

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

Bab ini menguraikan teori dan konsep dasar yang menjadi pedoman dalam perancangan proyek akhir. Topik yang dibahas meliputi seni bela diri karate, animasi 3D, *concept art*, *storyboard*, dan pemodelan 3D (*modeling*). Teori-teori ini digunakan sebagai acuan ilmiah agar tahapan pra-produksi hingga pembuatan aset visual berjalan secara terstruktur.

2.1.1 Karate

Karate merupakan seni bela diri yang tidak hanya bertujuan melatih fisik, tetapi juga mental dan karakter seseorang. Menurut Dahlan & Muslim (2023), karate adalah olahraga yang menuntut keterampilan teknis, kekuatan mental, dan rasa percaya diri yang tinggi. Seni bela diri ini juga berfungsi sebagai sarana untuk membangun pengendalian emosi serta penghormatan terhadap sesama. Dalam karate, terdapat tiga teknik utama yang menjadi inti dari setiap latihan, yaitu kihon (teknik dasar), *kata* (jurus), dan *kumite* (pertarungan). Kihon merupakan dasar yang harus dikuasai oleh setiap karateka sebelum ke tahap selanjutnya. Teknik ini mencakup gerakan dasar seperti kuda-kuda (*dhaci*), tangkisan (*uke*), pukulan (*tsuki*), dan tendangan (*geri*). Menurut Dahlan & Muslim (2023), penguasaan kihon sangat penting karena menjadi dasar bagi pelaksanaan teknik *kata* dan *kumite*.

Dojo Ikigai Pekanbaru merupakan pusat pelatihan karate yang mengikuti aliran Shitoryu. Dojo ini melatih peserta didik berusia 6 hingga 17 tahun, mencakup siswa dari jenjang SD hingga SMA. Latihan yang berlangsung hari Selasa, Jum'at, Sabtu, dan Minggu dari pukul 14.00 hingga 21.00 WIB, kecuali hari Rabu itu libur. Sesi latihan untuk pelajar SD berlangsung dari pukul 14.00 hingga 16.30 WIB, sementara pelajar SMA berlatih pada pukul 19.00 hingga 21.00 WIB.

Selain menekankan penguasaan teknik dasar dan kedisiplinan melalui latihan rutin, Dojo Ikigai Pekanbaru juga aktif mengikuti berbagai turnamen karate, baik di tingkat lokal maupun internasional. Partisipasi serta prestasi yang diraih dalam kompetisi tersebut mencerminkan dedikasi dojo dalam melahirkan karateka yang

terampil dan kompetitif.

2.1.2 Tahapan Pembuatan Video Animasi 3D

Menurut (Zanita & Sari, 2022) perancangan video animasi 3D terbagi dari tiga tahapan utama, yaitu: pra-produksi, produksi, dan pasca-produksi. Setiap tahapan ini memiliki peran penting dalam membangun video animasi yang efektif dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

2.1.2.1 Tahap Pra-Produksi

Tahap ini merupakan tahap awal dan mendasar dalam proses pembuatan video animasi. Pada tahap ini, berbagai elemen konsep dirancang untuk memastikan kelancaran proses produksi.

1) Ide Cerita

Proses ini dimulai dengan menentukan konsep cerita yang akan diangkat dalam animasi. Menurut (Ashshiddiqie dkk., 2022) Ide dan konsep merupakan fondasi utama dalam perancangan animasi 3D. Dengan adanya ide dan konsep yang jelas, cerita dan visual dalam animasi dapat terbentuk secara terstruktur sesuai dengan tujuan proyek. Ide yang baik harus menarik dan memiliki struktur narasi yang jelas. Ide cerita dan konsep dapat berasal dari berbagai sumber, seperti kisah fiksi, nonfiksi, dongeng, legenda, dan lain-lain.

