

# TINJAUAN PROSES KREATIF MAHASISWA DESAIN PRODUK PADA PROSES DESAIN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS: TUGAS AKHIR DESAIN PRODUK MAINAN)

Oleh:

**Hady Soedarwanto**

*Program Studi Desain Produk, Fakultas Desain dan Seni Kreatif  
Universitas Mercu Buana*

[Hady.soedarwanto@mercubuana.ac.id](mailto:Hady.soedarwanto@mercubuana.ac.id)

## ABSTRAK

Untuk menyelesaikan sebuah desain diperlukan serangkaian proses yang harus dihadirkan dalam pemikiran perancang. Ada banyak metode desain yang dipelajari dalam belajar mendesain untuk menghasilkan desain yang *extra ordinary* serta dapat menyelesaikan permasalahan sebagai dasar filosofis dari kegiatan mendesain. Dalam proses desain produk mainan memiliki tujuan mendasar, yaitu mencapai kesenangan (*fun*) kepada penggunanya, lewat pemenuhan terhadap aspek fungsi, pemenuhan terhadap aspek sistem dan pemenuhan terhadap aspek estetika. Mata kuliah Tugas Akhir dipilih untuk dijadikan sampel karena mata kuliah ini diikuti oleh mahasiswa tingkat akhir yang telah mengalami beberapa metode perancangan, sehingga dengan meninjau proses mereka dalam menyelesaikan mata kuliah tugas akhir diharapkan didapatkan proses kreatif yang lebih signifikan dalam menyelesaikan masalah khususnya dalam bidang desain produk mainan. Data didapatkan dengan mengambil Tugas Akhir dengan judul desain produk mainan. Pengumpulan data juga dilakukan dengan metode wawancara mendalam dalam proses asistensi dan pengujian desain kemudian dianalisis dengan menggunakan teori metode perancangan (*design method*) dan teori proses kreatif (*creative thinking*). Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat berupa kecenderungan mahasiswa (*designer*) dalam menyelesaikan proyek desainnya. mengetahui aspek yang menjadi perhatian dan untuk mengetahui strategi mereka dalam mengatasi permasalahan desain.

**Kata Kunci:** metode perancangan, produk, mainan, kreatif.

## ABSTRACT

*To complete a design requires a series of processes that must be presented in the designer's mind. There are many design methods that are learned in learning to design to produce extra ordinary designs and can solve problems as a philosophical basis for design activities. In the toy product design process has a fundamental goal, which is to achieve fun (fun) to its users, through the fulfillment of aspects of function, fulfillment of aspects of the system and fulfillment of aesthetic aspects. The Final Assignment course was chosen to be sampled because this course was followed by the final year students who had experienced several design methods, so that by reviewing their process of completing the final assignment course it was hoped that a more significant creative process would be found in solving problems especially in the field of product design toy. Data obtained by taking the Final Project with the title of toy product design. Data collection is also carried out by in-depth interview methods in the process of assistance and design testing and then analyzed using the theory of design methods (design methods) and the theory of creative processes (creative thinking). The results of this study are expected to be a tendency of students (designers) to complete their design projects. know the aspects of concern and to find out their strategies in overcoming design problems.*

**Keywords:** design methods, products, toys, creative.

Copyright © 2020 Universitas Mercu Buana. All right reserved

## A. PENDAHULUAN

Kenneth Frampton pernah berpendapat bahwa pada dasarnya semua manusia memiliki naluri sebagai seorang perancang (Frampton, 2007 :1). Hal tersebut dapat kita lihat dari kehidupan keseharian, seperti saat memilih pakaian, saat mempertimbangkan tujuan wisata atau saat sekedar ingin makanan apa untuk makan malam. Sekedar untuk memilih pakaian saja orang perlu mempertimbangkan banyak hal, misalnya membahas jenis acara yang akan dihadiri, lokasi tujuan, orang-orang yang hadir dan sebagai apa anda datang pada acara tersebut. Pemikiran tersebut hadir secara naluriah, yang pada orang awam hal tersebut hadir pada pemikiran di bawah alam sadar. Pada diri perancang hal tersebut harus hadir pada level kesadaran dengan maksud untuk jadikan pertimbangan sebelum tahap pengambilan keputusan, karena memang desain adalah serangkaian pengambilan keputusan yang berisi banyak pertimbangan yang perlu dibahas untuk dapat menghasilkan inovasi. Proses desain adalah serangkaian tahapan proses, yang bukan hanya berisi kegiatan menggambar.

Apa yang orang tunggu-tunggu dari sebuah produk? Pastilah sebuah kebaruan (*newness*). Melahirkan sebuah ide tentu tidak semudah melihat produk yang sudah ada meskipun sepertinya sederhana. Dalam

upaya menghasilkan kebaruan menjadi hal yang luar biasa bagi perancang, terlebih lagi bagi mahasiswa program studi desain yang masih dalam proses awal pembelajaran.

Dalam pembelajaran bidang desain, para mahasiswa telah mempelajari sejumlah metode sejak semester awal. Peserta Tugas Akhir dianggap sebagai profil yang sudah mengalami penerapan metode tersebut dalam sejumlah proyek desain selama perkuliahan. Secara denotatif mata kuliah Tugas Akhir adalah mata kuliah terakhir yang dapat ditempuh jika mahasiswa sudah menyelesaikan seluruh mata kuliah yang disyaratkan. Namun secara konotatif mata kuliah Tugas Akhir adalah mata kuliah yang sering kali dianggap bergengsi, agung dan luar biasa sehingga sepertinya peserta mata kuliah tersebut memiliki perhatian lebih dari mata kuliah biasanya. Hal tersebut yang diduga sebagai energi ekstra bagi peserta mata kuliah Tugas Akhir dalam menyelesaikan proyek desainnya.

Kondisi inilah yang memicu dilaksanakannya penelitian kali ini, karena peneliti mengharapkan dengan membahas dinamika proses desain tersebut akan menemukan metode-metode baru yang telah berhasil dieksplorasi dan diterapkan oleh peserta tugas akhir yang pada akhirnya dapat bermanfaat bagi khasanah pemikiran di bidang desain. Tentu saja bukan keriuhan

proses yang berorientasi pada hasil akhir saja yang menjadi perhatian, namun juga ketelitian dan kehati-hatian dalam mengambil keputusan desain.

#### Rumusan Masalah

Untuk mendapatkan hasil yang diharapkan dalam penelitian kali ini maka rumusan masalah dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Aspek apa saja yang menjadi perhatian dalam menyelesaikan proyek desain produk mainan?
2. Bagaimana metode desain dipilih dan diterapkan dalam menyelesaikan proyek desain produk mainan tersebut?

#### Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang dari pokok perumusan masalah yang ada, permasalahan dalam penelitian ini akan dibatasi pada:

1. Studi kasus yang dipilih adalah mahasiswa Tugas Akhir dengan jumlah sample sebanyak 2 peserta TA yang mewakili karakteristik pembahasan desain tertentu.
2. Studi Kasus yang dipergunakan adalah mahasiswa Tugas Akhir yang merupakan mahasiswa bimbingan penulis agar dapat melaporkan perkembangan proses esainnya.
3. Penelitian dilakukan di Jakarta dan pada rentang waktu penelitian berjalan.

### **B. TINJAUAN PUSTAKA**

Pada studi pendahuluan ini, penulis terlebih dahulu meninjau teori yang akan digunakan

sebagai pisau analisis dari penelitian kali ini. Ada tiga kelompok teori yaitu tentang pembahasan metode desain, pembahasan tentang teori kreatif, dan pembahasan tentang desain produk mainan.

