

**PERANCANGAN KARAKTER VIRTUAL YOUTUBER
DENGAN PENERAPAN RIGGING SEBAGAI MEDIA
INTERAKTIF MENGGUNAKAN METODE ADDIE**

SKRIPSI

Oleh:

**DELI CATERINA
NIM. 2044028**



**JENJANG PENDIDIKAN STRATA-1
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
STMIK TIME
MEDAN
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

PERANCANGAN KARAKTER VIRTUAL YOUTUBER DENGAN PENERAPAN RIGGING SEBAGAI MEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN METODE ADDIE

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Persyaratan Guna

Mendapat Gelar Sarjana Strata Satu

Program Studi Teknik Informatika

Oleh :

DELI CATERINA

NIM. 2044028

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing



Jackri Hendrik, S.T., M.Kom

Dosen Pembimbing II



Feriani Astuti Tarigan, M.Kom., M.M

Medan, Juni 2024

Diketahui dan Disahkan Oleh :

Ketua STMIK TIME

Ketua Program Studi



Dr. Edi Wijaya, S.Kom, M.Kom, MM

Robet, M.Kom

Kepada

Yth. Ketua STMIK TIME

Dr. Edi Wijaya, S.Kom., M.Kom., M.M

Di Medan

Hal : **Surat Pernyataan Bebas Plagiat**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Deli Caterina**

NIM : **2044028**

Program Studi : **Teknik Informatika**

Angkatan : **2020**

Judul Skripsi : Perancangan Karakter Virtual Youtuber dengan Penerapan Rigging sebagai Media Interaktif menggunakan Metode ADDIE.

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang Saya tulis adalah karya ilmiah asli dari pikiran saya sendiri. Apabila kemudian hari terbukti bahwa skripsi tersebut merupakan Plagiat, maka saya bersedia gelar dan ijazah yang saya peroleh ditinjau kembali.

Demikian surat pernyataan ini Saya perbuat dengan pikiran yang sehat, tanpa tekanan dari siapapun.

Medan, **29 Juni 2024**

Yang membuat pernyataan,



Deli Caterina

Diketahui oleh,



Hendri, M.Kom

Pembantu Ketua 1 STMIK TIME

ABSTRAK

Pada perkembangan teknologi sekarang, terdapat salah satu fenomena menarik di kalangan muda yaitu *Virtual Youtuber*. *Virtual Youtuber* (Vtuber) merupakan karakter berbentuk 2D atau 3D yang berperan sebagai media interaktif untuk berkomunikasi dengan penonton melalui media *platform*. Vtuber dapat berinteraksi dengan adanya teknik *rigging* yang telah diterapkan. Teknik *rigging* merupakan metode yang menganimasikan setiap bagian pada karakter sehingga dapat mengubah gerakan maupun ekspresi. Dalam perguruan tinggi pada konteks pendidikan, metode penyampaian informasi biasanya melalui video konvensional. Namun, mahasiswa sering membutuhkan konfirmasi secara langsung. Oleh karena itu, interaksi tatap muka dengan pihak kampus sangat penting, tetapi kesempatan tersebut sangat terbatas. Untuk mengatasi permasalahan ini, penulis menggunakan metode ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*) dalam mengembangkan karakter vtuber sebagai media interaktif dengan penerapan *rigging* dalam mengadakan sesi tanya jawab secara *livestreaming* menggunakan media *platform*. Hasil dari penelitian ini berupa karakter vtuber *original* 2D yang akan diimplementasikan menggunakan *vtubestudio* dengan fitur *facetracking* yang telah tersedia. Beserta tambahan beberapa pakaian dan aksesoris yang dapat disesuaikan. Dengan pemanfaatan karakter vtuber sebagai media interaktif, penelitian ini menunjukkan bahwa vtuber memiliki potensi sebagai solusi inovatif untuk meningkatkan interaksi dan keterlibatan mahasiswa dalam melakukan sesi tanya jawab secara *livestreaming* sehingga dapat mengatasi keterbatasan serta metode penyampaian video yang bersifat konvensional.

Kata Kunci: Virtual Youtuber, Rigging, interaktif, ADDIE

ABSTRACT

In the current technological landscape, there exists an intriguing phenomenon among the youth known as Virtual YouTuber. Virtual YouTuber (Vtuber) is a 2D or 3D character that serves as an interactive medium to communicate with audiences through various media platforms. Vtubers interact using rigging techniques, which animate each part of the character to change movements and expressions. In higher education contexts, information is typically conveyed through conventional videos. However, students often require direct confirmation. Therefore, face-to-face interaction with campus authorities is crucial, though opportunities for such interactions are limited. To address this challenge, the author employs the ADDIE method (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation) to develop Vtuber characters as interactive media, incorporating rigging techniques for conducting livestreamed Q&A sessions via media platforms. The research results in the creation of original 2D Vtuber characters implemented using VtubeStudio with available facetracking features, alongside customizable outfits and accessories. By utilizing Vtuber characters as interactive media, the study demonstrates that Vtubers have the potential to provide innovative solutions to enhance student interaction and engagement during livestreamed Q&A sessions, thereby overcoming limitations associated with conventional video delivery methods.

Keywords: *Virtual Youtuber, Rigging, interactive, ADDIE*

KATA PENGANTAR

Puji dan ucapan syukur kepada kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PERANCANGAN KARAKTER VIRTUAL YOUTUBER DENGAN PENERAPAN RIGGING SEBAGAI MEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN METODE ADDIE”.

Penelitian dari Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan program Strata-1 (S-1) pada Program Studi Sistem Informasi pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIKTIME). Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan wawasan baru mengenai desain dan pengembangan karakter virtual yang interaktif serta menjadi referensi yang bermanfaat dalam mengoptimalkan metode ADDIE untuk menciptakan media interaktif yang efektif dan inovatif.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, penulis mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Bapak Jackri Hendrik, S.T., M.Kom, selaku Pembimbing I yang telah membimbing penulis selama mengerjakan skripsi.
2. Feriani Astuti Tarigan, M.Kom., M.M, selaku Pembimbing II yang telah membimbing penulis selama mengerjakan skripsi ini.
3. Bapak Simon Kangga Lee, selaku Ketua Yayasan STMIKTIME Medan.
4. Bapak Dr. Edi Wijaya, S.Kom., M.M, selaku Ketua STMIK TIME Medan.
5. Bapak Hendri, M.Kom., selaku Pembantu Ketua I (Puket I) STMIK TIME Medan.
6. Bapak Robet, M.Kom., selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Informatika STMIK TIME Medan.
7. Seluruh Dosen STMIK TIME Medan yang telah mendidik dan membimbing penulis selama masa perkuliahan.

8. Teristimewa kepada orang tua dan keluarga tercinta, yang telah memberikan dukungan baik moral maupun materi kepada penulis selama ini.
9. Seluruh teman yang telah banyak membantu penulis dan memberikan dorongan serta semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Semua yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyelesaian skripsi yang berjudul “Perancangan Karakter Virtual Youtuber dengan Penerapan Rigging sebagai Media Interaktif menggunakan Metode ADDIE” masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran, kritikan dan masukan yang dapat membangun demi perkembangan dan kemajuan penelitian selanjutnya. Penulis memohon maaf apabila terdapat kekurangan dalam skripsi ini. Semoga dalam penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Medan, 25 Juni 2024

Penulis,



Deli Caterina

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	5
1.6 Analisis Sistem.....	7
1.7 Perancangan Sistem	8
1.8 Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Perancangan	10
2.2 Multimedia Interaktif	12
2.3 Virtual Youtuber	14
2.4 Perkembangan Virtual Youtuber	16
2.4.1 Virtual Youtuber Agency.....	18
2.4.2 Virtual Youtuber Indie	18
2.5 Karakteristik Virtual Youtuber	19
2.6 Designing Virtual Youtuber.....	21
2.7 Rigging.....	25
2.8 Metode ADDIE	28
2.9 Paint Tool SAI	31
2.10 Adobe Photoshop	32

2.11 Live 2D Cubism.....	35
2.12 VTube Studio	36
BAB III METODE PENELITIAN	38
3.1 Analisis	38
3.1.1 Analisis Sistem Berjalan.....	38
3.1.2 Analisis Metode yang digunakan.....	39
3.1.3 Analisis Metode Usulan.....	40
3.1.4 Analisis Kebutuhan.....	41
3.2 Perancangan	42
3.2.1 Perancangan Desain Konsep Karakter Vtuber.....	42
3.2.2 Perancangan Prosedur Rigging.....	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1 Hasil	45
4.1.1 Profile Character Sheet	45
4.1.2 Hasil Penerapan Rigging	46
4.1.3 Implementasi.....	53
4.2 Pembahasan.....	58
4.2.1 Evaluasi.....	58
4.2.2 Kelebihan dan kekurangan.....	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian	5
Tabel 3.1 Tabel Perencanaan dalam Penerapan <i>Rigging</i>	44
Tabel 4.1 <i>Hotkey</i> mengganti <i>hairstyle</i>	54
Tabel 4.2 <i>Hotkey</i> mengganti <i>outfit</i>	54
Tabel 4.3 <i>Hotkey</i> mengganti <i>accessories</i>	55
Tabel 4.4 <i>Hotkey</i> mengganti set	56
Tabel 4.5 Hasil Eksperimen	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh <i>Facetracking</i>	15
Gambar 2.2 <i>Virtual Youtuber Kizuna Ai</i>	16
Gambar 2.3 Logo Agency <i>Hololive</i>	18
Gambar 2.4 <i>Virtual Youtuber Indie Mythia Batford</i>	19
Gambar 2.5 <i>Virtual Youtuber Shirakami Fubuki dan Inugami Korone</i>	21
Gambar 2.6 Contoh <i>Moodboard</i> pada <i>Virtual Youtuber</i>	23
Gambar 2.7 Struktur metode ADDIE	29
Gambar 2.8 Logo <i>Paint Tool SAI</i>	31
Gambar 2.9 Logo <i>Adobe Photoshop</i>	32
Gambar 2.10 Logo <i>Live2D Cubism</i>	35
Gambar 2.11 Logo <i>VTube Studio</i>	36
Gambar 3.1 Struktur Sederhana Konsep Perancangan ADDIE	42
Gambar 3.2 Sketsa Karakter <i>Virtual Youtuber</i> yang akan dirancang	43
Gambar 4.1 <i>Character Sheet</i> Perempuan	45
Gambar 4.2 <i>Character Sheet</i> Laki-Laki	46
Gambar 4.3 <i>Asset</i> (aksesori)	46
Gambar 4.4 <i>Rigging Angle X,Y,Z</i>	47
Gambar 4.5 <i>Rigging</i> Kedipan Mata	48
Gambar 4.6 <i>Rigging</i> Bola Mata	49
Gambar 4.7 <i>Rigging Mouthform</i>	50
Gambar 4.8 <i>Rigging</i> Pengucapan A,I,U,E,O	51
Gambar 4.9 <i>Rigging</i> Rambut (<i>hairphysics</i>)	52
Gambar 4.10 <i>Rigging</i> Badan (<i>breath</i>)	52
Gambar 4.11 <i>Rigging</i> Badan (<i>angle Z</i>)	52
Gambar 4.12 <i>Facetracking</i> pada <i>vtubestudio</i>	53
Gambar 4.13 Hasil Survei berdasarkan Usia Responden	58
Gambar 4.14 Hasil Survei Jenis Platform yang digunakan	59
Gambar 4.15 Hasil Survei Responden yang menonton Vtuber	60

Gambar 4.16 Hasil Survei Berdasarkan Penilaian Desain Karakter	61
Gambar 4.17 Hasil Survei Karakter Vtuber sebagai Media Interaktif	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Hasil Eksperimen

Lampiran 2 Proses Design

Lampiran 3 Proses Development

Lampiran 4 Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 5 Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi

Lampiran 6 Kartu Bimbingan Dosen I

Lampiran 7 Kartu Bimbingan Dosen II

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada perkembangan teknologi di era digital, Salah satu fenomena baru yang menarik perhatian di kalangan muda yaitu *Virtual youtuber* (Vtuber). *Virtual Youtuber* (Vtuber) merupakan karakter digital dalam bentuk 2D atau 3D yang digunakan sebagai media interaktif untuk berkomunikasi dengan penonton. Pada tahun 2017, komunitas vtuber sebagian besar terdiri dari para kreator jepang, namun saat ini banyak vtuber dari seluruh dunia yang meluncurkan persona vtuber dan desain karakter unik mereka sendiri [1]. Vtuber melakukan interaksi dengan penonton hanya melalui suara tanpa memperlihatkan wujud fisik dibalik layar. Selain itu, vtuber juga dapat mengungkapkan emosi atau gerakan secara realitis dengan menggunakan salah satu teknik yaitu teknik *rigging*. Teknik *Rigging* adalah teknik yang digunakan dalam menganimasikan karakter virtual untuk mengubah pose, gerakan atau ekspresi karakter. Oleh karena itu, vtuber tidak hanya meraih popularitas dalam dunia hiburan, namun juga dapat berpotensi dalam konteks pendidikan.

Dalam dunia pendidikan, terutama di lingkungan perguruan tinggi, metode penyampaian informasi umumnya mengandalkan video konvensional. Video tersebut sering digunakan untuk pengenalan kampus, acara, atau informasi lainnya. Namun, interaksi tatap muka dengan pihak kampus sangat penting. Terkadang, mahasiswa ingin bertanya langsung atau memerlukan klarifikasi lebih lanjut,

namun kesempatan tersebut tidak selalu tersedia. Selain itu, dalam situasi tertentu, mahasiswa mungkin perlu masukan atau saran terkait pengalaman belajar. Namun, kendala waktu atau hambatan komunikasi dapat membuat hal ini sulit dilakukan. Maka dari itu, strategi komunikasi menjadi begitu penting dalam penyampaian informasi kepada mahasiswa, agar informasi dapat tersampaikan dengan baik, efektif dan tepat sasaran [2].

Salah satu opsi yang digunakan dalam permasalahan ini yaitu dengan melakukan sesi tanya jawab secara langsung melalui media *platform*. Sebagai contoh, *YouTube* yang merupakan salah satu layanan dari *Google* yang awalnya sebagai sosial media, saat ini terus berkembang menjadi *platform* dengan fitur berbagi video termasuk *live streaming* dan dapat diakses di berbagai *Personal Computer* dan *Smartphone* kapan saja dan dimana saja [3]. Dengan melakukan sesi tanya jawab secara langsung (*live streaming*), mahasiswa dapat secara langsung mendapatkan jawaban atas pertanyaan mereka. Selain itu, melalui *live streaming* waktu yang dibutuhkan fleksibel, sehingga menguntungkan mahasiswa yang memiliki kewajiban lain diluar kampus dan mudah berpartisipasi melalui media *platform*. Namun, perlu adanya pendekatan inovatif yang dapat menjadi solusi yang menarik dan berkesan di samping pendekatan melalui *youtuber* konvensional. Salah satunya yaitu melalui pemanfaatan karakter vtuber sebagai media interaktif.

