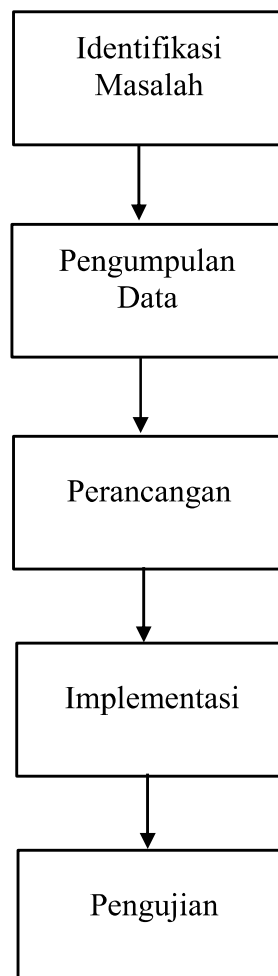


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Dibawah ini merupakan beberapa tahapan proses penelitian hingga tahapan pengujian yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan didasarkan pada beberapa masalah yang ditemukan oleh peneliti kemudian masalah tersebut dicari solusinya dengan melewati beberapa tahapan sebagai berikut :

1. Dalam mengidentifikasi masalah, peneliti menemukan banyaknya modus penipuan *phishing* pada WhatsApp. Oleh karena itu, peneliti mencoba memahami modus penipuan tersebut dengan mencari penyebab terbesar kejahatan tersebut bisa terjadi dan mencari solusi untuk menyelesaikan masalah melalui visual animasi tiga dimensi (3D).
2. Pada tahap pengumpulan data, peneliti melakukan pengumpulan data yang diperlukan yaitu data gerakan karakter sehari-hari seperti duduk di sofa, data ekspresi wajah seperti ekspresi kaget, tegas, serius, terkejut, panik, tenang, dan semangat, data membuka objek seperti membuka chat WhatsApp dan buka link website bank palsu.
3. Tahapan selanjutnya peneliti merancang animasi 3d dengan menggunakan laptop sebagai alat dan aplikasi Google Docs untuk menulis naskah cerita animasinya, aplikasi storyboarder untuk menggambarkan karakter dan latar belakangnya, aplikasi Audacity digunakan untuk merekam dan mengedit audio, aplikasi Blender untuk membuat model 3D atau tiga dimensi, animasi, dan menggabungkan semua elemennya menjadi satu video yang dapat ditonton dan aplikasi Adobe After Effect digunakan untuk mengedit dan menambahkan elemen pada hasil video animasi tiga dimensi (3D).
4. Setelah proses perancangan sudah ditentukan selanjutnya peneliti akan masuk pada tahap implementasi, penelitian mulai membuat dan mengubah animasi tiga dimensi (3D) sesuai dengan perancangan yang sudah disiapkan. Hasil animasi akan dibuat semirip mungkin sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

5. Pada tahapan ini peneliti akan melihat dan mengecek kembali hasil dari video animasi tiga dimensi (3D) yang melalui berbagai proses – proses dan tahapan – tahapan yang sudah dilewati untuk tujuan mengkonfirmasi apakah animasi tiga dimensi (3D) yang dibuat sudah sesuai dengan konsep yang sudah dibuatkan dan ditentukan

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam perancangan animasi tiga dimensi (3D) yaitu sebagai berikut.

1. Observasi

Metode observasi dilakukan oleh peneliti dengan cara mengamati secara langsung kejadian yang sering dialami oleh masyarakat terkait penipuan digital melalui aplikasi WhatsApp. Peneliti mengamati bagaimana pesan-pesan penipuan yang mengatasnamakan pihak bank disebarkan, khususnya yang berisi permintaan untuk mengklik link verifikasi akun. Selain itu, peneliti juga melakukan observasi terhadap gerakan dan ekspresi manusia dalam aktivitas sehari-hari, seperti saat duduk bermain handphone, menoleh, berbicara, hingga menampilkan ekspresi kaget, panik, dan serius. Observasi ini dilakukan untuk mendapatkan referensi yang lebih nyata dan mendekati perilaku manusia asli, agar animasi yang dibuat terlihat lebih hidup dan natural.

2. Referensi Visual

Peneliti juga memanfaatkan referensi visual sebagai bahan pendukung dalam merancang gerakan dan ekspresi karakter. Referensi ini diperoleh

dari berbagai sumber seperti video di YouTube, dokumentasi animasi sejenis, serta rekaman video yang dibuat sendiri sebagai simulasi gerakan. Melalui referensi visual ini, peneliti dapat melihat secara langsung bagaimana gerakan tubuh, ekspresi wajah, dan bahasa tubuh manusia ditampilkan dalam situasi tertentu. Hal ini sangat membantu dalam menyusun gerakan karakter yang sesuai dengan alur cerita dan pesan yang ingin disampaikan dalam animasi.

3. Studi Karya

Selain observasi dan referensi visual, peneliti juga melakukan studi karya terhadap beberapa animasi edukatif yang telah dipublikasikan di berbagai platform, seperti YouTube. Studi karya ini dilakukan untuk melihat bagaimana cara penyampaian pesan edukasi, gaya visual yang digunakan, serta teknik animasi yang diterapkan. Melalui studi karya ini, peneliti dapat mengambil pelajaran dari kelebihan dan kekurangan karya yang sudah ada, sehingga dapat merancang animasi yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga mudah dipahami dan tepat sasaran dalam menyampaikan pesan edukasi tentang bahaya penipuan digital di WhatsApp.

4. Kuesioner

Penulis menggunakan metode kuesioner sebagai salah satu teknik pengumpulan data untuk memperoleh hasil yang lebih valid dan objektif. Kuesioner disusun dalam bentuk skala penilaian dengan lima kategori, yaitu Sangat Bagus (SB), Bagus (B), Cukup (C), Kurang (K), dan Sangat Kurang (SK). Setiap kategori mencerminkan penilaian responden terhadap kualitas

animasi yang dikembangkan, dengan rentang nilai tertentu yang digunakan sebagai acuan evaluasi.

3.3 Metode Perancangan

Metode perancangan merupakan salah satu tahap krusial dalam proses pembuatan animasi 3D karena menjadi dasar dalam merancang seluruh alur kerja secara sistematis dan terarah. Pada tahap ini, penulis menyusun langkah-langkah perancangan mulai dari penentuan konsep hingga tahap akhir berupa distribusi, dengan mengacu pada metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) agar hasil animasi yang dihasilkan dapat sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan.

1. Tahapan *Concept* (Konsep)

Tahap konsep merupakan tahapan awal dalam proses perancangan animasi tiga dimensi (3D) menggunakan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Pada tahapan ini, peneliti merumuskan ide dasar dan rencana teknis secara menyeluruh untuk proses perancangan animasi tiga dimensi (3D) dengan judul "*Perancangan Animasi 3D Edukatif Tentang Modus Penipuan WhatsApp dengan Metode MDLC*" yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai bahaya phishing link dan cara mencegahnya melalui media visual yang menarik dan mudah dipahami.

Storyboard yang dirancang dalam penelitian ini berfungsi sebagai panduan visual awal untuk menggambarkan alur cerita animasi edukatif bertema modus penipuan phishing melalui aplikasi WhatsApp. Storyboard terdiri dari delapan adegan utama yang menggambarkan interaksi dua karakter utama,

yaitu Raymond dan Dani. Setiap adegan disusun untuk menggambarkan perubahan situasi, reaksi emosional, serta penyampaian pesan edukatif secara bertahap dan komunikatif.

Data penelitian di dalam pembahasan video Animasi 3D adalah awal tahun 2023 saja, ada lebih dari 26 ribu orang di Indonesia yang jadi korban penipuan kayak gini, biasanya lewat link palsu yang dikirim lewat WhatsApp dan media sosial lainnya. Itu data resmi dari Indonesia Anti-Phishing Data Exchange (IDADX).

Data yang diperoleh dari Indonesia Anti-Phishing Data Exchange (IDADX) dapat dikategorikan sebagai data yang valid karena memiliki sejumlah alasan yang kuat. Pertama, IDADX merupakan lembaga resmi yang secara khusus berfokus pada pemantauan serta pengumpulan data terkait aktivitas phishing dan tindak penipuan digital di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa data yang mereka publikasikan memiliki kredibilitas dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademis. Kedua, informasi yang disajikan oleh IDADX bersumber dari laporan nyata yang dihimpun dari masyarakat, instansi, maupun platform digital, sehingga data tersebut tidak bersifat asertif melainkan hasil dari kejadian faktual.

Selanjutnya, data yang disediakan bersifat kuantitatif, seperti jumlah korban penipuan yang tercatat, sehingga memberikan gambaran yang jelas dan terukur mengenai tingkat permasalahan yang terjadi. Selain itu, data ini juga memiliki relevansi yang sangat tinggi dengan topik penelitian karena membahas kasus penipuan yang marak terjadi melalui WhatsApp dan media

sosial, yang merupakan fokus utama dalam penelitian ini. Aspek penting lainnya adalah data dari IDADX dapat diverifikasi oleh publik melalui laporan resmi yang mereka rilis, sehingga tingkat keabsahan dan reliabilitasnya semakin terjamin. Dengan mempertimbangkan faktor-faktor tersebut, maka data dari IDADX dapat dijadikan sebagai landasan yang kuat dan sah dalam penelitian ilmiah, khususnya untuk memperkuat urgensi pembuatan animasi edukatif mengenai modus penipuan WhatsApp.

Pada adegan pertama, ditampilkan karakter Raymond yang sedang duduk di ruang tamu sambil memainkan ponsel. Dia membuka aplikasi WhatsApp dan mulai berbicara kepada temannya yaitu Dani. Dalam percakapan tersebut, Raymond menceritakan bahwa dia baru saja menerima pesan dari nomor tak dikenal yang mengaku sebagai pihak bank dan menyuruhnya untuk mengklik sebuah tautan guna melakukan verifikasi akun. Visualisasi pada adegan ini menggambarkan ekspresi wajah Raymond yang tampak bingung dan penasaran.