#### **a. Metode dalam Proses Desain**

Dalam pembahasan metode desain, peneliti mengelompokkan pembahasan tentang metode menjadi beberapa materi, yaitu tentang sains dan seni dalam bidang desain, terminologi desain, dan syarat desain (*design requirement*).

#### **b. Tahapan Mendesain**

Secara garis besar ada dua jenis metode desain, yaitu metode *black box* dan metode *glass box*. Metode *black box* adalah metode yang mengandalkan sejumlah pengetahuan yang telah dimiliki yang mungkin sudah menjadi satu dengan imajinasi. Jenis metode ini cenderung bersifat spontan dalam menghasilkan ide namun kelemahannya adalah kurang responsive terhadap aspek - aspek non isik atau ketika menjelajah area baru. Metode *glass box* mengandalkan keunggulannya yaitu berupa data atau informasi yang didapatkan dari luar diri perancang. Metode *glass box* membuat proses desain menjadi tahapan-tahapan yang lebih jelas, misalnya menurut Graham Wallas (1926) mengatakan bahwa ada empat tahap dalam melaksanakan proses desain yaitu *preparation, incubation, illumination* dan *verification* (Broadbent, 1973: 181) sebagai berikut:

1. Tahap persiapan (*preparation*), dimana di dalamnya ada aktivitas usaha sadar mengumpulkan pengetahuan (data), membagi area pembahasan dan mengumpulkan permasalahan.
2. Tahap inkubasi (*incubation*), dimana di dalamnya ada aktivitas relaksasi setelah melakukan kegiatan persiapan. Pada tahap ini tidak diharapkan ada kegiatan *detailing*, dimana tahap ini dimaksudkan sebagai persiapan tahap berikutnya (tahap iluminasi).
3. Tahap Verifikasi (*illumination*) adalah tahap menghasilkan ide. Pada tahap ini ide dilahirkan dengan melakukan kegiatan analisis.
4. Tahap verifikasi (*verification*) adalah tahap dimana ide yang dihasilkan mengalami proses *detailing*, misalnya dengan menyesuaikan dengan kemungkinan proses produksi dan sebagainya.

### ***c. Sains dan Seni dalam Bidang Desain***

Ada sebuah anggapan bahwa desain itu identik dengan seni. Tetapi apakah memang demikian?... Dimanakah sebenarnya posisi desain tersebut dalam silsilah pohon ilmu?... Bila kita tinjau secara historis, mungkin sebenarnya desain adalah salah satu ilmu tertua setelah ilmu ke-Tuhan-an yang muncul seiring manusia ingin memenuhi kebutuhannya. Namun pada awal perkembangan ilmu pengetahuan seperti ilmu belum terbagi menjadi begitu detail.

Hal tersebut dapat dilihat dari profil salah seorang ilmunya, sebut saja Leonardo Da Vinci yang dikenal sebagai seorang ilmuwan yang menguasai seni, teknik, matematika sampai biologi. Lalu waktu berjalan hingga sekarang ini dan manusia mulai mengelompokkan bidang ilmu menjadi bagian yang lebih kecil dan mendetail.

Desain adalah sebuah ilmu terapan yang mengusung dua kutub yang sama-sama kuat yaitu kutub *science* (ilmu pengetahuan) dan kutub *arts* (seni). Sebuah desain memerlukan unsur seni untuk membuatnya dapat memenuhi kebutuhan rasa, sensasi serta hal yang bersifat abstrak, *intelegible*, *irrasional*, memicu kenangan dan membangkitkan sensasi yang merupakan bagian dari diri manusia. Disisi lain desain juga memerlukan unsur sains yang didalamnya terdapat elemen perhitungan matematis, teknik dan tahapan perencanaan yang jelas agar dapat membuat desain dapat lebih mungkin untuk diwujudkan, untuk diproduksi, dapat menjawab fungsi dan pertanyaan-pertanyaan manusia yang bersifat logis.

Hal ini akan berpengaruh dalam diri seorang perancang, dimana ia akan merasakan tarikan dari dua kutub ini. Seorang perancang dengan minat yang besar dalam bidang seni akan cenderung menyelesaikan proses desainnya dengan mengandalkan insting yang tumbuh dari minat seninya. Begitu pula sebaliknya,

perancang dengan pengetahuan teknik atau matematis yang kuat maka ia akan cenderung menyelesaikan proses desainnya lewat cara-cara yang sistematis dan terukur. Padahal seharusnya tidak demikian, mengingat seorang perancang harus juga senantiasa bereksplorasi ke dalam area yang mungkin sama sekali belum dikenalnya.

Dalam penelitian yang pernah dilakukan oleh Matthew Lewis (2008: 3-37) dengan judul *Evolutionary Visual Art and Design* didapatkan bahwa dalam menciptakan variasi bentuk dari sebuah desain dapat menggunakan aspek *science* dalam hal ini menggunakan *algorithm* dalam program komputer. Hanya dengan mengganti angka pada variabel tertentu maka akan menciptakan bentuk variasi yang baru, dengan kata lain bentuk dihasilkan bukan dari imajinasi murni perancangnya tapi dibantu oleh perhitungan matematis.

Dalam bereksplorasi mungkin tidak harus ekstrim berada di tengah titik yang berarti seimbang dalam memperhatikan aspek seni dan sains, namun juga bukan berarti menafikkan salah satunya. Jadi sebuah desain bukan hanya berhubungan erat dengan seni, tetapi juga erat dengan sains dan keteknikkan, karena memang proses desain membutuhkan keduanya dalam rangka menyelesaikan masalah.

#### **d. Terminologi Desain**

Dalam *Design Methods* (Jones. 1969) terpaparkan bahwa ada banyak deskripsi dari

kata 'desain' yang didefinisikan oleh para pakar dari berbagai bidang, seperti M. Asimow, Christopher Alexander, P.J.Booker, J.B.Reswick, J.K.Page, E. Matchett, dan Bruce L. Archer.

- **M. Asimow**, *Decision making in the face of uncertainty with high penalties for error* (Pengambilan keputusan menghadapi ketidak-pastian dengan risiko tinggi bila melakukan kekeliruan). Dari sini dapat dikatakan bahwa desain adalah sebuah kata kerja, yaitu rangkaian pengambilan keputusan yang dilakukan secara sadar. Jadi bila proses desain mengalami hambatan, bisa jadi karena sang perancang tidak berani mengambil keputusan. Dalam mengambil keputusan, sang perancang harus memahami konsekuensi dari desainnya dan sang perancang berperan menjadi *risk manager*, karena tidak mungkin untuk menghilangkan risikonya sama sekali.

- **Christopher Alexander** *Finding the right physical components of a physical structure* (Menemukan komponen fisik yang tepat untuk menciptakan suatu struktur fisik). Definisi Christopher Alexander membawa pemahaman bahwa desain adalah sebuah kata kerja, yaitu kegiatan bereksplorasi untuk menemukan berbagai komponen desain dan merangkainya menjadi sebuah struktur. Ada dua hal yang harus dieksplorasi dalam pemahaman ini, yaitu komponennya dan sistemnya. Dalam desain grafis dan desain produk, komponen desain (*design elements*)

bisa diartikan dengan unsur garis, bentuk, sosok, gesture, warna, tipografi, material, gambar, foto, cahaya dan sebagainya. Sedangkan sistem (*design principle*) dalam desain grafis dan desain produk bisa diartikan dengan ukuran (dimensi), skala, proporsi, teknik, keseimbangan (*balance*), harmoni, penekanan (*emphasis*), irama (*rhythm*), kesatuan (*unity*), layout dan sebagainya.