Pemanfaatan karakter vtuber sebagai media interaktif pada media *platform* dapat mendorong interaksi yang lebih menarik dengan pemanfaatan teknik *rigging* yang dapat meningkatkan daya tariknya. Dengan penerapan *rigging* pada karakter vtuber, akan menghasilkan gerakan yang dinamis dan ekspresif. Dalam proses implementasi *rigging* terdapat beberapa tahapan diantaranya, penempatan *joint*,

skinning, menentukan FK (*Forward Kinematics*) dan IK (*Inverse Kinematic*), mengatur *angle constraint*, dan membuat *controller bone* [4].

Dari uraian tersebut, maka diperlukan metode dalam pengembangan karakter vtuber. Salah satu metode yang dapat diimplementasikan untuk mengoptimalkan pemanfaatan karakter vtuber sebagai media interaktif adalah dengan menerapkan pendekatan metode ADDIE. Metode ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) adalah pendekatan sistematis yang melibatkan tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Tahapan-tahapan ini dilakukan dengan mempertimbangkan identitas dan preferensi visual. Selain itu, Masing-masing tahap dapat mempengaruhi tahapan lainnya sehingga produk yang dihasilkan selalu berkembang mengikuti masukan yang didapatkan [5]. Dalam hal ini, pendekatan metode ADDIE dapat menjadi landasan kuat untuk mengembangkan solusi tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengambil judul “**PERANCANGAN KARAKTER VIRTUAL YOUTUBER DENGAN PENERAPAN RIGGING SEBAGAI MEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN METODE ADDIE**”. Dalam penelitian ini, konsep dasar model *virtual youtuber* didasarkan pada kampus STMIKTIME.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan, maka perumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana cara mengatasi hambatan waktu dan komunikasi saat menyampaikan informasi kampus, atau informasi lainnya kepada mahasiswa dengan memanfaatkan karakter vtuber sebagai media interaktif?
2. Bagaimana cara penerapan teknik *rigging* pada karakter vtuber yang dapat mempengaruhi dinamika dan ekspresivitas gerakan?

1.3 Batasan Masalah

Berikut ini akan diuraikan batasan masalah pada penelitian ini agar penelitian berjalan pada koridor yang sesuai antara lain:

1. Jenis karakter berbasis 2D.
2. Terdiri dari 2 karakter yaitu pria dan wanita.
3. Tersedia minimal 2 fashion dan aksesoris pada karakter.
4. Penerapan *rigging* dilakukan hanya pada bagian setengah tubuh karakter vtuber meliputi kepala, mata, rambut, mulut dan bagian atas tubuh.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan yang diharapkan dari melakukan penelitian ini yaitu:

1. Merancang dan mengembangkan karakter vtuber berbasis 2D dengan penerapan teknik *rigging* untuk meningkatkan interaktivitas dan keterlibatan mahasiswa.
2. Mengintegrasikan metode ADDIE dalam pengembangan karakter vtuber sebagai pedoman dalam merancang media interaktif yang inovatif dan efektif.

Manfaat yang dicapai dari melakukan penelitian ini yaitu:

1. Mahasiswa lebih aktif dalam sesi tanya jawab dan diskusi
2. Mahasiswa dengan jadwal padat dapat dengan mudah berpartisipasi
3. Mendapat wawasan untuk perancangan karakter vtuber dengan penerapan *rigging*.

1.5 Metodologi Penelitian

Berikut ini akan diuraikan tahapan metode penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu:

- ## 1. Jadwal Penelitian

Pada bagian ini akan disediakan tabel yang berisikan jadwal penelitian dari awal penelitian. Berikut ini tabel jadwal penelitian dari awal hingga penelitian selesai.

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian

No	Waktu Keterangan	2023								2024											
		November				Desember				Januari				Februari				Maret			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Identifikasi Masalah																				
2	Pengumpulan Data																				
3	Analisis Kebutuhan																				
4	Desain Model/karakter																				
5	Implementasi Teknik <i>Rigging</i>																				
6	Uji Coba																				
7	Penulisan Skripsi																				

2. Bahan dan Alat

Berikut ini akan dijelaskan bahan dan alat yang digunakan yaitu berupa *hardware* dan *software* yang digunakan dalam proses penelitian.

Perangkat keras (*Hardware*) yang digunakan yaitu:

- a. *Processor intel core i5 8250U.*
- b. *RAM 12 GB.*
- c. Perangkat *keyboard.*
- d. Perangkat *mouse.*
- e. *Monitor* dengan resolusi 1366 x 768.
- f. *Pentablet xp pen deco 01 v2.*

Perangkat lunak (*Software*) yang digunakan yaitu:

- a. *Paint tool sai 2.0.*
- b. *Adobe photoshop.*
- c. *Live2D Cubism.*
- d. *Vtube studio*

3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang penulis gunakan dalam pembuatan laporan ini yaitu:

- a. Metode Quisioner

Penulis mengumpulkan data feedback berupa tanggapan terhadap desain visual karakter vtuber melalui *Google Form* yang akan dijadikan sebagai bahan evaluasi.

b. Metode Eksperimen

Melakukan eksperimen untuk mengumpulkan data hasil pengujian fitur karakter vtuber, yang berfokus pada berbagai ekspresi dalam berbicara termasuk pergerakan mulut, dan gerakan lainnya seperti mengedipkan mata. Data pada hal ini dapat meningkatkan interaktifitas pada perancangan karakter vtuber.

c. Metode Studi Pustaka

Melakukan pencarian sumber pustaka yang relevan seperti jurnal ilmiah, buku, laporan penelitian yang terkait dengan judul skripsi melalui sumber-sumber yang tersedia di internet.

1.6 Analisis Sistem

Analisis sistem pada penelitian ini terbagi menjadi 3 tahapan proses yaitu:

1. Analisis sistem berjalan yaitu melakukan analisis sistem berjalan yang digunakan dalam memperoleh informasi melalui media *platform*.
2. Analisis metode yang digunakan yaitu metode ADDIE dalam perancangan karakter dan penerapan *rigging* pada karakter vtuber.
3. Analisis sistem usulan yaitu menentukan konsep desain karakter vtuber yang sesuai dengan karakteristik kampus sebagai media interaktif.

1.7 Perancangan Sistem

Perancangan pada penelitian ini terbagi menjadi 3 tahapan yang menjadi kunci yaitu:

1. Desain Konsep Karakter Vtuber

Pada tahapan ini melibatkan analisis konsep karakter vtuber dalam konteks pendidikan dengan melakukan sketsa awal dan iterasi desain karakter vtuber yang menjadikan manusia pada seumuran remaja sebagai model atau inspirasi untuk karakter vtuber yang akan di desain.

2. Penerapan *Rigging*

Pada penerapan teknik *rigging* karakter vtuber, dilakukan dengan pemisahan bagian karakter yang akan dirigging pada bagian mata, mulut, dan rambut untuk bergerak mengikuti pergerakan realitas manusia pada umumnya ketika berinteraksi. Dengan pemisahan bagian ini, akan memberikan gerakan yang lebih interaktif yang juga dapat memperkuat daya tarik dari karakter tersebut.

3. Evaluasi

Pada tahap ini mengimplementasi karakter vtuber melalui media *platform*.

1.8 Sistematika Penulisan

Agar pembahasan lebih sistematis, maka tulisan ini dibuat dalam lima bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam Bab ini berisi latar belakang judul, identifikasi masalah,

tujuan yang ingin dicapai, manfaat yang didapat, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam Bab ini membahas tentang landasan teori-teori, peralatan/perangkat lunak yang digunakan, serta proses, dan metode yang berhubungan pada perancangan karakter vtuber dengan penerapan *rigging* sebagai media interaktif.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam Bab ini, membahas tahapan-tahapan dalam perancangan karakter vtuber dan proses *rigging* dengan menerapkan metode ADDIE yang mencakup *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation* untuk menghasilkan karakter vtuber yang optimal dan interaktif.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam Bab ini, akan dipresentasikan hasil dari perancangan karakter yang telah selesai disertai dengan penerapan *rigging* sebagai bagian integral dari karakter tersebut untuk menggambarkan peran karakter dan implentasi *rigging* pada penelitian skripsi ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam Bab penutup ini, berisi tentang kesimpulan mengenai peranan dan efektifitas karakter vtuber dalam konteks pendidikan, serta saran-saran dari hasil penelitian yang dapat berpotensi memberikan kontribusi positif.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perancangan

Perancangan adalah suatu proses merencanakan segala terlebih dahulu, Perancangan merupakan wujud visual yang dihasilkan dari bentuk-bentuk kreatif yang telah direncanakan. Langkah awal dalam perancangan desain bermula dari hal hal yang tidak teratur berupa gagasan atau ide-ide kemudian melalui proses pengelolaan akan menghasilkan hasil akhir yang diinginkan, sehingga hal tersebut dapat memenuhi fungsi serta kegunaan dengan baik. Perancangan merupakan penggambaran, perencanaan, pembuatan sketsa dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi [6].

Pada dasarnya, proses perancangan melalui 2 tahap yaitu pencarian ide dan pembuatan *prototype*. Pencarian ide diawali dengan pemahaman terhadap tujuan dan konteks desain dibuat, kemudian berlanjut pada proses *prototyping* lewat riset dan visualisasi. Dalam arti lain, Proses perancangan karakter dilakukan dengan 2 tahap yaitu *mind-mapping* dan *sketching* [7].

Tahap *mind-mapping* adalah tahap eksplorasi yang dilakukan dengan mengumpulkan ide dalam bentuk diagram tersusun secara merata, dengan menghubungkan gagasan satu sama lain.

Tahap *sketching* adalah proses penggambaran kasar dari konsep atau ide yang telah diterapkan pada tahap *mind-mapping* dan merepresentasikan karakteristik tersebut dalam berbagai konsep gaya gambar.

Konsep gaya gambar visualisasi dalam perancangan karakter merupakan eksekusi dari hasil perancangan yang membawa *feel* tersendiri (lembut, keras, fleksibel, kaku) serta terkadang suatu konsep terkait kekhasan suatu daerah atau era tertentu [7].

Karakter atau tokoh merupakan salah satu unsur utama dalam membawa jalan cerita dan pesan yang disampaikan. Desain karakter adalah proses perancangan terhadap seluruh karakter yang terlihat dalam sebuah film, animasi maupun game. Dalam Perancangan sebuah karakter, membutuhkan pemilihan gaya yang sesuai dengan konsep cerita agar meningkatkan daya tarik penonton terhadap alur ceritanya dan dapat membantu memperkuat identitas. Sebuah karakter harus memiliki biodata. Biodata tersebut akan memberikan gambaran tentang siapa karakternya, bagaimana penampilannya, apa kesukaannya, dan apa yang dia benci [8].

Dari beberapa uraian pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa perancangan merupakan tahapan awal dan bagian inti dalam memulai sebuah pengembangan produk, produk yang akan dihasilkan penulis berupa karakter yang merupakan tokoh penting yang memiliki peran penting dalam pembawaan dari dunia nyata ke dunia maya sebagai representasi dibalik layar. Disamping itu, keunikan karakter bisa berupa binatang atau manusia dalam bentuk 2D atau 3D. Perancangan desain karakter 2D atau 3D biasanya populer dalam bentuk film anime jepang, yang berupa manusia dan memiliki daya tarik tersendiri karena visualisasi yang dihasilkan oleh ilustrator dan animator atas perancangan serta kepribadian unik yang diwujudkan oleh *Voice Actor*.

Voice actor adalah pengisi suara dari karakter yang mereka perankan untuk mewujudkan kepribadian seseorang melalui suara dan karakter hasil rancangan. Dengan kombinasi antara itu, akan meninggalkan kesan bahwa karakter tidak hanya sebatas visual.

2.2 Multimedia Interaktif

Multimedia adalah alat yang menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan grafik, teks, animasi, video dan audio. Multimedia terbagi menjadi dua kategori, yaitu multimedia linier dan multimedia interkatif [9].

1. Multimedia linier adalah suatu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Multimedia ini berjalan sekuensial (berurutan), contohnya TV dan film.
2. Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih. Contoh multimedia interaktif adalah aplikasi *game*, animasi dan *live streaming*.

Multimedia interaktif berperan sebagai penyalur pesan (*message*), akan dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan sehingga dapat mendorong proses komunikasi yang lebih interaktif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif merupakan perpaduan antara berbagai jenis media (format *file*) yang berupa teks, gambar, (vektor atau *bitmap*), grafik, *sound*, animasi, video, interaksi, dll yang telah dikemas menjadi *file* digital (komputersasi), dan digunakan untuk menyampaikan pesan kepada publik. Multimedia interaktif juga

memiliki kelebihan yang dapat digunakan dengan kondisi jarak jauh atau berbasis *online* [9].

Salah satu media interaktif yang digunakan adalah Animasi. Animasi dapat berupa 2D atau 3D, animasi merupakan serangkaian gambar yang terdapat banyak *layer* atau pergerakan *frame* ke *frame* lainnya untuk menciptakan ilustrasi bergerak. Terdapat berbagai macam konsep animasi yaitu animasi dalam bentuk film, animasi tradisional, animasi dalam sebuah *game* yang dapat berinteraksi dengan karakter lainnya ataupun animasi dalam bentuk promosi. Dengan kemajuan teknologi yang telah *modern*, pengembangan animasi yang dibuat oleh *illustrator* dan *animator* telah berkembang pesat dan lebih interaktif terhubung dengan *viewers* melalui media *platform*.

Pengertian *platform* merupakan sebuah wadah digital yang banyak dipakai untuk berbagai keperluan. Seperti kegiatan pembelajaran daring, *platform* yang digunakan berbasis digitalisasi. *Digital platform* adalah sekumpulan *software* yang membentuk sistem tertentu. *Software digital platform* bisa diakses melalui komputer atau *android* yang bersistem aplikasi [10]. Salah satu contoh media *platform* yaitu *Youtube* yang mencakup berbagai pengguna dengan konten yang diunggah serta postingan informasi yang dibagikan secara langsung atau sebutan seorang *content creator* yang menggunakan media *platform youtube* biasanya disebut dengan *youtuber*. Namun, ada satu fenomena baru dalam dunia *youtuber* yaitu dikenal dengan *Virtual Youtuber*.

