

## HOW TO TRAIN YOUR DRAGON AS AN IDEA FOR CREATING A MECHANICAL AUTOMATA TOY MADE FROM WOOD

Ben Reza Rawang<sup>1</sup>, Wahyono\*<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Kriya, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia  
benreza.2019@student.uny.id | wahyono@uny.ac.id

\*Corresponden Author

Submitted : 20 Apr 2024

Revised : 20 Jun 2024

Accepted : 26 Juni 2024

### Abstract

This article aims to: (1) design a concept for a wooden mechanical automata toy inspired by the film "How to Train Your Dragon," (2) create a design for this toy, (3) explain the process of creating and visualizing the toy, and (4) present the final results. The creation process follows S.P. Gustami's art creation method: exploration, design, and transformation. Exploration involved observing and collecting data from YouTube and Pinterest about dragons, mechanical automata, and wooden toys. The design phase included creating sketches and working drawings, followed by executing the plan. The resulting works vary in size, color, shape, and mechanical techniques. The collection includes ten toys: Pendragon, Toothless Dragon, Robo Dragon, Domino Dragon, Guardian Dragon, Rex Dragon, Baby Dragon, Dragon Troop, Dragon Turtle, and Dragon Explorer. These toys are designed considering material, ergonomic, aesthetic, and functional aspects. The toys are characterized by their original designs, detailed craftsmanship, and simple mechanics, making them enjoyable for all age groups.

**Keyword :** Mechanical Automata, Wooden Toy, How to Train Your Dragon, Design and Visualization.

### Abstrak

Artikel ini bertujuan untuk: (1) merancang konsep mainan automata mekanik dari kayu yang terinspirasi oleh film "How to Train Your Dragon," (2) membuat desain untuk mainan ini, (3) menjelaskan proses pembuatan dan visualisasi mainan tersebut, dan (4) menyajikan hasil akhirnya. Proses penciptaan mengikuti metode penciptaan seni S.P. Gustami: eksplorasi, desain, dan transformasi. Eksplorasi dilakukan dengan mengamati dan mengumpulkan data dari YouTube dan Pinterest tentang naga, automata mekanik, dan mainan kayu. Tahap desain melibatkan pembuatan sketsa dan gambar kerja, diikuti dengan pelaksanaan rencana. Karya yang dihasilkan bervariasi dalam ukuran, warna, bentuk, dan teknik mekanik. Koleksi ini mencakup sepuluh mainan: Pendragon, Toothless Dragon, Robo Dragon, Domino Dragon, Guardian Dragon, Rex Dragon, Baby Dragon, Dragon Troop, Dragon Turtle, dan Dragon Explorer. Mainan ini dirancang dengan mempertimbangkan aspek material, ergonomi, estetika, dan fungsi. Mainan ini ditandai dengan desain asli, keterampilan detail, dan mekanisme sederhana, sehingga dapat dinikmati oleh semua kelompok usia..

**Kata Kunci :** Automata Mekanik, Mainan Kayu, How to Train Your Dragon, Desain dan Visualisasi.

## **PENDAHULUAN**

Mainan mekanikal yang digerakkan secara manual maupun motor listrik saat ini sudah banyak diproduksi. Mulai dari mobil-mobilan, robot, dan jenis lain yang telah membanjiri pasar Indonesia sejak diberlakukannya Asean-China Free Trade Area (ACFTA) tahun 2010. Keberadaan mainan berbahan plastik tersebut kebanyakan diproduksi secara masal oleh pabrik dalam skala besar.

Respon masyarakat terhadap mainan mekanikal edukatif (science toys sangat tinggi, hal ini dibuktikan dengan adanya pameran yang telah diperagakan di museum dan tempat-tempat hiburan di Indonesia, untuk memperkenalkan kepada masyarakat tentang fenomena fisika, mekanika, optik, listrik, magnet dan kimia. Pameran tersebut bisa dijumpai di Jatim Park I Batu Malang, Taman Pintar Yogyakarta, TMII Jakarta, dan Sanggaluri Park Kabupaten Purbalingga. Wibowo, D. B., & Sulardjaka, G. D. H. (2016).

Tempat-tempat tersebut wahana ini selalu dibanjiri pengunjung dari berbagai usia dan jenis kelamin. Namun jenis mainan mekanikal edukatif yang bisa menirukan gerakan manusia, hewan, dan mesin masih belum banyak diperagakan di sana. Ketertarikan penulis untuk membuat mainan mekanikal ini adalah dari hobi dan pengalaman keseharian, dengan merancang dan membuat beberapa jenis miniatur, figure, mainan elektrik maupun mekanik manual yang dapat dinikmati.