- **P.J. Booker** (Inggris, 1964) *Simulating what we want to make (or do), before we make (or do) it as many times as may be necessary to feel confident in the final result.* Menurut Booker, dalam sebuah proses desain harus dilakukan simulasi-simulasi atas sesuatu yang ingin diciptakan atau dilakukan sebelum benar-benar menciptakan atau melakukan sesuatu yang diinginkan tersebut. Simulasi dilakukan berulang-ulang, sesering yang dianggap perlu sehingga dirasa yakin akan hasil akhirnya. Simulasi juga bisa diartikan untuk menguji dari sekian konfigurasi antara komponen desain (*design element*) dan sistem (*design principle*).

- **J.B. Reswick**, *A creative activity - it involves bringing into being something new and useful that has not existed previously* (Aktivitas kreatif yang di dalamnya terkandung penciptaan sesuatu yang baru dan bermanfaat yang sebelumnya tidak ada). Definisi Reswick membawa kita pada pemikiran bahwa sebuah desain harus memiliki sebuah kebaruan (*newness*) serta memiliki fungsi yang sebelumnya tidak ada.

Azas kebergunaan menjadi salah satu bagian yang ditekankan dalam arti bisa lebih mempermudah, membuat lebih efisien baik dari waktu, tenaga, material maupun cost.

- **J.K. Page** *The imaginative jump from present facts to future possibilities.* (Lompatan imajinatif atau maya dari suatu keadaan atau fakta yang ada menuju ke kemungkinan-kemungkinan yang dapat dicapai pada waktu yang akan datang) Dalam desain ternyata bukan hanya berisi kata kerja yang berarti dilakukan secara *tangible* (motorik), tetapi juga ada unsur berfikir (*think*) yang dilakukan secara *intelligible*. Dalam definisi Page ini juga menekankan pada kalimat *future possibilities*, yang berarti juga menekankan pada aspek visioner. Dengan demikian proses berfikir sang perancang juga dapat mengeksplorasi tentang kemungkinan-kemungkinan dimasa datang (di tempat dan saat yang berbeda)

- **E. Matchett** *The optimum solution to the sum of the true needs of a particular set of circumstances* (Solusi optimum atas sejumlah tuntutan kebutuhan nyata dari suatu keadaan tertentu yang diinginkan). Pemikiran Matchett tentang desain menekankan pada penemuan pemecahan masalah, yang berarti sang perancang harus menyadari bahwa apapun yang didesainnya memiliki latar belakang yang spesifik. Sering kali sang perancang (apalagi pada masa sekolah) sulit membedakan antara kebutuhan (*need*) dari desain yang dimaksud dengan keinginannya

(*want*). Jika pemahaman sang perancang akan latar belakang baik maka pasti sang perancang dapat membedakan antara kebutuhan desain dan keinginannya. Konteks ruang/ tempat dan waktu juga harus menjadi perhatian, karena pada ruang/tempat dan waktu yang berbeda maka sangat mungkin menghasilkan desain yang berbeda pula. Dengan kata lain desain juga memiliki konteks dengan bidang lainnya, hal tersebutlah yang membuat desain haruslah menjadi spesifik.

- **Bruce L. Archer** *A goal directed problem-solving activity* (Aktivitas atau upaya pemecahan suatu masalah yang dipandu oleh suatu sasaran yang telah ditetapkan). Archer mendefinisikan bahwa sebuah desain haruslah memiliki tujuan (*goal*) yang seharusnya sudah dapat didefinisikan dari awal. Sang perancang (pada masa sekolah) sering kali mengalami kebingungan pada saat proses desain karena ternyata tak pernah kunjung puas terhadap hasil karya desainnya. Masih ada perasaan belum selesai pada saat pengumpulan tugas, seperti masih ingin menam-bahkan sesuatu ke dalam desainnya. Ternyata permasalahannya adalah sang perancang tidak menetapkan tujuan (*goal*) dari desainnya secara mendetail atau malah lupa sama sekali. Jadi yang ada dalam pemikirannya hanya harus menghasilkan karya desain dengan ‘keren’ tanpa bisa mendefinisikan permasalahan apa yang

harus diselesaikan yang membuat proses desainnya menjadi kehilangan arah.

Pemahaman Papanek tentang ‘desain’ juga dapat memperkaya pemahaman kita tentang desain. Dengan latar belakang sebagai pengajar profesional dan perancang yang *concern* pada negara dunia ketiga membuat Papanek memiliki pemahaman yang unik tentang desain. Dalam *Design for The Real World* (1983), Papanek mengungkapkan bahwa desain adalah usaha ‘sadar’ dan ‘intuitif’ dan memadukannya sebuah maksud. Kata ‘sadar’ menyiratkan intelektualisasi, pikiran, penelitian dan analisis. Kata ‘sadar’ dapat diartikan bahwa proses desain dapat diselesaikan dengan sudut pandang logika atau matematis. Kata ‘intuitif’ menyiratkan impresi dan ide-ide yang tidak bisa kita jelaskan secara logika yang telah terkumpul pada alam bawah sadar. Bagi Papanek sebuah desain haruslah memiliki makna (*meaningful*) sebagai tujuan, karena dengan tujuan yang telah jelas sebuah desain tidak dapat lagi disebut bagus, cantik, manis, jelek atau menjijikkan.

#### **e. Syarat Desain (*design requirement*)**

Dalam penelitian sebelumnya dengan judul Teori Vitruvius Vs Teori Sir Henry Wotton (Utilitas-Firmitas-Venustas dan Commodity-Firmness-Delight). Dalam Desain Produk (Soedarwanto. 2018), didapati pembahasan tentang tarik menarik antara kedua teori tersebut dalam memberikan syarat desain pada sebuah desain produk. Dalam

pembahasan tersebut dikatakan bahwa Vitruvius mensyaratkan ada tiga unsur yang harus ada dalam sebuah benda, yaitu unsur *utilitas*, *firmitas* dan *venustas*. *Utilitas* dapat diartikan dengan unsur fungsi atau makna, *Venustas* dapat diartikan dengan unsur keindahan dan *Firmitas* dapat diartikan dengan kekokohan. Namun Sir Henri Wotton memiliki pendapat yang berbeda dengan Vitruvius, beliau mendeskripsikan bahwa tiga unsur yang harus ada dalam sebuah desain adalah unsur *Commodity*, unsur *Firmness* dan unsur *Delight*.

Pembahasan tentang *utilitas* membawa diskusi bahwa sebuah desain haruslah memiliki fungsi, makna yang dibutuhkan serta usaha menciptakan kemungkinan untuk memudahkan, mengefektifkan atau mengefisienkan sebuah desain. *Firmitas* adalah pembahasan tentang kekokohan sebuah desain (pembahasan ini juga termasuk pembahasan tentang ketidak kokohan dari sebuah desain). Dalam *firmitas* juga membahas tentang bagaimana membangun sistematika yang membuat desain dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Sedangkan dalam topik *venustas* membahas tentang aspek keindahan dari sebuah benda desain. Keindahan yang dimaksud disini bukan hanya keindahan dalam arti bagus atau cantik, namun membahas konteks dengan hal lain yang ada disekelilingnya (fisik/nonfisik), dalam arti

juga membahas tentang kepantasan-ketidapantasan dalam sebuah desain.