2.3 Virtual Youtuber

Virtual Youtuber atau biasanya disebut sebagai "VTuber" merupakan seorang *streamer* atau *vlogger* yang menggunakan karakter *virtual* 2D atau 3D yang dihasilkan oleh komputer. Vtuber mulai digemari banyak orang, terutama generasi Z. Saat ini, terdapat selebritas internet yang merupakan sebutan seseorang yang menjadi terkenal melalui internet. Selebritas bukan hanya manusia, namun karakter *virtual youtuber* ikut andil dan menjadi selebriti bersamaan dengan berkembangnya teknologi komunikasi dan internet [11].

Vtuber bisa diartikan sebagai “tuber” atau *content creator* yang “*virtual*”, dengan melakukan perannya dalam video atau *livestreaming*, serta suara yang diperankan oleh orang yang berada dibalik karakter tersebut. Dalam konteks pemasaran, vtuber efektif digunakan dalam memproduksi produk dan layanan, serta membentuk ikatan emosional dengan audiens, terutama kalangan muda [12].

Dalam arti lain, Vtuber merujuk kepada para *content creator* yang memanfaatkan *avatar digital* sebagai representasi mereka dalam dunia maya atau dunia *virtual*. Dengan tambahan latar belakang cerita, karakteristik unik, serta kemampuan khusus untuk menarik perhatian dengan identitas vtuber yang telah dirancang. Fenomena Vtuber masih tergolong relatif baru dalam dunia hiburan *digital* [13]. Berbeda dengan *youtuber* yang menampilkan diri mereka secara langsung, Vtuber menyembunyikan identitas mereka untuk menjaga privasi dengan memerankan karakter mereka secara bagaimana mereka adalah sosok *virtual* yang hanya ada didalam layar dan tidak berhubungan dengan dunia nyata. Meskipun vtuber menyembunyikan identitas asli, vtuber tetap berhasil menciptakan koneksi antar *viewers* melalui karakter yang mereka perankan.

Virtual youtuber adalah *online entertainer* yang menggunakan karakter dengan sebutan avatar dalam bentuk 2D atau 3D yang menjadikan karakter tersebut seolah hidup dengan berinteraksi kepada *viewers* meskipun berbeda dimensi. Karena karakter Vtuber pada dasarnya hanyalah avatar, maka diperlukan seseorang untuk menggerakkannya. Untuk menggerakkan avatar tersebut, diperlukan *software* atau teknologi *motion capture* yang berbasis *face tracking*. Sekarang banyak orang yang dapat mengakses dan membuat *virtual youtuber* dengan biaya yang murah menggunakan *software* atau aplikasi yang memiliki fitur *face tracking* [14].

Face tracking merupakan salah satu teknologi dalam bidang komputer yang digunakan untuk melacak pergerakan dari ekspresi wajah seseorang secara *real-time*, kemudian pergerakan tersebut direplikasi pada karakter vtuber. *Face tracking* dilakukan dengan teknik pengolahan citra melalui rangkaian algoritma yang kompleks. Proses pada *face tracking* dapat dimanfaatkan untuk merekam objek yang bergerak [3]. Dengan *face tracking*, pengguna dapat mengendalikan karakter vtuber dengan ekspresi wajah mereka. Misalnya jika pengguna tersenyum, maka karakter tersebut akan mengikuti ekspresi tersenyum.



Gambar 2.1 Contoh *Facetracking*

Menjadi vtuber, merupakan pengalaman dimana seseorang mengambil peran sebagai karakter 2D atau 3D yang menghibur seperti halnya peran seorang *content creator* atau *youtuber* lakukan di dunia nyata. Namun vtuber melakukannya didalam layar dan menggunakan karakter sebagai visualisasi mereka dalam dunia *virtual*. Dengan adanya teknologi menggunakan *face tracking* sebagai penghubung dalam melakukan aktivitas *live streaming* atau melakukan konten yang dapat menampilkan emosi dan ekspresi dalam menghibur meskipun dalam dimensi berbeda.

2.4 Perkembangan Virtual Youtuber

Istilah Vtuber telah dikenal sejak tahun 2016 dengan kemunculan Kizuna Ai sebagai vtuber pertama di Jepang. Karakter dari Kizuna Ai digambarkan sebagai karakter gadis remaja dengan gaya visual animasi Jepang, yang mengklaim dirinya sebagai kecerdasan buatan atau *artificial intelligent* yang ingin berteman dengan seluruh manusia di dunia meskipun sebenarnya Kizuna Ai hanyalah avatar 3D yang diisi suaranya oleh manusia biasa [15].



Gambar 2.2 Virtual Youtuber Kizuna Ai

Kizuna Ai merupakan salah satu vtuber sukses dengan subscriber sebanyak 2,1 juta dalam kurun waktu 2 tahun dengan karakter digital berkualitas tinggi. Melalui interaksi dan keterlibatan terhadap viewers, Popularitas kizuna ai tidak hanya terbatas pada negara jepang, tetapi telah menjangkau global.

Seiring vtuber semakin berkembang dan menarik viewers diluar jepang, salah satu komunitas dari Indonesia yaitu Kaori Nusantara (Komunitas Anime Otaku Rakyat Indonesia), merupakan media Indonesia yang fokus pada tren kebudayaan jepang, merilis sebuah artikel yang merangkum laporan dari platform user local, bahwa pada bulan maret 2018 terdapat lebih dari 1000 akun virtual youtuber diseluruh dunia, termasuk Indonesia. Keberadaan Virtual youtuber kizuna ai merupakan sebuah fenomena dikalangan penggemar budaya populer jepang di Indonesia. Menurut *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Fenomena merupakan hal-hal yang dapat disaksikan oleh pancraindera dan dapat diterangkan secara ilmiah. Meskipun Kizuna ai adalah sosok yang *virtual*, namun keberadaannya dapat disaksikan oleh pancaindra dengan menggunakan perantara media internet dan komputer [15].

Kebebasan dalam merancang karakter yang akan digunakan menjadi kelebihan dari seorang Vtuber dibandingkan *Youtuber* konvensional yang terbatas pada hal penampilan. Namun, kepopuleran tidak hanya diukur pada jumlah angka yang menggunakan karakter vtuber, tetapi juga dibutuhkan kemampuan yang dapat menarik perhatian *viewers* dengan cara yang berbeda untuk menjadi terkenal.

Pada dasarnya Vtuber merupakan *youtuber* yang menggunakan media *platform Youtube* untuk mengunggah konten ataupun siaran langsung. Vtuber aktif sebagai pembuat konten global beberapa negara, termasuk jepang, korea, dan

amerika serikat. Mereka semakin terintegrasi ke dalam bagian bidang televisi, pengembangan produk, siaran musik, dan *game* seluler , sehingga membuka peluang baru bagi perusahaan untuk mengeksplorasi konten video, serta mendorong beberapa perusahaan untuk mengembangkan proyek VTuber mereka sendiri [16]. Karena itu, Dalam perkembangan didunia vtuber terdapat dua tipe vtuber yaitu *vtuber agency* dan *vtuber indie* (independen).

2.4.1 Virtual Youtuber Agency

Minat vtuber yang telah meningkat secara global, membuka peluang pada vtuber dari beberapa agensi untuk membuka audiens. Vtuber *agency* merupakan perusahaan yang mengajak sekelompok orang untuk bergabung menjadi vtuber. kelebihan dari Vtuber yang memiliki agensi yaitu agensi menyediakan perlengkapan yang dibutuhkan untuk keperluan dalam pengembangan vtuber. Termasuk memiliki manajer yang membantu dalam manajemen jadwal, konten dan promosi yang lebih luas jangkauannya. Salah satu agensi besar dalam dunia vtuber adalah *Hololive* yang diprakarsai oleh *Cover Corporation*, *hololive* merupakan Agensi perusahaan yang telah menjadi topik pembicaraan hangat, terutama dikalangan Indonesia.



Gambar 2.3 Logo Agency Hololive

2.4.2 Virtual Youtuber Indie

Vtuber *indie* merupakan vtuber yang bekerja secara independen tanpa dukungan perusahaan dan bertanggung jawab atas semua aspek. Dari perancangan karakter, hingga mempromosikan video mereka sendiri.

Tantangan terbesar dalam vtuber indie adalah strategi yang diperlukan dalam menjangkau *viewers* yang lebih luas. Terutama, persaingan dengan vtuber *indie* lainnya atau vtuber yang memiliki agensi besar serta vtuber dengan konten yang menarik melalui media *platform*. Terdapat Kelebihan dalam menjadi vtuber *indie* yaitu tidak diterikat oleh peraturan yang telah ditetapkan oleh agensi sehingga lebih bebas dan nyaman dalam melakukan konten atau *livestreaming*. Salah satu contoh vtuber yang terkenal di Indonesia sebagai vtuber *indie* adalah *mythia batford*.



Gambar 2.4 Virtual Youtuber Indie Mythia Batford

2.5 Karakteristik Virtual Youtuber

Karakteristik merupakan ciri khas dari vtuber yang membedakannya dari *youtuber* konvensional, dengan mengekspresikan kepribadian melalui karakter *virtual* yang telah dirancang secara khusus untuk membentuk sebuah identitas.

Identitas adalah sebuah tanda yang menjadi pembeda untuk bisnis yang sedang berkompetisi, dengan kemajuan kapitalisme yang membuat desainer mempunyai tantangan untuk merancang pembeda dipasar lain, dengan keberbedaan menjadi kunci yang menonjol diantara kompetitor lainnya [12].

Aspek yang mengembangkan vtuber dengan karakteristik dalam membentuk identitas yang berbeda adalah [17]:

1. *Embodiment*

Embodiment merupakan representasi visual dari karakter yang menjadikan identitas seorang vtuber dengan hasil perancangan dari *illustrator*. Desain *embodiment* yang khas mengekspresikan diri dengan cara melampaui keterbatasan fisik untuk penyampaian cerita yang lebih kreatif dan konten yang menarik.

2. *Anonymity*

Anonymity adalah pemisahan identitas karakter vtuber dengan identitas asli dari kehidupan pribadi yang lebih memilih anonym untuk berinteraksi dengan *viewers* tanpa mengungkapkan privasi personal.

3. *Engaging Visuals*

Engaging Visuals atau visual yang menarik merupakan faktor penambahan penting yang dapat meningkatkan daya tarik dengan desain, animasi serta beberapa elemen seperti warna, desain pakaian, logo, dan elemen lainnya yang perlu diperhatikan dalam menyempurnakan *engaging visuals*.

4. *Personality dan Character Development*

Vtuber bukan sekedar avatar *virtual*, vtuber adalah karakter dengan *personality* atau kepribadian yang didukung oleh latar belakang cerita kompleks dan keunikan sendiri. Melalui pengembangan kepribadian, vtuber dapat memperkuat identitas yang dapat mudah dikenali dan menambahkan kedalaman atas keterhubungan pada konten, membuat *viewers* lebih tertarik pada perjalanan vtuber.

2.6 Designing Virtual Youtuber

Desain karakter merupakan titik awal dimana berbagai gagasan, ide, konsep akan dilakukan dengan *brainstorming*. *Brainstorming* adalah tahap penggalan ide dalam memperoleh berbagai gagasan atau informasi untuk mempertimbangkan penampilan, kepribadian serta karakteristik yang akan dirancang.

Dalam membuat desain karakter vtuber terdapat tahapan langkah langkah dalam perancangan meliputi [17]:

1. Konsep tema

Konsep tema merupakan salah satu langkah awal yang penting dalam desain. Pada umumnya vtuber memilih konsep desain yang terinspirasi dari binatang, karena desain tersebut menambahkan elemen unik dan dapat mudah dikenali. Pilihan konsep binatang seperti kucing, anjing menjadi ikon populer dalam menggambarkan kepribadian dan karakter mereka, penting untuk berpikir *out of the box* dalam memilih hewan sebagai ikon atau konsep tema yang sesuai dengan visi dan kepribadian yang akan dirancang.



Gambar 2.5 Virtual Youtuber Shirakami Fubuki dan Inugami Korone

2. Membangun persona dan sifat vtuber

Persona vtuber mencerminkan esensi dari karakter, membangun persona adalah menentukan cara berinteraksi dengan *viewers*. Dalam arti lain persona sebagai pengekspresian diri secara kreatif dan memikat dengan karakteristik yang ingin diterapkan.

a. Menyusun *backstory* dan *lore*

Mengembangkan *backstory* dan *lore* untuk vtuber menambah kedalaman dan konteks pada karakter. Membuat narasi yang menjelaskan asal usul, pengalaman, dan motivasi vtuber membantu membangun kepribadian yang relevan dan konsisten. *Lore* tersebut dapat berupa campuran fiksi dan anekdot pribadi, yang semakin menghubungkan penonton dengan dunia vtuber.

b. Mendefinisikan ciri ciri kepribadian

Mendefinisikan ciri kepribadian vtuber penting untuk menjaga konsistensi dalam interaksi dan konten. Jenis sifat lucu, unik, perhatian, energik dapat membentuk kepribadian vtuber dilayar. Mengidentifikasi ciri-ciri dan keunikan tertentu membantu pencipta tetap konsistensi pada esensi karakter dan membangun narasi yang menarik seputar karakter tersebut.

c. Preferensi dari kesukaan dan ketidaksukaan

Suka dan tidak suka merupakan aspek tambahan yang berkontribusi terhadap kepribadian vtuber. Dengan mengungkapkan kecintaan pada makanan, permainan, hobi, ataupun sebaliknya dengan berbagi ketidaksukaan. Mengungkapkan preferensi dari hal ini dapat

memperkuat keterhubungan serta memberikan peluang interaksi dengan *viewers*.

3. Menggunakan *Mood Board*

Dalam melakukan sketsa tahap awal, perancang karakter vtuber memerlukan ide yang terinspirasi dari berbagai sumber dalam buku, film, atau melihat karakter vtuber lainnya sebagai referensi. *Mood board* yang merupakan titik referensi visual, mengatur inspirasi dalam mengumpulkan gambar karakter, atau sumber lain. *Mood board* berguna untuk menfilter visi serta menciptakan desain yang sesuai dengan konsep yang telah ditentukan.



Gambar 2.6 Contoh *Moodboard* pada *Virtual Youtuber*

4. Elemen Pendukung atau Asset

Setelah tema ditentukan, kombinasi antara tema dengan elemen pendukung dapat membantu menambahkan kompleksitas pada desain karakter. Contoh jika tema karakter adalah kucing maka elemen pendukung berupa telinga kucing, ekor beserta atribut lain yang menguatkan identitas sebagai kucing.

5. Desain *Outfit*

Merancang berbagai *outfit* sebagai pertimbangan untuk menonjolkan karakter. Pemilihan *outfit* yang disesuaikan dengan tema konsep dalam

menggabungkan beberapa elemen atau pola unik sangat penting untuk mempertimbangkan aspek teknis animasi selama proses desain *outfit* untuk memastikan kemudahan pergerakan dan kejelasan.

