan terlalu banyak kena sinar matahari juga agar kaktus awet dan nggak cepat busuk.

2.1.3 Lidah Buaya



Gambar 2.4 Lidah buaya
Sumber: bedbathntable.com

Selain bermanfaat untuk kesuburan rambut, lidah buaya juga bisa digunakan untuk dekorasi ruangan. Kemampuannya menyerap zat kimia yang berbahaya membuat lidah buaya ini mampu memberikan kesejukan dan kesegaran ruangan.

2.1.4 Lidah mertua



Gambar 2.5 Lidah mertua
Sumber: www.beyondstores.com

Tanaman berbentuk pedang ini nggak hanya bisa ditanam di luar ruangan, namun juga bisa diletakkan di meja kerja. Seperti halnya tanaman kaktus, lidah mertua ini juga nggak membutuhkan banyak perawatan, bahkan tanaman ini bisa tumbuh meskipun hanya terkena sinar lampu.

2.1.5 Tanaman Sukulen



Gambar 2.6 Tumbuahn sukulen

Sumber: www.dekoruma.com

Jenis sukulen, Echeveria bisa jadi tanaman hias *indoor* dengan bentuk bunga menyerupai mawar yang indah. Daunnya mengkilat dan berwarna cerita, serta yang terpenting tidak membutuhkan media pot yang besar. Jika menjadikan Echeveria sebagai tanaman hias *indoor*, ingat untuk tidak menempatkan di kamar yang bersuhu dingin karena potensi jamur (Kania, 2018).

2.2 Packaging

Menurut Swatha (1980 : 139) Pembungkusan (*packaging*) adalah kegiatan-kegiatan umum dan perencanaan barang yang melibatkan penentuan desain pembuatan bungkus atau kemasan suatu barang.

2.2.1 Fungsi *Packaging*

Menurut Winardi (1993 : 203) fungsi kemasan adalah :

1. Untuk melindungi benda perniagaan yang bersangkutan terhadap kerusakan-kerusakan dari saat di produksinya sampai saat benda tersebut di konsumsi.
2. Untuk memudahkan pengerjaan dan penyimpanan benda-benda perniagaan tersebut. Oleh para perantara dan para konsumen.
3. Guna menjual produk yang bersangkutan.

2.2.2 Tujuan *Packaging*

Menurut Louw dan Kimber 2007 kemasan dan pelabelan kemasan mempunyai beberapa tujuan yaitu:

1. *Physical Protection* yakni melindungi objek dari suhu, getaran, guncangan, tekanan dan sebagainya.
2. *Barrier Protection* yakni melindungi dari hambatan oksigen uap air, debu dan sebagainya.
3. *Containment or Agglomeration* yakni benda-benda kecil biasanya dikelompokkan bersama dalam satu paket untuk efisiensi transportasi dan penanganan.
4. *Information transmission* yakni informasi tentang cara menggunakan transportasi, daur ulang atau membuang paket produk yang sering terdapat pada kemasan atau label.
5. *Reducing Theft* yakni kemasan yang tidak dapat ditutup kembali atau akan rusak secara fisik menunjukkan tanda-tanda pembukaan sangat membantu dalam pencegahan pencurian paket juga termasuk memberikan kesempatan sebagai perangkat anti-pencurian.

6. *Convenience* yakni fitur yang menambah kenyamanan dalam distribusi, penanganan, penjualan, tampilan, pembukaan, kembali penutup, penggunaan dan digunakan kembali.
7. Marketing yakni kemasan dan label dapat digunakan oleh pemasar untuk mendorong calon pembeli untuk membeli produk.

2.2.3 Jenis *Packaging*

1. Kemasan primer

yakni bahan kemas langsung mawa dari bahan pangan “kaleng susu, botol minuman.

2. Kemasan sekunder

yakni kemasan yang fungsi utamanya melindungi kelompok kemasan lainnya, seperti misalnya kotak karton untuk wadah kaleng susu, kotak kayu untuk wadah buah-buahan yang dibungkus dan sebagainya.

3. Kemasan tersier

dan kuarter yakni kemasan yang diperlukan untuk menyimpan, pengiriman atau identifikasi, kemasan tersier umumnya digunakan sebagai pelindung selama pengangkutan.

2.3 Bahan Materia Kayu Jati Belanda

Kayu jati belanda hanya satu julukan dan bukan merupakan kayu yang diambil dari pohon jati melainkan kayu pinus atau *pinewood*. kayu jati Belanda sering digunakan sebagai kayu palet atau kayu kemas untuk membungkus benda-benda impor dari Eropa. Karena bukan kayu jati asli, harga kayu jati Belanda 3x lebih rendah dari kayu jati asli.



Gambar 2.7 Karakteristik kayu jati belanda

Sumber: www.dekoruma.com

2.3.5 Karakteristik Kayu Jati Belanda

Karakteristik kayu jati belanda sangat berbeda dengan kayu jati pada umumnya. Kayu jati belanda memiliki bobot yang lebih ringan, warna yang cerah seperti kuning muda atau krem kayu, dan punya serat kayu yang halus dengan nuansa sangat alami.