Berbeda dengan Vitruvius, Sir Henry Wotton meninjau desain dari sudut pandang yang berbeda. Untuk aspek *firmitas* diganti dengan kata *firminess*, yang pada dasarnya tidak terlalu membawa banyak perubahan pemahaman akan aspek tersebut. Sedangkan untuk kata *utilitas* diganti dengan kata *commodity* (komoditas). Hal ini membawa sebuah diskusi baru, yaitu kalau dalam *utilitas* diartikan dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan yang sudah ada maka dalam *commodity* dapat diartikan sebuah desain harus dapat menawarkan kebutuhan-kebutuhan baru lewat benda desain yang diciptakannya. Hal ini membuka kemungkinan bagi perancang agar memiliki pandangan ke depan (*visioner*) atau dapat juga berefek pada terciptanya simpul-simpul perkeekonomian baru. Pada pembahasan tentang *venustas*, Wotton menggantinya dengan *delight* (kesenangan). Hal ini membawa sebuah diskusi baru, bahwa sebuah desain pada akhirnya harus menyenangkan terlepas hal itu indah atau tidak indah. Jadi dengan kata lain diskusi Wotton tentang desain juga meletakkan pengguna (*user*) sebagai faktor utama dengan menyadari perubahan dan perbedaan yang terjadi pada pengguna (*user*) tersebut.

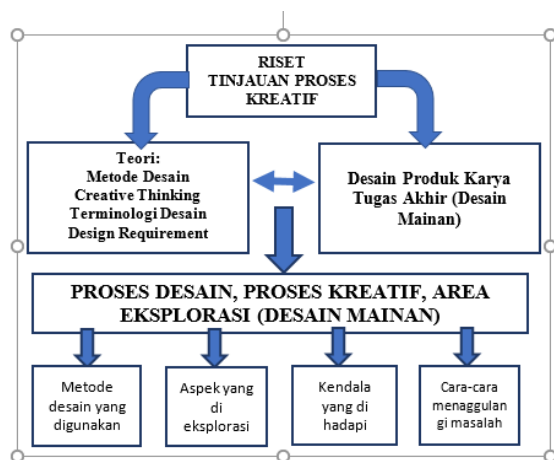
Penelitian sebelumnya membahas tentang teori-teori yang bisa dipergunakan dalam membahas desain yaitu penelitian



tinjauan desain menggunakan teori vitruvius, tinjauan desain menggunakan teori sir Henry wotton serta tinjauan desain menggunakan teori viktor papanek dimana dari setiap aspek pembahasan pada teori tersebut dihasilkan bahwa ada kemungkinan-kemungkinan baru yang bisa didapatkan dalam proses mendesain. Hasil penelitian tersebut dapat digunakan sebagai pisau analisis dalam penelitian kali ini.

### C. METODE

Penelitian ini akan menganalisis tentang proses kreatif yang terjadi pada mahasiswa peserta mata kuliah Tugas Akhir yaitu dengan cara meninjau karya desain serta proses desain dengan menggunakan teori metode desain.



Gambar 1. Alur Proses Kerja Riset

Penelitian yang dilaksanakan ini adalah penelitian dengan studi kasus. Penelitian studi kasus adalah jenis penelitian deskriptif yang masuk ke dalam penelitian kualitatif. Pada jenis penelitian ini peneliti mengeksplorasi fenomena yang diikat oleh waktu dan aktivitas. (Sumartono, 2017: 97). Dengan demikian dalam melaksanakan

penelitian ini penulis akan mengeksplorasi proses desain tugas akhir dengan judul desain mainan dengan menggunakan berbagai metode pengumpulan data dalam batas waktu yang telah ditentukan.

Tabel 1. Capaian tahap penelitian dan indikatornya

Tahap	Deskripsi	Indikator
I	Penentuan latar belakang, perumusan masalah, teori sebagai pisau analisis dan metode yang akan digunakan	Proposal yang berisi penjabaran latar belakang dan rumusan masalah yang jelas
II	Pengumpulan data karya desain dan wawancara	Tersedianya data untuk dianalisis
III	Melaksanakan proses analisis dengan menggunakan teori yang telah ditentukan	Tersedianya paparan proses analisis
IV	Penjabaran kesimpulan	Tersedianya jawaban dari rumusan masalah dan isi dari manfaat desain dengan tingkat abstraksi yang lebih tinggi

### D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian kali ini penulis mengambil tiga studi kasus dari proyek tugas akhir yang tengah berjalan dengan kategori karya desain tugas akhir berupa mainan *action figure* dengan judul Tugas Akhir **Boneka dengan Estetika Khas Penari Gambyong** milik Rizqa Sari Yulia dan **Mainan Dengan Sistem Rakit Bergerak dengan Tema Transportasi Jadul Dengan Penggayaan Rupa Steampunk** karya Rikqi Van Gama.

Pada bagian hasil dan pembahasan ini sedapat mungkin berusaha menjawab pertanyaan penelitian/rumusan masalah dalam penelitian yaitu (1) Aspek apa saja yang menjadi perhatian dalam menyelesaikan proyek desain produk mainan? (2) Bagaimana metode desain dipilih dan diterapkan dalam menyelesaikan proyek desain produk mainan tersebut? Untuk menjawab pertanyaan tersebut maka pembahasan akan dibagi menjadi beberapa

sub-bab pembahasan yaitu membahas tentang sudut pandang perancang, metode desain dan proses kreatif yang digunakan serta hambatan dan cara penanggulangannya.

#### **a. Sudut Pandang Perancang sebagai Awal Kreatifitas**

Dalam sebuah proses desain, kreatifitas bahkan sudah dimulai pada awal sekali proses desain yaitu pada latar belakang permasalahan. Sudut pandang yang tepat dan pemahaman akan masalah dapat menjadi titik *start* yang baik dalam upaya menghasilkan karya desain yang memiliki kebaruan (*newness*) yang sekaligus dapat menjawab permasalahan dan memenuhi kriteria desain yang dibutuhkan. Pada bagian ini akan menceritakan tentang perjalanan berfikir hingga didapatkan aspek-aspek apa saja yang menjadi perhatian dari perancang.

1) Studi Kasus 1: Boneka dengan Estetika Khas Penari Gambyong

Pada judul TA **Boneka dengan Estetika Khas Penari Gambyong**, Rizqa memulai proyek dengan melihat beberapa aspek, yaitu industri produk mainan yang memiliki prospek bagus untuk dapat dijadikan sebuah profesi dan ini bisa dimulai dalam skala industri rumahan (*home industry*). Namun menurutnya dalam industri mainan bukan hanya persoalan memiliki desain yang bagus namun yang pertama kali juga harus dikenal (*well known*). Karena hal itulah Rizqa

memproyeksikan Karya Tugas Akhir ini sebagai materi untuk diikutkan dalam pameran desain mainan pada skala internasional sebagai sudut pandang utamanya. Dalam rangka untuk mencapai tujuan desain tersebut, di dalam latar belakangnya Rizqa menuliskan beberapa kata kunci berupa aspek yang menjadi perhatiannya saat memulai proyek ini sebagai berikut:

- Aspek Target Pengguna: Adanya fenomena perluasan target pengguna dan target pembeli dari produk mainan dari kecenderungan sebagai produk untuk anak-anak menjadi pada produk untuk orang dewasa.
- Aspek Fungsi Produk Mainan: Fungsi dasar desain mainan yang juga memiliki pergeseran nilai.
- Aspek Jenis Produk Mainan: Jenis dan karakteristik mainan yang diminati oleh target orang dewasa.

Dari latar belakang tersebut Rizqa melihat peluang sekaligus tantangan untuk dijadikan pembahasan dalam proses desain kali ini, yaitu produk mainan yang akan didesain adalah produk mainan, boneka. Pergeseran target pengguna dan pembeli juga turut menggeser kategori boneka (*doll*) dalam produk mainan. Mengingat perlombaan yang akan diikuti sertakan adalah ditingkat internasional maka kekhususan dengan memberikan sentuhan *local wisdom* Nusantara menjadi pilihan, yaitu berupa

estetika dari Tarian Gambyong. Hal tersebut dipilih sebagai cara untuk menonjol pada sebuah *event* internasional.