Penulis terinspirasi menciptakan bentuk-bentuk mainan mekanikal setelah menonton film "how to train your dragon" yang di produksi oleh dreamworks animation. Deblois, D., Sanders, C. (2010). *How to Train Your Dragon: Assets Scriptslug*. DreamWorks meyakini bahwa: Pada film tersebut menampilkan spesies naga yang sangat unik, contoh yang paling populer adalah Toothless yang menjadi panutan oleh semua naga-naga di sekitarnya, selain itu spesies naga yang lain juga mempunyai bentuk, ukuran,

kekuatan yang berbeda.

Para naga tersebut awalnya jauh dari kehidupan manusia dan setelah tokoh utama manusia yang bernama Hiccup mencoba berbaur dengan naga hitam yang bernama toothless akhirnya berhasil, dan kehidupan para manusia dan naga menjadi satu dan saling membantu.

Karakter fiksi bentuk naga diambil dari berbagai hal yang ada di dunia nyata, misalkan toothless dragon, ada tiga hewan yang diambil untuk mendesain karakternya. Untuk desain suara dan juga tingkah laku dari Toothless, pihak studio menggabungkan sifat kucing, anjing, dan kuda yang menghasilkan karakter lucu dan menggemaskan namun tetap keren. Hal tersebut membuat film ini semakin kaya dan menarik untuk dijelajahi dan dijadikan sebagai ide penciptaan.

Pada karya mainan yang akan dibuat akan menampilkan bentuk dan gerakan naga yang berbeda di setiap karya. Mainan ini dibuat dengan bentuk yang lebih sederhana, yang bisa bergerak dan mampu menghasilkan gerakan yang mirip naga, entah itu saat terbang ataupun aktivitas naga yang lain dan sudah mengacu pada konsep estetika desain menurut; Kusrianto, A. (2007). Dan sistem gerak dan rotasi menurut: Tantan.Y. (2022). Dalam artikel yang berjudul Automata.

Sumber penggerak mainan mekanikal yang hanya satu dan berbentuk rotasi, tidak seperti robot dimana semua sendi memiliki putaran gear yang bisa dikendalikan, menunjukkan bahwa mekanisme kinematika yang digunakan bisa sederhana hingga sangat kompleks. Maulana, M. W., Wibowo, D. B., & Kurdi, O. (2023). Sehingga penikmat mainan ini dapat melihat bentuk naga yang unik, diiringi dengan perubahan gerakan yang dinamis pada mainan yang dihasilkan oleh mekanik perputaran dan rotasi yang di timbulkan. Sehingga pemain mainan ini mendapatkan edukasi gerakan kinetik yang dihasilkan, itulah alasan kenapa ide mainan mekanikal ini dipilih. Penciptaan karya mainan kayu ini melewati berbagai tahapan mengacu

pada kajian kayu dan teknik pengerjaan: Enget, dkk. (2008). Kriya Kayu. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.

## METODE

Metode yang digunakan dalam pembuatan karya ini mengacu dengan pendekatan dari pendapat Gustami (2004: 31) mengenai metode pendekatan penciptaan karya seni meliputi tiga tahap, yaitu eksplorasi, perancangan dan perwujudan.

### A. Eksplorasi

Tahapan ini bertujuan menemukan rumusan masalah atau tema yang perlu segera dipecahkan. Pada tahapan ini, pembuat melihat langsung dan mencari sumber ide atau referensi dari berbagai sumber yang relevan baik itu secara cetak, elektronik, maupun langsung.

Kegiatan ini meliputi:

- Mencari referensi bentuk *dragon* yang ada di film *how to train your dragon*.
- Mencari ide dan referensi untuk system mekanisme kerja rotasi dan gerakan.
- Riset bahan yang tepat sertamencari pengrajin untuk membantu pengerjaan karya.

### B. Tahap Perancangan

Tahap perancangan dilakukan berdasarkan hasil analisis yang dirumuskan, diteruskan kemudian divisualisasi dengan gagasan dalam bentuk sketsa alternatif, kemudian ditetapkan pilihan sketsa terbaik sebagai acuan bentuk atau gambar teknik yang berguna bagi perwujudannya.