Teksturnya kayu jati belanda juga tidak padat dan mudah dibentuk. Daya tarik kayu jati Belanda juga tampak pada alur urat dan mata kayunya yang khas. Kayu jati Belanda yang semakin tua juga akan memiliki patina yaitu guratan alami dengan nuansa antik yang indah sehingga cocok untuk elemen furnitur yang antik (Kania, 2018).

1. Karakteristik kayu jati belanda

Kayu jati Belanda banyak digunakan di dunia perkayuan terutama dalam pembuatan furnitur. Banyak yang menyukai kayu Jati Belanda sebagai perabot atau furnitur karena guratan alami dan finishing yang terkesan natural.

Kayu jati Belanda juga sering diapuk sebagai bahan dasar pembuatan rumah tangga seperti jendela rumah, aksesoris rumah tangga dan kerajinan tangan, termasuk ala kreasi dari kayu palet ini. Perabot dari kayu jati Belanda juga mudah dan efisien untuk dipindah- pindah

Warnanya yang kalem sangat mudah dipadupadankan dengan berbagai tema dalam rumah. Tak heran jika kayu jati Belanda menjadi primadona bagi banyak desainer interior karena mudah dibuat dan dibentuk.

Sifat dasarnya yang kering dan anti rayap juga menyebabkan mengapa kayu jati Belanda sering dipilih sebagai bahan pengemas. Kamu nggak perlu repot mencari cara membasmi rayap. Namun perlu diingat karena teksturnya yang tidak padat, kayu jati Belanda tidak cocok digunakan untuk menampung air.

2. Daya Tahan Kayu Jati Belanda

Kayu jati Belanda yang tampak kering dan ringan ternyata memiliki daya tahan yang cukup bagus. Walaupun tidak sekuat kayu jati asli, kayu jati Belanda cukup kuat dan kokoh sebagai perabot dengan karakteristik *anti-shock*, yaitu resisten terhadap benturan dan kerusakan yang lebih minim terjadi akibat kontak keras.

2.4 Display

2.4.1 Sistem Display

Sistem *Display* berhubungan dengan jenis barang, warna, ukuran, bentuk penataan, dan kemasan. *Display* merupakan tata letak barang dengan memperhatikan unsur pengelompokan jenis dan kegunaan barang, keindahan dan kerapian barang (ilmuekonomi.id.com, 2017).

2.4.2 Tujuan Display

Untuk menciptakan *store image*, mempermudah mencari barang, meningkatkan penjualan, menonjolkan jenis dan merek barang, dan memperkenalkan produk baru. *Display* barang harus memperhatikan syarat-syarat yaitu: rapi, bersih,, mudah dilihat, mudah dijangkau, dan aman (ilmuekonomi.id.com, 2017).

2.4.3 Macam – Macam Display:

1. Window Display

Window Display ialah pemajangan barang dagangan di etalase atau jendela kegiatan usaha. Tujuan dari *window Display* ini adalah untuk menarik minat konsumen sekaligus untuk menjaga keamanan barang dagangan. *Window Display* ini hanya memperlihatkan barang dagangan yang ditawarkan saja tanpa bisa disentuh oleh para konsumen sehingga pengamanannya menjadi lebih mudah. Apabila konsumen ingin mengetahui lebih lanjut tentang barang yang dipajang tersebut (ilmuekonomi.id.com, 2017).

2. *Interior Display*

Interior Display ialah pemajangan barang dagangan di dalam toko. *Interior Display* banyak digunakan untuk barang-barang yang sudah dikenal luas oleh masyarakat banyak (ilmuekonomi.id.com, 2017).

3. *Vertikal Display*

Disply dengan susunan tegak dalam rak.

4. *Marchandasing Mix Display*

Cara *display* untuk menawarkan produk lain kepada konsumen dengan produk yang baru dibeli.

2.5 Portabel

Portabel secara umum merupakan suatu benda atau perangkat yang dapan dipindah – pindah dan digunakan secara langsung dengan mudah. Cotoh benda portabel dalam kehidupan sehari – hari seperti prangkat laptop yang merupakan PC portabel dalam prangkat elektronik. Portabel juga dapat diartikan suatu benda (Kurnia,2018).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif, dengan metode tersebut peneliti dapat mengetahui lebih dalam terhadap objek penelitian yang diteliti. Sehingga penelitian memperdalam informasi berdasarkan beberapa aspek diantaranya; objek penelitian, lokasi penelitian, dan model kajian.

3.1.1 Objek Penelitian

Beberapa temuan masalah yang telah dijabarkan oleh peneliti maka objek penelitian yang diambil yaitu packaging tanaman hias mini, sehingga tanaman hias tersebut dapat aman, terlindungi dan mudah dibawa dengan penataan yang menarik. Oleh karena itu desain pengembangan kemasan tanaman hias mini diharapkan dapat memecahkan permasalahan yang terjadi di lapangan.

3.1.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian bertempat pada Jl. Sultan Agung No.34, Magersari, Kec Sidoarjo dalam kegiatan kontes tanaman hias se-Jawa Timur yang diikuti oleh para penghobi tanaman hias di berbagai daerah.