Pada adegan kedua, memperlihatkan reaksi cepat dari Dani yang menoleh dengan ekspresi kaget ke arah Raymond. Dalam dialognya, Dani langsung menanyakan apakah Raymond telah mengklik tautan tersebut. Raymond menjawab bahwa dia memang sudah mengklik link tersebut karena tampilannya menyerupai situs resmi bank. Dia bahkan mengaku telah memasukkan data rekening pribadinya. Adegan ini divisualisasikan dengan gerakan spontan dari Dani yang menoleh cepat dan ekspresi wajah yang menunjukkan kekhawatiran.

Pada adegan ketiga, Dani mulai duduk dengan posisi lebih serius, menunjukkan ekspresi tegas saat memberikan respons atas tindakan Raymond. Dia menjelaskan bahwa apa yang dialami oleh Raymond sangat mungkin merupakan bentuk penipuan *phishing*. Sementara itu, Raymond yang belum mengetahui istilah tersebut menanggapi dengan pertanyaan kebingungan. Visualisasi menggambarkan Dani yang menatap serius ke arah Raymond sambil berbicara dengan nada memperingatkan.

Pada adegan keempat, menampilkan Dani yang mulai menjelaskan secara detail tentang apa itu *phishing*. Dia menggambarkan bahwa *phishing* merupakan bentuk penipuan digital di mana pelaku menyamar sebagai pihak resmi seperti bank atau kurir, lalu mengirimkan link palsu yang terlihat seperti asli. Dani menekankan bahwa ketika seseorang mengklik link tersebut dan mengisi data pribadi seperti nomor rekening atau kata sandi, informasi tersebut dapat langsung dicuri dan disalahgunakan. Dalam visualisasi, Dani menunjuk ke layar ponsel Raymond saat menjelaskan hal tersebut.

Pada adegan kelima, Raymond tampak terkejut dan mulai panik setelah menyadari bahwa dirinya kemungkinan menjadi korban penipuan. Dia mengungkapkan kekhawatirannya kepada Dani dengan nada cemas. Ekspresi wajah dan gestur tubuh Raymond dalam adegan ini divisualisasikan dengan jelas untuk menggambarkan kepanikan yang muncul akibat tindakan yang telah dilakukan.

Pada adegan keenam memperlihatkan Dani berusaha menenangkan Raymond. Dia memberikan solusi dengan menyarankan agar Raymond lebih

berhati-hati ketika menerima pesan yang mencurigakan. Dani juga mengingatkan pentingnya berdiskusi dengan orang lain sebelum mengambil tindakan serta menyarankan Raymond untuk mengaktifkan fitur verifikasi dua langkah pada aplikasi WhatsApp sebagai bentuk perlindungan tambahan. Visualisasi adegan menunjukkan Dani yang menepuk pundak Raymond secara perlahan sembari memperlihatkan pengaturan keamanan di layar ponsel.

Pada adegan ketujuh, Dani memberikan contoh bentuk link palsu yang sering digunakan dalam modus phishing. Dia menjelaskan bahwa link semacam itu biasanya mengandung kombinasi huruf dan angka yang tidak jelas, serta sering memberikan tekanan waktu agar pengguna segera mengklik. Dani mengingatkan bahwa jika merasa ragu, sebaiknya abaikan saja pesan semacam itu. Animasi menampilkan Dani yang berbicara sambil memperagakan gerakan tangan untuk menunjukkan contoh-contoh karakteristik link palsu.

Terakhir, adegan kedelapan menunjukkan Raymond yang mulai merasa lebih tenang setelah mendapatkan penjelasan dari Dani. Dia mengangguk sambil berjanji untuk lebih berhati-hati ke depannya. Dani menutup percakapan dengan mengajak Raymond untuk menjadi pengguna internet yang cerdas dan tidak mudah tertipu. Visualisasi menampilkan Raymond dengan ekspresi lega dan Dani yang tersenyum sambil memberikan dorongan semangat.

Dalam proses pengembangannya, dibutuhkan perangkat keras berupa laptop ASUS Vivobook Laptop X513EAN_K513EA dengan spesifikasi RAM 12 GB, prosesor 11th Gen Intel(R) Core(TM) i3-1115G4 @ 3.00GHz 3.00 GHz, dan sistem operasi Windows 11, Google Docs digunakan untuk membuat dan menyusun naskah, Storyboarder digunakan untuk membuat rangkaian cerita, Blender digunakan untuk membuat model karakter dan background animasi 3d, Audacity digunakan untuk merekam dan mengedit dialog animasinya dan Adobe After Effect digunakan untuk menggabungkan beberapa scene, menambahkan suara dialog, memotong bagian dan mengekspor video ke format MP4.

Animasi tiga dimensi (3D) dirancang berdurasi maksimal dua menit dalam format MP4 beresolusi Full HD (1080p), dengan gaya visual kartun 3D yang minimalis dan komunikatif. Naskah disusun berdasarkan data valid atau asli mengenai kasus phishing di Indonesia dan digambarkan adegan-adegan setiap kejadiannya dan menyusun di storyboard.

Karakter dan background animasi 3d dimodelkan menggunakan Blender dengan pendekatan *low-poly*, yaitu teknik pembuatan *model* 3D yang menggunakan jumlah polygon yang sedikit dan bentuk yang sederhana. Meskipun tampak minimalis dan bersudut, model *low-poly* tetap mampu merepresentasikan bentuk objek secara jelas dan sesuai kebutuhan visual animasi edukatif. Animasi dibuat menggunakan sistem *keyframe* yaitu metode penentuan titik-titik kunci pergerakan objek pada garis waktu (*timeline*), sehingga menghasilkan transisi gerak yang halus dan terstruktur.

Proses *rendering* dilakukan menggunakan *Cycles Engine* untuk menghasilkan pencahayaan yang lebih realistis. Pada aspek audio, narasi berbahasa Indonesia direkam menggunakan Audacity dan didukung dengan efek suara sederhana agar penyampaian pesan lebih efektif. Secara keseluruhan, animasi ini menyampaikan pesan edukatif tentang kewaspadaan terhadap phishing link di WhatsApp, termasuk cara mengenali ciri-cirinya dan langkah pencegahan seperti aktivasi verifikasi dua langkah.

2. Tahapan *Design* (Desain)

Pada tahapan ini, proses - proses perancangan animasi 3d atau tiga dimensi terdiri dari sebagai berikut:

1. Storyboard Pertama

Dalam proses pembuatan storyboard animasi 3d atau tiga dimensi terdiri dari 8 storyboard yaitu sebagai berikut:

- a. Storyboard Pertama : Raymond duduk di ruang tamu sambil main HP. Langkah-langkah dalam membuat storyboard pertama yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.2 Raymond duduk di ruang tamu sambil main HP

Langkah-langkah dalam proses pembuatan storyboardnya adalah menggambar karakter utama yang menjadi fokus cerita. Dalam tahap ini, karakter digambarkan dalam posisi duduk sambil memegang ponsel, dengan ekspresi wajah yang menunjukkan rasa cemas atau khawatir. Pembuatan dilakukan menggunakan *tools* dasar pada perangkat lunak Storyboarder.

Setelah karakter utama selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah menambahkan objek furnitur yang menjadi tempat duduk karakter, yaitu sofa. Penambahan sofa ini bertujuan untuk memberikan informasi posisi karakter dalam ruang dan mulai membangun suasana lingkungan sekitar. Detail pada sofa digambar secara proporsional agar menyatu dengan posisi tubuh karakter. Pada tahap ini, latar masih bersifat minimalis, namun sudah mulai membentuk konteks tempat.

Terakhir adalah tahap penyempurnaan background atau latar ruangan. Elemen-elemen tambahan seperti jendela, gorden, tanaman hias, lukisan dinding, dan lampu meja mulai digambar untuk memperkuat atmosfer ruangan. Penambahan ini penting untuk mendukung alur cerita, sekaligus memberikan kesan ruang yang realistis dan mendetail. Dengan latar yang lebih lengkap, emosi karakter dan situasi yang sedang dihadapi menjadi lebih mudah dipahami oleh penonton.

b. Storyboard Kedua : Dani melihat ke arah Raymond dengan ekspresi

kaget. Langkah-langkah dalam membuat storyboard kedua yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.3 Dani melihat ke arah Raymond dengan ekspresi kaget

Langkah-langkah dalam proses pembuatan storyboard adalah menggambarkan adegan interaksi antara dua karakter di ruang tamu.

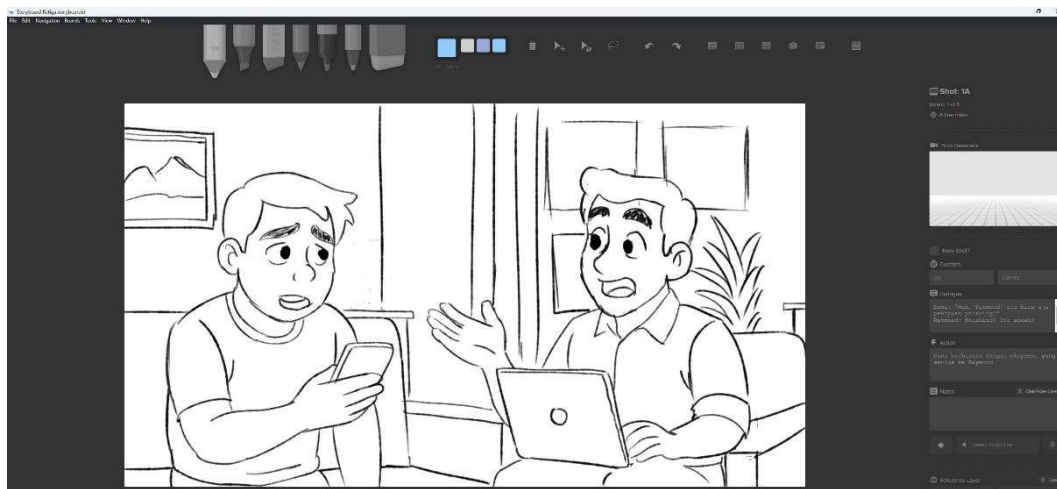
Proses ini diawali dengan memposisikan dua karakter utama secara proporsional yaitu karakter pertama duduk di sofa sebelah kiri sambil memegang ponsel dengan ekspresi cemas, sementara karakter kedua duduk di kursi sebelah kanan dengan laptop terbuka dan ekspresi wajah yang aktif berbicara. Setelah posisi karakter ditentukan, elemen interior seperti meja tengah, kursi, laci, tanaman, serta aksesoris ruangan seperti lukisan dan lampu meja ditambahkan untuk memperkuat kesan ruangan yang nyata.

