

## **2. STUDI LITERATUR**

### **2.1. ANIMASI E-LEARNING**

Animasi didefinisikan sebagai proses menggambar dan memotret tokoh, baik manusia, hewan, maupun benda mati dalam posisi berurutan dengan tujuan untuk menciptakan ilusi gerakan (Blair, 2020). Thomas dan Johnston (1981) dalam bukunya *The Illusion of Life* menjelaskan bahwa animasi merupakan seni menciptakan ilusi gerakan melalui serangkaian gambar statis. Lebih lanjut, Williams (2001) menekankan bahwa animasi bukan hanya sekadar menciptakan gerakan, tetapi juga tentang memberikan jiwa dan perasaan pada tokoh melalui *timing* dan *spacing* yang tepat.

Menurut Lowe dalam Bellei et al. (2016), animasi edukatif merupakan karya animasi yang dirancang untuk mendukung materi pembelajaran secara interaktif maupun non-interaktif. Animasi edukatif umumnya digunakan untuk keperluan edukatif pada institusi pembelajaran seperti sekolah, kuliah, kursus, maupun bimbingan lainnya. Mayer dan Moreno (2002) menambahkan bahwa animasi edukatif dapat meningkatkan pemahaman siswa dengan memberikan representasi visual dinamis dari konsep yang abstrak.

Rieber (1990) menegaskan bahwa animasi edukatif efektif membantu pembelajar memahami konsep yang kompleks. Terdapat beberapa unsur esensial yang harus diperhatikan yakni tujuan pembelajaran yang jelas, tokoh fasilitator sebagai pemandu, materi yang relevan, akurat dan disederhanakan sesuai tingkat kognitif penonton, elemen interaktif, struktur naratif yang rapi, pertimbangan prinsip desain instruksional seperti kontrol kecepatan, pengulangan, dan segmentasi materi serta efek visual dan suara yang tepat. Unsur-unsur tersebut saling menopang satu sama lain dalam animasi, menciptakan pengalaman belajar yang efektif.

### **2.2. DESAIN TOKOH UNTUK ANIMASI**

Tokoh merupakan jantung dan jiwa dari sebuah cerita (Dunne, 2009). David Corbett (2013) memperkuat pernyataan ini dengan mendefinisikan tokoh sebagai bentuk gairah yang menyeluruh, baik sederhana maupun rumit, yang mendorong

dan membentuk keputusan-keputusan dalam cerita. Nancy Kress (2005) mengidentifikasi empat sumber dalam penciptaan tokoh: diri sendiri, orang yang dikenal, orang yang pernah didengar, dan imajinasi. Hal ini dapat dilihat dari berbagai contoh seperti tokoh Nick Carraway dalam novel *The Great Gatsby* (1925) yang mencerminkan kepribadian penulisnya, Scott Fitzgerald, serta tokoh Hughie Campbell dalam komik *The Boys* (2006) yang terinspirasi dari aktor Simon Pegg, hingga karya-karya J.R.R. Tolkien yang menciptakan tokoh fantasi berdasarkan imajinasi.

*Three-dimensional character* merupakan elemen penting dalam perancangan tokoh (Tillman, 2019). Konsep tersebut mencakup informasi dasar mengenai tokoh yang akan dirancang dan terbagi menjadi tiga aspek: fisiologis, sosiologis, dan psikologis. Ketiga dimensi tokoh ini saling mempengaruhi dan membentuk dasar yang komprehensif untuk pengembangan aspek-aspek lain dalam desain tokoh. Melalui pendekatan *three-dimensional character*, perancang dapat menciptakan tokoh yang utuh dan memiliki kedalaman.

