

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

2.1. Penelitian Terkait

Penulis malukan studi literature dan terdapat beberapa peneliti yang telah mengimplementasikan algoritma *collition detection* pada penelitiannya sebagai referensi pada penelitian ini:

Penelitian yang dilakukan oleh (Wenda Novayani dan Galih Eka Budiansyah, 2022) yang berjudul “Implementasi MDLC dan *Pose to Pose* dalam Film Animasi 3D Sejarah Kerajaan Melayu Siak”. Jurnal ini membahas tentang implementasi metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dan teknik animasi *pose to pose* dalam pembuatan film animasi 3D yang mengangkat sejarah Kerajaan Melayu Siak. Pergerakan animasi karakter dirancang menggunakan metode *pose to pose*, yaitu dengan menentukan *key pose*, *extreme*, dan *in between* untuk menciptakan gerakan yang halus dan realistis. Metode ini terbukti lebih efisien dalam mengatur gerakan karakter, khususnya untuk adegan-adegan penting seperti peperangan, gerak tangan, berjalan, dan ekspresi wajah. Hasil akhir dari penelitian ini berupa film animasi 3D berdurasi penuh yang telah melalui uji validasi oleh ahli perfilman dan ahli animasi. Pengujian menunjukkan bahwa film ini memenuhi standar pembuatan film, baik dari segi visual, pergerakan karakter, penggunaan efek suara, hingga aspek teknis lainnya (Novayani and Eka Budiansyah, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh (Muhammad Yusuf, Geovanne Farell, Fris Okta Falma, dan Sheanny Ocmi, 2025) Yang berjudul “Implementasi Metode *Pose to Pose* pada Ekspresi Karakter dalam Serial Little Ammar Season 3 Episode 28 Shot 21” penelitian ini membahas implementasi metode *pose to pose* dalam pengaturan ekspresi karakter pada salah satu adegan serial animasi edukatif anak *Little Ammar*. Fokus penelitian diarahkan pada Shot 21 Episode 28, yang menggambarkan transisi emosi karakter utama dari rasa takut menjadi percaya diri. Permasalahan utama yang diangkat adalah bagaimana menyampaikan pesan moral secara emosional kepada audiens anak-anak tanpa harus mengandalkan narasi verbal yang kompleks. Untuk mengatasi tantangan ini, metode *pose to pose* dipilih karena mampu menghasilkan perubahan ekspresi yang halus, terstruktur, dan mudah dipahami oleh penonton. Selain itu, penelitian ini juga mengintegrasikan prinsip-prinsip animasi klasik seperti timing, spacing, anticipation, overlapping action, dan follow-through untuk meningkatkan kualitas ekspresi emosional (Yusuf *et al.*, 2025).

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode *pose to pose* sangat efektif dalam menggambarkan transformasi emosional karakter Ammar. Transisi dari rasa takut saat ditinggal tidur sendiri, ke rasa penasaran ketika menggunakan walkie-talkie, hingga kelegaan setelah mendengar suara orang tuanya, divisualisasikan secara meyakinkan dan natural. Di sisi lain, sistem kerja kolaboratif yang memanfaatkan platform Discord dan Google Sheets terbukti meningkatkan efisiensi komunikasi antar tim produksi, sehingga proses pengerjaan dapat berjalan lebih terorganisir.

Penelitian yang dilakukan oleh (Adam Faisal Akbar Hariyanto, Diana Aqidatun Nisa, dan Widyasari, 2022) “Animasi 3D Keselamatan Berkendara sebagai Media Edukasi untuk Remaja Usia 15–17 Tahun”. Penelitian ini membahas perancangan dan pengembangan animasi 3D sebagai media edukasi keselamatan berkendara yang ditujukan untuk remaja berusia 15 hingga 17 tahun. Latar belakang penelitian ini adalah tingginya angka kecelakaan lalu lintas yang didominasi oleh pengendara sepeda motor dari kalangan remaja akibat kurangnya pengalaman dan kesadaran terhadap keselamatan berkendara. penulis memandang perlu adanya media edukasi yang efektif dan menarik bagi kalangan remaja, salah satunya adalah melalui animasi 3D yang memiliki keunggulan dalam hal visualisasi yang menarik, penyampaian materi yang tidak monoton, serta mudah dipahami (Akbar, Nisa and Widyasari, 2022).

Secara keseluruhan, jurnal ini memberikan kontribusi penting terhadap pengembangan media edukasi keselamatan berlalu lintas yang inovatif dan berbasis teknologi. Dengan penyempurnaan berupa uji efektivitas produk, animasi ini berpotensi besar menjadi media edukasi yang efektif dan menarik bagi remaja dalam meningkatkan kesadaran keselamatan berkendara.