Dalam proses menyelesaikan proyeknya, Rizqa awalnya menuliskan permasalahan desain sebagai berikut:

- Seperti apa estetika yang identik dengan penari Gambyong?
- Bagaimana cara menciptakan boneka dengan estetika penari gambyong?
- Ukuran boneka apa yang tepat untuk dirancang?

Dalam permasalahan desain tersebut terlihat Rizqa menulis menggunakan intuisinya, karena dia lupa dengan pembahasan awalnya. Hal ini sering terjadi pada awal penulisan laporan proses desain, mereka lupa membedakan antara permasalahan desain dengan permasalahan perancang. Setelah melalui tahap diskusi dan membangun pemahaman untuk merujuk kepada latar belakang yang sudah dikemukakan. Dengan mengingat beberapa point seperti mainan sebagai media koleksi dan investasi maka permasalahan desain berubah menjadi sebagai berikut:

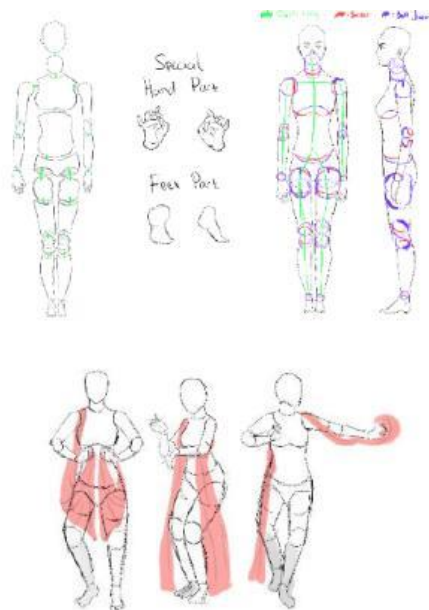
- Bagaimana penerapan estetika yang identik dengan penari Gambyong pada desain produk desain mainan?
- Bagaimana sistem mekanika gerak untuk mewedahi artikulasi gerak penari Gambyong?
- Apa material yang dipergunakan dan bagaimana teknik produksinya agar produk

mainan(boneka) memiliki daya tahan tinggi terhadap waktu?

- Bagaimana desain mainan (boneka) dengan tingkat kedetailan tinggi?

Dengan permasalahan desain yang baru ini membuat jelas jalan yang harus ditempuh dalam upaya menyelesaikan proses desain. Selanjutnya Rizqa menganalisis permasalahan desain tersebut lalu mengidentifikasi dan mengkategorinya kedalam syarat desain yang dikemukakan oleh Vitruvius yaitu desain harus memenuhi aspek fungsi (*utilitas*), aspek sistem (*firmitas*). Rizqa memulai pembahasan pada aspek *utilitas* (fungsi), dan yang menjadi pembahasan adalah bergesernya profil pembeli (*buyer*) dan pengguna (*end user*) dari mainan yang akan didesain. Mainan yang akan didesain bukan diperuntukkan untuk anak-anak seperti pada umumnya, namun untuk orang dewasa. Pergeseran profil pengguna ini disadarinya akan berefek kepada aspek *utilitas* dan *firmitas*. Profil pengguna yang berbeda akan menuntut fungsi yang berbeda pula, maka Rizqa juga menyiapkan desainnya ini untuk keperluan koleksi. Fungsi yang berbeda menuntut cara menggunakan mainan dengan cara yang berbeda. Untuk mainan ini disiapkan untuk dimainkan dengan cara di pajang (*display*) sekaligus dapat dimainkan (*play*) dengan cara di foto (*toys photography*), sehingga keluwesan bergerak menjadi pertimbangan untuk diwujudkan. Tuntutan akan keluwesan gerak

tersebut membuat Rizqa membahas secara khusus aspek artikulasi gerak mainan ini dalam aspek *firmitas* (sistem). Dalam upaya mewujudkannya maka pembahasan merambah pada aspek material dan sistem gerak mekanik. Kedua hal tersebut saling berhubungan, karena berbeda material maka berbeda pula cara penanganan detail untuk memenuhi gerak mekaniknya.



Gambar 2. Desain Sistem Sendi dengan Menggunakan Sistem *Double Joint* (sumber gambar: Rizqa Sari Yulia, 2020)

Dalam desain produk mainan ini desain akan digunakan menggunakan material resin untuk komponen tubuh dan dan material kain untuk bagian kostum. Tahapan pertama pada proses produksi ini adalah membuat bentuk master sebagai rujukan proses cetak. Dengan perkembangan teknologi saat ini membuat prototype master bisa dilakukan secara manual dengan teknik *sculpting* maupun secara *machinal* dengan menggunakan teknologi printer 3 dimensi. Rizqa berencana (saat ini belum sampai

tahap produksi) akan mnegadopsi kedua teknik tersebut, dimana bagian dengan tingkat presisi tinggi akan menggunakan teknik *machinal*, sedangkan untuk aspek yang membutuhkan sentuhan *craft* akan menggunakan teknik manual (*sculpting*). Hal tersebut dipilih karena pada benda-benda koleksi ditemukan memiliki penghargaan yang tinggi terhadap sentuhan *craft*. Setelah master (*prototype*) jadi selanjutnya adalah pembuatan cetakkan dengan menggunakan material *clay* untuk cetakkannya. Setelah cetakkan jadi barulah dilakukan pencetakan dengan menggunakan material resin cair. Setelah cetakkan mengering, maka berikutnya adalah tahap finishing berupa penghalusan dan *coloring*.

Untuk aspek produksi kostum akan dibuat dengan material kain. Tahapannya didahulukan dengan pembuatan pola yang diterjemahkan dari bentuk sketsa desain. Setelah pola jadi maka selanjutnya akan digabungkan dengan bagian badan dengan teknik lem dan jahit. Kepresisian dan kedetailan dalam melaksanakan tahap produksi ini harus diperhatikan karena dapat meningkatkan atau menurunkan harga jual dan apresiasi terhadap karya.

Pengalaman dan pengetahuan tahap produksi perancang akan terasa manfaatnya disini. Karena pengetahuan dan pengalaman tersebut dapat membantu tahap desain untuk menentukan bentuk dan keputusan lainnya dalam desain.

Pembahasan tentang aspek *venustas* (estetika) pun turut berperan disini. Untuk permasalahan desain “Bagaimana penerapan estetika yang identik dengan penari gambyong pada desain produk desain mainan?” Rizqa mengidentifikasinya kedalam permasalahan estetika. Sebenarnya sebelum menentukan jenis (unsur budaya) apa yang digunakan harus ada pembahasan awal untuk menentukan unsur tradisi yang akan diadopsi. Untuk hal ini Rizqa sepertinya menggunakan intuisi dan pengalaman sebelumnya yang dimiliki tanpa ada pembahasan tertulis. Dalam proses diskusi baru diketahui alasannya, yang menurutnya tarian gambyong memiliki gerakan yang iconic dan masih mudah dicerna dan akan lebih mudah untuk dibuat sistem artikulasi gerak nantinya. Cara ini ada positif dan negatifnya, positifnya adalah pengalaman membuat pengambilan keputusan menjadi cepat dan dampak negatifnya adalah peluang terciptanya kebaruan (*newness*) menjadi tertutup untuk aspek ini.

Untuk menyelesaikan permasalahan desain pertama Rizqa menurunkan sub-poin pembahasan untuk memenuhi kebutuhan data dan teori sebagai pisau analisis, maka turunan pembahasan tersebut jadi aspek visual yang berasal dari gesture penari, unsur visual dari wajah yang bisa khas dan unsur visual dari perlengkapan pakaian yang dikenakan penari gambyong. Data pertama

yang dibutuhkan adalah berupa gerakan tarian gambyong dan unsur visual pada penari gambyong. Dalam laporan perancangannya telah dilakukan studi pada gerakan tarian gambyong dan memilih gerakan yang menurutnya iconic.