Tillman (2019) menjelaskan bahwa aspek fisiologis berhubungan dengan karakteristik fisik yang dapat diamati secara visual pada tokoh, seperti jenis kelamin, usia, warna mata, warna kulit, tinggi badan, penampilan keseluruhan, dan kemampuan fisik yang dimiliki. Tillman menyebut aspek tersebut sebagai statistik dasar (*basic statistics*) dari sebuah tokoh. Aspek sosiologis berkaitan dengan pengaruh lingkungan sosial terhadap pembentukan tokoh. Beberapa unsur dalam aspek ini meliputi kelas sosial-ekonomi, lingkaran pertemanan, jenis pekerjaan, lingkungan kerja, serta peran tokoh dalam masyarakat sekitarnya. Sementara itu, aspek psikologis bersifat lebih personal, menggambarkan perilaku atau kepribadian tokoh yang dipengaruhi oleh kondisi mentalnya. Aspek psikologis meliputi ambisi atau tujuan hidup, frustrasi atau hambatan yang dihadapi, serta kepribadian yang membentuk pola pikir dan perilaku tokoh. Aspek psikologis menjadi faktor penentu bagaimana tokoh bereaksi dan berinteraksi dengan dunia sekitarnya, sehingga menciptakan tokoh yang utuh dan dapat dikenali oleh penonton.

Dalam proses karakterisasi, Chris Heckmann (2023) menjelaskan bahwa seorang *artist* mengkomunikasikan karakterisasi kepada penonton melalui berbagai elemen seperti dialog, tindakan, deskripsi, kostum, tata rambut dan riasan. Heckmann membagi karakterisasi menjadi dua tipe utama yang saling melengkapi: karakterisasi langsung yang mencerminkan penampilan fisik dan profesi tokoh, serta karakterisasi tidak langsung yang menggambarkan perilaku, pemikiran, dan pendapat tokoh.

Edwards dan Shafer (2022) menjelaskan konsep antropomorfisme, yakni memberikan kualitas manusia kepada maujud non-manusia, memersepsikan objek, hewan, atau entitas lain sebagai tokoh yang memiliki bentuk, pikiran, perasaan, dan/atau tujuan seperti manusia. Fenomena tersebut sudah diterapkan pada berbagai karya animasi, penonton mampu berempati dengan tokoh seperti lampu dalam animasi Luxo Jr. (1986), robot dalam WALL-E (2008), dan kendaraan dalam seri Cars (2006). Meskipun tokoh-tokoh tersebut tidak selalu berbentuk *humanoid*, mereka dirancang dengan karakteristik manusiawi yang memungkinkan penonton memersepsikan mereka sebagai pribadi dengan emosi dan motivasi. Antropomorfisme menjadi alat narasi yang kuat dalam menyampaikan pesan, terutama dalam film edukatif untuk anak-anak. Dengan memberi sifat manusia pada tokoh non-manusia, kreator dapat menjembatani kesenjangan pemahaman dan menciptakan koneksi emosional yang kuat.

Proses desain tokoh menurut Kemendikbudristek RI (2023) terdiri dari lima tahap utama. Tahap pertama yakni pembuatan moodboard yang berfungsi sebagai kumpulan referensi visual untuk menentukan arah estetika dan nuansa tokoh, estetika dan nuansa ini meliputi bentuk tubuh, ekspresi wajah, serta gaya berpakaian yang mencerminkan latar belakang sosial dan kepribadiannya. Dalam pengembangan tokoh yang komprehensif, konsep *three-dimensional character* yang dijelaskan oleh Tillman (2019) meliputi dimensi fisiologis, sosiologis, dan psikologis. Pembuatan moodboard tidak sekedar menentukan aspek visual, sebuah moodboard menjadi pintu awal menyelaraskan tampilan fisik tokoh (dimensi

fisiologis) dengan latar belakang sosial (dimensi sosiologis) dan kepribadian (dimensi psikologis).

Tahap kedua adalah pembuatan sketsa untuk memastikan proporsi, bentuk dan detail tokoh sesuai dengan konsep yang diinginkan. Ukuran, bentuk dan proporsi menentukan kepribadian tokoh serta detail psikologis seperti ekspresi emosional dan bahasa tubuh. Sketsa yang baik mampu mengomunikasikan tidak hanya dimensi fisiologis tokoh, tetapi juga memberikan petunjuk visual tentang status sosial, profesi, dan temperamen tokoh.