3.1.3 Model Kajian

Proses pengkajian data untuk melihat data data yang dikumpulkan hingga memiliki satu pola. Model kajian yang diterapkan pada penelitian menggunakan model kajian sosial ekonomi dengan variabel kualitas produk.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada tumbuhan hias mini menggunakan teknik triangulasi yang

berdasarkan pada kriteria data. Dalam pengumpulan data peneliti menggunakan metode observasi, wawancara, dan studi literatur.

3.2.1 Observasi

Observasi yang dilakukan yaitu observasi partisipatif pasif, karena peneliti dalam mendapat informasi merekam, mencatat, dengan pertanyaan yang terstruktur. Beberapa Informasi yang dibutuhkan dari penghobi tanaman hias adalah kebutuhan penghobi tanaman hias dalam pengemasan yang dapat melindungi, menjaga, dan mudah dibawa.

3.2.2 Wawancara

Wawancara yang dipilih oleh peneliti yaitu wawancara dengan metode *non Probabiliti Samling* dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling* dan *snowball* samling yang dimana narasumbernya meliputi orang akademisi dan praktisi, dan di dinas perindustrian dan perdagangan. Sehingga data yang didapat menjadi lebih maksimal dan produk dapat diterima sesuai dengan orang yang membutuhkannya.

3.2.3 Studi Literatur

Dalam metode ini peneliti mencari data sesuai kebutuhan penelitian dari berbagai sumber di antaranya; buku, jurnal, surat kabar, media informasi, *E-book*, dan *website*. Berbagai data tersebut diperlukan sebagai penunjang penelitian untuk pengembangan produk menjadi lebih sesuai dengan harapan pengguna.

3.2.4 Studi Eksisting

Proses meneliti produk mencari suatu kelemahan serta kelebihan produk yang telah ada, sehingga produk yang akan dikembangkan dapat memperbaiki kekurangan dari produk tersebut.

3.3 Teknik Analisis Data

Untuk memudahkan dalam penyajian data agar mudah dipahami, maka teknik analisis data yang akan digunakan dalam penelitian yaitu *analysis interactive*, model dari Miles dan Huberman. Yang membagi langkah analisis data dalam beberapa bagian, yaitu pengumpulan data (*data collection*), reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan atau verifikasi.

3.3.1 Pengumpulan Data

Proses menganalisa data dari berbagai data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, studi literatur, dan studi eksisting. Data tersebut dikelompokkan berdasarkan masalah penelitian yang dibutuhkan kemudian data difokuskan.

3.3.2 Reduksi

Reduksi data merupakan suatu proses pengumpulan data dimana suatu data yang diperoleh akan difokuskan menjadi lebih akurat sehingga data dapat disajikan lebih sesuai.

3.3.3 Penyajian Data

Data yang telah tereduksi dapat disajikan sehingga data dapat memiliki pola-pola yang bermaksud dan memberikan arti sehingga data tersebut dapat ditarik kesimpulan sebagai solusi pemecahan masalah.

3.3.4 Penarikan kesimpulan

Dari data yang disajikan dapat diambil kesimpulan menjadi hasil temuan data yang lebih maksimal. Sehingga menghasilkan produk yang dapat diterima pada suatu kalangan yang sesuai.

BAB IV

PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan membahas tentang berbagai metode yang di gunakan untuk membuat desain produk *packaging* tanaman hias mini yang akan dikembangkan oleh peneliti. Dari hasil wawancara, observasi dan setudi literatur di harapkan mempermudah penghobi tanaman hias untuk membawa tanaman hias dan tempat *Display* menjadi satu dengan desain yang menarik.

4.1 Hasil Temuan Data

4.1.1 Observasi

Berdasar kan hasil observasi dengan penghobi tanaman hias mini data yang di peroleh banyak para penghobi membutuhkan sarana tempat untuk tanaman hias agar tampil prima saat kontes pada saat mewawancarai salah satu parapenghobi tanaman hias mini mereka menginginkan *pakaging* yang dapat menjadi *Display* portabel yang mudah dibawa kemana-mana .pada kenyataanya di stand-stand penjual tanaman hias masih belum ada sarana tempat yang baik dan sesuai dengan keinginan para penghobi sebuah *packaging* yang dapat menjadi mengemas keseturuahn tanaman dengan penambahan fungsi lain di dalamnya.

Mengetahui bentuk dan model tempat *packaging* untuk tanaman hias mini, peneliti mencoba mengambil foto-foto media yang sering di gunakan para penghobi seperti dibawa ini



Gambar 4.1 Pengemasan Tanaman Hias

4.1.2 Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara dengan Detyo selaku akademisi *packaging* desain produk STTS (Sekolah Tinggi Teknik Surabaya).

4.1.3 Studi Literatur

1. *Packaging* kemasan sekunder

Menurut Swatha (1980 : 139) kemasan yang fungsi utamanya melindungi kelompok kemasan lainnya, seperti misalnya kotak karton untuk wadah kaleng susu, kotak kayu untuk wadah buah-buahan yang dibungkus dan sebagainya.