2) Skenario

Setelah mendapatkan ide dan konsep cerita, langkah selanjutnya adalah membuat skenario. Skenario ini merupakan pengembangan dari ide yang sudah dipilih dan akan digunakan dalam proses produksi. Dalam penyusunannya, skenario harus memiliki skrip yang jelas dan imajinatif agar mempermudah pembuatan storyboard untuk animasi 3D. Selain itu, skenario juga berperan penting dalam menentukan keberhasilan video animasi 3D yang dibuat.

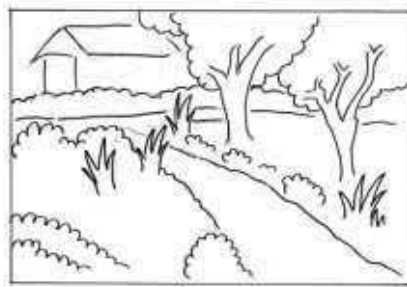
3) Brainstorming

Selanjutnya yaitu tahap brainstorming, yang merupakan teknik untuk mendorong munculnya gagasan atau ide kreatif dalam upaya penyelesaian masalah (Caesaria et al., 2020). Pada tahap ini, dilakukan pencarian

referensi terkait karakter dan lingkungan yang akan digunakan sebagai dasar dalam pembuatan concept art.

4) Concept Art

Concept art adalah tahap awal dalam produksi animasi yang berfungsi untuk memvisualisasikan ide dan konsep sebelum memasuki tahap produksi lebih lanjut. Menurut Suwasono (2017), concept art merupakan ilustrasi yang digunakan untuk menyampaikan representasi desain, ide, atau perasaan yang akan digunakan dalam pembuatan film animasi. Implementasi concept art yang baik dapat membantu dalam pembuatan objek 3D yang sesuai dengan kebutuhan proyek animasi. Gambar 2. 1 Concept Art merupakan contoh penerapan dari Concept Art.



Gambar 2. 1 Concept Art

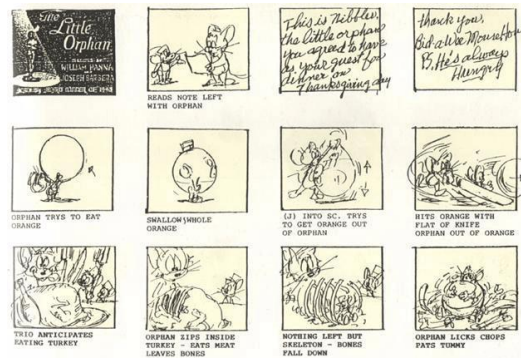
(Sumber: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/KP/article/view/6519/11901>)

5) Storyboard

Storyboard merupakan serangkaian sketsa yang memvisualisasikan naskah cerita dan menjadi panduan utama dalam produksi animasi. Menurut (Ramdhani dkk., 2023), storyboard memiliki peran penting dalam menciptakan visualisasi awal sebelum animasi digunakan sebagai media edukasi. Sehingga storyboard tidak hanya berfungsi sebagai pedoman teknis, tetapi juga memastikan bahwa alur animasi dapat tersusun dengan baik sebelum masuk ke tahap produksi lebih lanjut. Terdapat teknik penggambaran yang digunakan dalam pembuatan storyboard untuk menghasilkan desain yang interaktif (Ekhi Syahreza Fadli, 2023), yaitu:

a) Tradisional Storyboard

Tradisional storyboard adalah teknik visualisasi ide cerita melalui gambar yang digambar menggunakan pensil di atas kertas sebelum proses pembuatan film dimulai. Keunggulan dari teknik ini adalah kemudahan dalam mengedit gambar. Meskipun sederhana dan mampu memberikan detail pada adegan, storyboard tradisional kurang menunjukkan background kejadian dengan jelas saat adegan berlangsung. Gambar 2. 2 Tradisional Storyboard merupakan contoh dari Tradisional Storyboard.