6. Warna Palet

Warna dikelompokkan menjadi dua, yaitu warna luar dan dalam. Warna luar merupakan warna fisik dan fisiologis, sedangkan warna dalam adalah warna sebagai persepsi manusia atau cara manusia melihat warna kemudian mengolahnya di otak dan bagaimana caranya ekspresikan mereka. Makna yang terdapat pada warna yaitu[18]:

- a. Merah: Berani, Premitif, Menarik, Cinta, Kekuatan, Menarik, Dosa, Visacity.
- b. Oranye Merah: Gairah, Energi, Kekuatan, Cepat, Luar Biasa, Gairah.
- c. Oranye: ekstrimis, menarik, berjiwa muda dan hangat.
- d. Oranye kuning: keterbukaan, kebahagiaan, rasa hormat, kegembiraan, optimis
- e. Kuning: cerah, bijaksana, cerah, bahagia, hangat, pengecut, pengkhianatan.
- f. Kuning hijau: persahabatan muda, hangat, baru, gelisah, bersinar.
- g. Hijau muda: tidak berpengalaman, cemburu, iri hati, kaya.
- h. Hijau: tenang, santai, pendiam, lemah lembut, setia, percaya diri..
- i. Biru hijau: tenang, santai, pendiam, lembut, setia, percaya.
- j. Biru: damai, setia, konservatif, pasif, terhormat, tertekan, lembut, terkendali, tulus.

- k. Biru ungu: spiritual, kelelahan, hebat, suram, dewasa, sederhana, rendah hati, terasing, terisolasi, cerah, tenang.
 - l. Ungu: kuat, agung (mulia), misteri, formal, supremasi, melankolis, pendiam,
 - m. Merah ungu: terisolasi, Motivator, tekanan, drama, intrik, teka-teki.
 - n. Coklat: hangat, tenang, natural, ramah, kebersamaan, kalem, tenteram, rendah hati.
 - o. Hitam: kuat, berkabung, resmi, kematian, keahlian, tidak menentu.
 - p. Abu-abu : tenang
 - q. Putih: spiritual, murni, bahagia, bersih, cerah, polos, pemaaf, Harapan.
7. Pertimbangan Animasi dan *Rigging*

Menganimasikan vtuber melibatkan kesesuaian karakter untuk meniru gerakan dan ekspresi secara *real time*. Saat mendesain karakter, penting untuk mempertimbangkan bagaimana elemen yang berbeda. Menghindari desain yang terlalu rumit yang dapat menghambat kelancaran pergerakan sangatlah penting. Menyederhanakan detail tanpa mengurangi esensi karakter adalah kunci proses kecurangan yang efektif dan menarik secara visual.

2.7 Rigging

Rigging adalah metode pemberian atau pemasangan tulang pada karakter animasi agar bisa digerakkan. Sehingga karakter tersebut dapat bergerak seperti makhluk hidup. Salah satu fungsi dari *rigging* adalah dapat berinteraktif antara bidang multimedia dengan *viewers*. Dengan karakter yang menggunakan penerapan

rigging, orang lebih tertarik saat mendapatkan informasi dan dapat mengekspresikan berbagai emosi pada wajah yang menyerupai manusia pada aslinya. Ekspresi wajah dapat menggambarkan sebuah kepribadian dan perasaan dari karakter tersebut [19].

Rigging adalah proses dalam pembuatan animasi dimana sebuah model 2D atau 3D diberikan sistem tulang untuk menganimasikan sebuah gerakan. Sistem tulang dibuat sedemikian rupa untuk menghasilkan sebuah pergerakan yang lebih natural. Pada proses *rigging*, bagian tubuh atau objek yang diberikan sistem tulang akan dianimasikan sesuai pergerakan dimasukkan ke dalam *keyframe*. *Keyframe* adalah titik awal dan akhir pada pergerakan dalam animasi.

Keyframe menjadi poin penting untuk menghasilkan pergerakan animasi yang lebih konsisten. Program ini kemudian mengisi pergerakan antar *keyframe* yang disebut *in-between* secara otomatis sehingga tidak perlu menggambar pergerakan satu per satu seperti dalam animasi tradisional yang digambar secara manual. Hasil dari *rigging* akan disesuaikan pergerakan model dengan *input* yang didapatkan dari pergerakan yang dideteksi oleh *webcam* dan program *motion capture* [5].

Rigging adalah proses pembuatan kerangka *digital* yang memungkinkan dapat mengontrol pergerakan dan deformasi karakter, makhluk atau objek. Kerangka *digital* adalah sistem hierarki dari setiap sambungan yang saling berhubungan biasa disebut dengan *rig*. Setiap sambungan memiliki posisi, putaran, dan nilai yang menentukan orientasi serta pergerakan bagian yang disambung. *Rigging* adalah jembatan antara *illustrator* dan *animator* sebagai proses dalam

menghidupkan karakter dengan memanipulasi gerakan dan ekspresi dengan presisi melalui *rigging* [20].

Rigging merupakan metode pemasangan sistem kerangka pada karakter animasi agar dapat digerakkan. Metode *rigging* biasa digunakan pada karakter 3D, namun seiring perkembangan teknologi, kini metode *rigging* juga diimplementasikan ke dalam karakter animasi 2D. *Rigging* adalah sebuah sistem kerangka digital yang merupakan hasil deformasi. Pada umumnya, terdapat istilah pada tahapan *rigging* yaitu [4]:

1. *Joint*

Joint merupakan sendi dalam sebuah kerangka. Penempatan *joint* merupakan tahap awal proses implementasi *rigging* pada karakter. Penempatan posisi tulang harus berada pada tengah-tengah objek agar mudah dalam melakukan *skinning*. Penanaman sistem kerangka (*rigging*) perlu dilakukan secara hirarki, yakni titik pusat dari sebuah susunan kerangka.

2. *Skinning*

Skinning yaitu melekatkan bagian tubuh karakter dengan tulangnya. Tujuannya adalah ketika ingin menggerakkan bagian tubuh tertentu pada karakter, cukup menggerakkan bagian tulang yang sudah dihubungkan dengan bagian tubuh karakter.

3. Menentukan FK (*forward kinematics*) & IK (*inverse kinematics*)

Setelah penempatan *joint*, adalah menentukan bone yang akan diberi FK (*forward kinematics*) dan IK (*inverse kinematics*). Bone yang diberi FK merupakan bone yang pergerakannya tidak terpengaruh oleh pergerakan

tulang anak (*childs bone*), sehingga *bone* tersebut dapat digerakkan cukup dengan memutar sudut rotasinya saja. Sedangkan *bone* yang diberi IK merupakan *bone* yang digerakkan dengan langsung menentukan titik tujuannya dan putaran sudut rotasinya mengikuti.

4. Mengatur *angle constraint* pada *bone*

Angle constraint pada *rigging* merupakan pemberian sudut derajat tertentu pada *bone*, karena dalam setiap pergerakan sendi memiliki keterbatasan tersendiri atau disebut *range of motion* (ROM).

5. *Controller Bone*

Controller bone adalah menggerakkan satu atau beberapa bone bagian *bone* karakter dengan gerakan tertentu dan dalam jumlah *frame* tertentu, seperti gerakan mata berkedip, gerakan pupil, serta gerakan pada mulut karakter.

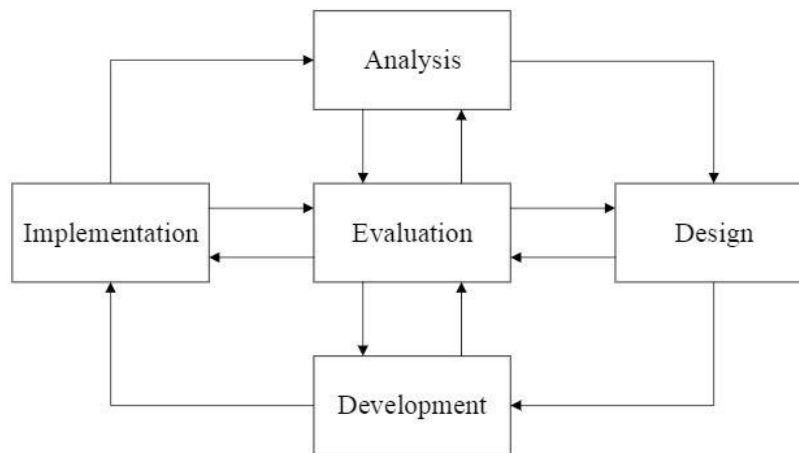
2.8 Metode ADDIE

Singkatan dari metode ADDIE adalah *Analyze, Design, Development, Implementation dan Evaluation*. ADDIE adalah sebuah proses yang melayani sebagai *framework* untuk berbagai kondisi yang kompleks. Konsep model ADDIE ini menerapkan pembangunan kinerja dasar dalam pembelajaran, yakni konsep mengembangkan sebuah desain produk. Metode ADDIE berlandaskan pada sependekatan sistem yang efektif dan efisien serta prosesnya yang bersifat interaktif. ADDIE dikembangkan oleh dua pakar yaitu *Robert Reiser* dan *Michael Molenda*. Rumusan ADDIE menurut *Reiser* menggunakan kata kerja atau *verb* (*Analyze, design, develop, implement, evaluate*). Deskripsi yang diterangkan *Reiser* secara merevisi langkah-langkah atau fase dalam model ADDIE. Sedangkan

deskripsi Molenda tentang komponen ADDIE lebih menggunakan kata benda atau *noun* (*analysis, design, development, implementation, evaluation*) [21].

Model ADDIE menggunakan pendekatan sistem. Esensi dari pendekatan sistem adalah membagi proses perencanaan ke beberapa langkah, untuk mengatur langkah-langkah ke dalam urutan-urutan logis, kemudian menggunakan *output* dari setiap langkah sebagai *input* pada langkah berikutnya [22].

Berikut adalah tahap-tahap dalam pengembahangan menurut model ADDIE [5]:



Gambar 2.7 Struktur Metode ADDIE

1. *Analyze*

Tahap *Analyze* adalah proses dalam melakukan analisa terhadap masalah yang ingin dipecahkan dengan menggunakan produk yang akan diterapkan. Hal seperti masalah target sasaran, metode yang telah tersedia serta teknologi yang dipelajari untuk memecahkan masalah yang ditemukan agar dapat diterapkan dengan baik.

2. *Design*

Tahap *Design* adalah tahap dimana perancangan model atau metode dilakukan untuk memecahkan masalah yang ditemukan pada tahap sebelumnya. Tahap ini merupakan proses untuk menetapkan tujuan dan *scenario* yang akan diterapkan. Semua hal yang dikembangkan masih berupa konsep yang akan menjadi titik tumpu. Pada tahap ini dibuat konsep untuk aset aset yang diperlukan berdasarkan proses analisa yang dilakukan.

3. *Development*

Tahap *Development* adalah proses dimana semua konsep yang telah dibuat pada tahap sebelumnya direalisasikan menjadi sebuah produk yang akan digunakan untuk tahap berikutnya.

4. *Implementation*

Tahap *Implementation* adalah tahap dimana hasil dari tahap sebelumnya diterapkan secara nyata.

5. *Evaluation*

Tahap *Evaluation* adalah tahapan yang dilakukan untuk menilai seberapa efektif produk yang telah diterapkan. Kemudian, responden memberikan masukan tentang produk tersebut untuk menganalisa kembali masukan dari responden dan apabila ditemukan masalah, proses ini kembali ke tahapan pertama yaitu menganalisa kembali masukan dari responden dan melakukan tahapan-tahapan kembali sehingga dapat menciptakan produk yang lebih baik dari sebelumnya.

2.9 Paint Tool SAI

Menggambar adalah salah satu cara seseorang untuk menyalurkan perasaan dan kreativitas. Di era *digital* dimana teknologi semakin canggih, menggambar dapat dilakukan dengan perangkat *digital* seperti dilaptop, atau komputer. Salah satu *software* yang digunakan dalam menggambar *digital* adalah *Paint Tool SAI*.



Gambar 2.8 Logo Paint Tool SAI

Paint Tool SAI adalah salah satu *software* desain grafis buatan jepang yang dapat digunakan dalam merancang suatu gambar atau tulisan yang dikembangkan dan diterbitkan oleh *systemax software*. Biasanya *Paint tool SAI* digunakan oleh para pemula yang baru belajar desain.

Kekurangan dari *software* ini adalah gambar yang akan terlihat pecah apabila dilakukan perubahan ukuran serta tidak memiliki banyak fitur editing atau efek khusus. Kelebihan dari *software* ini adalah sangat ringan dan cocok digunakan untuk komputer dengan spesifikasi rendah, selain itu pengoperasian *software* ini juga sangat mudah dan memiliki tools yang cukup baik [23].

Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Paint tool SAI* merupakan *software* yang digunakan oleh *illustrator* untuk menggambar karya seni *digital*, sebagai salah satu aplikasi ringan dengan spesifikasi rendah yang membantu

para *illustrator* dalam mengatasi keterbatasan dari aplikasi berat seperti *Adobe Photoshop*. *Paint tool SAI* memiliki kelebihan dalam fitur beragam untuk proses kreatif yang menyediakan berbagai alat khusus menggambar untuk kualitas yang lebih tinggi. Banyak *illustrator* menggunakan *software* ini dalam menggambar karakter 2D atau ilustrasi lainnya yang kemudian diekspor sebagai gambar hasil dari kreasi, selain itu *Paint tool SAI* juga dapat mengekspor file format berupa PNG, JPEG, TARGA, BITMAP, dan *Photoshop*.

2.10 Adobe Photoshop



Gambar 2.9 Logo Adobe Photoshop

Adobe photoshop atau sering disebut dengan *photoshop* merupakan perangkat lunak yang bersifat komersial atau diperjual belikan. Perangkat lunak *adobe photoshop* memiliki fitur yang mumpuni, bahkan desainer professional pun banyak menggunakan perangkat lunak tersebut dalam menyunting gambar. Perangkat lunak *adobe photoshop* begitu kompleks sehingga memungkinkan untuk digunakan dalam berbagai hal yang khususnya dalam desain *digital* dua dimensi. Dalam kesimpulannya, *Adobe photoshop* merupakan perangkat lunak yang bekerja dalam bidang desain tiga dimensi dan dua dimensi. Perangkat lunak photoshop

memiliki kelebihan dan kekurangan, kelebihan yang berupa pemerincian yang detail serta fitur yang lengkap. Kekurangannya, lebih diprioritaskan bagi pengguna profesional, pembelian lisensi dan minimum atau standar spesifikasi komputer atau laptop untuk menggunakannya [24].