2. Maaterial

Material adalah sesuatu yang disusun atau dibuat oleh bahan (Calister & wiliam, 2004) pengertian material adalah bahan baku yang dapat diolah perusahaan dan industri dapat diperoleh dari pembelian lokal, impor atau pengolahan yang dilakukan sendiri (Mulyadi, 2000). Dari beberapa pengertian tersebut, dapat

disimpulkan bahwa material adalah beberapa bahan yang digunakan untuk membuat suatu produk atau barang jadi yang lebih bermanfaat.

3. *Multi product display.*

Multi product display adalah pemajan barang dengan promosi yang di tempatkan bersama barang lain yang juga promosi

4. Portabel

Portabel secara umum merupakan suatu benda atau perangkat yang dapan dipindah –pindah dan digunakan secara langsung dengan mudah. Cotoh benda portabel dalam kehidupan sehari – hari seperti prangkat laptop yang merupakan PC portabel dalam prangkat elektronik. Portabel juga dapat diartikan suatu benda (Kurnia,2018).

4.1.4 Studi Eksisting

Hasil observasi dari pengmatan proses pengemasan tanaman hias mini yang dilakuakn para penghobi pada acara kontes tanaman hias denagn cara berfariasi seperti ditempatkan pada keranjang buah dan kardus berbentuk ballok dengan penutup soltip diatasnya.



Gambar 4.2 *Packaging* tanaman hias

1. Bentuk

Bentuk yang digunakan asangat sederhana dengan kapasitas ruang yang dapat menampung banyak tumbuhan di dalamnya.

2. Fungsional

Memiliki kemudahan dalam membawah tanaman hias mini serta memiliki ruang yang cukup besar.

4.2 Analisa Produk

4.2.1 Analisa Bentuk

Peneliti memilih analisa bentuk berdasarkan kapasitas ruang yang di butuhkan tanaman hias mini

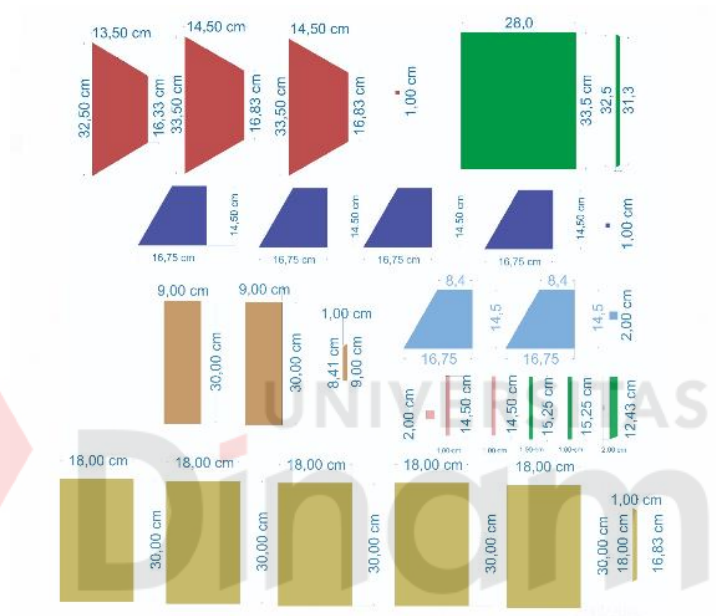
Table 4.1 Analisa Bentuk

Bentuk	Simplicity	Kemudahan Diproduksi	Kapasitas ruang	Keindahan	Total
<i>Hexsagonal</i>	3	3	5	5	16
Tabung	2	1	2	5	13
Kerucut	2	4	4	3	9
Prisma segiempat	2	2	2	3	8

Ket : skor 1-5

1 = terendah, 5 = tertinggi

Berdasarkan tabel diatas maka peneliti akan memilih bentuk hexsagonal, karena memiliki kapasitas ruang yang banyak dengan bentuk yang unik.

Gambar 4.3 Bentuk *Heksagal*Gambar 4.4 Pecaan *Part*

4.2.2 Analisa Material

Analisa Material

Table 4.2 Analisa Material

Jenis kayu	Kekuatan	Mudah di bentuk	Anti rayap	Contoh Penerapan
MDF	1	4	3	Kursi, meja
Multiplex	3	3	3	papan
Jati	5	3	5	Furniture,
Pinus	4	5	5	furniture
Mahoni	3	2	5	furniture

Ket : 5 = sangat baik / mudah / tinggi
 4 = baik / mudah / tinggi
 3 = cukup
 2 = kurang baik / mudah / tinggi
 1 = tidak baik / mudah / tinggi

Setelah peneliti melakukan wawancara ke berbagai narasumber, studi literatur dan observasi, maka peneliti dapat membuat tabel tentang jenis kayu diatas beserta kekuatan dan sifatnya. Dengan demikian, skor tertinggi dari tabel diatas adalah kayu pinus, dimana pinus tersebut sangat mudah di bentuk, dan juga tahan terhadap rayap. Kayu pinus yang cukup baik.