Gambar 2. 2 Tradisional Storyboard

(Sumber: <https://www.jetorbit.com/blog/apa-itu-storyboard-dan-bagaimana-cara-membuatnya-untuk-sebuah-video/>)

2.1.2.2 Produksi

Tahap produksi adalah fase di mana konsep yang telah dirancang pada tahap pra-produksi mulai di realisasikan ke dalam bentuk animasi. Proses ini mencakup berbagai aspek teknis dalam pembuatan animasi 3D.

1) Modeling

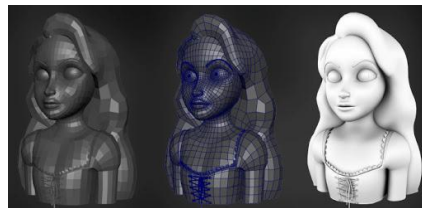
Modeling adalah proses pembuatan objek tiga dimensi (3D) secara digital yang merepresentasikan bentuk, tekstur, dan ukuran objek secara visual. Menurut (Catur Tama, 2022), *modeling* 3D memungkinkan penciptaan objek yang ingin dituangkan dalam bentuk visual nyata, baik secara bentuk, tekstur, maupun ukuran objeknya.

a) Teknik Modeling

Berikut ini merupakan beberapa teknik yang digunakan saat modeling, yaitu:

- *Polygonal Modeling (Sculpt Modeling)*

Dalam produksi film animasi, teknik polygonal modeling sering digunakan sebagai dasar pembuatan objek 3D. Teknik ini populer karena kesederhanaannya dan pengaplikasiannya yang cukup mudah (Ramadhan, 2021). Polygonal modeling melibatkan pembentukan objek melalui kombinasi faces, edges, dan vertices yang disusun dan dimodifikasi untuk membentuk model sesuai kebutuhan. Gambar 2. 3 Contoh Teknik Polygonal merupakan contoh dari penerapan teknik polygonal modeling.

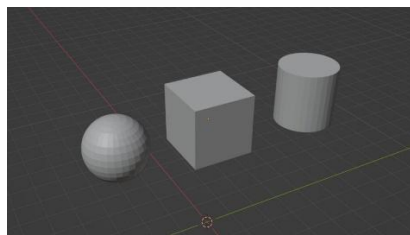


Gambar 2. 3 Contoh Teknik Polygonal

(Sumber: <https://idseducation.com/3-teknik-modeling-animasi/>)

- *Primitive Modeling (Solid Geometry Modeling)*

Primitive Modeling merupakan teknik dasar pemodelan 3D dengan menggunakan obyek-obyek solid yang sudah ada pada standar geometri seperti cube, plane, circle, cylinder, dan lain-lain (Prihartini dkk., 2022). Gambar 2. 4 Contoh Teknik Primitivemerupakan contoh dari penerapan primitive modeling.

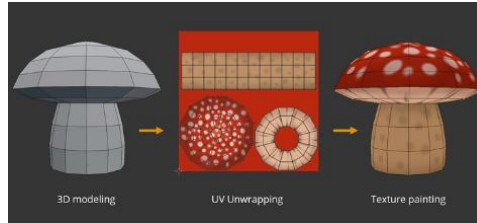


Gambar 2. 4 Contoh Teknik Primitive

(Sumber: <https://idseducation.com/3-teknik-modeling-animasi/>)

2) *Texturing*

Setelah model 3D selesai dibuat, tahap berikutnya adalah menambahkan tekstur dan warna pada objek tersebut agar terlihat lebih realistis dan sesuai dengan konsep yang telah dirancang. Gambar 2. 5 Contoh Texturing merupakan contoh *texturing*.



Gambar 2. 5 Contoh Texturing

(Sumber: <https://www.blendernation.com/2017/04/22/tutorial-modeling-uv-unwrapping-texturing-mushroom/>)

3) *Animating*

Tahap animasi dimulai setelah objek diberikan material dan tekstur. Pada tahap ini, dilakukan proses texturing, rigging, dan morphing. Objek akan dilengkapi dengan struktur tulang agar dapat digerakkan, serta dapat digerakkan menggunakan teknologi motion capture.