Terakhir adalah dirancang sedemikian rupa agar alur cerita visual menjadi mudah dipahami dan memperlihatkan dinamika percakapan antar karakter. Pembuatan gambar dilakukan

menggunakan perangkat lunak Storyboarder yang mendukung pembuatan sketsa dengan cepat dan efisien, sekaligus memudahkan integrasi antara ekspresi karakter dan elemen latar.

c. Storyboard Ketiga : Dani duduk lebih serius dan ekspresi tegas.

Langkah-langkah membuat storyboard ketiga yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.4 Dani duduk lebih serius dan ekspresi tegas

Langkah-langkah dalam proses pembuatan storyboard adalah menentukan komposisi visual karakter utama, yaitu Dani, dalam posisi setengah badan menghadap ke kanan layar. Sketsa awal dibuat secara manual menggunakan fitur *pencil* pada perangkat lunak Storyboarder.

Sketsa ini mencakup bentuk kepala, rambut, ekspresi wajah, dan posisi tubuh bagian atas. Ekspresi wajah dirancang menunjukkan kekhawatiran atau keseriusan, yang digambarkan melalui alis yang condong ke bawah dan mulut yang terbuka seolah sedang berbicara.

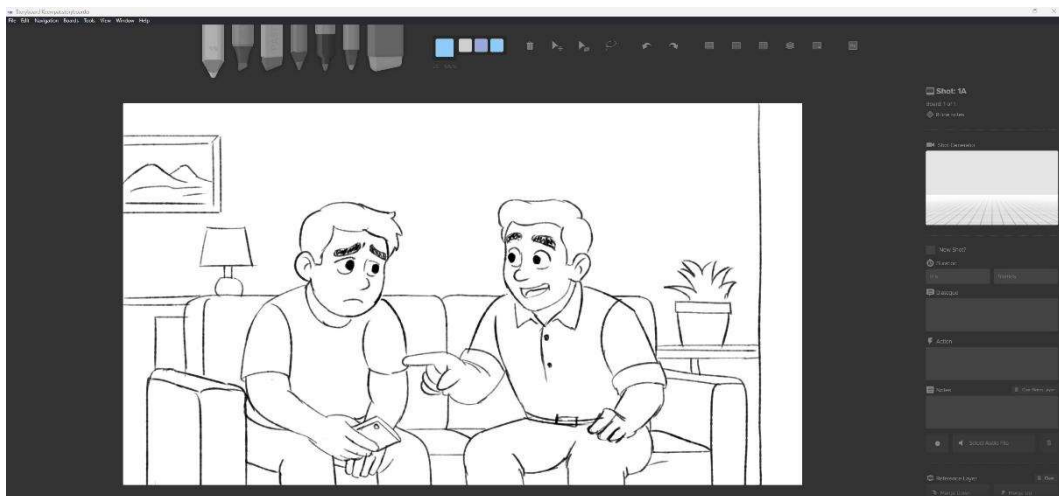
Setelah itu, ditambahkan detail tangan yang memegang ponsel sebagai objek utama yang relevan dengan konteks cerita. Ponsel digambar secara proporsional terhadap tangan agar terlihat alami. Setelah semua elemen sketsa selesai, *outline* dibuat menggunakan pena digital dengan ketebalan konstan untuk memperjelas bentuk karakter dan objek.

Langkah selanjutnya dengan menyalin sebagian elemen dari gambar pertama, yaitu karakter Dani yang tetap berada di posisi kiri layar dengan ekspresi dan postur yang sama. Lalu, ditambahkan karakter Raymond di sisi kanan, yang berfungsi sebagai lawan bicara dalam adegan. Raymond digambarkan sedang duduk sambil menggunakan laptop, dengan salah satu tangan terangkat seperti sedang menjelaskan sesuatu. Pose ini dirancang untuk menggambarkan keterlibatan aktif dalam percakapan.

Penggambaran karakter Raymond dilakukan dari tahap sketsa awal, dimulai dengan bentuk kepala, ekspresi wajah yang komunikatif, lalu detail tubuh hingga posisi tangan dan laptop. Ekspresi wajah Raymond ditampilkan dengan mulut terbuka dan mata yang fokus ke Dani, menunjukkan respons terhadap ucapan sebelumnya. Setelah sketsa selesai, seluruh gambar diperjelas dengan garis tegas (*outline*) menggunakan alat digital yang sama seperti sebelumnya.

Terakhir adalah tahap penyempurnaan background atau latar ruangan. Elemen-elemen tambahan seperti jendela, gorden, tanaman hias, lukisan dinding, dan lampu meja mulai digambar untuk memperkuat atmosfer ruangan. Penambahan ini penting untuk mendukung alur cerita, sekaligus memberikan kesan ruang yang realistis dan mendetail. Dengan latar yang lebih lengkap, emosi karakter dan situasi yang sedang dihadapi menjadi lebih mudah dipahami oleh penonton.

- d. Storyboard Keempat : Dani menjelaskan sambil menunjuk layar HP Raymond. Langkah-langkah membuat storyboard keempat yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.5 Dani menjelaskan sambil menunjuk layar HP Raymond

Langkah-langkah dalam proses pembuatan storyboard adalah menentukan komposisi visual karakter utama, yaitu Raymond, dalam posisi duduk dengan ekspresi sedih. Sketsa awal dibuat secara manual menggunakan fitur *pencil* pada perangkat lunak Storyboarder. Sketsa ini mencakup bentuk kepala, rambut,

ekspresi wajah, dan posisi tubuh bagian atas. Ekspresi wajah dirancang menunjukkan kesedihan yang digambarkan melalui alis yang condong ke bawah dan mulut yang terbuka seolah sedang berbicara.

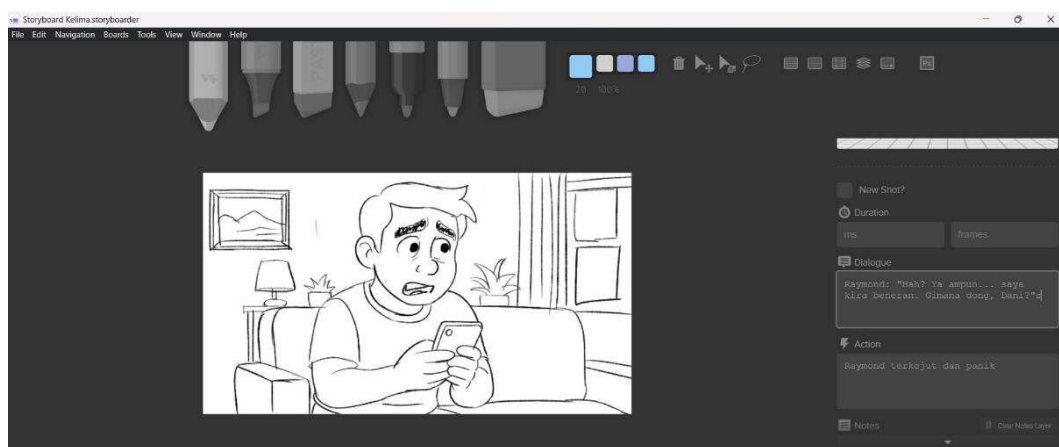
Setelah itu, ditambahkan detail tangan yang menunjuk sebagai objek utama yang relevan dengan konteks cerita. Ponsel digambar secara proporsional terhadap tangan agar terlihat alami. Setelah semua elemen sketsa selesai, *outline* (garis tegas) dibuat menggunakan pena digital dengan ketebalan konstan untuk memperjelas bentuk karakter dan objek.

Langkah selanjutnya adalah menyalin sebagian elemen dari gambar pertama, yaitu karakter Raymond yang tetap berada di posisi kiri layar dengan ekspresi dan postur yang sama. Selanjutnya, ditambahkan karakter Dani di sisi kanan, yang berfungsi sebagai lawan bicara dalam adegan. Dani digambarkan sedang duduk sambil menjelaskan sambil menunjuk layar HP Raymond, dengan salah satu tangan terangkat seperti sedang menjelaskan sesuatu. Pose ini dirancang untuk menggambarkan keterlibatan aktif dalam percakapan.

Terakhir adalah tahap penyempurnaan background atau latar ruangan. Elemen-elemen tambahan seperti tanaman hias, lukisan dinding, dan lampu meja mulai digambar untuk memperkuat atmosfer ruangan. Penambahan ini penting untuk mendukung alur

cerita, sekaligus memberikan kesan ruang yang realistis dan mendetail. Dengan latar yang lebih lengkap, emosi karakter dan situasi yang sedang dihadapi menjadi lebih mudah dipahami oleh penonton.