4.3 Analisis Data

4.3.1 Reduksi Data

1. Observasi

Pada proses *packing* (pengemasan) tanaman hias memerlukan suatu tempat atau *packaging* yang dapat melindungi dan menampung banyak tanaman hias di dalamnya dengan penambahan fungsi lain di dalamnya, seperti *display* yang dapat meningkatkan daya tarik.

2. Wawancara

Proses pencarian dengan wawancara memberi informasi yang terkait mengenai *packaging*. Pentingnya pengemasan atau *packing* adalah untuk melindungi suatu produk di dalamnya dengan fungsi lain seperti meningkatkan daya tarik produk.

Material kayu yang di gunakan untuk *packaging* adalah kayu jati Belanda. Kayu Jati Belanda memiliki ketahanan yang cukup baik dalam hal pengemasan suatu benda. Kayu jati Belanda juga memiliki warna kuning serta serat kayu yang indah.

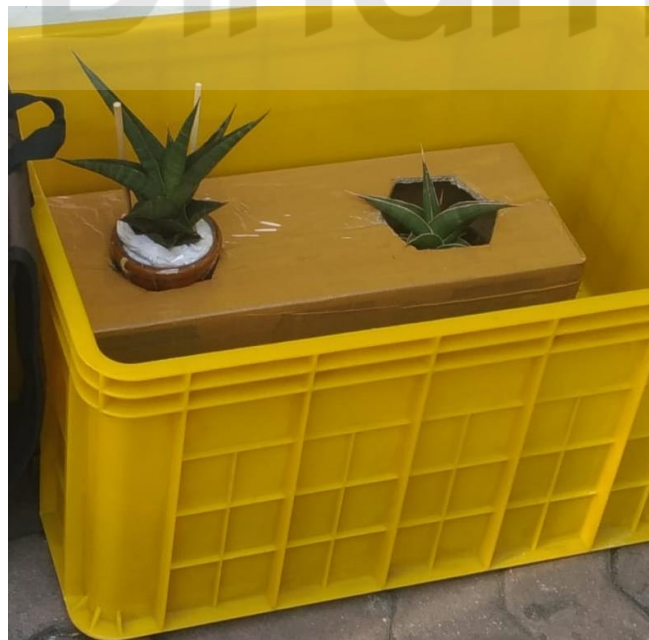
3. Studi Literatur

Ada berbagai hal yang harus diperhatikan jika ingin membuat furniture supaya produk furniture tersebut dapat sesuai dengan target dan hasil menjadi maksimal, yaitu:

- a. Tujuan Pengemasn
- b. Keinginan pemakai
- c. Fungsi Pengemasan
- d. Bentuk/kesan/penampilan luar
- e. Bahan yang dipakai

4. Studi Eksisting

Dari hasil observasi adalah suatu pengembangan desain *packaging* tanaamn hias yang dapat melindungi, dapat dipindah-pindah, dan mendabahkan kesan yang menarik pada bagian dalam *packaging*. Unsur menarik pada bagian dalam *packaging* tanaman hias merupakan sesuatu penataan *display*.



Gambar 4.5 *Packaging Tanaman Hias Mini*

a. Analisis *Strength* & *Weakness*

Berikut adalah analisis kekuatan (*Strength*) dan kelemahan (*Weakness*) *packaging* tanaman hias mini yang dapat melindungi dari getaran, benturan, dan kontak langsung dari benda lain

Table 4.3 Analisis *Strength* & *Weakness*

Analisis	Desain <i>Packaging</i> Tanaman Hias Mini
Strength	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki desain yang sangat sederhana 2. Menggunakan bahan kardus dengan isolasi di atasnya 3. Memiliki bentuk balok
Weakness	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki desain yang biasa tanpa ada fungsi lain 2. Kekuatan bahan dapat rusak pada kondisi tertekan benda atau terbentur suatu benda di luar 3. <i>Packaging</i> tidak menutupi seluruh bagian tanaman hias mini

4.4 Penyajian Data

4.1. Penyajian Data

Dari hasil reduksi data, penulis mendapat beberapa poin penting yang disajikan dalam sebuah tabel penyajian data sebagai berikut:

Table 4.4 Penyajian Data

	Penyajian Data
Produk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desain <i>packaging</i> dengan penataan <i>display</i> yang menarik 2. Desain Natural. 3. Bahan yang digunakan adalah kayu jati Belanda atau kayu pinus 4. Ukuran <i>packaging</i> tanaman hias mini 29 cm x 35 cm.
Fungsional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki fungsi <i>display</i>. 2. Dapat menyimpan lebih dari 1 tanaman hias 3. Fungsi utama melindungi tanaman hias

Sistem	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat rotasi <i>display</i> didalam <i>packaging</i> 2. Menggunakan engsel panjang menyesuaikan bentuk 3. Ornamen pada tampilan luar <i>packaging</i> 4. Memiliki warna natural kayu warna coklat kekuningan denagn garis serat kayu yang beraturan
---------------	--

Dari tabel penyajian data diatas, penulis menganalisa kembali dan memperoleh beberapa poin penting yang akan dimunculkan dalam pengembangan desain furniture tempat tidur untuk mempertahankan luas ruang gerak pada ruangan.