4) *Lighting*

Menurut (Rahayu & Syafrizal, 2022), proses lighting dibutuhkan dalam pembuatan film animasi agar saat rendering objek tidak terlalu gelap atau terlalu terang. Dengan pencahayaan yang tepat, animator dapat mengontrol tampilan objek dan memastikan bahwa setiap elemen dalam adegan terlihat jelas sesuai dengan kebutuhan visual.

5) *Sinematografi*

Menurut Surasa dkk., (2022), sinematografi merupakan teknik dalam memposisikan sebuah kamera pada posisi yang paling menarik dan dapat meningkatkan sisi storytelling pada sebuah film. Dengan pengaturan kamera yang tepat, sebuah film animasi dapat menyampaikan cerita secara lebih efektif dan menarik perhatian penonton.

6) *Rendering*

Rendering adalah tahap akhir dalam produksi, dimana semua elemen visual yang telah dibuat diproses menjadi gambar atau video akhir yang siap diedit dan diproses lebih lanjut.

2.1.2.3 *Pasca-Produksi*

Pasca-produksi adalah tahap penyempurnaan sebelum animasi siap untuk ditayangkan. Proses ini memastikan bahwa animasi yang dihasilkan memiliki kualitas yang maksimal.

1) Editing

Pada tahap ini, seluruh adegan yang telah dirender disusun dan disesuaikan agar alur cerita dapat berjalan dengan baik. Proses editing juga mencakup pemotongan dan penggabungan adegan.

2) Audio Editing

Efek suara, dialog, dan musik latar ditambahkan dan disesuaikan agar mendukung suasana dalam animasi. Proses ini bertujuan untuk meningkatkan pengalaman audiovisual penonton.

3) Effect

Efek visual seperti partikel, cahaya, dan elemen tambahan lainnya diterapkan untuk memperkaya tampilan animasi dan menambah kesan dramatis pada adegan.

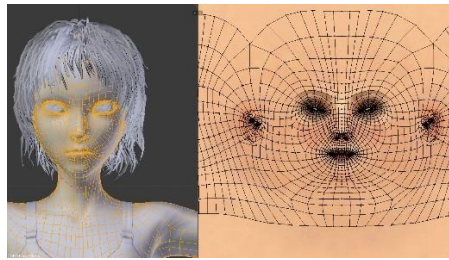
4) Final Rendering

Setelah semua elemen selesai diproses, tahap final rendering dilakukan untuk menghasilkan video animasi dalam format yang siap untuk dipublikasikan.

2.1.3 Blender

Blender adalah perangkat lunak open-source yang dirancang untuk mendukung pembuatan dan pengembangan konten 3D. Blender menyediakan fitur lengkap, seperti *modeling*, *texturing*, *rigging*, animasi, dan rendering, yang menjadikannya solusi multifungsi untuk kebutuhan produksi animasi 3D. Keunggulan utama Blender adalah sifatnya yang gratis dan komunitas global yang aktif mendukung pengembangan berkelanjutan, sehingga pengguna dapat mengakses fitur-fitur yang tersedia tanpa tambahan biaya. Blender dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi, termasuk windows, macOS, dan linux, membuatnya fleksibel bagi berbagai pengguna. Selain itu, Blender sering digunakan dalam pembuatan film, video game, dan simulasi, karena mendukung alur kerja yang

efisien dan hasil visual yang berkualitas tinggi (Cahyani, 2024). Gambar 2.6 Software Blender merupakan contoh penggunaan *software blender*.



Gambar 2.6 Software Blender

(Sumber: <https://www.blender.org/features/modeling/>)

2.1.4 Validasi Concept art kepada ahli karate

Pada tahap ini, dilakukan evaluasi terhadap concept art yang dirancang untuk pembuatan video animasi 3D Beladiri Karate. Uji validasi ini dilakukan dengan mengirimkan lembar evaluasi dan gambar concept art kepada ahli karate. Ahli karate akan diminta memberikan masukan terkait kesesuaian *concept art* yang dirancang.