- e. Storyboard Kelima : Raymond terkejut dan panik. Langkah-langkah membuat storyboard kelima yaitu sebagai berikut:



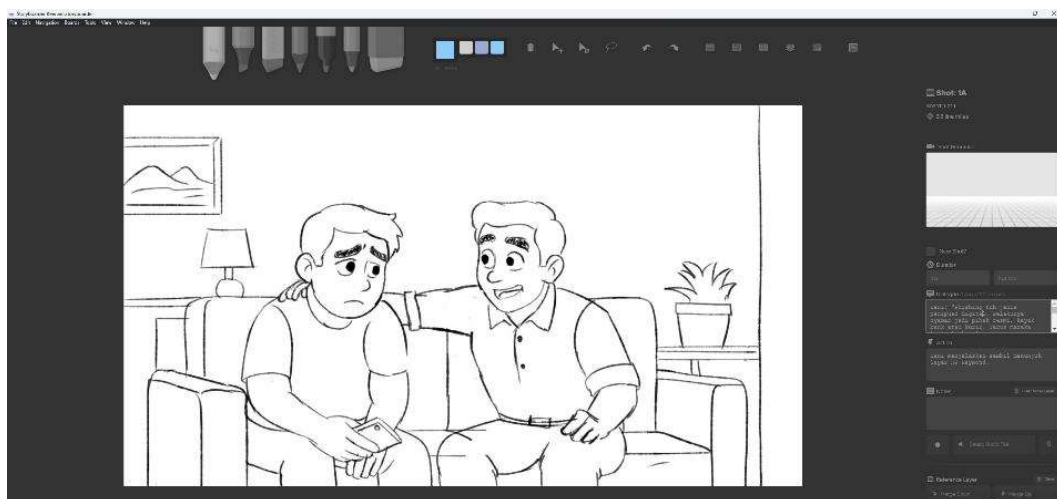
Gambar 3.6 Raymond terkejut dan panik

Langkah-langkah dalam proses pembuatan *storyboard* adalah menentukan komposisi visual karakter utama, yaitu Raymond, dalam posisi duduk dengan ekspresi terkejut dan panik. Sketsa awal dibuat secara manual menggunakan fitur *pencil* pada perangkat lunak *Storyboarder*. Sketsa ini mencakup bentuk kepala, rambut, ekspresi wajah, dan posisi tubuh bagian atas. Ekspresi wajah dirancang menunjukkan terkejut dan panik, yang digambarkan melalui alis yang condong ke bawah dan mulut yang terbuka seolah sedang berbicara.

Setelah itu, ditambahkan detail tangan yang menunjuk sebagai objek utama yang relevan dengan konteks cerita. Ponsel digambar secara proporsional terhadap tangan agar terlihat alami. Setelah semua elemen sketsa selesai, *outline* (garis tegas) dibuat menggunakan pena digital dengan ketebalan konstan untuk memperjelas bentuk karakter dan objek.

Terakhir adalah menambahkan elemen-elemen tambahan seperti jendela, gorden, tanaman hias, lukisan dinding, dan lampu meja mulai digambar untuk memperkuat atmosfer ruangan. Penambahan ini penting untuk mendukung alur cerita, sekaligus memberikan kesan ruang yang realistis dan mendetail. Dengan latar yang lebih lengkap, emosi karakter dan situasi yang sedang dihadapi menjadi lebih mudah dipahami oleh penonton.

- f. Storyboard Keenam : Dani menenangkan Raymond sambil memberi solusi. Langkah-langkah membuat storyboard keenam yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.7 Dani menenangkan Raymond sambil memberi solusi

Langkah-langkah dalam proses pembuatan storyboard adalah menentukan komposisi visual karakter utama yaitu Raymond dalam posisi duduk dengan ekspresi sedih dan karakter kedua, yaitu Dani dalam posisi menenangkan Raymond Sambil Memberi Solusi. Sketsa awal dibuat secara manual menggunakan fitur *pencil* pada perangkat lunak Storyboarder.

Sketsa ini mencakup bentuk kepala, rambut, ekspresi wajah, dan posisi tubuh bagian atas. Ekspresi wajah dirancang menunjukkan terkejut dan panik, yang digambarkan melalui alis yang condong ke bawah dan mulut yang terbuka seolah sedang berbicara.

Setelah itu, ditambahkan detail Raymond sambil memegang HP sebagai objek utama yang relevan dengan konteks cerita. Ponsel digambar secara proporsional terhadap tangan agar terlihat alami. Setelah semua elemen sketsa selesai, *outline* (garis tegas) dibuat menggunakan pena digital dengan ketebalan konstan untuk memperjelas bentuk karakter dan objek.

Terakhir adalah menambahkan elemen-elemen tambahan seperti tanaman hias, lukisan dinding, dan lampu meja mulai digambar untuk memperkuat atmosfer ruangan. Penambahan ini penting untuk mendukung alur cerita, sekaligus memberikan kesan ruang yang realistis dan mendetail. Dengan latar yang lebih lengkap,

emosi karakter dan situasi yang sedang dihadapi menjadi lebih mudah dipahami oleh penonton.

- g. Storyboard Ketujuh : Dani memperlihatkan contoh link palsu di HP. Langkah-Langkah membuat storyboard ketujuh yaitu sebagai berikut:



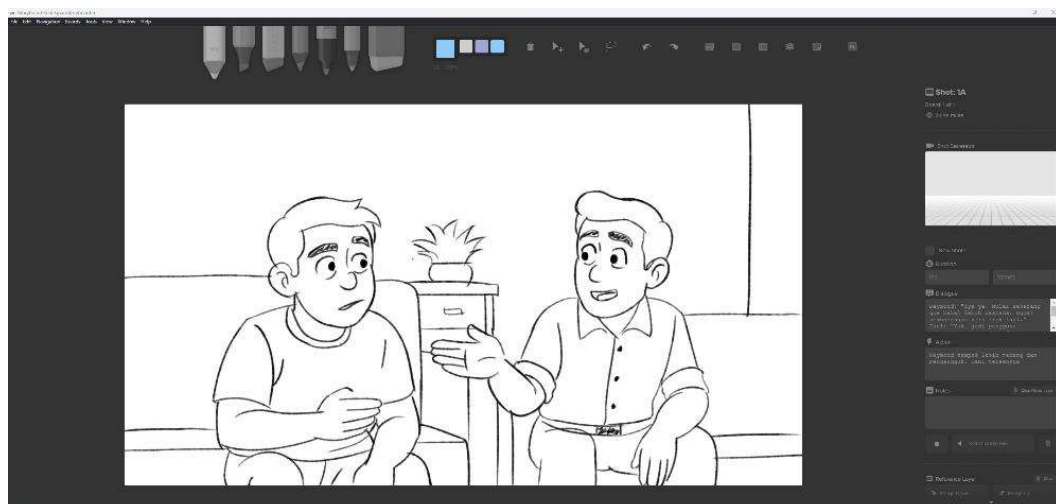
Gambar 3.8 Dani memperlihatkan contoh link palsu di HP

Langkah-langkah dalam proses pembuatan storyboard adalah menentukan terlebih dahulu adegan yang ingin divisualisasikan berdasarkan alur cerita. Dalam adegan ini, digambarkan dua orang yang sedang berinteraksi melalui aplikasi perpesanan WhatsApp, di mana salah satunya merupakan pelaku penipuan yang mengirimkan pesan berisi link mencurigakan, dan yang lainnya adalah calon korban. Setelah itu, dilakukan penyusunan komposisi visual dalam bentuk sketsa kasar untuk menampilkan dua tangan yang masing-masing memegang ponsel. Komposisi ini dipilih agar layar kedua ponsel dapat terlihat jelas oleh penonton.

Langkah selanjutnya adalah menambahkan detail visual pada gambar, seperti bentuk tangan, ponsel, dan elemen-elemen antarmuka WhatsApp seperti nama kontak dan tampilan pesan. Dialog pada layar ponsel diisi sesuai dengan naskah, yaitu pesan penipuan yang sering ditemukan, seperti permintaan untuk mengklik tautan guna menghindari pemblokiran akun. Tampilan kamera dibuat dari sudut pandang depan agar informasi pada layar ponsel dapat disampaikan secara maksimal kepada audiens. Setelah seluruh elemen selesai digambar.

Terakhir adalah finalisasi sketsa storyboard agar dapat digunakan sebagai referensi visual pada tahap produksi animasi selanjutnya.

- h. Storyboard Kedelapan : Raymond tampak lebih tenang dan mengangguk & Dani tersenyum. Langkah-langkah membuat storyboard kedelapan yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.9 Raymond tampak lebih tenang dan mengangguk & Dani tersenyum

Langkah-langkah dalam proses pembuatan storyboard adalah menentukan komposisi visual karakter utama, yaitu Raymond, dalam posisi duduk dengan ekspresi sedih dan karakter kedua, yaitu Dani dalam posisi menenangkan Raymond Sambil Memberi Solusi. Sketsa awal dibuat secara manual menggunakan fitur pencil pada perangkat lunak Storyboarder. Sketsa ini mencakup bentuk kepala, rambut, ekspresi wajah, dan posisi tubuh bagian atas. Ekspresi wajah dirancang menunjukkan terkejut dan panik, yang digambarkan melalui alis yang condong ke bawah dan mulut yang terbuka seolah sedang berbicara.

Setelah itu, ditambahkan detail Raymond sambil memegang HP sebagai objek utama yang relevan dengan konteks cerita. Ponsel digambar secara proporsional terhadap tangan agar terlihat alami. Setelah semua elemen sketsa selesai, *outline* (garis tegas) dibuat menggunakan pena digital dengan ketebalan konstan untuk memperjelas bentuk karakter dan objek.

Terakhir adalah menambahkan elemen-elemen tambahan seperti tanaman hias, lukisan dinding, dan lampu meja mulai digambar untuk memperkuat atmosfer ruangan. Penambahan ini penting untuk mendukung alur cerita, sekaligus memberikan kesan ruang yang realistis dan mendetail. Dengan latar yang lebih lengkap, emosi karakter dan situasi yang sedang dihadapi menjadi lebih mudah dipahami oleh penonton.