Table 4.5 Keterangan

	Keterangan
Bentuk	1. Desain <i>packaging</i> dengan gaya natural, bentuk yang memiliki banyak ruang
Bahan	1. Kayu jati Belanda atau kayu pinus.
Fungsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat melindungi keseluruhan tanaman hias 2. Dapat digunakan untuk <i>display</i> dan menyimpan tanaman hias 3. Menyimpan lebih dari 1 tanaman
Finishing	1. Menggunakan lapisan trasparan untuk melindungi warna kayu

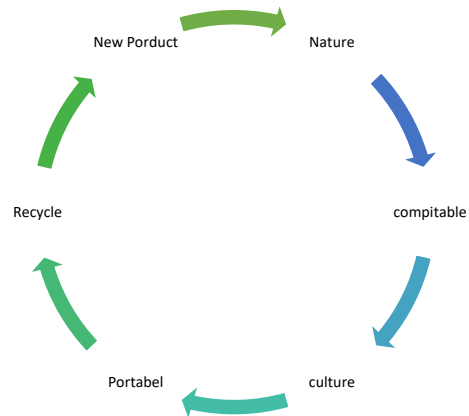
1. Verifikasi

Dari data-data yang sudah didapatkan diatas dapat ditarik kesimpulan:

1. Bentuk desain mnnggunakan gaya natual memiliki ruang yang lebar.
2. Bahan baku yang digunakan yaitu kayu jati Belanda atau pinus
3. Memiliki funngsi tambahan sebagai *display*
4. *Finishing* menggunakan lapisan trasparan untuk kayu