2.1.5 Validasi Storyboard kepada ahli karate

Pada pengujian ini, dilakukan evaluasi terhadap *storyboard* yang digunakan dalam pembuatan video animasi 3D Beladiri Karate. Uji validasi ini dilakukan dengan mengirimkan lembar evaluasi dan rancangan *storyboard* kepada ahli di bidang karate. Ahli akan memberikan masukan terkait kesesuaian alur cerita, visualisasi gerakan, dan adegan. Masukan akan digunakan untuk memperbaiki *storyboard* agar lebih sesuai dengan standar gerakan karate.

2.1.6 Validasi kepada Ahli Modeling

Pengujian akan dilakukan dengan mengirimkan lembar pengujian terhadap *modeling* yang dihasilkan. Pengujian pada teknik modeling ini adalah untuk memastikan bahwa teknik *modeling* untuk pemodelan 3D pada objek karakter, lingkungan dojo, dan elemen visual lainnya yang diterapkan pada video animasi 3D Beladiri Karate sudah sesuai dengan *concept art* dan teknik yang digunakan. Pengujian ini akan melibatkan seseorang yang ahli di bidang modeling objek 3D untuk memberikan masukan dan evaluasi.

2.2 Penelitian Terdahulu

Dalam membangun proyek ini, terdapat beberapa referensi penelitian terdahulu yang akan menjadi acuan dalam penulisan laporan proyek akhir ini diantaranya: Pertama, penelitian dilakukan oleh (Fikarda, 2023) melakukan penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Concept Art Background Environment, Modeling Object Background Environment dan Rendering Pada Pembuatan Film Animasi 3D Pacu Jalur”. Penelitian ini membahas perancangan *concept art* untuk menggambarkan suasana tata letak environment secara menyeluruh, yang bertujuan memastikan visualisasi yang konsisten dan sesuai dengan tema tradisional Pacu Jalur. Proses pembuatan *concept art* dilakukan dengan menggambar secara manual menggunakan teknik pewarnaan untuk mempertegas elemen visual dan estetika lingkungan tradisional. Selain itu, penelitian ini juga mencakup proses modeling untuk menciptakan objek background environment menggunakan teknik *primitive* dan *polygonal modeling* serta penerapan rendering dengan software Blender untuk menghasilkan visual yang realistis. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan sebuah film animasi 3D yang memperkenalkan tradisi Pacu Jalur, yaitu perlombaan mendayung perahu di Kuantan Singingi, Riau.

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh (Rantung dkk., 2021) yang berjudul “Penerapan Motion Capture Dalam Pembuatan Animasi 3D Gerakan Dasar Kempo”. Penelitian ini berfokus pada penggunaan teknologi motion capture dengan perangkat Kinect Xbox 360 dan *software* iPi Soft untuk merekam gerakan seni bela diri Shorinji Kempo. Penelitian ini menggunakan metode MDLC, dengan pengaplikasian storyboard sebagai acuan dalam membuat interface dari animasi 3D gerakan dasar Shorinji Kempo, membantu mengatur alur cerita secara terstruktur dan memastikan bahwa setiap elemen visual mendukung tujuan pembelajaran.

Ketiga, penelitian oleh (Ramadhan dkk., 2026) yang berjudul “Implementasi Teknik Rotoscoping Pada Visualisasi Animasi 2D Seni Bela Diri Karate”. Penelitian ini menerapkan teknik animasi 2D rotoscoping untuk memvisualisasikan enam gerakan dasar karate menggunakan metode pengembangan ADDIE. Secara teknis, proses rotoscoping dilakukan dengan menjiplak (*tracing*) rekaman video referensi secara manual dari frame ke frame. Agar pembuatan animasi lebih efisien

dan tidak kaku, peneliti melakukan pengurangan jumlah gambar dengan hanya mempertahankan pose-pose utama (*key pose*) dan menambahkan efek visual distorsi (*smear*) pada gerakan yang cepat. Hasil penelitian membuktikan bahwa teknik ini sangat efektif dalam menghasilkan animasi gerakan karate yang dinamis, akurat, dan sesuai dengan ritme aslinya.