3. Tahapan *Material Collecting* (Pengumpulan Bahan)

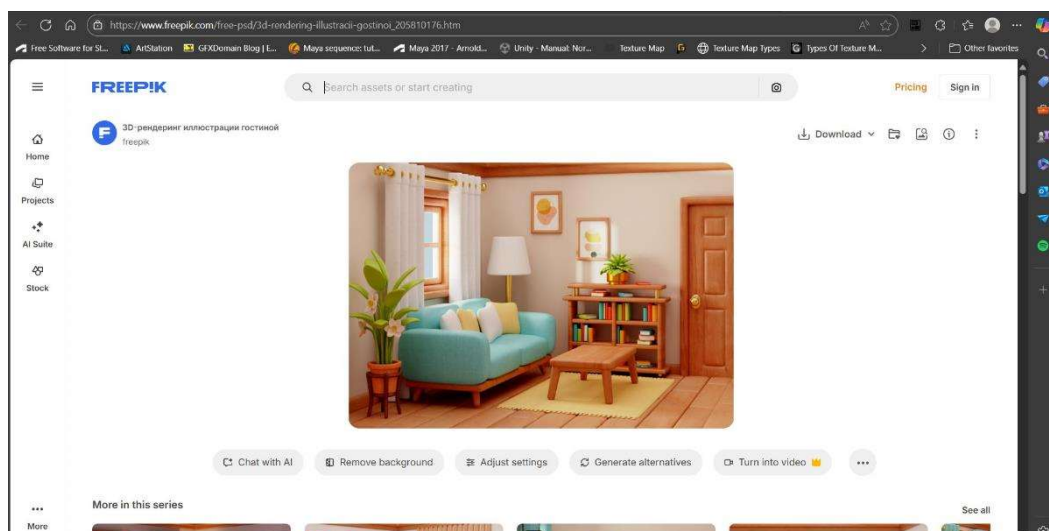
Pada tahapan ini yaitu proses mengumpulkan berbagai elemen yang dibutuhkan dalam pembuatan animasi, seperti referensi gambar, video, suara, dan aset visual lainnya untuk referensi peneliti. Bahan-bahan ini digunakan sebagai acuan dalam tahap produksi, khususnya pada proses *modeling*, *texturing*, hingga animasi. Untuk referensi dalam membuat storyboard animasi tiga dimensi. Penulis mendapatkan referensi dari website-website berikut ini yaitu sebagai berikut:

1. Cerita Animasi

Untuk cerita animasi tiga dimensi (3D), penulis mendapatkan referensi dari website-website berikut ini yaitu:

a. Website Freepik

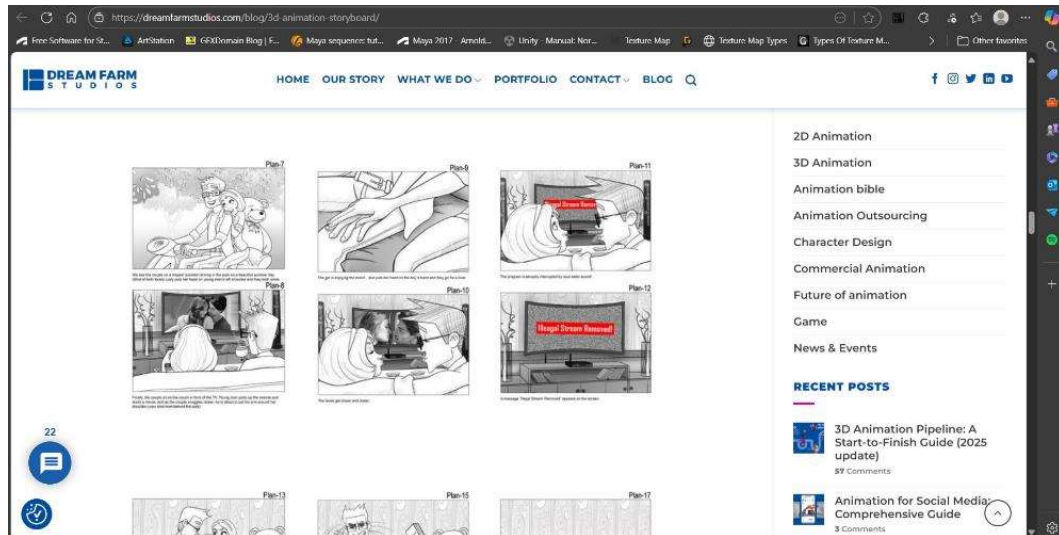
Berikut ini merupakan tampilan website Freepik yang digunakan sebagai referensi dalam perancangan storyboard animasi.



Gambar 3.10 Tampilan Website Freepik

b. Website Dream Farm Studios

Berikut ini merupakan tampilan website Dream Farm Studios yang digunakan sebagai referensi dalam perancangan storyboard animasi.



Gambar 3.11 Tampilan Website Dream Farm Studios

3. Desain Karakter

Untuk desain karakter, penulis mendapatkan referensi dari website Jogja Multimedia.



Gambar 3.12 Tampilan Website Desain Karakter

4. Tahapan *Assembly* (Pembuatan)

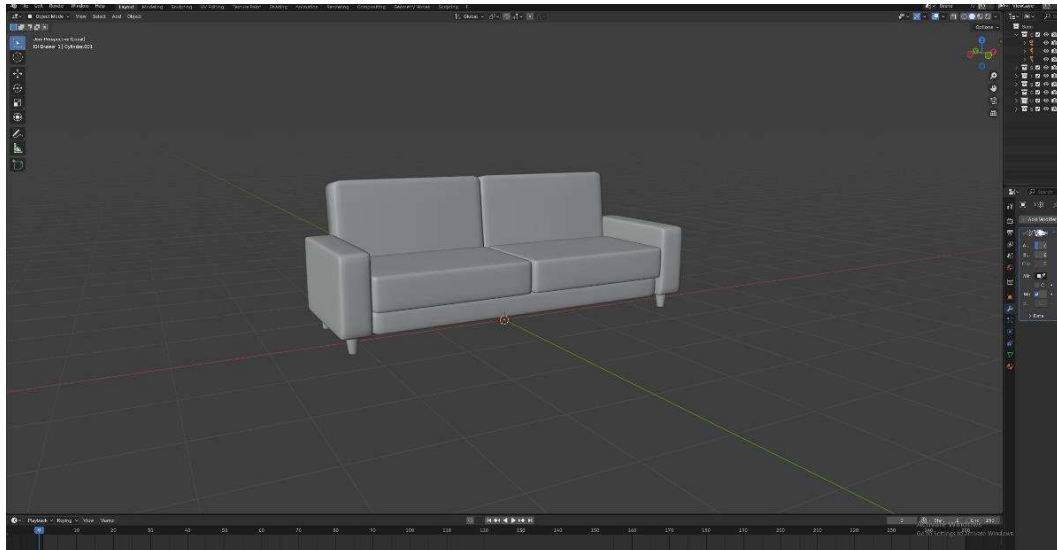
Pada tahap ini, untuk membuat animasi tiga dimensi diperlukan proses proses teknis meliputi *modeling* yang saling berkaitan satu samalain. Setiap proses tersebut memiliki peran penting dalam mewujudkan animasi yang sesuai dengan konsep dan storyboard yang telah disusun, sehingga menghasilkan video animasi yang utuh dan sesuai dengan tujuan perancangan. Pada Tahapan *Assembly* (Pembuatan) ini terdiri dari beberapa proses yaitu sebagai berikut:

1. *Modeling*

Pada tahap ini, model tiga dimensi dikonstruksi berdasarkan referensi dan desain yang telah disusun sebelumnya, sehingga menjadi fondasi penting dalam tahapan produksi berikutnya seperti *texturing* dan *animating*. Adapun beberapa modeling yang digunakan dan langkah-langkah untuk membuatnya yaitu sebagai berikut:

a. *Modeling* Sofa

Berikut adalah langkah-langkah dalam membuat *modeling* sofa di aplikasi Blender yaitu sebagai berikut:



Gambar 3. 13 Modeling Sofa

Pada tahap *Assembly* dalam metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), proses yang dilakukan berfokus pada perakitan seluruh elemen visual yang telah dimodelkan sebelumnya ke dalam satu kesatuan adegan. Salah satu aset utama yang dirakit pada tahap ini adalah model sofa yang digunakan sebagai elemen furnitur di dalam ruangan.

Pembuatan model sofa dilakukan menggunakan perangkat lunak Blender, diawali dengan pemanfaatan objek dasar berupa *cube* yang kemudian dimodifikasi menggunakan perintah *scale* untuk membentuk bagian dudukan sofa sesuai dengan proporsi yang diinginkan.

Langkah selanjutnya adalah membuat bagian sandaran punggung dengan menambahkan objek *cube* baru, yang disesuaikan

ukurannya dan ditempatkan secara vertikal di bagian belakang dudukan. Bagian sandaran tangan atau armrest juga dibentuk dari objek *cube* yang digandakan dan diposisikan secara simetris di kedua sisi sofa. Sementara itu, untuk bagian kaki sofa digunakan objek *cylinder* yang telah disesuaikan skalanya dan ditempatkan di keempat sudut bawah model. Agar tampilan model terlihat lebih realistis dan halus, ditambahkan modifier seperti *Subdivision Surface* dan *Bevel*. Setelah seluruh komponen selesai dimodelkan, objek-objek tersebut disusun secara proporsional dan diintegrasikan menjadi satu kesatuan. Proses ini menjadi bagian penting dalam tahapan perakitan sebelum seluruh aset digunakan dalam penyusunan adegan animasi secara utuh.

b. *Modeling Pot Bunga*

Berikut adalah langkah-langkah dalam membuat *modeling* pot bunga di aplikasi Blender yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.14 Modeling Pot Bunga