### C. Tahap Perwujudan

Tahap perwujudan merupakan tahapan dimana langkah-langkah yang dilaksanakan untuk menciptakan produk kerajinan dengan mengacu pada gagasan yang telah dibuat sebelumnya melalui 10 desain dan gambar kerja. Pada tahap perwujudan terdiri dari persiapan alat dan bahan, setelah itu masuk ke tahapan

pembuatan karya hingga *finishing*. Tahap berikutnya melakukan evaluasi terhadap hasil perwujudan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Mainan Mekanikal *Pendragon*



**Gambar 1.** Pendragon  
(Sumber: Ben Reza Awang, 2023)

Pendragon diambil dari kata latin *draco* yang berarti kepala naga atau pemimpin utama, karena itulah nama ini di angkat menjadi judul karya pertama yaitu pemimpin dari naga-naga selanjutnya. Karya ini terbuat dari kayu balsa dan kayu jati Belanda, dengan ukuran karya 30 cm x 31cm x 34cm, dengan *finishing* cat minyak, politur dan *clear*.

Cara memainkan karya ini cukup dengan diputar tuas yang berada di mekanik box lalu naga ini akan terlihat terbang dan mengepakkan sayapnya.

### 2. Mainan Mekanikal *Toothless Dragon*



**Gambar 2.** *Toothless dragon*  
(Sumber: Ben Reza Awang, 2023)

*Toothless dragon* diambil dari naga peliharaan Hiccup dari film “*How to train your dragon*” yang mendapat rasa hormat dari naga dan manusia di negerinya. Karya ini terbuat dari kayu balsa dan kayu jati Belanda, dengan ukuran karya 32 cm x 30 cm x 32 cm, serta *finishing* menggunakan cat akrilik, politur dan *clear*.

Warna merah yang diambil dengan perpaduan coklat dan kuning menjelaskan bahwa naga ini sangat tegas dan berapi-api.

Cara memainkan karya ini cukup dengan diputar tuas yang berada di mekanik *box* lalu naga ini akan terlihat terbang dan mengepakkan sayapnya dengan posisi terungkurap.

### 3. Mainan Mekanikal *Robo Dragon*



**Gambar 3.** *Robo dragon*  
(Sumber: Ben Reza Awang, 2023)

Pemilihan judul *Robo dragon* diambil karena mainan naga ini digerakkan secara robotik dengan menggunakan sumber daya baterai dan motor penggerak, selain itu baterai ini bisa isi ulang menggunakan *charger handphone* tipe *micro USB*.

Karya ini terbuat dari kayu balsa dan kayu jati Belanda, dengan ukuran karya 28 cm x 28 cm x 30 cm, serta *finishing* menggunakan cat akrilik, politur dan *clear*.

Gerakan naga ini bergerak naik dengan sayap yang ditahan oleh kawat sehingga gerakan

ini mengakibatkan pergerakan sayap secara otomatis karena penahanan tersebut. Warna yang diambil cenderung gelap penunjukkan sisi misterius bagi naga ini.

### 4. Mainan Mekanikal *Domino Dragon*



**Gambar 4.** *Domino dragon*  
(Sumber: Ben Reza Awang, 2023)

Pemilihan judul *domino dragon* terinspirasi dari permainan *dragon domino card* yang juga berarti “permainan” sistem gerak pada mainan ini sangat sederhana, satu putaran bisa menggerakkan dua kaki dan rahang bawah secara bergantian, pada desain awal mainan ini tidak adanya tambahan rumput namun ada beberapa masukan dan saran jika adanya penambahan rumput dan alas yang lebih tinggi akan terlihat lebih hidup dan kokoh.

Karya ini terbuat dari kayu balsa dan kayu jati Belanda, dengan ukuran karya 28 cm x 22 cm x 26 cm, serta *finishing* menggunakan cat akrilik, politur dan *clear*. Karya mainan ini menunjukkan gerakan berlari diatas rumput dengan terlihat kelaparan, warna hijau yang diambil agar terlihat menyatu dengan warna rumput di bawahnya.

## 5. Mainan Mekanikal *Guardian Dragon*



**Gambar 5.** *Guardian dragon*  
(Sumber: Ben Reza Awang, 2023)

*Guardian dragon* yang berarti “naga penjaga” pada suatu wilayah, karya mainan ini menunjukkan kewaspadaan penjagaan dengan menggerakkan sirip atas yang tajam secara naik turun dan di ikuti oleh gerakan mulut dengan suara auman naga tersebut.