Tahap ketiga melibatkan pemodelan 3D, di mana tokoh dibentuk secara digital. Pada tahap ini, dimensi fisiologis tokoh semakin diperkuat melalui detail anatomi yang mencerminkan pengalaman hidup tokoh, seperti kerutan pada tokoh berusia tua atau postur yang mencerminkan profesi tertentu, yang keduanya memperkuat dimensi sosiologis dan psikologis.

Tahap keempat adalah *texturing*, yaitu proses penambahan warna dan detail permukaan untuk memberikan tampilan yang lebih nyata pada model 3D. *Texturing* dapat digunakan untuk menunjukkan aspek sosial tokoh, seperti jenis pakaian dan aksesoris yang sesuai dengan status, budaya, atau profesinya. Pilihan warna dan tekstur juga dapat merefleksikan temperamen dan kondisi psikologis tokoh, seperti penggunaan warna cerah untuk tokoh optimis atau tekstur kasar untuk tokoh yang telah mengalami banyak kesulitan.

Tahap terakhir adalah *rendering*, di mana seluruh elemen seperti model, tekstur, pencahayaan, dan animasi digabungkan untuk menghasilkan gambar atau animasi akhir. Pencahayaan dan efek visual dalam proses *rendering* dapat memperkuat narasi visual yang mengungkapkan ketiga dimensi tokoh, seperti pencahayaan dramatis untuk mengungkapkan konflik internal (dimensi psikologis) atau pencahayaan yang mencerminkan lingkungan sosial tokoh (dimensi sosiologis).

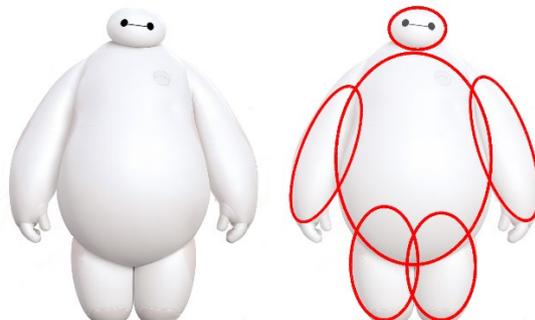
Proses animasi, meskipun tidak disebutkan secara eksplisit dalam lima tahap tersebut, juga berperan krusial dalam mengekspresikan dimensi psikologis

tokoh melalui gerakan, ritme, dan interaksi. Cara tokoh bergerak, bereaksi, dan berinteraksi dengan lingkungannya menjadi perpanjangan visual dari kepribadian, motivasi, dan konflik internal yang membentuk esensi tokoh tersebut.

### 2.3. BENTUK

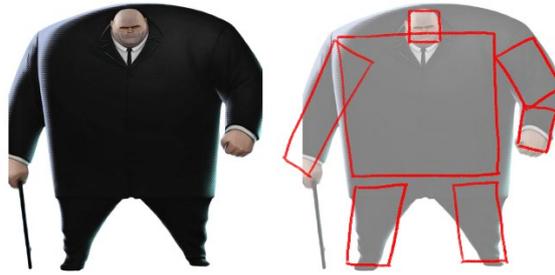
Tillman (2019) dalam bukunya *Creative Character Design* menjelaskan bahwa penggunaan bentuk dasar (*shapes*) dalam perancangan tokoh tidak selalu diterapkan secara literal. Implementasi bentuk dapat dilakukan secara halus (*subtle*) melalui perancangan wajah dan tubuh tokoh, termasuk penggunaan ornamen atau pola pada pakaian dan aksesoris yang dikenakan. Pengolahan *soft edges* dan *sharp edges* pada desain tokoh juga dapat memperkuat karakteristik bentuk dasar tersebut. Dalam perancangan tokoh, terdapat tiga bentuk dasar yang umum digunakan:

- 1) Lingkaran yang menyimbolkan kelengkapan, keanggunan, keceriaan, kenyamanan, kesatuan, dan perlindungan. Tokoh yang didominasi bentuk lingkaran umumnya menampilkan kesan ramah, polos, dan menyenangkan, serta sering dikaitkan dengan sifat kekanak-kanakan.