2.2. Animasi 3D

Animasi tiga dimensi (3D) merupakan proses pembuatan gambar bergerak dalam ruang tiga dimensi dengan memanfaatkan teknologi komputer. Prinsip dasar animasi 3D serupa dengan animasi dua dimensi (2D), perbedaannya

terletak pada objek yang digunakan, di mana pada animasi 3D objek yang dibangun memiliki dimensi ruang, seperti bentuk shape, kerucut (cone), kubus, dan bentuk geometris lainnya.(Sanchez-riera, Civit and Altarriba, 2020)

Proses pembuatan animasi 3D sepenuhnya dikerjakan menggunakan perangkat lunak komputer yang menyediakan fitur-fitur khusus untuk mengatur gerakan dan visualisasi objek dalam ruang tiga dimensi(Hidayah, Sarwanto and Handayani, 2019). Dalam animasi 3D, perangkat lunak membangun representasi realitas virtual yang memungkinkan objek bergerak dan bertransformasi berdasarkan tiga sumbu koordinat, yaitu sumbu x, y, dan z. Hal ini memungkinkan objek untuk ditampilkan dari berbagai sudut pandang, termasuk tampilan depan, belakang, samping, atas, dan bawah (Aditya *et al.*, 2022). Selain itu, animasi 3D memungkinkan simulasi gerakan *safety riding* yang realistis, seperti penggunaan alat keselamatan berkendara serta penerapan sumber cahaya virtual yang dapat memengaruhi bayangan dan pencahayaan objek. Dengan demikian, animasi 3D memberikan pengalaman visual yang lebih interaktif dan realistis. Sehingga animasi 3D menjadi pilihan yang tepat dalam pembuatan animasi *safety riding* ini.

2.3. Keselamatan Berkendara (Safety Riding)

Safety riding merujuk pada praktik penggunaan alat keselamatan berkendara roda dua yang mengutamakan keselamatan melalui pendekatan sistematis yang menggabungkan persiapan teknis serta perilaku pengemudi.

Prinsip utama *safety riding* mencakup penggunaan perlengkapan pelindung seperti helm berstandar nasional, jaket, celana panjang dan sepatu yang dirancang untuk meminimalkan cedera fisik akibat kecelakaan (Putri *et al.*, 2023).

Aspek teknis kendaraan juga tidak kalah penting, seperti melakukan pemeriksaan rutin pada rem, ban, dan lampu untuk memastikan kondisi motor dalam keadaan optimal. Pelatihan keselamatan berkendara, baik secara formal maupun informal, memainkan peran kunci dalam membentuk pola perilaku pengemudi yang bertanggung jawab. Kepatuhan terhadap regulasi lalu lintas seperti batas kecepatan, marka jalan, dan larangan berkendara dalam pengaruh alkohol menjadi fondasi untuk mencegah risiko kecelakaan.

Penerapan *safety riding* tidak hanya berdampak langsung pada keselamatan individu, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kesadaran kolektif masyarakat terhadap budaya berkendara yang aman, sehingga dapat menurunkan angka kecelakaan dan meningkatkan kualitas keamanan transportasi di ruang publik. Pendekatan ini memerlukan kolaborasi antara edukasi, regulasi, serta inovasi media kampanye, seperti animasi interaktif, untuk memperkuat pemahaman dan adopsi praktik keselamatan di kalangan pengendara pemula dan masyarakat umum.

2.4. Teknik *pose to pose*

Teknik *pose to pose* adalah metode pembuatan animasi yang dilakukan secara terstruktur dengan menentukan pose-pose utama atau *key pose* terlebih dahulu. Pose-pose ini menunjukkan titik penting dalam gerakan, seperti posisi awal, puncak gerakan, dan posisi akhir. kemudian penambahkan *extreme pose* untuk memperjelas batas maksimal gerakan, serta *breakdown pose* untuk memperhalus alur gerakan. Frame-frame transisi atau *in-between* kemudian diisi agar gerakan tampak halus dan natural (Sunni, 2019). Selain itu, diatur pula aspek *timing* dan *spacing* untuk mengontrol kecepatan dan ritme gerakan. Tahap akhir adalah penambahan detail seperti gerakan kecil atau ekspresi wajah, serta penyempurnaan animasi secara keseluruhan. teknik ini dapat menghasilkan gerakan yang realistis, ekspresif, dan mudah direvisi(Waeo, Lumenta and A. Sugiarto, 2016).