Gambar 3. Gerakan Tarian Gambyong yang Iconik (sumber gambar: Rizqa Sari Yulia, 2020)

Selanjutnya pada pembahasan aspek estetika ini juga membahas tentang bentuk wajah yang menurut Rizqa harus merepresentasikan wajah yang khas yang ada di Indonesia. Studi dilakukan dengan mengidentifikasi ras manusia yang ada di Indonesia yang bisa membedakan dengan struktur wajah Eropa atau Amerika yang kerap dijadikan pedoman dalam desain mainan boneka.



Gambar 4. Fitur Wajah Boneka Penari Gambyong (sumber gambar: Rizqa Sari Yulia, 2020)

Menurut hasil risetnya Populasi *Deuteromalayid* pada saat ini didominasi oleh orang Melayu. *Deutromalayid* umumnya

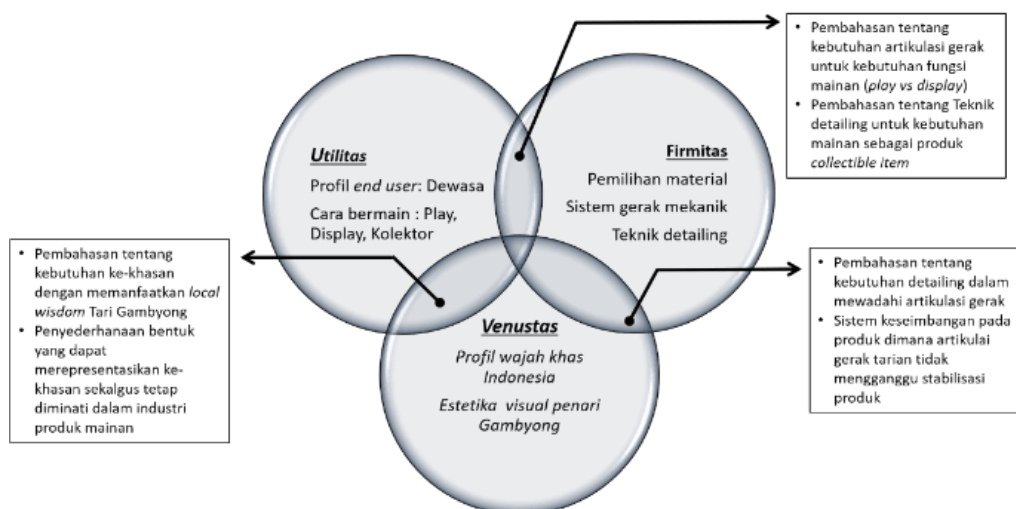
tersebar di Indonesia bagian Barat, seperti misalnya: Jawa, Sunda, Flores Timur, Nias Timur, Lombok Timur, Madura, Bawean, Mentawai, dan Batak. Ciri-ciri fisik populasi *Deuteromalayid* yaitu kulit coklat muda sampai kekuningan/ sawo matang, rambut lurus atau bergelombang, *brachycephalic*, *hypsigranic* dengan *mesorrhine*, hidung yang pesek. bibir relatif tebal, rahang mencolok., mata agak sipit, lipatan Mongolia pada beberapa individu, prognatisme ringan, wajah Euryprosop hingga Mesoprosop. Dari hasil pembahasan tersebut terciptalah sketsa rupa wajah untuk boneka yang akan dibuat.



Gambar 5. Gambar Kostum Bomeka Tarian Gambyong  
(sumber gambar: Rizqa Sari Yulia, 2020)

Sebagai pembahasan aspek terakhir untuk membahas permasalahan desain pertama adalah data berupa unsur visual dari perlengkapan penari Gambyong. Untuk pembahasan desain ini Rizqa hanya membahas tentang aspek warna dan bentuk dari penari Gambyong. Dalam pembahasan bentuk kostum pembahasan dilakukan hingga menghasilkan sketsa sebagai berikut:

Dari gambar tersebut Rizqa terlihat berusaha memunculkan bentuk dan gesture hasil adopsi dari penari Gambyong. Namun untuk aspek kostum sepertinya lupa mempertimbangkan apa kebutuhan dari target pengguna dan pembeli terhadap mainannya untuk keperluan koleksi ataupun sebagai memorabilia. Sebenarnya ada banyak peluang bagi perancang untuk mendefinisikan berbagai hal baru yang lebih daripada sekedar mengaplikasikan bentuk-bentuk yang ada. Jika digambarkan dalam diagram berikut area pembahasan yang dilakukan Rizqa dalam upaya menyelesaikan desainnya.



Gambar 6. Graphic Thinking aspek proses desain Rizqa

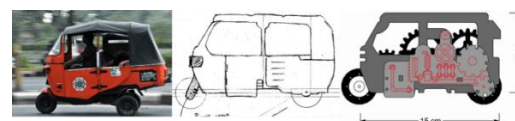
2) Studi Kasus 2: Mainan Dengan Sistem Rakit Bergerak dengan Tema Transportasi Jadul Dengan Penggayaan Rupa Steampunk Boneka dengan

Pada judul TA ***Mainan Dengan Sistem Rakit Bergerak dengan Tema Transportasi Jadul Dengan Penggayaan Rupa Steampunk***, Riqqi melihat proyek dengan mempertimbangkan beberapa aspek yaitu aspek industri produk mainan dalam lingkup hobi dan edukasi yang memiliki prospek untuk bidang wirausaha. Semakin mudah dan terjangkau alat pendukung produksi untuk skala industri kecil membuat desain mainan rakit menjadi peluang yang menarik. Dalam latar belakangnya Riqqi menuliskan beberapa kata kunci berupa aspek yang menjadi perhatiannya saat memulai proyek ini sebagai berikut:

- Pada masa tumbuh kembangnya, anak memerlukan stimulus yang memadai, baik secara aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik. Produk mainan yang akan didesainnya ini berawal dari pemikiran tersebut, hanya saja perhatian diprioritaskan pada aspek motorik..
- Dalam dinamikanya ditemukan ternyata ada juga orang dewasa yang memiliki hobi terhadap mainan rakit, mainan mobil-mobilan dan mainan bertema vintage dan mainan yang memiliki series untuk benda koleksi.
- Peluang interaksi anak-anak dan orang dewasa, dalam hal ini anak dan orang

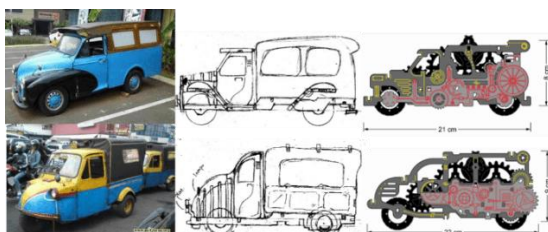
tuanya dengan menggunakan media hobi yang sama.