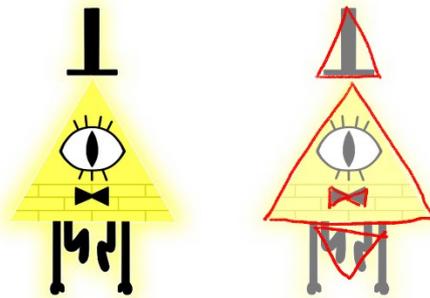
Gambar 2.1 Tokoh Baymax dari film Big Hero 6  
(Sumber: Walt Disney Studios Motion Pictures, 2014)

- 2) Kotak yang merepresentasikan stabilitas, kepercayaan, kejujuran, keteraturan, kenyamanan, kesetaraan, dan kekuatan. Tokoh dengan dominasi bentuk kotak cenderung terlihat kokoh, dapat diandalkan, dan memiliki sifat maskulin.



Gambar 2.2 Tokoh Kingpin dari film Spiderman: Into the Spiderverse  
(Sumber: Sony Pictures Animation, 2018)

- 3) Segitiga yang bermakna aksi, agresi, energi, kecantikan, kelincahan, dan kelicikan. Tokoh yang menggunakan elemen segitiga umumnya memiliki kesan dinamis dan energik, bahkan terkadang menampilkan sifat licik atau berbahaya.



Gambar 2.3 Tokoh Bill Cipher dari serial Gravity Falls  
(Sumber: Disney XD, 2012)

Menurut Tom Bancroft dalam Purwaningsih (2018), klasifikasi desain tokoh berdasarkan kompleksitas mencakup kategori Ikonik, yaitu desain yang sangat sederhana dengan bentuk dasar dan warna minimal yang mudah dikenali dan diingat, namun memiliki keterbatasan dalam mengekspresikan emosi atau detail tokoh. Hello Kitty merupakan contoh yang representatif dari kategori desain tokoh Ikonik. Hal ini juga didukung oleh filosofi Scott McCloud mengenai simplifikasi, McCloud (1993) berpendapat bahwa simplifikasi visual meningkatkan daya tarik dan keterlibatan audiens, karena tokoh sederhana memungkinkan lebih banyak orang memproyeksikan diri ke dalamnya. Selain itu, desain tokoh sederhana meningkatkan keterbacaan visual dan mempercepat proses produksi dalam berbagai media seperti komik dan animasi.



Gambar 2.4 Desain Tokoh Hello Kitty yang merupakan contoh kompleksitas ikonik  
(Sumber: Sanrio Company, Ltd., 1974)

Dalam buku *Disney Animation: The Illusion of Life* (1981) karya Frank Thomas dan Ollie Johnston, menjelaskan tiga aspek yang digunakan untuk menciptakan tokoh yang jelas, menarik, dan mudah dikenali. Aspek-aspek tersebut mencakup:

- 1) Siluet yang jelas memastikan bahwa pose atau tindakan tokoh dapat dikenali bahkan tanpa detail internal. Ini membantu penonton memahami aksi atau emosi tokoh hanya dengan melihat bentuk dasarnya.
- 2) Proporsi berkaitan dengan ukuran dan skala bagian-bagian tubuh tokoh. Proporsi yang tepat tidak hanya membuat tokoh lebih realistis, proporsi juga membantu mengekspresikan kepribadian dan peran tokoh dalam cerita. Misal tokoh dengan tubuh besar dan tangan besar mungkin digambarkan sebagai kuat atau berwibawa (lihat gambar 2.2), sementara tokoh dengan tubuh kecil mungkin terlihat lincah atau lemah (lihat gambar 2.3).
- 3) Kontras antar tokoh penting untuk memastikan setiap tokoh memiliki identitas visual yang unik. Perbedaan bentuk, ukuran, warna, dan gerakan membantu penonton membedakan serta mengenali tokoh dengan mudah.