Photoshop adalah *adobe* yang paling terkenal dan umum digunakan sebagai software atau perangkat lunak desain grafis dalam berbagai bidang, termasuk desain periklanan, produksi halaman web, foto restorasi, kreativitas gambar, serta seni dan teks. Desainer dapat menggunakan semua jenis alat menggambar, penyesuaian gambar, filter, pemrosesan, dll. *Photoshop* menciptakan karya imajinatif dalam gambar kosong dan juga dapat menghiasi gambar yang sudah jadi untuk mencapai efek yang diinginkan [25].

Didirikan pada tahun 1982 oleh *Charles geschke* dan *john Warnock*, *adobe* menyediakan solusi yang dibutuhkan para kreatif di dunia untuk menciptakan hasil yang menakjukan. *Photoshop* menjadi standar *industry* karena memberikan nilai yang tidak perlu dipertanyakan lagi kepada pemilik bisnis dalam memberi kemampuan untuk menciptakan gambar, grafik dan karya seni. *Photoshop* adalah perangkat lunak yang menawarkan peluang tak terbatas untuk menciptakan seni *digital*, mulai dari postingan media sosial sederhana hingga papan reklame. Pada *photoshop* mencakup beberapa fungsi dan fitur selain untuk mengedit, memproduksi, *adobe photoshop* juga dapat digunakan untuk menggambar. *Photoshop* juga fleksibel dalam jenis file format berupa Foto dalam bentuk JPEG, TIFF, PNG, video berupa GIF, MOV, DPX, MPEG-4, dan Dokumen berupa PDF [26].

Secara umum *adobe photoshop* difungsikan sebagai alat untuk pengeditan gambar dan membuat manipulasi efek pada gambar. Namun ada banyak fungsi *detail* dari program ini, berikut di antaranya [27].

1. Editing Foto dengan penambahan efek manipulasi.
2. Mengatur tonal warna atau mengubah warna.
3. Menghilangkan atau menghapus objek atau bagian pada gambar.
4. Mengatur ukuran gambar dengan mengubah ukuran kecil atau lebih besar.
5. Membuat kombinasi dua gambar atau lebih menjadi satu kesatuan atau gambar baru.
6. Mengatur resolusi foto.
7. Pengeditan kualitas foto dengan cara mempertajam, menyamarkan (blur), memperhalus, dan meningkatkan tingkat kecerahan gambar.
8. Menggabungkan objek gambar, bentuk, dan foto maupun memotong gambar.
9. Membuat sketsa gambar
10. Membuat Ikon Logo
11. Membuat efek gambar dan tulisan
12. Untuk prosesi konten web, seperti gambar konten web.

2.11 Live 2D Cubism



Gambar 2.10 Logo *Live2D Cubism*

Live2D merupakan program yang digunakan untuk membuat animasi menggunakan ilustrasi 2 dimensi yang memiliki cara kerja seperti pembuatan animasi 3 dimensi. Seperti dalam proses pembuatan animasi 3 dimensi, program ini memungkinkan pengguna untuk mengimplemtasikan proses pemberian tulang atau *rigging* pada ilustrasi 2 dimensi yang memungkinkan kualitas animasi dapat sesuai dengan kualitas ilustrasinya. [5]

Live2D cubism merupakan aplikasi yang dikembangkan oleh *cybernoid*, aplikasi ini adalah teknologi yang memungkinkan gambar 2D menjadi 3D. Tidak seperti animasi konvensional yang harus digambar terlebih satu persatu, dalam aplikasi ini kita akan menggerakkan *layer per layer* dari gambar dan bisa membuat gambar tersebut bergerak sesuai dengan keinginan kita menggunakan bantuan aplikasi lain yaitu *facetracking* seperti *Vtube Studio* [27].

Dengan *software Live2D* dapat memudahkan vtuber *indie* dalam mengurangi biaya produksi untuk penganimasian, dibandingkan dengan menggunakan animasi 3D. Karena, vtuber dalam bentuk 3D biasanya dibutuhkan penanganan yang lebih kompleks serta biaya produksi yang sangat tinggi. Model yang bisa berkembang dari 2D menjadi 3D adalah vtuber dengan *agency* yang memiliki anggaran cukup untuk proyek penganimasian vtuber 3D.

2.12 VTube Studio



Gambar 2.11 Logo VTube Studio

VTube studio merupakan salah satu aplikasi *facetracking* yang digunakan oleh vtuber dalam menghidupkan karakter *digital* secara *real-time*.

VTube studio merupakan aplikasi Vtuber yang disebut-sebut terbaik saat ini. Hal ini dikarenakan *Vtube studio* menyediakan berbagai macam fitur yang lebih lengkap dibanding para kompetitornya. Berikut ini beberapa fitur utama dari *Vtube studio* [28] :

1. *Movement Tracking*

VTube studio menyediakan fitur *movement tracking* yang memungkinkan karakter avatar dalam mengikuti gerakan yang dilakukan oleh seseorang seperti menggerakkan kepala, tangan, dan ekspresi wajah. Dalam arti lain, Teknologi *movement tracking* yang digunakan memungkinkan avatar mengikuti gerakan secara *real-time* sehingga tidak ada jeda yang terlalu lama. Hal ini akan memudahkanmu mengontrol gerakan avatarmu.

2. *Audio-based Lipsync*

Audio-based Lipsync adalah pengontrolan gerakan mulut avatar dengan menggunakan suara. Melalui fitur ini, bisa membuka dan menutup mulut avatar, dan juga mengubah bentuk mulut avatar.

Cara kerjanya, *VTube Studio* akan menganalisis suara dan memperhatikan pengucapan vokal (A, I, U, E, O) secara *real-time* untuk disesuaikan dengan gerakan dan bentuk mulut avatar.

3. *Item System*

Item System adalah fitur pilihan *item* yang bisa digunakan pada avatar. Dalam penyesuaian avatar atas tema atau konsep yang digunakan, Mencakup item dalam bentuk kaca mata atau topi. Selain itu juga tersedia berbagai file animasi dan png yang bisa kamu gunakan di website apabila tidak memiliki item atau asset khusus.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Analisis

Analisis merupakan tahap dalam menafsirkan informasi terkait judul skripsi yaitu “Perancangan karakter vtuber dengan penerapan rigging sebagai media interaktif menggunakan metode ADDIE”. Penulis menganalisis beberapa jenis analisis yaitu analisis sistem berjalan, analisis metode yang digunakan, analisis sistem usulan, analisis kebutuhan dalam perancangan desain karakter *sheet*.

3.1.1 Analisis Sistem Berjalan

Pada tahap *analyze*, penulis menganalisis sistem berjalan yang digunakan oleh perguruan tinggi dalam menyampaikan informasi berupa:

1. Video konvensional yang bersifat pasif, tidak bisa berinteraksi dengan mahasiswa atau *viewers* secara langsung bagi seseorang yang ingin mengajukan pertanyaan atau ingin meminta klarifikasi lebih lanjut terkait informasi yang disampaikan.
2. Dalam menghubungi pihak perguruan tinggi dalam meminta informasi atau klarifikasi, menjadi keterbatasan waktu dan menjadi kendala bagi kedua pihak yang memiliki kesibukan baik didalam ataupun diluar lingkup kegiatan akademik.

Dari uraian tersebut, maka perlu pemanfaatan media interaktif sebagai solusi untuk sistem yang digunakan saat menyampaikan informasi melalui media interaktif berupa media *platform*. Dengan media *platform* yang terdapat fitur *livestreaming* atau siaran langsung pada salah satu media *platform* yaitu *Youtube*,

mahasiswa dapat secara langsung mengakses dengan mudah dan dapat memperoleh atau bertanya secara langsung. Salah satu pendekatan inovatif yang akan digunakan pada penelitian ini adalah Penggunaan *Virtual Youtuber* yang merupakan salah satu fenomena baru dalam dunia *youtuber*, maka penulis memanfaatkan hal tersebut dalam konteks perguruan tinggi yang dapat memberikan potensi baru untuk meningkatkan keterlibatan *viewers*.

3.1.2 Analisis Metode yang digunakan

Pada subbab ini, analisis metode yang digunakan berupa metode ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Penerapan metode ADDIE dalam perancangan karakter vtuber dengan rigging sebagai media interaktif di implementasikan secara bertahap sebagai berikut:

1. Analisis (*analyze*)

Identifikasi masalah:

- a. Video konvensional tidak memungkinkan interaksi secara *real-time*.
- b. Keterbatasan waktu menghambat komunikasi.
- c. Kurangnya responsivitas.

Audiens:

- a. Target audiens berusia 18-25 tahun.
- b. Membagikan kuis untuk mengumpulkan data terkait platform yang sering digunakan.

Studi pustaka:

- a. Mengumpulkan informasi dan referensi tentang vtuber, teknik rigging, dan metode ADDIE dalam pembuatan karakter vtuber.
- b. Mengalisis konsep karakter vtuber.

2. Desain (*design*)

Perancangan konsep karakter:

- a. Membuat sketsa kasar dari karakter.
- b. Membuat outline karakter untuk menggambar detail karakter.
- c. Proses *coloring* untuk memberikan visual yang lebih jelas.
- d. *separating art* dengan memisahkan bagian *art* untuk proses *rigging*.

Perencanaan rigging: Menyusun perencanaan rigging dalam bentuk tabel.

3. Pengembangan (*development*)

Penerapan rigging:

- a. Menggunakan *live2D cubism* untuk menganimasikan atau menerapkan tahap rigging pada karakter vtuber.
- b. Mengatur parameter.
- c. Mengatur efek *physics* pada bagian karakter.

4. Implementasi (*implementation*)

- a. Mengintegrasikan vtuber yang telah dirigging ke aplikasi vtubestudio.
- b. Konfigurasi pengaturan di vtubestudio.
- c. Melakukan eksperimen atau pengujian oleh 5 orang.

5. Evaluasi (*evaluation*)

- a. Mengumpulkan *feedback* dari audiens.
- b. Mengevaluasi apakah gerakan rigging sudah cukup responsif.

3.1.3 Analisis Metode Usulan

Analisis sistem usulan dilakukan untuk menguraikan konsep terhadap perancangan karakter vtuber yang dapat digunakan oleh perguruan STMIKTIME.

Salah satu model yang digunakan adalah model *mood board*. Dengan menggunakan

mood board, penulis dapat membentuk konsep yang jelas dan sesuai dengan citra keselarasan dan identitas antara karakter yang akan dirancang dengan perguruan tinggi.

3.1.4 Analisis Kebutuhan

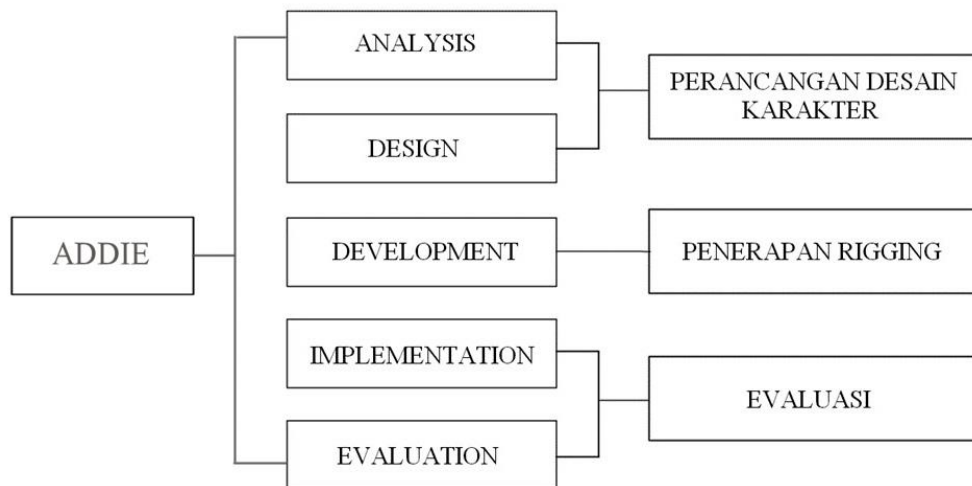
Sebelum masuk kedalam proses perancangan karakter vtuber dengan penerapan rigging, penulis membutuhkan *software* sebagai pendukung yang akan digunakan berupa:

1. Perangkat keras (*Hardware*) yang digunakan untuk mendukung proses perancangan karakter Vtuber dengan penerapan *rigging* meliputi:
 - a. *Processor intel core i5 8250U.*
 - b. *RAM 12 GB.*
 - c. *Perangkat keyboard.*
 - d. *Perangkat mouse.*
 - e. *Monitor dengan resolusi 1366 x 768.*
 - f. *Pentablet xp pen deco 01 v2.*
2. Perangkat lunak (*Software*) adalah *software* yang diinstal dan akan digunakan untuk merancang karakter vtuber dengan penerapan *rigging* berupa:
 - a. *Paint tool sai 2.0.*
 - b. *Adobe photoshop.*
 - c. *Live2D Cubism.*
 - d. *Vtube studio.*

3.2 Perancangan

Penulis akan membuat perencanaan sederhana dari metode ADDIE kedalam perancangan karakter *virtual youtuber* dengan *rigging* sebagai berikut:

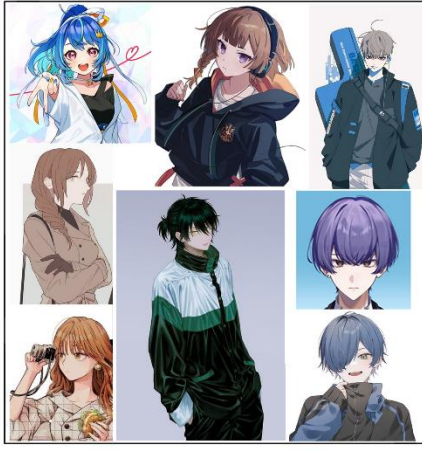
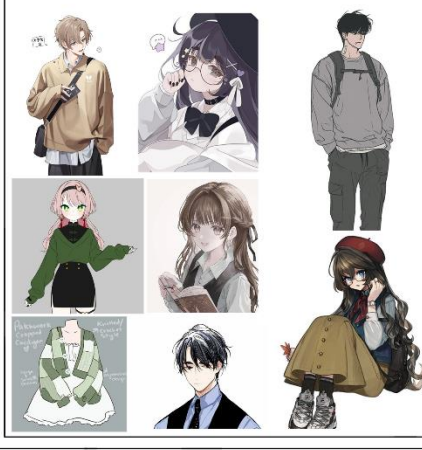
Gambar 3.1 Struktur Sederhana Konsep Perancangan ADDIE



Secara garis besar sederhana dalam metode ADDIE, struktur kerja yang dirancang terbagi menjadi 3 yaitu:

3.2.1 Perancangan Desain Konsep Karakter Vtuber

Dalam merancang karakter, hal pertama yang harus dilakukan adalah dengan menganalisis karakter vtuber dan membuat sketsa karakter *original*. Sketsa karakter dilakukan untuk menggambarkan beberapa ide dan konsep secara kasar dengan bantuan *Moodboard*. *Moodboard* adalah langkah awal atau salah satu model dalam proses perancangan karakter yang digunakan dalam menganalisis serta mengumpulkan inspirasi ataupun referensi yang sesuai dengan konsep. Berikut hasil perancangan desain karakter *virtual* dalam bentuk sketsa.