Keempat, penelitian yang dilakukan oleh (Zanitra & Sari, 2022) dengan judul “Pembuatan Video Animasi 3D Company Profile Kampus Politeknik Caltex Riau Menggunakan Teknik Low Poly”. Penelitian ini membahas penerapan teknik low poly modeling dalam pembuatan animasi 3D sebagai media promosi dan pengenalan program studi serta fasilitas di Politeknik Caltex Riau. Proses pembuatan animasi melalui tiga tahap utama: pra-produksi, yang mencakup pembuatan ide cerita, skenario, serta *brainstorming*, dilanjutkan dengan pengumpulan data dan referensi terkait video animasi. Pada tahap ini juga dilakukan perancangan *concept art*, pembuatan *storyboard*, serta *voice casting* untuk menentukan pengisi suara yang sesuai. Tahap produksi melibatkan proses *modeling low poly*, *texturing*, *animating*, serta *rendering* menggunakan software Blender. Kemudian, pada tahap pasca-produksi, dilakukan *compositing*, *editing video* dari proses *rendering*, serta final *rendering* menjadi sebuah film animasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa video animasi 3D yang dibuat berhasil digunakan sebagai media promosi yang efektif. Pengujian responden terhadap video menunjukkan tingkat kesetujuan sebesar 91,99%, dimana mayoritas menyatakan bahwa animasi ini mampu memberikan informasi yang jelas dan menarik tentang program studi serta fasilitas kampus.

Kelima, penelitian yang dilakukan oleh (Nur Insan dkk., 2022) yang berjudul “Perancangan Animasi Petualangan Marta melalui Pendekatan Cinta Keberagaman Suku Bangsa dan Budaya Indonesia untuk Anak Sekolah Dasar”. Penelitian ini bertujuan untuk mempertahankan makna Bhinneka Tunggal Ika dengan menggunakan media animasi sebagai sarana edukasi bagi anak sekolah dasar untuk memahami keberagaman budaya di Indonesia. Proses perancangan animasi ini terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu pra-produksi (sinopsis, naskah, *concept art*, *storyboard*, desain karakter, dan *dubbing*), produksi (*modelling*, *texturing*, *rigging*, *environmenting*, *animating*, dan *lighting*), dan pasca-produksi (*3D rendering*,

compositing, editing, final preview, dan uploading). Hasil penelitian ini berupa film animasi 3D yang dipublikasikan di platform media sosial sebagai media pembelajaran yang efektif dan menarik bagi anak-anak untuk memahami keberagaman.

Sementara itu, penelitian ini dilakukan oleh penulis dengan judul “Rancang Bangun Storyboard, Concept Art, dan Penerapan Modeling pada Video Animasi 3D Tentang Ilmu Bela Diri Karate (Studi Kasus: Dojo Ikigai Pekanbaru)”. Penelitian ini membahas pembuatan *concept art* yang mampu menghasilkan desain karakter, kostum, serta lingkungan dojo dengan konsisten sesuai Dojo Ikigai Pekanbaru. Selanjutnya, *storyboard* yang dibuat telah menyusun alur cerita secara terstruktur sehingga memudahkan dalam proses produksi animasi.

Kemudian, *modeling* yang dihasilkan dalam penelitian ini disesuaikan dengan perancangan *concept art* dan dengan menggunakan teknik *primitive modeling* dan *polygonal modeling*, sehingga aset karakter dan lingkungan dojo yang dihasilkan memiliki tampilan visual yang akurat dari segi bentuk, ukuran, dan proporsi. Dengan hasil tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan media pembelajaran alternatif yang mendukung proses latihan teknik dasar (*kihon*) dan jurus (*kata*) dalam karate.