#### 2.4. WARNA

Menurut teori Itten dalam Miketić et al. (2023) mengklasifikasikan hubungan warna ke dalam beberapa kategori yakni *Analogous color*, *Complementary Color*, *Triadic Color*, *Split Complementary Color*, dan *Tetradic Color*. Untuk kebutuhan proyek ini penulis memakai *Analogous Color*.

*Analogous color* merupakan sejumlah warna berbeda yang posisinya berdekatan pada *color wheel*, contoh: 2-3-4 atau 6-7-8. *Penggunaan Analogous color* menghasilkan kombinasi visual yang nyaman dilihat, dan digunakan untuk menciptakan nuansa yang menenangkan. Salah satu contoh tokoh yang menggunakan kombinasi warna ini adalah tokoh Marlin dan Nemo dari *Finding Nemo* (2003).



Gambar 2.5 Palet Warna Analogous untuk tokoh Nemo dan Marlin dari *Finding Nemo* (2003)  
(Sumber: Pixar Animation Studios, 2003)



Gambar 2.6 *Color wheel* Farbkreis Itten (1961)  
(Sumber: Malte Ahrens & SidShakal, 2008)

## 2.5. BAHASA TUBUH DAN EKSPRESI

Williams (2001) menekankan bahwa bahasa tubuh mengarahkan fokus kepada *acting through movement*, yakni elemen penting dalam menyampaikan emosi dan maksud seorang tokoh. Elemen penting yang dibahas meliputi postur dan distribusi berat badan dalam gerakan, penggunaan gestur tangan sebagai alat komunikasi utama, serta teknik *lead and follow*, dimana gerakan harus mengalir secara alami dari aksi dominan tokoh. Selain itu, gerakan mata dan antisipasi juga ditekankan

sebagai faktor penting untuk menarik perhatian penonton sebelum gestur besar dilakukan. Ekspresi wajah sebagai komponen integral dari bahasa tubuh dalam animasi, dimana perubahan pada alis, mata, dan mulut dapat mencerminkan berbagai emosi kompleks dari senang, sedih, terkejut, hingga ketakutan.

Dalam pembuatan tokoh animasi, ekspresi merupakan representasi visual dari keadaan emosional tokoh melalui manipulasi fitur wajah dan postur tubuh (McCloud, 2006). Ekspresi berperan sebagai kosakata visual yang memungkinkan penonton untuk memahami perasaan serta motivasi tokoh tanpa tokoh itu mengeluarkan sepatah kata. Dalam perancangan tokoh, ekspresi dirancang secara konsisten sesuai dengan kepribadian dan mempertimbangkan berbagai sudut pandang serta pose tokoh untuk memastikan ekspresi dapat dibaca dengan jelas. Emosi dasar seperti senang, sedih, takut, terkejut, dan netral sebagai landasan bagi animator untuk mengembangkan ekspresi yang lebih kompleks.

Salah satu contoh dari penerapan bahasa tubuh adalah tokoh Gromit dari serial Wallace & Gromit (1993), dimana Gromit merupakan tokoh anjing yang berkomunikasi secara efektif melalui bahasa tubuhnya yang spesifik, terutama melalui gerak tangannya, keriput pada kepalanya, dan gerakan telinganya. Tanpa dialog verbal, Gromit mampu mengkomunikasikan berbagai emosi kompleks dan reaksi terhadap situasi di sekitarnya, membuktikan kekuatan bahasa tubuh dalam menyampaikan narasi dan membangun koneksi emosional dengan penonton.