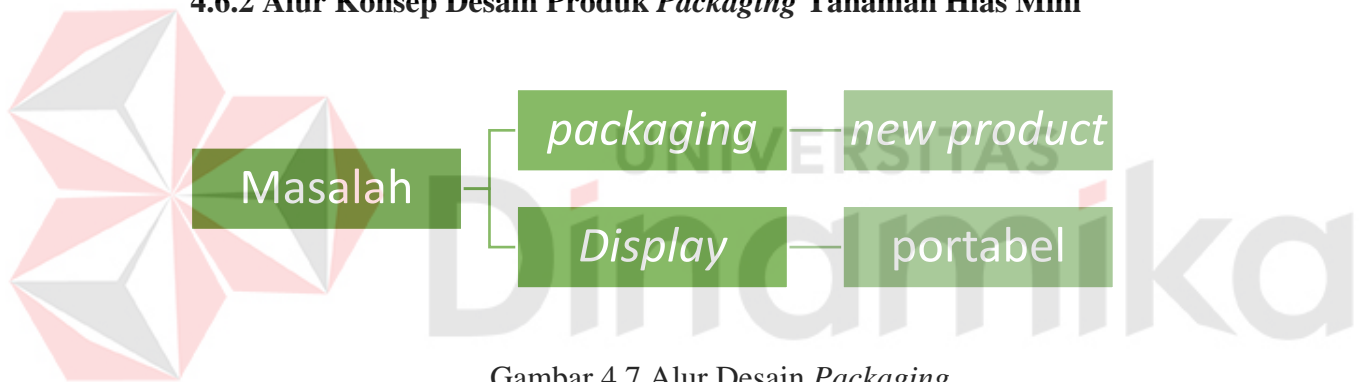
4.6 Alur Perancangan Karya

4.6.1 Alur Konsep Produk



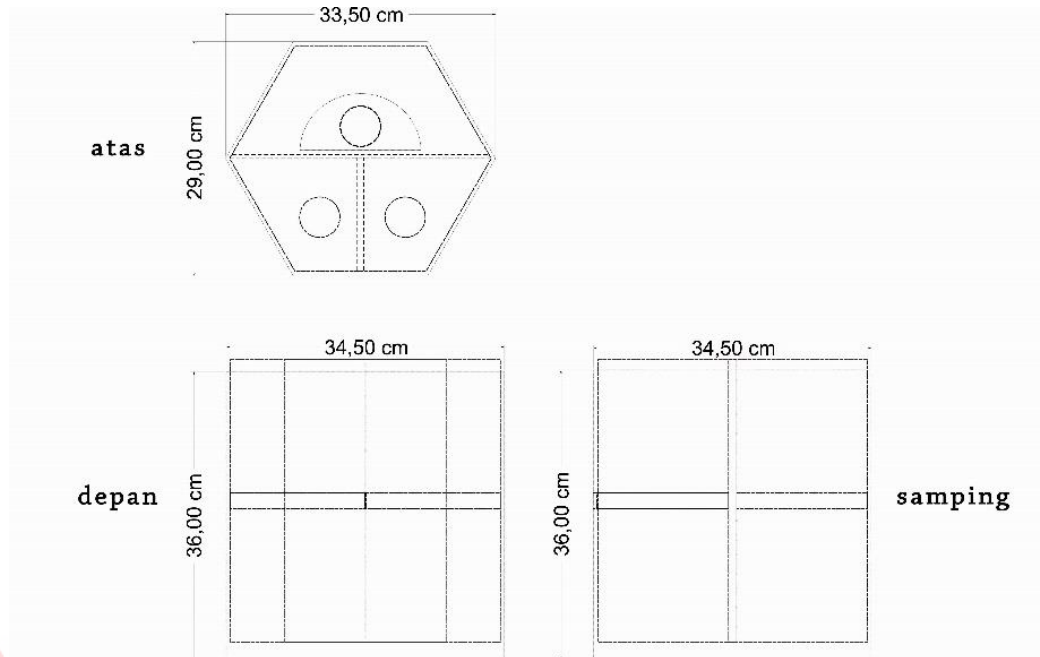
Gambar 4.6 Diagram Alur Produk

4.6.2 Alur Konsep Desain Produk *Packaging* Tanaman Hias Mini

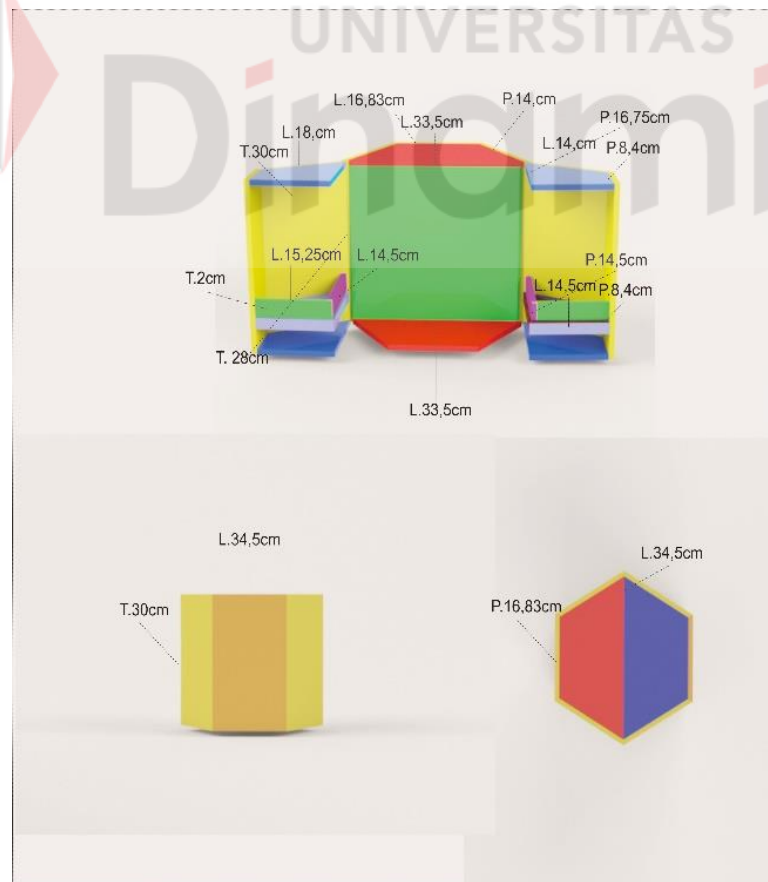


Gambar 4.7 Alur Desain *Packaging*

4.6.3 Gambar Manual/CAD



Gambar 4.8 Teknik



Gambar 4.9 Gambar Tampak

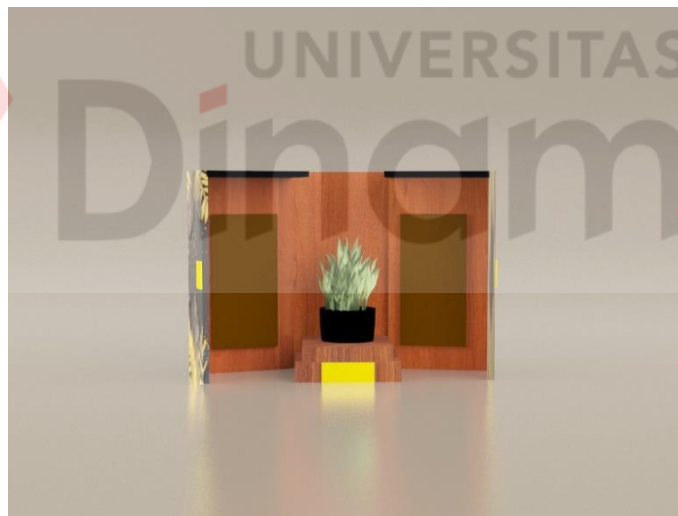
4.7 Desain

4.7.1 Desain Alternatif

1. Desain Alternatif 1



Gambar 4.10 Desain Alternatif 1 Tertutup



Gambar 4.11 Desain Alternatif 1 Terbuka

Desain Alternatif 1 adalah desain yang memiliki fungsi menyimpan satu tanaman hias dalam kemasan serta bentuk desain yang sederhana.

2. Desain Alternatif 2



Gambar 4.12 Desain Alternatif 2 Tertutup



Gambar 4.13 Desain Alternatif 2 Terbuka

Desain Alternatif 2 adalah desain yang memiliki fungsi menyimpan 3 jenis tanaman hias dalam satu kemasan dengan bentuk hexagonal. Selain itu bagian tengah dapat diputar.