Karya ini terbuat dari kayu balsa dan kayu jati Belanda, dengan ukuran karya 27 cm x 23 cm x 22 cm, serta *finishing* menggunakan cat akrilik, politur dan *clear*. Mekanisme mainan ini sangat sederhana menggunakan satu putaran poros yang menggerakkan sirip atas dan mulut naga. warna ungu dipilih melambangkan kegelapan dan pada sirip, tanduk telinga dan bagian bawah badan yang berwarna kuning agar terlihat menonjol pada karakter naga ini.

## 6. Mainan Mekanikal *Rex Dragon*

*Rex dragon* di ambil dari *t-rex* sejenis dinosaurus, mendeskripsikan anak *t-rex* yang masih muda dan sangat menggemaskan. badan naga yang terombang-ambing kegirangan saat pemain menyentuh nya, mainan naga ini berayun jika di dorong karena adanya titik berat dibagian bawah, berbeda dengan mekanik karya lain yang kebanyakan dengan cara memutar tuas pada mekanik *box* bagian bawah.



**Gambar 6.** *Guardian dragon*  
(Sumber: Ben Reza Awang, 2023)

Karya ini terbuat dari kayu balsa dan kayu jati Belanda, dengan ukuran karya 16 cm x 15 cm x 32 cm, serta *finishing* menggunakan cat akrilik, politur dan *clear*. Warna naga yang cerah dipilih karena menggambarkan anak naga yang masih muda dan adanya tambahan tumbuhan sintesis yang terlihat lebih sejuk saat dipandang. bahan yang dipakai pada naga sendiri merupakan bahan kayu balsa yang ringan dan bagian alas menggunakan kayu jati belanda yang lumayan berat sehingga keseimbangan terjaga.

## 7. Mainan Mekanikal *Baby Dragon*



**Gambar 7.** *Baby dragon*  
(Sumber: Ben Reza Awang, 2023)

*Baby dragon* menggambarkan bayi naga yang sedang meminta asupan makanan dari kedua induk tersebut, yang ditunjukkan oleh gerakannya yang memutar badan dan mengikuti gerakan induk yang sedang berputar-putar di sampingnya.

Karya ini terbuat dari kayu balsa dan kayu jati Belanda, dengan ukuran karya 26 cm x 22 cm x 28 cm, serta *finishing* menggunakan cat akrilik, politur dan *clear*. Cara memainkan karya ini cukup dengan memutar satu tuas pada bagian bawah yang menghubungkan tiga mekanisme menjadi satu putaran hingga menghasilkan tiga gerakan.

Akan tetapi warna pada naga ini terlalu oren sehingga warna naga dan mekanik box hampir sama yang menyebabkan kurang memfokuskan akan naga tersebut.

#### 8. Mainan Mekanikal *Dragon Squad*



**Gambar 8.** *Dragon squad*  
(Sumber: Ben Reza Awang, 2023)

*Dragon squad* adalah sekelompok pasukan terdiri dari 3 naga yang sedang terbang bersamaan, ditunjukkan oleh gerakan naik turun dari setiap naga tersebut, dengan bentuk yang sama dan warna yang berbeda-beda

menunjukkan kesatuan pasukan,

Karya ini terbuat dari kayu balsa dan kayu jati Belanda, dengan ukuran karya 26 cm x 15 cm x 40 cm serta *finishing* menggunakan cat akrilik, politur dan *clear*. Sistem penggerakannya yaitu dengan 1 rotasi putaran, namun pada karya mainan ini terdapat penggerak utama bagian tengah dan penggerak yang ada disamping kanan kirinya mengikuti karena adanya penghubung yaitu karet. Warna yang ditampilkan di naga ini yaitu mengacu pada red green dan blue (RGB).

#### 9. Mainan Mekanikal *Turtle Dragon*



**Gambar 9.** *Dragon squad*  
(Sumber: Ben Reza Awang, 2023)

*Turtle dragon* atau kura-kura naga (*lóngguī*) adalah makhluk mitologi Tiongkok, mengambil nama ini karena warna hijau tua dan coklat muda adalah warna kura-kura tersebut dan tergolong dalam bentuk yang pendek.

Karya ini terbuat dari kayu balsa dan kayu jati Belanda, dengan ukuran karya 23 cm x 10 cm x 33 cm, serta *finishing* menggunakan cat akrilik, *spary paint* dan *clear*. Gerakan yang ditampilkan pada karya ini adalah gerakan kepala dan ekor yang naik turun, sistem penggerakannya sama dengan semua karya yang lain yaitu dengan satu

rotasi putaran yang terdapat dua piringan untuk menimbulkan dorongan kedua organ naga tersebut sampai tergerak.