THEME	
color:  	Role: Gamer / Programmer Moodboard: 
color:  	Role: Student Moodboard: 
color:  	Role: Professor Moodboard: 

Gambar 3.2 Sketsa Karakter Virtual Youtuber yang akan dirancang

3.2.2 Perancangan Prosedur Rigging

Perancangan *rigging* dilakukan dengan merancang tabel terlebih dahulu untuk mendefinisikan gerakan yang akan dirancang ketika melakukan interaksi. Berikut tabel perencanaan dalam perancangan *rigging*.

Tabel 3.1 Tabel Perencanaan Dalam Perancangan *Rigging*

Bagian	Rigging	Deskripsi / fungsi
Kepala	Gerakan Arah	Membuat kepala mengikuti pergerakan arah secara <i>real-time</i> . Seperti jika melihat ke samping kanan, maka kepala dalam karakter akan mengikuti gerakan ke samping.
Mata	Gerakan Pupil & Kedipan mata	a. Membuat pupil mata pada karakter bisa bergerak ke kiri, kanan, atas, dan bawah mengikuti pandangan secara <i>real-time</i> . b. Membuat karakter bisa mengedip sesuai dengan gerakan <i>real-time</i> .
Mulut	Gerakan Mulut	Membuat mulut dari karakter bisa bergerak sesuai dengan pengucapan secara <i>real-time</i> . Seperti jika sedang mengucapkan O maka mulut pada karakter akan membentuk O.
Rambut	Gerakan Rambut	Membuat rambut bergerak mengikuti arah pergerakan secara <i>real-time</i> , rambut akan dibagi menjadi beberapa bagian <i>part</i> yang akan di <i>rigging</i> sehingga dapat menghasilkan pergerakan rambut yang lebih halus.
Tubuh	Gerakan umum	Membuat pergerakan yang mengikuti gerakan <i>real-time</i> pada gerakan karakter seperti bernapas.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Pada bab ini, penulis menyajikan hasil dari proses perancangan karakter vtuber dengan penerapan *rigging* yang akan digunakan sebagai media interaktif dalam lingkungan virtual. Berikut hasil dari karakter vtuber yang telah dirancang.

4.1.1 Profile Character Sheet



Gambar 4.1 Character Sheet Perempuan



Gambar 4.2 Character Sheet Laki-Laki



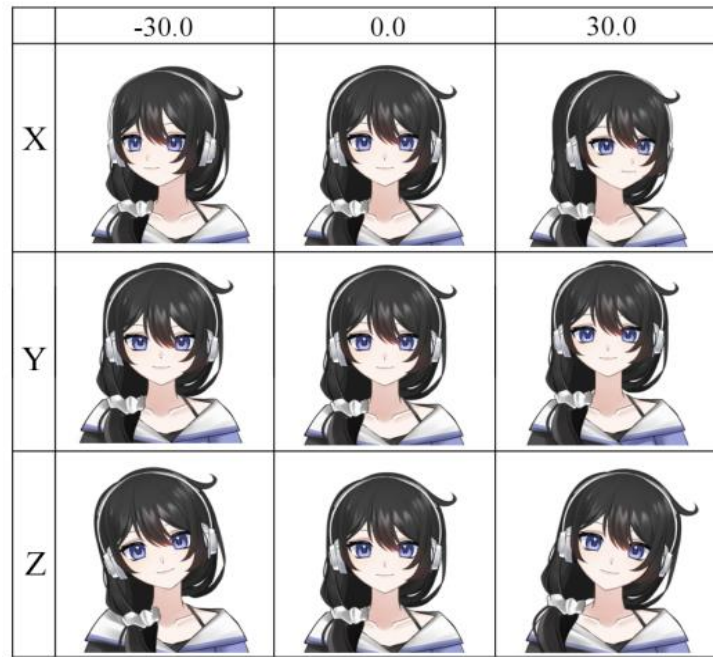
Gambar 4.3 Asset (aksesori)

4.1.2 Hasil Penerapan Rigging

Penerapan *rigging* berdasarkan tabel prosedur *rigging* yang telah dibuat diterapkan dalam Live2D kemudian direpresentasikan dalam sekumpulan parameter. Parameter tersebut merujuk pada variabel yang dikendalikan untuk mengatur gerakan dari beberapa sudut sehingga memungkinkan karakter berinteraksi secara dinamis dan ekspresif. Berikut hasil penerapan *rigging*:

4.1.2.1 Rigging Rotasi Kepala X,Y,Z

Bagian kepala di *rigging* berdasarkan *Angle*/ rotasi pada sumbu X,Y, dan Z dengan nilai parameter sebagai kunci dari rotasi arah. Berikut adalah gambaran *rigging* dari kepala:



Gambar 4.4 Rigging Angle X,Y,Z

Penjelasan mengenai masing masing parameter:

1. Parameter rotasi sumbu X (rotasi *horizontal*).

Deskripsi nilai parameter:

- a. -30.0 = kepala menoleh ke kiri.
- b. 0.0 = kepala sejajar.

- c. 30.0 = kepala menoleh ke kanan.
2. Parameter rotasi sumbu Y (rotasi *vertical*).

Deskripsi nilai parameter:

- a. -30.0 = kepala menunduk.
- b. 0.0 = kepala sejajar.
- c. 30.0 = kepala menatap ke atas.
3. Parameter rotasi sumbu Z (rotasi *samping*).
- a. -30.0 = kepala miring ke kiri.
- b. 0.0 = kepala sejajar.
- c. 30.0 = kepala miring ke kanan.

4.1.2.2 Rigging Mata

Berikut adalah gambaran *rigging* dari kedipan mata.

	0.0	0.8	1.0
Open			
Smile			

	0.0	0.8	1.0
Open			
Smile			

Gambar 4.5 Rigging Kedipan Mata

Penjelasan mengenai masing-masing parameter:

1. Parameter *eyeOpen*.

Deskripsi nilai parameter:

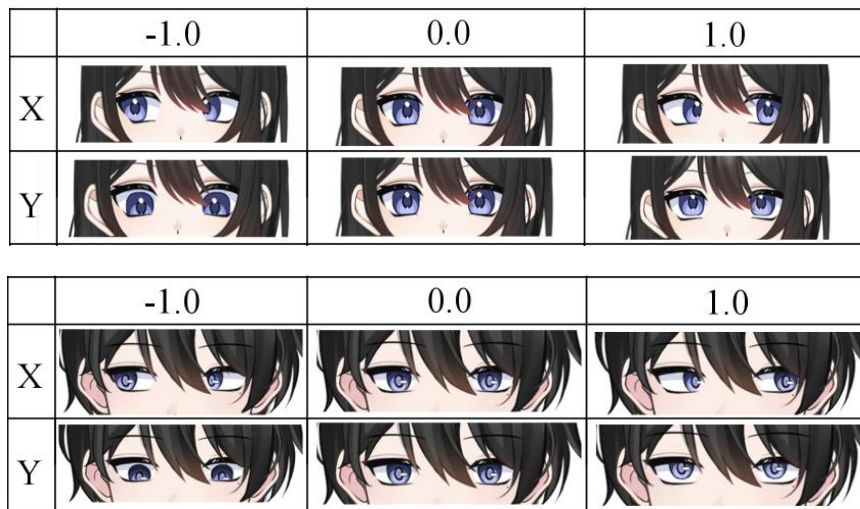
- a. 0.0 = mata tertutup.
- b. 0.8 = mata setengah terbuka.
- c. 1.0 = mata terbuka.

2. Parameter *eyeSmile*.

Deskripsi nilai parameter:

- 0.0 = mata tertutup.
- 0.8 = mata setengah tersenyum.
- 1.0 = mata tersenyum.

Berikut adalah gambaran *rigging* dari bola mata:



Gambar 4.6 Rigging Bola Mata

Penjelasan mengenai masing-masing parameter:

1. Parameter rotasi sumbu X (rotasi *horizontal*).

Deskripsi nilai parameter:

- 1.0 = bola mata bergerak ke arah kiri.
- 0.0 = bola mata menghadap ke depan.
- 1.0 = bola mata bergerak ke arah kanan.

2. Parameter rotasi sumbu Y (rotasi *vertical*).

Deskripsi nilai parameter:

- 1.0 = bola mata bergerak ke arah bawah.
- 0.0 = bola mata menghadap ke depan.
- 1.0 = bola mata bergerak ke arah atas.

4.1.2.3 Rigging Mulut

Berikut adalah gambaran *rigging* dari mulut:

	-1.0	0.0	1.0
F			
	-1.0	0.0	1.0
F			

Gambar 4.7 Rigging mouthForm

Parameter ini disebut *mouthForm* (F).

Deskripsi nilai parameter:

- 1.0 = mulut terlihat sedih.
- 0.0 = mulut tersenyum.
- 1.0 = mulut tersenyum lebar.

Berikut adalah gambaran *rigging* dari pengucapan mulut:

F/O	0.0	0.7	1.0
0.5	 U	 E	 I
1.0	 O		 A

F/O	0.0	0.7	1.0
0.5	 U	 E	 I
1.0	 O		 A

Gambar 4.8 Rigging Pengucapan A, I, U, E, O

Bagian rigging pada pengucapan mulut merupakan gabungan dari parameter *mouthForm* (F) dan *mouthOpen* (O).

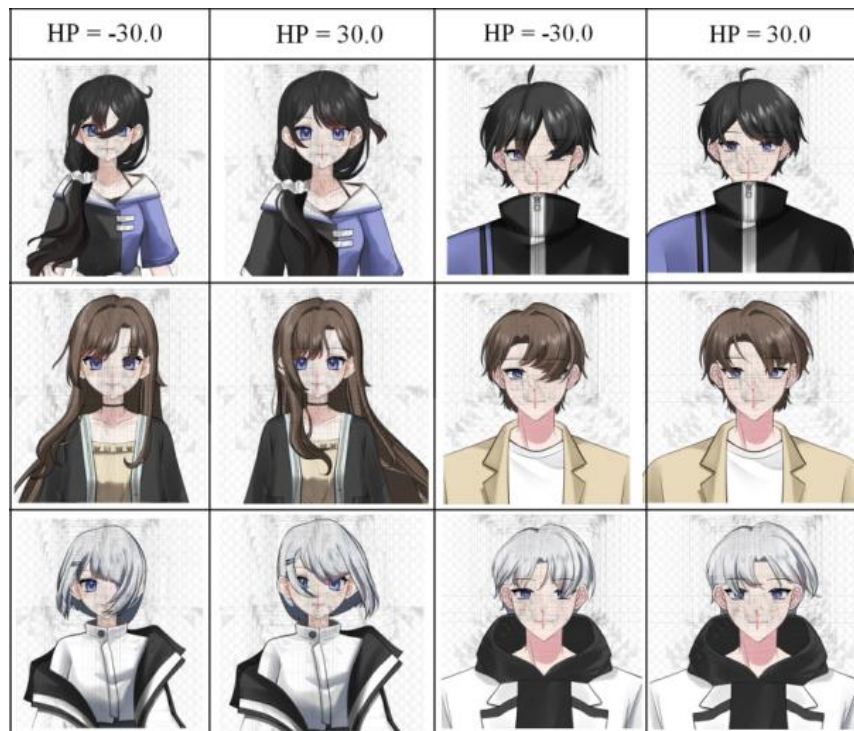
Deskripsi nilai parameter:

- 0.0(F), 0.5(O) = mulut mengucapkan “U”.

- b. 0.7(F), 0.5(O) = mulut mengucapkan “E”.
- c. 1.0(F), 0.5(O) = mulut mengucapkan “I”.
- d. 1.0(F), 0.5(O) = mulut mengucapkan “O”.
- e. 1.0(F), 1.0(O) = mulut mengucapkan “A”.

4.1.2.4 Rigging Rambut

Berikut adalah gambaran *rigging* dari rambut (*hairphysics*):



Gambar 4.9 Rigging Rambut (*hairphysics*)

Parameter ini disebut HairPhysics (HP).

Deskripsi nilai parameter:

- a. -30.0 = rambut diarahkan ke samping kiri.
- b. 30.0 = rambut diarahkan ke samping kanan.

4.1.2.5 Rigging Body

Berikut adalah gambaran *rigging* dari badan:



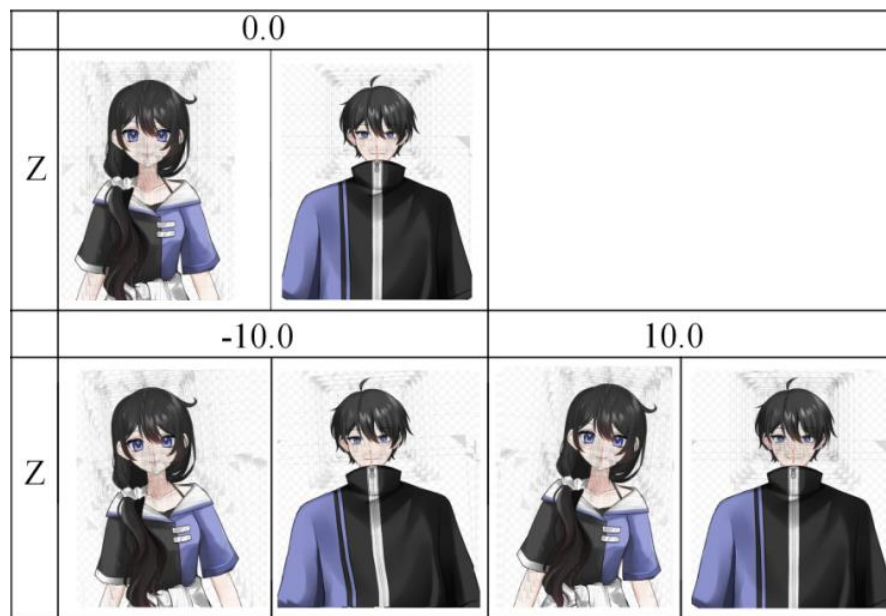
Gambar 4.10 Rigging Badan (*Breath*)

Parameter ini disebut *Breath*.

Deskripsi nilai parameter:

- 0.0 = badan bernapas.
- 1.0 = badan tidak bernapas.

Berikut adalah gambaran *rigging* rotasi Z badan:



Gambar 4.11 Rigging Badan (*Angle Z*)

Parameter ini disebut BodyZ.