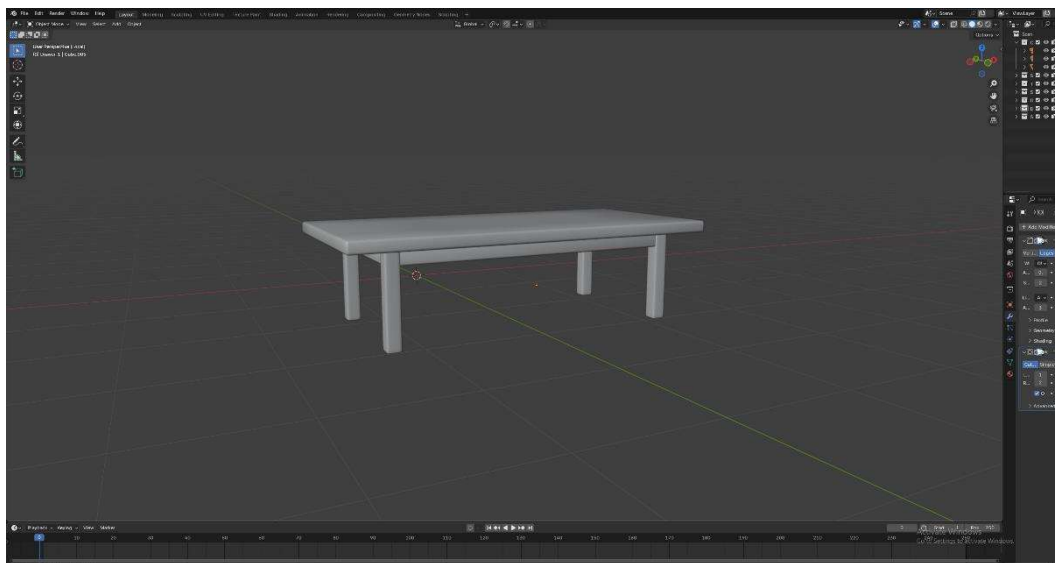
Pada tahap *Assembly* dalam metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), seluruh aset visual yang telah dimodelkan mulai dirakit dan disusun ke dalam satu kesatuan adegan. Salah satu elemen dekoratif yang dirancang dalam tahap ini adalah model pot tanaman. Proses pembuatan model pot di mulai dengan menggunakan objek dasar berupa *cylinder* yang dimodifikasi melalui perintah *scale*, *inset face*, dan *extrude* untuk membentuk siluet pot yang menyerupai bentuk aslinya, sekaligus menambahkan kesan ketebalan pada bagian bibir pot agar terlihat lebih realistis. Setelah bagian pot selesai dibentuk.

Langkah selanjutnya adalah memodelkan bagian tanaman. Setiap daun tanaman dibuat secara individual dengan menggunakan objek dasar seperti *cube* atau *plane* yang dimodifikasi pada *edit mode*. Bentuk daun disesuaikan menyerupai tanaman hias sukulen,

kemudian digandakan dan disusun secara radial menggunakan perintah *rotate* dan *grab* agar tampil alami dan tidak terlalu simetris. Untuk memperhalus tampilan keseluruhan objek, diterapkan modifier seperti *Subdivision Surface* dan perintah *shade smooth* guna meningkatkan kualitas visual model. Model pot tanaman ini kemudian digunakan sebagai salah satu elemen dekoratif dalam komposisi ruang tamu yang ditampilkan dalam animasi 3D edukatif.

c. *Modeling* Meja

Berikut adalah langkah-langkah dalam membuat *modeling* meja di aplikasi Blender yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.15 *Modeling* Meja

Pada tahap *Assembly* dalam metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), seluruh aset visual yang telah dimodelkan sebelumnya mulai disusun dan dirakit menjadi satu kesatuan dalam skena animasi. Salah satu aset pendukung yang dibuat dalam tahap ini adalah model meja ruang tamu. Proses

pembuatan model meja dilakukan menggunakan aplikasi Blender, dimulai dengan membuat objek dasar berupa cube yang kemudian dimodifikasi menggunakan perintah *scale* untuk menyesuaikan ukuran dan membentuk bidang permukaan atas meja.

Selanjutnya, bagian kaki meja dimodelkan menggunakan objek *cylinder* yang telah disesuaikan skalanya agar menyerupai bentuk kaki meja pada umumnya. Objek kaki tersebut kemudian diduplikasi dan diposisikan secara simetris pada keempat sudut bagian bawah permukaan meja.

Untuk memberikan tampilan akhir yang lebih realistis dan halus, diterapkan modifier seperti *Bevel* dan *Subdivision Surface*, serta perintah *shade smooth* untuk menghilangkan kesan kaku pada permukaan objek. Model meja yang telah selesai kemudian digunakan sebagai salah satu komponen furnitur dalam adegan ruang tamu untuk mendukung visualisasi animasi edukatif yang sedang dikembangkan.

d. *Modeling* Lemari

Berikut adalah langkah-langkah dalam membuat *modeling* lemari.

Berikut adalah langkah-langkah dalam membuat *modeling* lemari di aplikasi Blender yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.16 Modeling Lemari

Pada tahap *Assembly* dalam metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), proses yang dilakukan berfokus pada penggabungan seluruh aset visual ke dalam satu skena utuh. Salah satu aset interior yang dirancang pada tahap ini adalah model lemari laci yang berfungsi sebagai elemen furnitur pelengkap dalam ruang tamu. Pembuatan model lemari dilakukan menggunakan perangkat lunak Blender dengan memanfaatkan objek primitif berupa *cube*. Objek dasar ini kemudian dimodifikasi dengan perintah *scale* untuk menyesuaikan ukuran tinggi, lebar, dan kedalaman sehingga membentuk struktur dasar lemari.

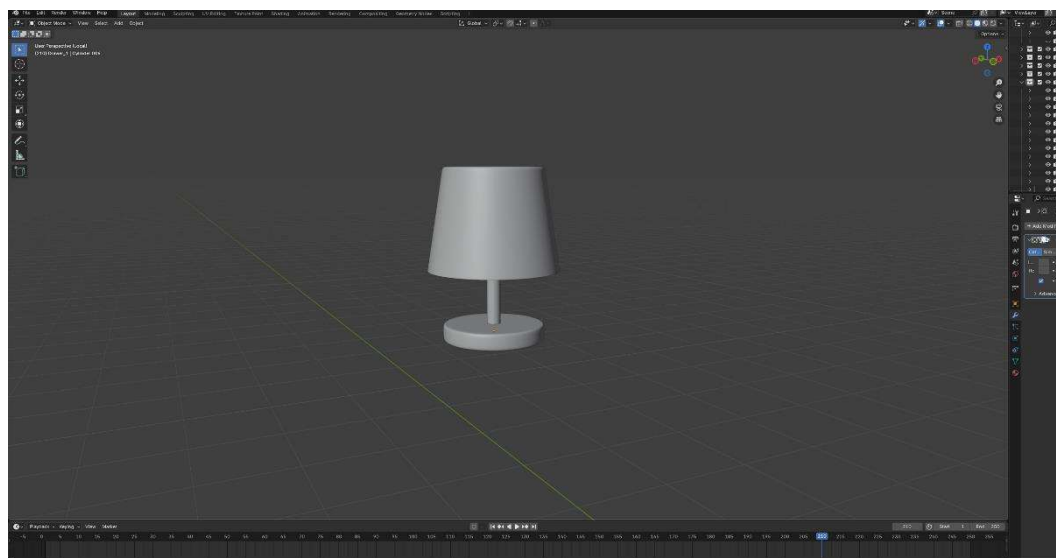
Setelah struktur utama selesai dibentuk, langkah berikutnya adalah menambahkan bagian-bagian laci. Setiap laci dibuat dari objek *cube* tambahan yang disusun secara vertikal dan diberi jarak yang proporsional satu sama lain. Untuk memperjelas tampilan laci,

ditambahkan pegangan (*handle*) yang dibuat menggunakan objek *cylinder* kecil dan ditempatkan di bagian tengah masing-masing laci.

Seluruh bagian model kemudian dirapikan dengan menerapkan *modifier* seperti *Bevel* untuk membulatkan tepi, serta *Subdivision Surface* dan perintah shade smooth untuk menghasilkan permukaan yang lebih halus dan realistis. Model lemari laci yang telah selesai ini akan ditempatkan sebagai salah satu komponen visual dalam adegan ruang tamu pada proyek animasi 3D edukatif.

e. *Modeling* Lampu

Berikut adalah langkah-langkah dalam membuat *modeling* lampu di aplikasi Blender yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.17 *Modeling* Lampu

Pada tahap *Assembly* dalam metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), semua objek visual yang telah dirancang sebelumnya mulai disusun dan dirakit ke dalam satu kesatuan skena animasi. Salah satu elemen pendukung yang dibuat

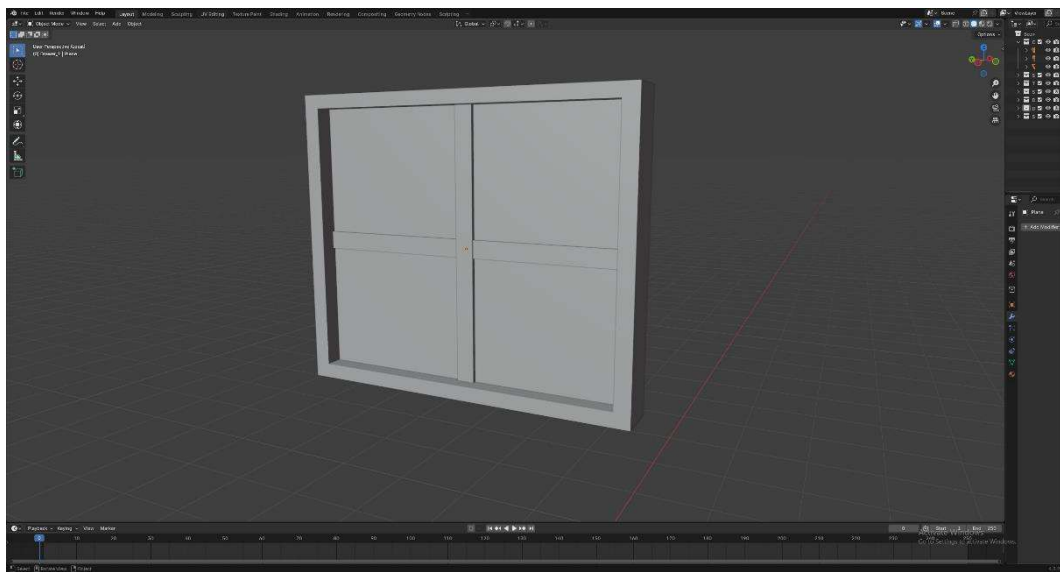
dalam tahap ini adalah model lampu meja. Pembuatan model ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Blender dan dimulai dengan membentuk bagian alas lampu menggunakan objek dasar *cylinder* yang kemudian dimodifikasi skalanya agar berbentuk datar dan proporsional.