3. Desain Alternatif 3



Gambar 4.14 Desain Alternatif 3 Tertutup



Gambar 4.15 Desain Alternatif 3 Terbuka

Desain Alternatif 3 adalah bentuk desain yang memiliki bentuk yang sama dengan alternatif 2 hexagonal, di bagian luar *packaging* terdapat jenis ukiran jepara yang fungsinya memberi kesan menarik, selain itu di bagian dalam *packaging* mampu menyimpan 5 jenis tanaman hias mini, supaya lebih efisien dalam membawa tumbuhan hias mini.

4.7.3 Gambar 3 Dimensi



Gambar 4.16 3D Modeling

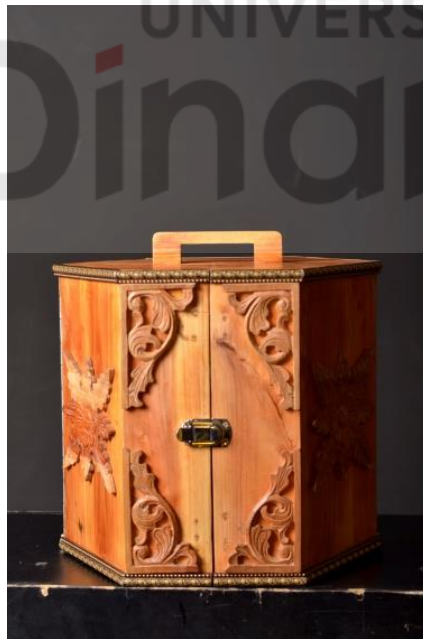


Gambar 4.17 3D Modeling Depan

4.7.4 *Final Desain*



Gambar 4.18 *Final Desain Terbuka*



Gambar 4.19 *Final Desain Tertutup Depan*

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan Membantu membawa, melindungi tanaman hias saat di kirim serta dapat berubah menjadi tempat menataa barang dengan penataan menarik. Selain itu di harapkan mempermudah penghobi tanaman hias untuk membawa tanaman hias dan tempat *Display* portabel menjadi satu serta Membuat desain produk yang meningkatkan daya tarik.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengembangan desain produk *packaging* untuk tanaman hias mini yang dapat menjadi *Display portebel*, terdapat beberapa saran yang diberikan demi pengembangan *packaging tanman hias* agar memperbarui desain aga yangr lebih menarik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Sumber Jurnal dan Buku

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Indrawan, Rully dan Yuniawati, Poppy. 2014. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Campuran*. Bandung: PT REFKA Aditama.
- Moleong, L. J. (2007). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Miles, B. Mathew dan Michael Huberman. 1992. *Analisis Data Kualitatif Buku Sumber Tentang Metode-metode Baru*. Jakarta: UIP.
- Palgunadi, Bram. 2007. *Desain Produk 1*. Bandung: Penerbit ITB.
- Suprapti, W. 2010. *Perilaku Konsumen Pemahaman Dasar Dan Aplikasinya. Dalam Strategi Pemasaran*. Bali : Udayana University Press.

Sumber Website

- Builder Indonesia. (2017, Februari 9). *builder.id*. Diambil kembali dari Mengenal Jenis-jenis Sambungan Kayu, Kekurangan dan Kelebihannya: <https://www.builder.id/mengenal-jenis-jenis-sambungan-kayu-keurangan-dan-kelebihannya/>
- Detik Health. (2011, April 14). *Detik Health*. Diambil kembali dari Warna Bisa Pengaruhi Psikologis Anak: <https://health.detik.com/ibu-dan-anak/d-1617042/warna-bisa-pengaruh-psikologis-anak>
- Fabelio Furnituree. (2019, Oktober 25). <https://fabeliofurnituree.com/>. Diambil kembali dari Sejarah Furnituree: <https://fabeliofurnituree.com/sejarah-furnituree/>
- Farida, A. N. (2015, Juni 24). *Kompasiana*. Diambil kembali dari <https://www.kompasiana.com/>: <https://www.kompasiana.com/annisa.tekkimits/5528c8b6f17e6143088b45a4/3r-reduce-reuse-recycle#>
- Fatah, D. (2019, Juli 7). *Indopos.co.id*. Diambil kembali dari Indonesia Produksi 64 Juta Ton Sampah per Tahun: <https://indopos.co.id/read/2019/07/07/180601/wow-indonesia-produksi-64-juta-ton-sampah-per-tahun/>
- N., A. I. (2019, Juli 9). *Medium.com*. Diambil kembali dari Jenis-Jenis Plastik dan Arti Kode yang Tertera: <https://medium.com/kulina/jenis-jenis-plastik-dan-arti-kode-yang-tertera-3b79d7d8f786>
- you matter. (2019, Maret 12). <https://youmatter.world/>. Diambil kembali dari Eco Design: Definition, Examples, Principles:

<https://youmatter.world/en/definition/definition-eco-design-examples-definition/>

Sumber Jurnal dan Buku

Tarwaka, S. H. (2004). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA PRESS



UNIVERSITAS
Dinamika