Tabel 2. 1 Perbandingan variabel penelitian

Kategori	(Fikarda, 2023)	(Rantung dkk., 2021)	(Ramadhan dkk., 2026)	(Zanita & Sari, 2022)	(Nur Insan dkk., 2022)	Penulis (Penelitian Ini)
Topik	Tradisi Pacu Jalur	Dasar Shorinji Kempo	Seni Bela Diri Karate	Company Profile Kampus	Edukasi Budaya Anak	Ilmu Bela Diri Karate
Bentuk Visual & Teknik	Animasi 3D (Primitive, Polygonal)	Animasi 3D (Motion Capture)	Animasi 2D (Rotoscoping)	Animasi 3D (Low Poly)	Animasi 3D (Standard Modeling)	Animasi 3D (Primitive & Polygonal)
Fokus Perancangan	Concept Art	Storyboard	Rotoscoping, Storyboard,	Concept Art, Storyboard, Modeling	Concept Art, Storyboard, Modeling	Storyboard, Concept Art, Modeling
Metode Pengembangan	MDLC	MDLC	ADDIE	Praproduksi, produksi, dan pasca produksi	Praproduksi, produksi, dan pasca produksi	Praproduksi, produksi, dan pasca produksi

Kategori	(Fikarda, 2023)	(Rantung dkk., 2021)	(Ramadhan dkk., 2026)	(Zanitra & Sari, 2022)	(Nur Insan dkk., 2022)	Penulis (Penelitian Ini)
Hasil / Output Akhir	Film Animasi Budaya	Video Edukasi Beladiri Kempo	Video Animasi 2D Karate	Video Promosi Kampus	Film Animasi Edukasi	Video Animasi 3D Karate

Berdasarkan kajian terhadap beberapa penelitian terdahulu pada Tabel 2. 1 Perbandingan variabel penelitian diketahui bahwa penelitian-penelitian tersebut telah membahas topik yang relevan mengenai perancangan visual maupun animasi seni bela diri. Namun, penelitian sebelumnya masih memiliki beberapa keterbatasan, seperti visualisasi yang masih menggunakan teknik 2D (rotoscoping), belum adanya tahapan pra-produksi yang mengintegrasikan concept art dan storyboard secara spesifik untuk materi karate, serta belum adanya pemodelan aset 3D manual yang mendetail untuk karakter maupun lingkungan dojo.

Penelitian ini memiliki perbedaan yang signifikan karena merupakan bagian dari proyek pengembangan media pembelajaran terintegrasi untuk Dojo Ikigai Pekanbaru yang dikerjakan secara berkelompok. Pada lingkup penelitian ini, fokus pengerjaan dibatasi pada tahap pra-produksi dan pembuatan aset visual 3D. Perancangan concept art dibuat sebagai acuan utama dalam pembuatan modeling 3D untuk karakter dan lingkungan dojo, sedangkan penyusunan storyboard berfungsi sebagai panduan adegan dan alur cerita. Aset 3D tersebut dibangun menggunakan teknik *polygonal* dan *primitive modeling* dengan proporsi yang disesuaikan untuk peragaan teknik dasar (*kihon*) maupun jurus (*kata*).

Hasil rancangan *storyboard* dan pemodelan aset 3D dari penelitian ini selanjutnya akan diintegrasikan dan digunakan oleh rekan peneliti lain pada tahap produksi animasi, dan diteruskan pada tahap pasca-produksi oleh rekan lainnya yang meliputi *rendering*, *sinematografi*, penambahan suara, hingga *video editing*. Dengan skema pembagian kerja tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berupa fondasi perancangan visual dan penyediaan aset 3D yang akurat, guna mendukung terciptanya media pembelajaran alternatif karate.