Setelah alas terbentuk, bagian tiang lampu dimodelkan dengan objek *cylinder* berukuran kecil dan diletakkan secara vertikal di tengah alas. Sementara itu, bagian kap lampu dibentuk menggunakan objek *cylinder* atau *cone* yang telah dimodifikasi sehingga menghasilkan bentuk menyerupai kap lampu pada umumnya, yakni mengerucut ke atas.

Untuk menyempurnakan tampilan, objek diberi *modifier* seperti *Bevel* untuk memperhalus sisi-sisi tajam dan juga diterapkan perintah *shade smooth* agar permukaan lampu terlihat lebih halus dan realistis. Model lampu meja ini kemudian ditempatkan sebagai salah satu elemen dekoratif di dalam ruang tamu pada skena animasi edukatif yang tengah dikembangkan.

f. *Modeling* Jendela

Berikut adalah langkah-langkah dalam membuat modeling jendela di aplikasi Blender yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.18 Modeling Jendela

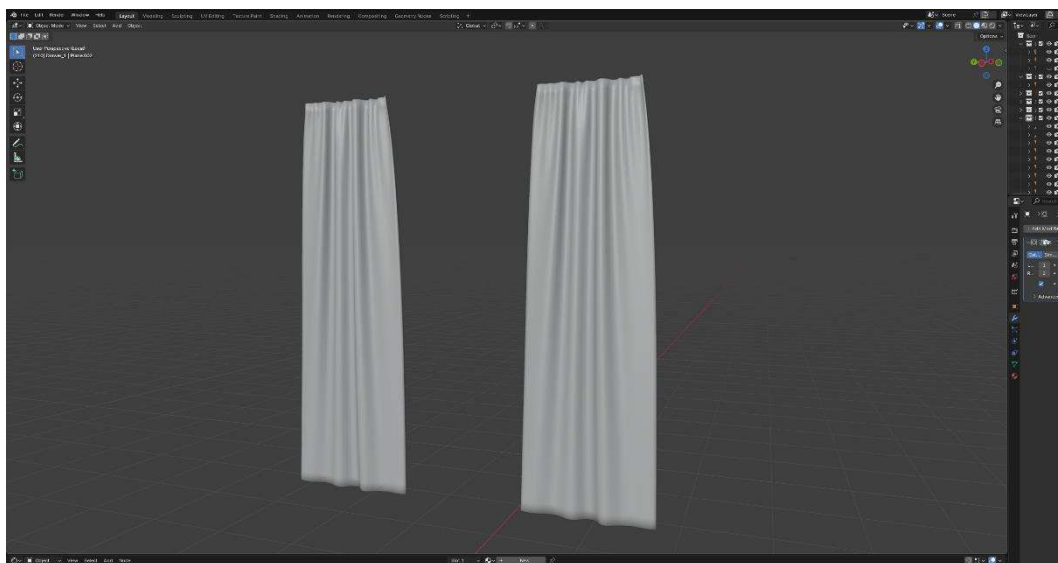
Pada tahap *Assembly* dalam metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), seluruh objek 3D yang telah dimodelkan mulai disusun dan dirangkai menjadi satu kesatuan dalam skena adegan. Salah satu elemen yang dikembangkan pada tahap ini adalah model jendela, yang berperan sebagai bagian dari struktur interior ruang tamu. Proses pembuatan model jendela dilakukan menggunakan perangkat lunak Blender, dengan memanfaatkan objek dasar berupa *plane* atau *cube* sebagai kerangka utama. Objek tersebut dimodifikasi menggunakan perintah *scale* dan *extrude* untuk membentuk dimensi bingkai jendela secara proporsional.

Setelah bagian bingkai selesai dibuat, proses dilanjutkan dengan membagi bagian dalam jendela menjadi empat panel kaca menggunakan fitur *loop cut* atau menambahkan objek *cube* tipis secara vertikal dan horizontal sebagai pembatas. Penyusunan panel

kaca ini bertujuan untuk menghasilkan tampilan jendela yang lebih realistis dan menyerupai desain jendela pada umumnya. Untuk memperhalus tampilan dan menghindari kesan kaku, diterapkan *modifier* seperti *bevel* pada bagian tepi bingkai. Model jendela yang telah selesai ini kemudian akan ditempatkan pada dinding ruang tamu dan menjadi bagian penting dalam membentuk suasana interior dalam animasi edukatif yang sedang dikembangkan.

g. *Modeling Gorden*

Berikut adalah langkah-langkah dalam membuat *modeling* gorden di aplikasi Blender yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.19 Modeling Gorden

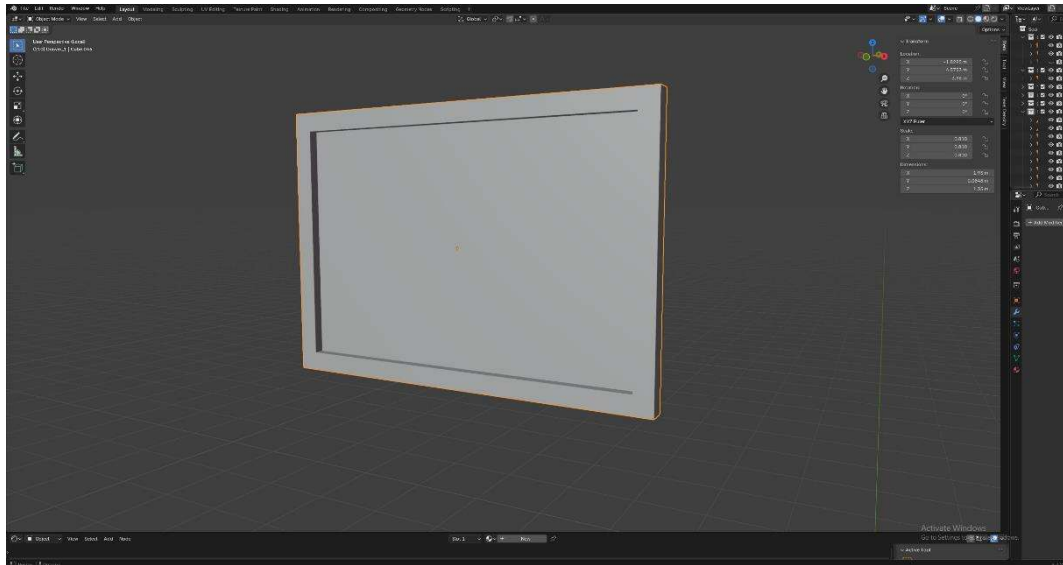
Pembuatan model *gorden* pada aplikasi Blender diawali dengan menambahkan objek dasar berupa plane sebagai permukaan awal. Objek tersebut kemudian diposisikan secara vertikal untuk menyerupai bentuk tirai yang tergantung. Setelah itu, dilakukan proses subdivision guna menambahkan jumlah segmen agar objek

dapat dibentuk lebih fleksibel. Tahapan selanjutnya yaitu penggunaan *modifier Cloth* yang disesuaikan dengan pengaturan gravitasi dan gesekan agar menghasilkan efek jatuhnya kain yang realistis.

Untuk menciptakan efek kerutan atau lipatan khas tirai, digunakan juga pinning melalui pengaturan vertex group yang menahan bagian atas tetap pada posisinya, sementara bagian bawah dibiarkan jatuh secara natural. Setelah simulasi cloth selesai, hasilnya kemudian diaplikasikan (*Apply*) agar bentuk tetap permanen. Langkah akhir meliputi penyesuaian proporsi, penghalusan bentuk menggunakan *Subdivision Surface Modifier*, dan pemberian shading smooth untuk memperhalus tampilan permukaan kain.

h. *Modeling* Lukisan

Berikut adalah langkah-langkah dalam membuat *modeling* lukisan di aplikasi Blender yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.20 Modeling Lukisan

Pembuatan objek gordien pada aplikasi Blender dilakukan dengan memanfaatkan teknik simulasi kain untuk menghasilkan bentuk yang natural dan realistis. Proses ini diawali dengan membuat objek dasar berupa *plane* yang kemudian diposisikan secara vertikal menyerupai lembaran kain. Selanjutnya, objek tersebut dikenakan modifier *Subdivision Surface* untuk menambah jumlah segmen sehingga lebih mudah dibentuk.

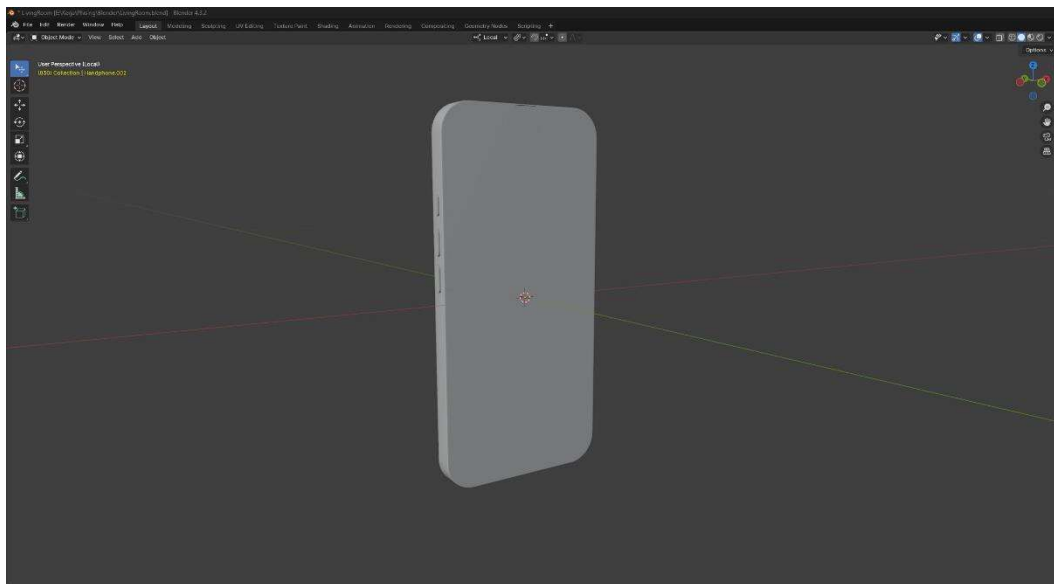
Untuk menciptakan efek jatuhan kain, ditambahkan *Cloth Modifier* dengan pengaturan parameter seperti massa, kekakuan, dan gravitasi agar kain dapat berperilaku seperti material asli. Bagian atas *plane* dipasang *vertex group* yang kemudian dipin menggunakan fitur *Pinning*, agar bagian atas tetap diam dan bagian bawah dapat jatuh bebas saat simulasi dijalankan.