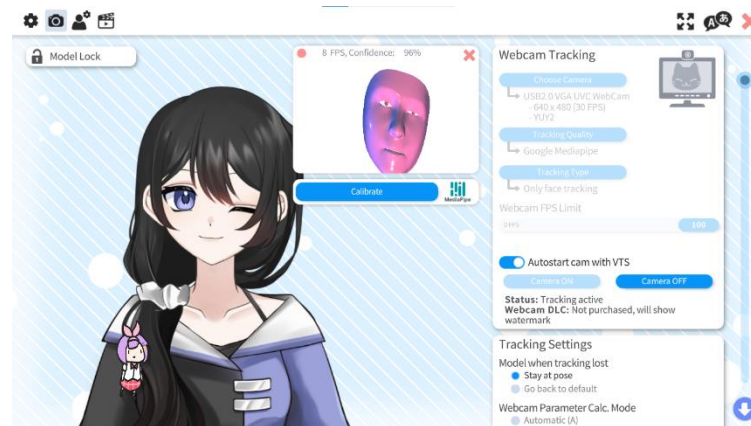
Deskripsi nilai parameter:

- 0.0 = badan ditengah.
- 10.0 = badan miring ke kiri.

c. 10.0 = badan miring ke kanan.

4.1.3 Implementasi

Pada implementasi, karakter vtuber yang telah dirigging dan di ekspor pada live2D dalam bentuk .moc3 kemudian di *import* ke aplikasi vtubestudio.



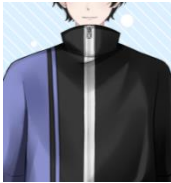
Gambar 4.12 Facetracking pada Vtubestudio

pada gambar 4.11 menunjukkan bahwa Vtubestudio yang memiliki fitur *facetracking*, memungkinkan karakter dapat mengikuti gerakan wajah yang telah di deteksi secara *real-time* dengan menggunakan kamera atau webcam. Penulis menyediakan beberapa fitur atau istilah *hotkey* pada vtubestudio yang bisa digunakan sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hotkey mengganti hairstyle

Hotkey	Fungsi/Deskripsi	Tampilan
N1	Mengganti rambut hitam	 
N2	Mengganti rambut coklat	 
N3	Mengganti rambut putih	 

Tabel 4.2 Hotkey mengganti outfit

Hotkey	Fungsi/Deskripsi	Tampilan
N4	Mengganti outfit sebagai programmer	 
N5	Mengganti outfit sebagai student	 
N6	Mengganti outfit sebagai professor	 

Tabel 4.3 *Hotkey* mengganti *accessories*

Hotkey	Fungsi/Deskripsi	Tampilan
Tab	Menambahkan Accessories berupa headset	 
LeftCtrl	Menambahkan accessories berupa kacamata	 
RightCtrl	Mengganti accessories berupa kacamata 1 sisi	 
P	Menambahkan accessories pita	 
Space	Menambahkan tattoo berupa 01 (code biner)	 

Tabel 4.4 Hotkey mengganti set

Hotkey	Fungsi/Deskripsi	Tampilan
F1	Mengganti secara keseluruhan menjadi outfit 1	 
F2	Mengganti secara keseluruhan menjadi outfit 2	 
F3	Mengganti secara keseluruhan menjadi outfit 3	 
F4	Mengganti secara keseluruhan menjadi outfit default	 

Hotkey untuk mengganti gender dari karakter adalah:

- a. F > Perempuan
- b. M > Laki laki

Untuk menguji karakter yang telah dirigging beserta fitur yang tersedia, penulis melakukan metode eksperimen yang melibatkan 3 orang sebagai bagian dari proses

uji coba untuk menggunakan karakter vtuber dengan teknologi *motion capture* yang berbasis *face tracking* yang tersedia pada aplikasi *vtubestudio*.

Berikut adalah tabel dari hasil eksperimen.

Tabel 4.5 Hasil Eksperimen

Responden	A	B	C
FPS facetracking vtubestudio	8-9 FPS	26-30 FPS	26-27 FPS
Spesifikasi pc/laptop yang digunakan	Processor => intel core i5 8250U RAM => 12 GB VGA => Intel(R) UHD Graphics 620 SSD => 477 GB	Processor => 12 th intel(R) Core(TM) i5-12450H, 2000 Mhz, 8 core(s), Logical Processor(s). RAM => 32 GB VGA => NVIDIA GeForce RTX 3050 6GB. SSD => 512 GB dan 1 TB	Processor => intel i5 gen10 RAM => 32 GB VGA => Nvidia RTX 3060 SSD => M.2 NVME 1TB
Responsivitas Gerakan Kepala & rambut	Tidak ada, sejauh ini cukup	Tidak	Tidak
Kualitas Animasi Mata	Bagian mata kadang ngedip sebelah saja. Selain itu terlihat aman	Yups, gerakan mata terlihat natural	Iya
Sinkronisasi Gerakan Bibir	Untuk bagian pengucapan U, tidak merespon	Sepertinya perlu beberapa penyesuaian pada pengaturan untuk gerakan bibir. Ada beberapa kata yang kurang sesuai.	Sudah sesuai
Penggunaan Hotkey	Aman dan mudah diganti.	Yups, untuk pergantian outfit sangat terbantu dengan adanya hotkey.	Sangat mudah

Berdasarkan tabel 4.5, dapat disimpulkan bahwa pengguna dengan spesifikasi komputer lebih rendah akan menghasilkan FPS yang lebih rendah sehingga menunjukkan beberapa permasalahan dalam pengujian kualitas yang dialami pada responden A, dalam ketidaksesuaian sinkronisasi gerakan bibir dan

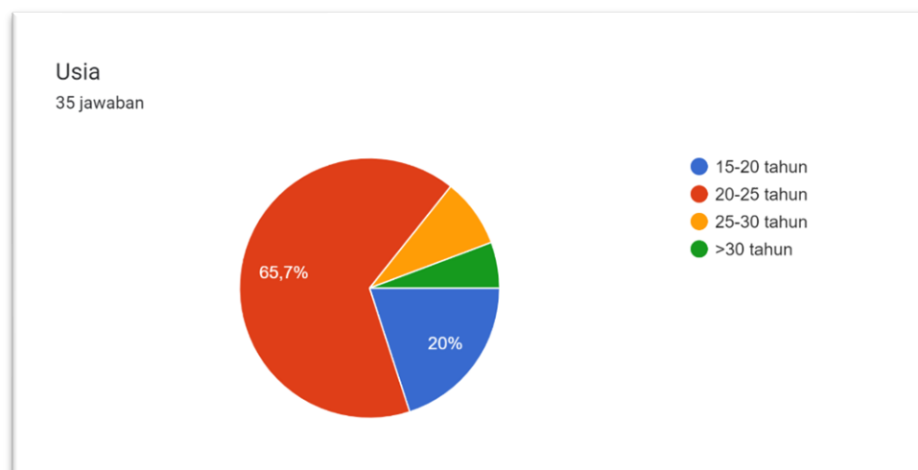
kualitas pada animasi mata yang kurang optimal. Sementara itu, pada responden B dan C menggunakan spesifikasi yang lebih tinggi sehingga menghasilkan FPS yang stabil daripada responden A. Responden B dan C menunjukkan bahwa tidak ada masalah dari gerakan kepala hingga bibir. Untuk bagian penggunaan *hotkey* pada ketiga responden tidak mengalami kesulitan dalam penggunaan.

4.2 Pembahasan

Pada tahap pembahasan, penulis akan membahas hasil pengumpulan data dari tahap evaluasi pada metode ADDIE. Beserta kelebihan dan kekurangan dari hasil penelitian.

4.2.1 Evaluasi

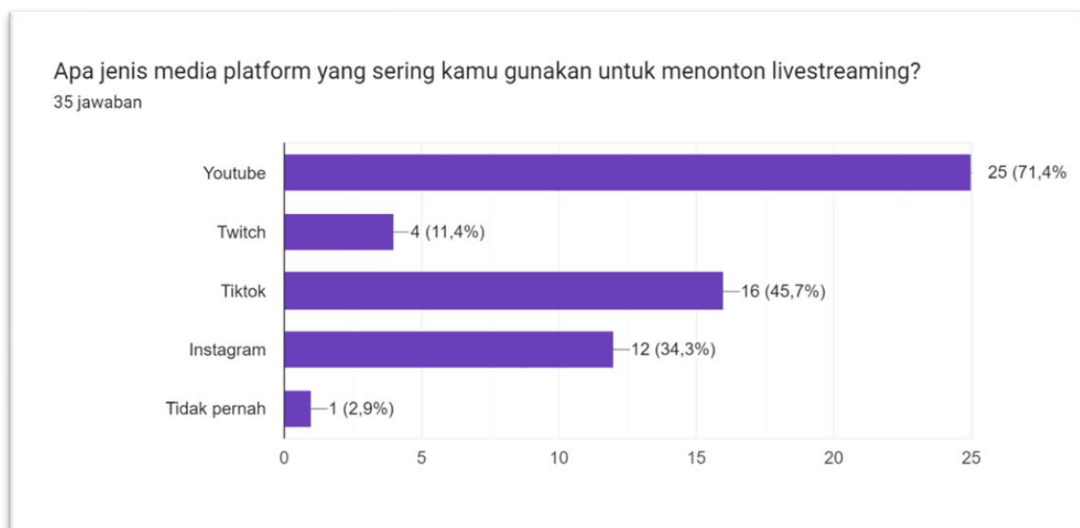
Evaluasi dilakukan dengan membagikan survei kepada partisipan. Survei yang dirancang dalam bentuk *google form* digunakan untuk mengumpulkan data mengenai respons terhadap hasil penelitian berdasarkan pertanyaan mengenai usia responden, platform yang digunakan, mayoritas penonton vtuber, kualitas karakter vtuber, serta potensi apakah karakter dapat digunakan sebagai media interaktif.



Gambar 4.13 Hasil Survei Berdasarkan Usia Responden

Hasil dari survei berdasarkan gambar 4.12 menyatakan bahwa responden 15-20 tahun mencapai 20% yang sebanding dengan 7 orang, Sedangkan responden berusia 20-25 tahun mencapai 65,7% sebanding dengan 23 orang, untuk responden berusia 25-30 tahun sebanyak 8,6% sebanding dengan 3 orang dan lebih dari 30 tahun sebanyak 5,7% sebanding dengan 2 orang.

Maka dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden berusia 20-25 tahun dengan presentase sebesar 65,7% yang sebanding dengan 23 orang dari total responden 35 orang.

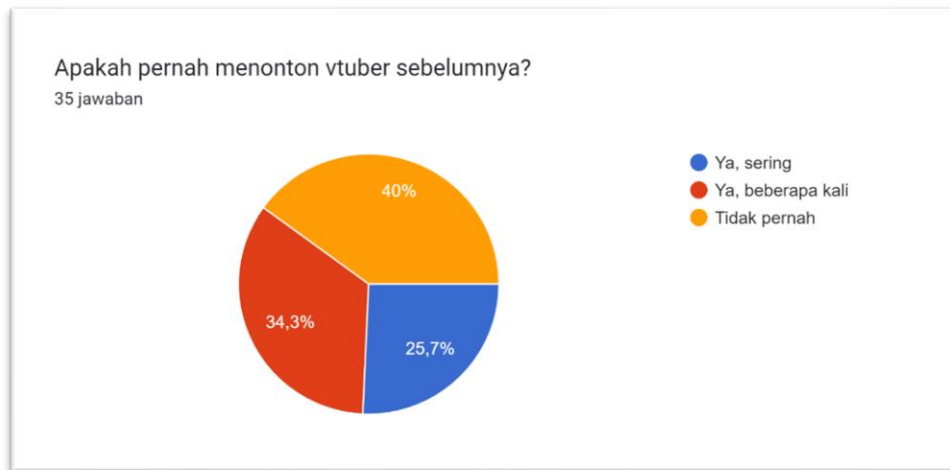


Gambar 4.14 Hasil Survei Jenis Platform yang digunakan

Hasil dari survei berdasarkan gambar 4.13 menyatakan bahwa jumlah responden yang menggunakan platform untuk menonton *livestreaming* pada youtube mencapai 71,4% sebanding dengan 25 orang, Sedangkan jumlah responden yang menggunakan twitch mencapai 11,4% sebanding dengan 4 orang, jumlah responden yang menggunakan tiktok sebanyak 45,7% sebanding dengan 16 orang, jumlah responden yang menggunakan Instagram sebanyak 34,3% sebanding

dengan 12 orang, dan yang tidak pernah menggunakan media *platform* untuk menonton *livestreaming* adalah 2,9% yang berupa 1 orang.

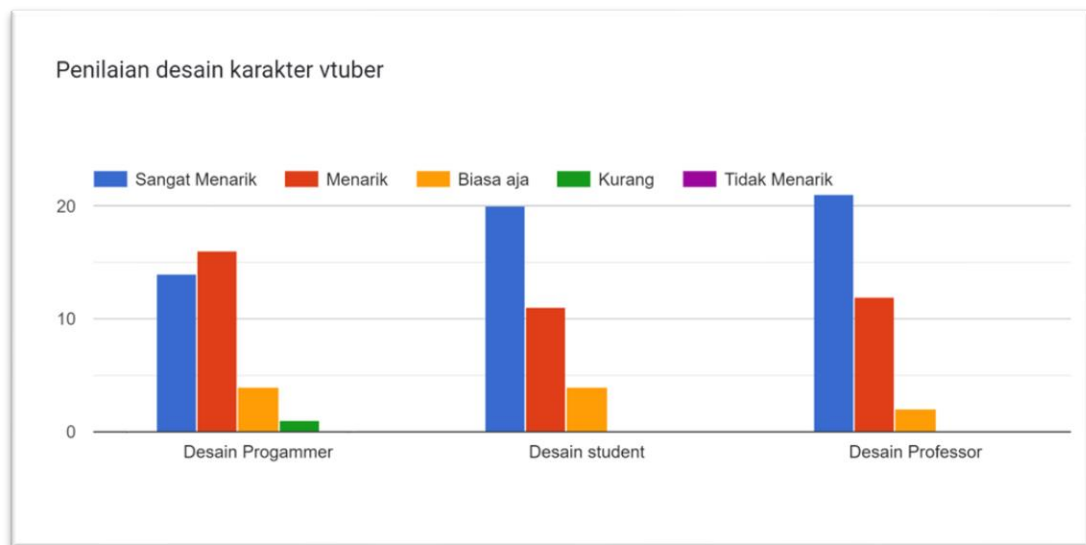
Maka dapat disimpulkan bahwa mayoritas dalam menggunakan platform untuk menonton *livestreaming* adalah *youtube* yang mencapai 71,4%.