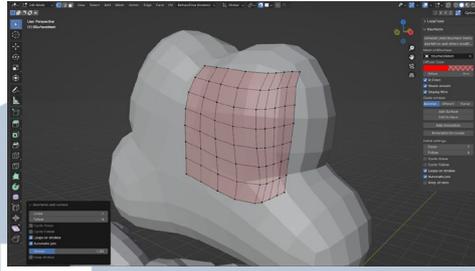
Gambar 2.7 Tokoh Gromit dari Wallace & Gromit: The Wrong Trousers (1993)  
(Sumber: Aardman, 1993)

## 2.6. BLENDER 3D

Blender merupakan perangkat lunak *open-source* untuk pembuatan konten 3D yang mendukung berbagai fungsi seperti *modeling*, *sculpting*, animasi, *rigging*, *rendering*, editing, compositing, efek visual (VFX), dan simulasi. Perangkat lunak ini dapat diimplementasikan dalam berbagai bidang multimedia seperti perfilman, pengembangan game, dan animasi (Blender, 2024).

Menurut John M. Blain (2022), perancangan tokoh di Blender meliputi beberapa tahapan teknis.

- 1) Pengumpulan konsep dan referensi, pada tahap ini sketsa 2D dibuat untuk menentukan bentuk, proporsi, dan detail tokoh. Proses ini melibatkan pengumpulan referensi serta fokus pada pengembangan siluet yang kuat agar tokoh terlihat menarik dari berbagai sudut pandang (Blain, 2022).
- 2) *Blocking*, pada tahap bentuk primitif seperti kotak, silinder atau bola digunakan sebagai dasar model tokoh. Dalam tahap *blocking*, terdapat dua teknik utama yang digunakan (Blain, 2022):
  - a) *Box Modeling*: dimulai dengan kubus dan ekstrusi permukaan untuk membentuk tampilan tokoh, yang kemudian diperhalus menggunakan *subdivision surface modifier*.
  - b) *Sculpting*: menggunakan fitur *Sculpt Mode* Blender dengan kuas untuk membentuk struktur organik yang lebih alami.
- 3) *High-poly sculpting*, merupakan tahap menambahkan detail lebih tinggi pada model. Tahap ini dapat dibantu dengan *modifier* seperti *multiresolution* dan *subdivision surface* untuk menambah jumlah pembagian model, serta *decimate* untuk mengurangnya (Blender, 2024).
- 4) *Retopology* merupakan proses penyederhanaan permukaan model agar lebih rapi dan optimal untuk keperluan tekstur dan animasi. Proses ini dapat dilakukan secara manual dengan *Retopoflow* atau menggunakan metode otomatis *remesh* (Blender, 2024).



Gambar 2.8 Proses *retopology* manual menggunakan *retopoflow*  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

- 5) *Texturing* merupakan tahap penambahan material dan warna pada permukaan model Blender.
- 6) *Rendering* adalah proses menghitung pencahayaan, tekstur, dan bayangan mengubah model dan animasi 3D menjadi gambar atau video 2D.
- 7) *Exporting* merupakan proses perubahan dan penyimpanan hasil render ke dalam format *file* tertentu untuk tahap produksi selanjutnya. Format gambar seperti PNG atau TIFF lebih disarankan dibandingkan format video seperti MP4 atau MOV, apabila terjadi kendala selama proses render, proses dapat dilanjutkan dari frame terakhir yang berhasil dirender. Sebaliknya, penggunaan format video seperti MP4 berisiko menyebabkan *corrupted file* dan mengharuskan proses render diulang dari awal (Blain, 2022).

Aditya (2023) mengemukakan pendapat dalam bagaimana Blender dapat digunakan untuk menghasilkan animasi 3D yang bergaya *Low-poly* dengan efektif dan efisien. Menurut penelitiannya, "teknik yang memaksimalkan material prosedural bawaan tanpa plugin tambahan atau mesin render pihak ketiga mampu menghasilkan visual yang menarik dengan sumber daya terbatas." Blender sangat sesuai untuk implementasi dalam produksi animasi individu maupun studio kecil dengan keterbatasan anggaran dan waktu.

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A