Setelah simulasi *cloth* dijalankan dan menghasilkan bentuk lipatan yang diinginkan, hasil simulasi kemudian *apply* untuk

menjadikannya bentuk permanen. Langkah akhir yaitu melakukan shading *smooth* agar permukaan kain tampak lebih halus serta menyempurnakan bentuk melalui penyesuaian skala dan posisi objek sesuai dengan kebutuhan dalam adegan animasi.

i. *Modeling Handphone*

Berikut adalah langkah-langkah dalam membuat modeling handphone di aplikasi Blender yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.21 *Modeling Handphone*

Proses pembuatan objek handphone dalam animasi ini dilakukan menggunakan perangkat lunak Blender. Tahap pertama dimulai dengan membuka aplikasi Blender dan membuat objek dasar berupa *mesh cube* (bentuk kotak). Objek ini kemudian dimodifikasi menjadi bentuk menyerupai handphone. Setelah itu, mode pengeditan atau *Edit Mode* diaktifkan agar bentuk objek dapat disesuaikan lebih detail, baik dari sisi, titik, maupun garisnya. Untuk menciptakan kesan realistis pada tepian handphone, digunakan fitur

Bevel pada setiap sudut objek, sehingga tampilannya menjadi lebih halus dan tidak kaku.

Langkah berikutnya adalah mengatur skala dan proporsi objek menggunakan fitur *scale*, agar bentuk kotak dapat diubah menjadi menyerupai ukuran handphone yang memanjang secara vertikal. Setelah bentuk utama terbentuk, ditambahkan detail tambahan berupa tombol volume di sisi samping menggunakan objek berbentuk silinder yang diperkecil dan diposisikan secara tepat. Seluruh objek kemudian dirapikan agar sesuai dengan konsep desain yang diinginkan. Setelah selesai, hasil modeling disimpan dalam format proyek Blender dan siap digunakan untuk tahapan produksi selanjutnya seperti *texturing*, *rigging*, dan animasi;

J. *Modeling* Karakter Dani & Raymond

Berikut adalah langkah-langkah dalam membuat modeling karakter Dani & Raymond di aplikasi Blender yaitu sebagai beriku



Gambar 3.22 Modeling Karakter Dani & Raymond

Proses pembuatan modeling karakter Dani dan Raymond dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Blender sebagai alat utama dalam membangun objek tiga dimensi. Tahapan dimulai dengan membuat bentuk dasar tubuh menggunakan objek *primitive* seperti *cube* atau *cylinder*, yang kemudian dimodifikasi melalui teknik *extrude*, *scale*, dan *move* untuk membentuk proporsi tubuh sesuai desain karakter. Selanjutnya, bagian kepala dibentuk secara terpisah dengan menambahkan *sphere* yang kemudian dimodel ulang menggunakan *Edit Mode*, menyesuaikan bentuk wajah, pipi, dagu, serta menambahkan struktur rambut.

Setelah struktur utama tubuh dan kepala selesai, bagian tangan dan kaki dibentuk dengan menambahkan objek baru yang disesuaikan dengan postur karakter dalam pose T (T-pose) untuk memudahkan proses rigging nantinya. Dalam pembuatan karakter ini juga digunakan modifikator *Mirror* untuk mempercepat dan

menyeragamkan bentuk sisi kiri dan kanan tubuh secara simetris. Detail tambahan seperti telinga, alis, dan sepatu ditambahkan menggunakan teknik *modeling* tambahan seperti *loop cut*, *knife tool*, dan *insert face* untuk menghasilkan bentuk yang lebih presisi.

Seluruh proses *modeling* dilakukan secara manual agar bentuk karakter Dani dan Raymond memiliki gaya visual yang konsisten dan sesuai dengan konsep animasi edukatif yang telah dirancang. Tahap *modeling* ini menjadi dasar penting sebelum melanjutkan ke proses *texturing* dan *rigging* dalam pipeline produksi animasi 3D.

5. Tahapan *Testing* (Pengujian)

Pengujian dilakukan sebagai langkah untuk mengevaluasi hasil akhir dari animasi 3D edukatif yang dirancang, khususnya dalam menyampaikan pesan mengenai bahaya modus penipuan melalui aplikasi WhatsApp. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengetahui sejauh mana animasi yang telah dibuat dapat dipahami, menarik perhatian, dan efektif dalam menyampaikan informasi edukatif kepada pengguna.

Dalam proses pengujian ini, penulis melibatkan minimal sebanyak 25 responden yang merupakan mahasiswa dan pengguna media sosial dengan rentang usia antara 15 hingga 25 tahun. Kelompok ini dipilih karena dianggap mewakili target audiens yang paling sering menggunakan WhatsApp dan paling rentan terhadap penipuan digital.

Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah dengan menyebarkan kuesioner berbasis skala Likert dalam bentuk pernyataan. Responden diminta memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesetujuan mereka terhadap berbagai aspek animasi yang ditampilkan, dengan rentang skor mulai dari 1 (Sangat Kurang) hingga 5 (Sangat Bagus). Skor tersebut terbagi dalam lima kategori, yaitu Sangat Bagus (SB), Bagus (B), Cukup (C), Kurang (K), dan Sangat Kurang (SK).

Aspek yang dinilai dalam kuesioner ini meliputi beberapa elemen penting dalam animasi, yaitu kelancaran gerakan animasi, desain karakter, detail lingkungan (environment), kejelasan informasi yang disampaikan, dan kualitas visual secara keseluruhan. Setiap aspek tersebut dipilih untuk mencerminkan kualitas visual dan keberhasilan pesan edukatif yang ingin disampaikan melalui animasi.

Kuesioner disebarkan menggunakan Google Form. Data yang dikumpulkan dari responden kemudian akan diolah secara kuantitatif dengan cara menghitung nilai rata-rata dan persentase penilaian dari tiap aspek. Hasil dari pengolahan data ini akan disajikan dan dianalisis secara lebih rinci pada Bab 4, yaitu Hasil dan Pembahasan.

Selain itu, pengujian objektif dilakukan menggunakan beberapa aplikasi pendukung. Aplikasi MediaInfo digunakan untuk melihat informasi teknis file video, seperti resolusi, *frame rate*, dan format. Kemudian, VLC Media Player dimanfaatkan untuk memutar video secara *frame-by-frame* guna mengecek kelancaran gerakan dan kestabilan visual. Sedangkan Adobe

After Effects digunakan untuk memastikan sinkronisasi antara elemen visual dan audio pada animasi, khususnya narasi dan efek suara. Penggunaan aplikasi-aplikasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa animasi memiliki kualitas teknis yang baik dan layak untuk ditayangkan.

6. Tahapan *Distribution* (Distribusi)

Pada tahap ini, animasi 3D edukatif yang telah selesai diproduksi didistribusikan melalui platform media sosial, yaitu kanal YouTube milik peneliti. Pemilihan platform tersebut didasarkan pada tingginya tingkat aksesibilitas serta banyaknya pengguna aktif dari berbagai kalangan, sehingga diharapkan pesan edukatif mengenai bahaya penipuan phishing melalui aplikasi WhatsApp dapat menjangkau audiens secara lebih luas. Selain itu, melalui fitur komentar dan interaksi yang tersedia di media sosial, peneliti dapat menerima tanggapan atau masukan langsung dari penonton, yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan evaluasi maupun pengembangan animasi di masa mendatang.

3.4 Analisis Kebutuhan Perancangan

Untuk mendukung proses pembuatan animasi tiga dimensi (3D) edukatif tentang modus penipuan WhatsApp menggunakan metode MDLC, peneliti melakukan analisis kebutuhan dengan cara mengumpulkan informasi dari berbagai sumber. Berdasarkan hasil pengamatan dan pencarian referensi, peneliti menemukan bahwa masih banyak masyarakat yang belum memahami bahaya phishing, khususnya penipuan yang dilakukan melalui pesan WhatsApp yang

mengatasnamakan pihak resmi seperti bank. Banyak pengguna yang tidak sadar bahwa link yang mereka klik sebenarnya palsu dan justru digunakan oleh pelaku untuk mencuri data pribadi. Selain itu, masih banyak pengguna yang belum menerapkan langkah keamanan seperti verifikasi dua langkah di akun WhatsApp mereka. Oleh karena itu, peneliti merancang animasi tiga dimensi (3D) yang berisi edukasi ringan dan mudah dipahami mengenai cara kerja *phishing* dan cara menghindarinya.

Dalam animasi ini, ditampilkan dua karakter yang terlibat dalam percakapan tentang pengalaman menjadi korban penipuan, yang bertujuan untuk mengedukasi penonton agar lebih waspada. Kebutuhan yang dianalisis dalam pembuatan animasi ini meliputi kebutuhan materi tentang phishing, kebutuhan visual berupa gerakan dan ekspresi karakter, kebutuhan audio berupa dialog yang jelas, serta kebutuhan alur cerita yang sesuai dengan kejadian nyata di masyarakat. Harapannya, animasi ini dapat menjadi media yang bermanfaat untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dalam menghadapi modus penipuan digital.

3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kediaman peneliti dengan memanfaatkan perangkat komputer pribadi serta aplikasi pendukung dalam proses perancangan animasi 3D. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan efisiensi waktu dan fleksibilitas, mengingat seluruh tahapan pengerjaan animasi dapat dilakukan secara mandiri tanpa harus berpindah tempat.

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian

[illegible]