#### 10. Mainan Mekanikal *Dragon Crammer*



**Gambar 9.** *Dragon squad*  
(Sumber: Ben Reza Awang, 2023)

Nama *crammer* terinspirasi dari *monster jungle* yang ada pada game *Mobile Legend*, warna yang kuning cerah juga cocok dengan karakter pembawa keceriaan mainan ini, hampir sama dengan karya berjudul *Turtle Dragon*.

Karya ini terbuat dari kayu balsa dan kayu jati Belanda, dengan ukuran karya 16 cm x 10 cm x 30 cm, serta *finishing* menggunakan cat akrilik, *spary paint* dan *clear*. Gerakan pada yang ditampilkan pada karya ini adalah gerakan kepala dan ekor yang naik turun, sistem penggerak nya sama dengan semua karya yang lain yaitu dengan 1 rotasi putaran yang terdapat dua piringan untuk menimbulkan dorongan kedua organ naga tersebut sampai tergerak.

### KESIMPULAN

Hasil karya pada penciptaan mainan mekanikal dengan bentuk dragon ini diwujudkan dalam produk karya mainan edukasi dan hiasan. Pada setiap karyanya memiliki desain, dan ukuran yang berbeda, karena setiap karya

produknya tentu nya memiliki tipe gerak yang berbeda juga. Konsep bentuk yang diangkat pada karya mainan mekanikal kayu ini adalah bentukan-bentukan anatomi yang disederhanakan dari wujud mitologi dragon. Berdasarkan deskripsi tersebut, penulis mencoba untuk bereksplorasi bentuk dengan membuat sket desain berdasarkan objek dragon dalam film animasi, Bahan yang digunakan untuk produk mainan ini menggunakan kayu balsa untuk objek mainan utama dragon dan kayu jati Belanda untuk mekanik box.

Penciptaan karya maian kayu ini melewati berbagai tahapan di dalamnya, tahapan tersebut yaitu dilakukan dengan cara eksplorasi, perancangan dan perwujudan. Pada tahapan eksplorasi ini dilakukan penggalian data dan mencari berbagai sumber bentuk naga (dragon) melalui pinterest, insagram dan juga youtube,

Teknik yang digunakan dalam proses penciptaan mainan mekanikal dragon ini adalah teknik ukir datar, teknik kerja bangku dan teknik scroll. Pembuatanya dimulai dengan memotong kayu sesuai dengan pola dan kemudian dipotong dan dibentuk sesuai dengan pola utama., selanjutnya adalah proses perakitan awal setelah semuanya sudah dipotong dan dihaluskan, lanjut ke tahap pewarnaan dan fhinising untuk memberikan karakter warna dan keindahan, lalu proses terakhir yaitu perakitan akhir yang dimana perakitan akhir juga menentukan keluesan karya saat dimainkan.

Ada sepuluh judul karya dalam tugas akhir ini diantaranya yaitu: Pendragon, Toothless Dragon, Robo Dragon, Domino Dragon, Guardian Dragon, Rex Dragon, Baby Dragon, Dragon Squad, Turtle Dragon, dan Dragon Crammer. Kelebihan dari produk mainan yang dihasilkan adalah desain yang original, serta karya yang memiliki keindahan yang tercipta dari detail dan mekanikal itu sendiri. Dari segi ukuran, warna, bentuk dan sistem mekanik yang sederhana sudah disesuaikan dan dapat dinikmati oleh semua kalangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Deblois, D., & Sanders, C. (2010). *How to Train Your Dragon: Assets Scriptslug*. DreamWorks.
- Enget, dkk. (2008). *Kriya Kayu*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Gustami, SP. (2004). *Proses Penciptaan Seni Kriya Untaian Metodologis*. Yogyakarta: Program Penciptaan Seni Pascasarjana Institut Seni Indonesia
- Kusrianto, A. (2007). *Pengantar Desain Komunikasi Visual*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wibowo, D. B., & Hardjono, B. S. (2014). *Pengembangan Desain dan Manufaktur Mainan Mekanikal Eduaktif untuk Mendukung Kemajuan Industri Kreatif. Prosiding Snatif, 27-34*.
- Wibowo, D. B., & Hardjono, B. S. (2016). *Merancang mata kuliah Desain Mainan Mekanikal Edukatif di Perguruan Tinggi. Proceeding Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin XV (SNTTM XV), 5-6*.
- Tantan.Y. (2022, Maret 15). *Apa Automata Itu*. Turtlemotion Multimedia. <https://turtlemotion.wordpress.com/2011/07/28/automata/amp>