Dari kondisi latar belakang tersebut, Riqqi melihat sebuah potensi menarik yang bisa diangkat dalam Tugas Akhir dan berpeluang pula untuk wirausaha dibidang desain dan produksi produk mainan. Pada diskusi awal proses desain perhatiannya tertuju pada aspek *firmitas* (sistem) yaitu tentang bagaimana sistem *knock down* dari sebuah mainan rakit. Hal itu didapatkannya dari keringkasan aspek kemasan sebuah produk. Baru kemudian muncul aspek *utilitas* (fungsi) mainan ini sebagai media melatih otot motorik pada anak. Untuk memenuhi kebutuhan fungsi tersebut, maka pembahasanpun dilakukan yaitu membahas tentang aspek keamanan dan kenyamanan anak dalam menggunakan produk, sehingga dilakukanlah studi aspek ergonomic dan antropometri pada anak. Setelah itu Riqqi mulai merambah ke pembahasan aspek *vensutas* (estetika), yaitu dengan melakukan diskusi dan pembahasan tentang ide bentuk dari mainan yang akan didesainnya. Dari pembahasan didapatkanlah ide mainan mobil-mobilan. Kemudian dibahas spesifik lagi tentang jenis kendaraan tersebut, hingga didapatkanlah angkutan umum bajaj yang dipilih karena bentuknya yang unik.



Gambar 7. Sketsa bentuk bajaj dengan tema steampunk  
(sumber: Riqqi Van Gama, 2018)

Setelah itu proses penyederhanaan bentukpun dilakukan dengan cara stilasi. Saat melakukan stilasi Riqki mengalami kesulitan karena tidak memiliki *coding* untuk melakukan stilasi, sehingga harus menentukan sebuah tema agar mendapatkan coding untuk proses *stilasi*. Proses pemilihan tema dimulai dengan melihat kurun waktu yaitu, futuristik atau *nostalgia*. Keduanya memiliki peluang yang menarik sebagai tema, secara pribadi Riqki ingin tampilan yang *fantastic*, tapi dia tidak memiliki referensi yang cukup untuk itu. Maka dipilahlah tema *nostalgia*, dengan tetap membawa ketertarikannya tentang bentuk yang fantastik. Dari penelusuran tentang gaya visual ditemukanlah tema *steampunk* yaitu tema visual yang terinspirasi dari industri pada saat mesin tenaga uap ditemukan. Dengan demikian terpilihlah kendaraan bajaj yang divisualkan dengan gaya visual steampunk. Setelah dirasakan berhasil dengan bajaj Riqki menggunakan metode yang sama untuk membentuk dua tipe mainan lagi, yaitu bentuk yang terinspirasi dari angkutan umum bemo dan oplet.



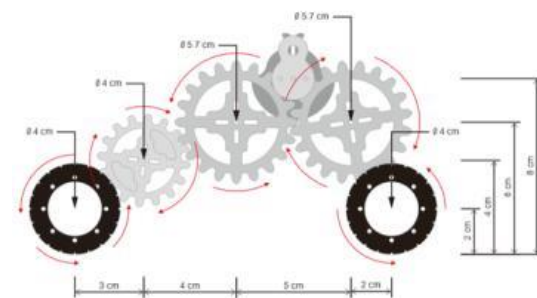
Gambar 8. Sketsa bentuk oplet dan bemo dengan tema steampunk (sumber: Riqki Van Gama, 2018)

Setelah didapatkan bentuk maka selanjutnya pembahasan bergeser kembali ke area *firmitas* (teknis). Pada pembahasan ini Riqki membahas tentang kemungkinan cara produksi dan material yang dipilih.



Gambar 9. Model 3 Dimensi sebagai tahap perencanaan dan proses produksi menggunakan *cutting laser* pada matrial multipleks (sumber: Riqki Van Gama, 2018)

Pada awalnya ada beberapa alternative material, yaitu menggunakan plastik dengan menggunakan metode 3D *printing*, Menggunakan kayu *solid* dan menggunakan material *clay*. Berdasarkan pertimbangan biaya dan keunikan produk maka dipilahlah material kayu, namun bukan berupa kayu *solid*, tapi menggunakan kayu lapis. Hal ini dipilih dengan pertimbangan utama ketersediaan mesin untuk produksi.



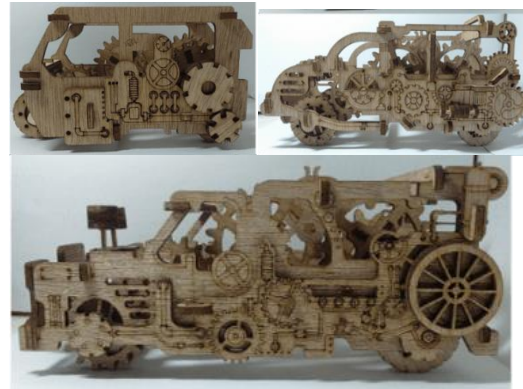
Gambar 10. Perencanaan gear sistem pada desain mainan (sumber: Riqki Van Gama, 2018)

Dari pembahasan aspek *firmitas* ini didapatkanlah hasil berupa bentuk mainan yang hanya bisa dipajang. Selanjutnya munculah ide dari Riqki untuk memasukkan sistem gerak mekanik pada mainan tersebut, yaitu dengan menggunakan material kayu

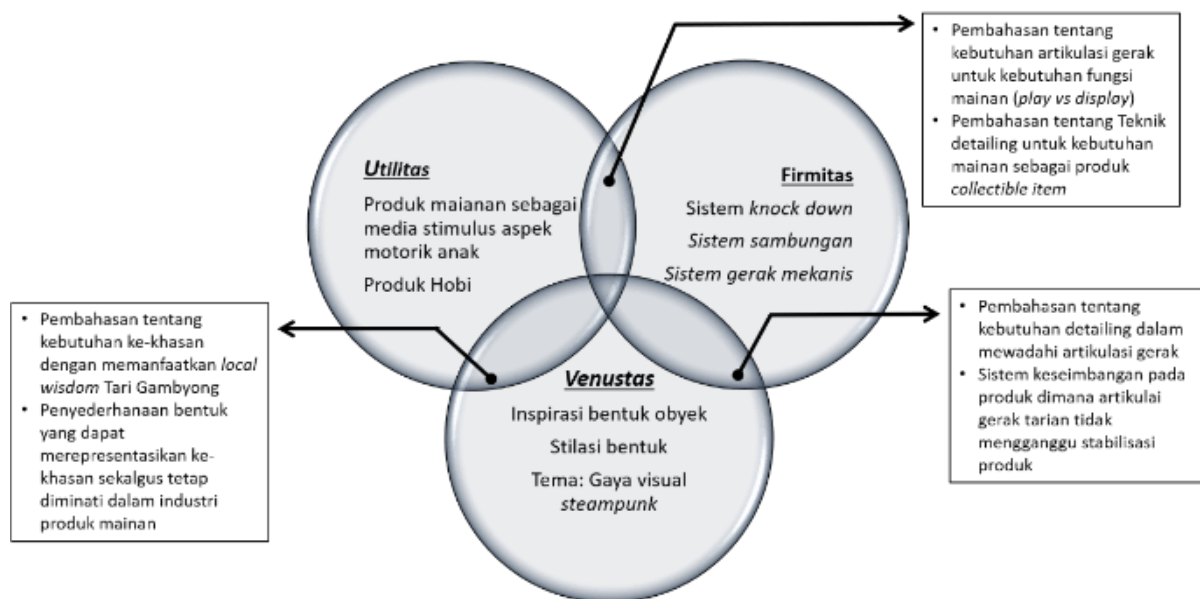


dan karet untuk bisa menggerakkan mainan ini hingga mobil bisa berjalan.

Pada tahap akhir riqki memprogram ulang seluruh gambar agar setiap komponen dapat dirakit dengan tepat. Berikut hasil produk desain mainan rakit ini. Jika digambarkan dalam diagram berikut area pembahasan yang dilakukan Nova dalam upaya menyelesaikan desainnya.



Gambar 11. Desain produk mainan hasil rancangan Riqki  
(sumber: Riqki Van Gama, 2018)



Gambar 12. Graphic Thinking aspek pembahasan yang dilakukan Riqki

## b. Metode Desain dan Proses Kreatif yang Digunakan

Dalam pelaksanaan Tugas Akhir sudah ditetapkan bahwa proses desain harus menggunakan metode *glass box*, yaitu metode perancangan dengan menggunakan kekuatan data dan analisis. Namun dalam pelaksanaannya seringkali imajinasi dan intuisi rembes dalam proses desain. Dalam arti yang positif, rembesan ide yang berasal dari imajinasi dan intuisi dapat menjadi *booster* dalam proses desain. Dalam pelaksanaan metode

merancang *glass box* pun tidak harus rigid, karena metode dapat juga diartikan sebagai strategi untuk menghasilkan ide, maka akan ada penyesuaian-penyesuaian tahapan dengan kondisi yang ada. Pada pembahasan sub-bab ini akan membahas tentang proses kreatif yang terjadi dalam proses desain. Setelah membahas tentang aspek awal yang menjadi perhatian dalam latar belakang maka selanjutnya adalah membahas permasalahan desain yang dikemukakan oleh perancang. Dari permasalahan desain dapat

diketahui area apa yang menjadi fokus perancang dalam mengulas sebuah desain.

Dari proses perancangan yang dilakukan dapat diketahui bahwa keduanya mencoba tertib dalam melakukan metode desain secara *glass box*, dimana data menjadi kekuatan utama dalam upaya menyelesaikan masalah (*problem solving*). Ketegasan Namun terlihat ada geliat dari keduanya dimana mereka juga menggunakan insting dapat dilihat dari kejelian mereka dalam melihat peluang dan mengambil sudut pandang yang unik dalam melihat sebuah permasalahan. Ada beberapa keputusan desain yang diambil tanpa analisis yang kuat, namun berasal dari pengalaman keduanya pada aktivitas di luar perkuliahan. Rizqa adalah seorang *sculptor* dan Riqki menekuni bidang *laser cutting* untuk waktu yang cukup lama.

Pada proses desain yang dijalani keduanya memiliki *starting point* yang berbeda, Rizqa memulai desain dari perhatiannya pada aspek fungsi sedangkan Riqki memulai dari perhatiannya kepada aspek sistem. Namun demikian keduanya memiliki kesamaan yaitu dengan cara menetapkan satu permasalahan sebagai *starting point* lalu kemudian permasalahan berikutnya satu persatu ditemukan dan diselesaikan.

Tidak sedikit kasus perancang yang mengalami kebingungan karena tidak memiliki pintu masuk ke dalam permasalahan.

## E. KESIMPULAN

Dalam melakukan proses desain tentu saja melalui rangkaian tahapan. Ada banyak cara dalam menyelesaikan sebuah proses desain, termasuk setiap perancang berhak memiliki metode atau strategi sendiri yang cocok dengan dirinya sehingga bisa melahirkan ide dengan mudah untuk menyelesaikan permasalahan. Dalam penelitian ini ditemukan bahwa ada banyak hal yang bisa menjadi aspek yang harus diperhatikan dalam menyelesaikan sebuah desain. Perancang bisa memilih sebuah teori atau sudut pandang sebagai panduan dalam merancang, dalam penelitian kali ini kebetulan kedua perancang menggunakan Teori Vitruvius sebagai panduannya. Dengan demikian aspek yang diperhatikan-nyapun berada dalam kelompok teori tersebut yaitu pada kategori aspek fungsi membahas tentang keamanan, kenyamanan, *basic needs* dan *human factor*; pada aspek sistem membahas tentang material, sistem produksi, sistem mekanik dan sistem tanda; sedangkan pada aspek estetika membahas tentang aspek bentuk, warna, yang pada akhirnya memunculkan kesan. Ketiga aspek tersebut memang kerap dijadikan pintu masuk dalam memulai sebuah desain.

Namun penulis dikejutkan dengan munculnya area baru yang merupakan irisan atau persilangan dari ketiga aspek tersebut yang ternyata bisa menjadi pintu masuk baru dalam menyelesaikan sebuah desain, yaitu

irisan antara aspek *utilitas-firmitas*, *firmitas-venustas* dan *venustas-utilitas*. Dalam diagram pembahasan bahkan bisa tampak irisan ketiga aspek tersebut, hanya saja pada penelitian kali ini belum bisa dieksplorasi lebih lanjut.

Disela-sela tertibnya cara berfikir prosedural yang di lakukan, ternyata dijumpai pula lompatan-lompatan ide yang memberikan kesegaran pada desain. Umumnya hal tersebut berasal dari menumpuknya sekian banyak pengalaman dan informasi pada diri perancang yang mungkin didapatkan di luar perkuliahan. Sepertinya antara metode *glass box* yang logis dan metode *black box* yang imajinatif adalah kedua hal yang tidak bisa dipisahkan, lebih cocok untuk di kolaborasikan dalam metode merancang dan setiap perancang memiliki kemampuan mengkoordinasikan keduanya.

## F. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada hibah Penelitian Dosen Muda Dikti dan Universitas Mercu Buana sebagai sponsor yang telah mendanai penelitian, serta seluruh rekan-rekan yang mendukung terselenggaranya penelitian dan penulisan artikel ilmiah ini.

## G. DAFTAR PUSTAKA

Broadbent, G. (1973). *Design in Architecture: Architecture and Human Science*. New York: John Wiley and Sons.

Camburn, B., & Wood, K. (2018). Principles of maker and DIY fabrication:

Enabling design prototypes at low cost. *Design Studies, Volume 58*, 63-88.

Cornwell, Alex (Ed), (2012). *Breakthrough Overcome Creative Block*. Princetown: Architectural Press.

Crilly, N., & Cardoso, C. (2017). *Where next for research on fixation, inspiration and creativity in design?*. *Design Studies, Volume 50*, 1-38.

Dong, A., Garbuio, M., & Lovallo, D. (2016). *Generative sensing in design evaluation. Design Studies, Part A* (July 2016), 68-91.

Fletcher, S. B. (1905). *A History of Architecture on The Comparative Method*. London: High Holborn

Frampton, K. (2007). *Modern Architecture: A Critical History (4<sup>th</sup> Edition)*. London: Thames and Hudson.

Gama, R. V. (2018). "Mainan Dengan Sistem Rakit Bergerak Dengan Tema Transportasi Jadul Dengan Penggayaan Rupa Steampunk", [Tugas Akhir]. Jakarta: FDSK, Desain Produk. Universitas Mercu Buana.

Jones, John Christopher. (1992) *Design Methods (2<sup>nd</sup> Edition)*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Lewis, M. (2008). Evolutionary visual art and design. In *The art of artificial evolution*. Heidelberg: Springer.

Papanek, Viktor. (1983). *Design for The Real World*. Van Nostrand Reinhold Co.

Shroyer, K., Lovins, T., Turns, J., Cardella, M. E., & Atman, C. J. (2018). *Timescales and ideaspaces: An examination of idea generation in design practice*. *Design Studies, Volume 57* (July 2018), 9-36.

Soedarwanto, H. (2018). *Teori Vitruvius Vs Teori Sir Henry Wotton (Utilitas-Firmitas-Venustas dan Commodity-Firmness-Delight) Dalam Desain Produk*. *Jurnal Narada, Volume 5* (2), 155-164.

- Stake, R.E. (2017). *Studi Kasus*, dalam Sumartono, *Metode Penelitian Kualitatif Seni Rupa dan Desain*. Jakarta: Universitas Trisakti.
- Yulia, R.S. (2020). “*Boneka dengan Estetika Khas Penari Gambyong*”. [Tugas Akhir]. Jakarta: FDSK, Desain Produk. Universitas Mercu Buana.