Gambar 4.15 Hasil Survei Responden yang Menonton Vtuber

Hasil dari survei berdasarkan gambar 4.14 menyatakan bahwa jumlah responden yang sering menonton vtuber sebanyak 25,7% sebanding dengan 9 orang. Jumlah responden yang hanya beberapa kali menonton vtuber adalah 34,3% sebanding dengan 12 orang. Sedangkan yang tidak pernah menonton vtuber sebelumnya mencapai 40% yang sebanding dengan 14 orang.

Maka dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden tidak mengetahui adanya vtuber sebanyak 40% sebanding dengan 14 orang dari 35 orang.



Gambar 4.16 Hasil Survei Berdasarkan Penilaian Desain Karakter

Hasil dari survei berdasarkan gambar 4.15 menyatakan bahwa:

1. Diagram dari desain sebagai *programmer*.

Kesan yang “sangat menarik” dipilih 14 orang, kesan yang “menarik” dipilih oleh 16 orang, kesan yang “biasa aja” dipilih oleh 4 orang, dan 1 orang menganggap kesannya “kurang menarik”.

2. Diagram dari desain sebagai *student*.

Kesan yang “sangat menarik” dipilih 20 orang, kesan yang “menarik” dipilih oleh 11 orang, kesan yang “biasa aja” dipilih oleh 4 orang.

3. Diagram dari desain sebagai *professor* sangat menarik bagi 21 orang, desainnya menarik bagi 12 orang, desain yang biasa aja dipilih oleh 2 orang.

Dari deskripsi diatas, penulis menyimpulkan bahwa desain *professor* memiliki penilaian yang lebih tinggi dengan jumlah responden yang memilih ‘sangat menarik’ dengan ‘menarik’ yaitu 33 orang, lebih banyak dari pada desain outfit *programmer* 30 orang dan outfit *student* yaitu 31 orang.



Gambar 4.17 Hasil Survei Karakter Vtuber sebagai Media Interaktif

Hasil dari survei berdasarkan gambar 4.16 menyatakan bahwa jumlah responden yang merasa vtuber dapat digunakan sebagai media interaktif sebanyak 54,3% yang sebanding dengan 19 orang. Sedangkan responden yang memilih “mungkin” bisa digunakan sebagai media interaktif adalah sebanyak 45,7% yang sebanding dengan 16 orang. Dan tidak ada responden yang setuju bahwa karakter tidak berpotensi dapat digunakan sebagai media interaktif.

Hal ini menunjukkan karakter vtuber juga dapat berpotensi digunakan sebagai media interaktif dalam dunia pendidikan, melalui hasil survei dari mayoritas yang menjawab “iya” sebanyak 54,3% atau 19 orang dengan yang menjawab “mungkin” sebanyak 45,7% tau 16 orang dari 35 orang.

Dari beberapa survei atas pertanyaan diatas, dapat disimpulkan bahwa:

1. Mayoritas responden berusia 20-25 tahun
2. Pengguna terbanyak dalam menggunakan *platform streaming* adalah *youtube*.
3. Mayoritas responden tidak mengetahui adanya vtuber.
4. Hasil penilaian paling menarik adalah *outfit professor*.

5. Vtuber dapat berpotensi dalam dunia pendidikan sebagai media interaktif.

4.2.2 Kelebihan dan kekurangan

Pada bagian ini, penulis membahas tentang kelebihan dan kekurangan dari hasil penelitian yang telah dirancang.

1. Kelebihan dari hasil penelitian ini adalah:
 - a. Penulis merancang karakter *virtual original* dalam 2D yang dapat berinteraksi untuk mengganti metode penyampaian yang lebih inovatif.
 - b. Teknik rigging pada mulut telah disesuaikan oleh penulis secara detail dengan pengucapan A, I, U, E, O sehingga ketika vtuber berbicara tidak hanya membuka tutup mulut namun bisa mengikuti pengucapan kata.
 - c. Penulis membagikan beberapa bagian *physics* pada rambut secara perhelai untuk menciptakan kesan yang lebih alami dan dinamis pada karakter vtuber.
 - d. Penulis merancang karakter vtuber dengan beberapa tampilan, termasuk berbagai *outfit* dan aksesoris yang bisa diganti dengan menggunakan fitur atau *shortcut* dengan istilah *hotkey* yang telah di tambahkan pada *vtubestudio*.
 - e. Penulis menggunakan model *moodboard* dalam merancang karakter sehingga menciptakan konsep yang diinginkan.
2. Kekurangan dari hasil penelitian ini adalah:
 - a. Untuk memastikan pergerakan animasi *rigging* yang halus dibutuhkan perangkat keras yang canggih untuk mendapatkan fps yang lebih tinggi dari 30. Perangkat keras yang disarankan:

- i. Komputer dengan spesifikasi yang lebih tinggi akan lebih bagus.
 - ii. Pencahayaan dari lampu *ring* atau *studio* untuk memastikan webcam dapat dideteksi dengan menangkap gerakan wajah secara detail.
 - iii. Menggunakan webcam sebagai pilihan optional, webcam dapat menangkap lebih detail ekspresi dari wajah.
- b. Fitur *rigging* pada hasil penelitian dari perancangan ini terbatas hanya pada pergerakan bagian atas tubuh, tidak semua badan.
- c. Kurangnya penambahan perubahan ekspresi pada perancangan ini.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada bab ini, penulis menyimpulkan beberapa kesimpulan pada perancangan karakter vtuber dengan penerapan rigging sebagai media interaktif menggunakan metode ADDIE sebagai berikut:

1. Karakter vtuber 2D yang telah dirancang dengan penerapan *rigging* memberikan pendekatan inovatif sebagai media interaktif untuk meningkatkan interaktivitas dalam penyampaian informasi.
2. Pengguna vtuber 2D dapat berinteraksi langsung sebagai media interaktif melalui media *platform youtube* selama *livestreaming*.
3. Penerapan *rigging* yang telah diterapkan secara per-bagian menghasilkan gerakan yang lebih natural dalam berinteraksi.
4. Karakter vtuber yang telah dirancang berupa perempuan dan laki-laki, beserta *outfit* sebagai *programmer*, *student*, *professor* dan aksesoris berupa kacamata, pita, headset, dapat diganti dengan *shortcut* yang berisitilah *hotkey* pada vtubestudio.

5.2 Saran

Saran dari penelitian atas perancangan karakter vtuber dengan penerapan rigging sebagai media interaktif menggunakan metode ADDIE adalah:

1. Pengembangan lebih lanjut pada *rigging* seluruh badan yang dapat meningkatkan pergerakan yang lebih kompleks dan lebih *smooth* dari ujung kepala hingga ujung kaki.
2. Penambahan beberapa variasi ekspresi wajah pada karakter untuk meningkatkan kemampuan dalam mengeskpresikan emosi yang lebih beragam pada vtuber.
3. Menggunakan perangkat keras yang lebih berkualitas berguna menghasilkan animasi vtuber yang lebih berkualitas juga.
4. Menggunakan tambahan perangkat keras berupa webcam untuk menangkap wajah lebih detail.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Li, "The Rise of Vtubers: An Overview of the Surging Popularity of "Virtual YouTubers," *SNO*, 24 Juli 2022, [Online]. Tersedia: <https://thesciencesurvey.com/arts-entertainment/2022/07/24/the-rise-of-Vtubers-an-overview-of-the-surging-popularity-of-virtual-youtubers/> [Diakses: 31 Agustus 2023].
- [2] R. Listianingrum, A. F. Poerana and W.A. Arindawati, "Strategi Komunikasi melalui media Instagram dalam memberikan informasi kepada mahasiswa," *Jurnal Pustaka Komunikasi*, vol. 4, no. 1, pp. 11-23, Maret 2023.
- [3] D. I. S. Saputra and I. Setyawan, "Virtual YouTuber (Vtuber) Sebagai Konten Media Pembelajaran Online," *Prosiding SISFOTEK*, pp. 14-20, Sept. 9-27, 2021.
- [4] I. G. A. S. Anggara, I. M. M. Yusa and I. N. Jayanegara, "Implementasi Rigging Pada Karakter 'I ANGSA' Dalam Film Animasi 2D 'I EMPAS TEKEN I ANGSA'," *Jurnal Desain*, vol. 8, no. 3, pp. 249-261, Mei 2023.
- [5] K. N. F. Ponsen and S. M. Setiana, "Perancangan Virtual Youtuber Sebagai Media Pembelajaran Kosakata Bahasa Jepang Tingkat Pemula," *Artikel Mahadaya*, vol. 3, no. 1, pp. 157-166, April 2023.
- [6] A. Setiabudi and Masria, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Suku Cadang Pesawat Pada PT Prakarsa Multisari Mandiri Jakarta," *Jurnal Lentera ICT*, vol. 5, no. 1, pp. 72-78, 2019.
- [7] D. A. Wiratama, "Metode Perancangan Logo Brand Kota dengan Partisipasi Warga Lokal," *Jurnal Seni Rupa&Desain*, vol. 25, no. 1, pp. 17-32, April 2022.
- [8] D. C. Hermanudin and N. Ramadhani, "Perancangan Desain Karakter Untuk Serial Animasi 2D "Puyu to the Rescue" Dengan Mengadaptasi Biota Laut," *Jurnal Sainsa dan Seni ITS*, vol. 8, no. 2, pp. 227-233, 2019.
- [9] P. Manurung, "Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19," *Jurnal Ilmiah*, vol. 14, no. 1, pp. 1-12, Juni 2020.

- [10] A. E. Y. Wibawa, "Implementasi Platform Digital Sebagai Media Pembelajaran Daring Di MI Muhammadiyah PK Kartasura Pada Masa Pandemi Covid-19," *Jurnal pembelajaran dan pengembangan diri*, vol. 1, no. 2, pp. 76-83, Juni 2021.
- [11] Z. A. Sadiq and A. Susanti, "Analasis Media Siber pada Siaran langsung Virtual Youtuber Ayunda Risu," *MEDIAKOM: Jurnal Ilmu Komunikasi*, vol. 05, April 2022.
- [12] M. S. A .Fariz, O. A. Supriadi and I. Resmadi, "Perancangan Model Virtual Youtuber sebagai maskot Perusahaan Kyou Hobby Shop," *e-proceeding of art & design*, vol. 10, no. 6, pp. 10241-10259, Desember 2023.
- [13] "Apa itu Vtuber yang Sedang Trend-an Bedanya dengan Youtuber," *Eraspac*, 3 november 2023, [online]. Tersedia: <https://eraspace.com/artikel/post/apa-itu-vtuber-yang-sedang-tren-dan-bedanya-dengan-youtuber> [Diakses: 23 Februari 2024].
- [14] B. I. Ronggowarsito, Z. Ramadhan and R. T. Afif, "Desain Karakter Virtual Youtuber Sebagai Maskot Pembelajaran Menggambar," *ANDHARUPA: Jurnal Desain Komunikasi Visual & Multimedia*, vol. 08, no. 3, pp. 353-367, September 2022.
- [15] D. R. Puspitaningrum and A. Prasetyo, "Fenomena "Virtual Youtuber" Kizuna Ai di Kalangan Penggemar Budaya Populer Jepang Di Indonesia," *MediaTor: Jurnal Fakultas Komunikasi dan Bisnis*, vol. 12, no. 2, pp. 128-140, Desember 2019.
- [16] J. H. Cho, "The Influence of the Next-generation VTuber on Contents," *Journal of the Korea Institute of Design Research Society*, Vol. 4, no. 2, pp. 173-182, 2019.
- [17] "Designing and Bringing a VTuber to Life: A Journey of Creativity and Animation," *LavenderTowne*, 12 Februari 2024, [online]. Tersedia: <https://www.toolify.ai/ai-news/designing-and-bringing-a-vtuber-to-life-a-journey-of-creativity-and-animation-1133332> [Diakses: 26 Februari 2024].

- [18] D. R. Safitri and M. Wibawa, S.Sn, M. Pd, "West Papua Culture-Based Virtual Avatar Design with Animated Rigging On live2d Cubism," *The 3rd International Conference on Information Technology and Security*, pp. 183-203, November 2022.
- [19] I. A. Zulkarnain, K. Nurfitri and Nurwanto, "Optimalisasi Face Rigging pada Pembuatan Karakter Animasi 3D," *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, vol. 2, no. 2, pp. 186-192, Desember 2019.
- [20] "Rigging in Animation: Definiton, Process & Challenges," *CGWire*, Januari 2021, [online]. Tersedia: <https://blog.cg-wire.com/rigging-in-animation/> [Diakses: 4 maret 2024].
- [21] F. Hidayat and M. Niza, "Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, And Evaluation) dalam pembelajaran agama islam," *Jurnal inovasi pendidikan agama islam*, vol. 1, no. 1, pp. 28-37, Desember 2021.
- [22] R. A. H. Cahyadi, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model," *Jurnal halaqa: Islamic education*, vol. 3, no. 1, pp. 35-43, Juni 2019.
- [23] M. F. Fawwaz, "Mengenal Paint Tool SAI, Software Menggambar Ringan," *Kompasiana*, 16 Oktober 2021, [online]. Tersedia: https://www.kompasiana.com/fauzanfaww/616abe168bae9379e821ea84/mengenal-software-paint-tool-sai?page=1&page_images=1 [Diakses: 4 Maret 2024].
- [24] N. S. Dipurnomo, "Efektivitas Perangkat Lunak Adobe Photoshop sebagai Media Pembelajaran Bahasa Indonesia Materi Biografi di SMA," *Gurindam: Jurnal Bahasa dan sastra*, vol. 2, no. 1, pp. 21-28, 2022.
- [25] Hindawi, "Retracted: Application of Photoshop Graphics and Image Processing in the Field of Animation," *Journal of Sensors*, pp. 1-18, September 2021.
- [26] "Photoshop Reigns Supreme: How the Software Has Maintained Market Dominance," *Business*, 21 Februari 2023, [online]. Tersedia: <https://www.business.com/articles/photoshop-reigns-supreme-how-the-software-has-maintained-market-dominance/> [Diakses: 4 Maret 2024].

[27] H. H. Wijaya, "Membuat Gambar 2D Menjadi Lebih Hidup dengan Live2D Cubsim," *Gamelab Indonesia*, 19 Maret 2021, [online]. Tersedia: <https://www.gamelab.id/news/590-membuat-gambar-2d-menjadi-lebih-hidup-dengan-live2d-cubism> [Diakses: 4 Maret 2024].

[28] "Apa Itu VTube Studio? Aplikasi VTuber Nomor 1?," *Esportsnesia*, 20 July 2021, [online]. Tersedia: <https://esportsnesia.com/penting/apa-itu-vtube-studio/> [Diakses: 5 Maret 2024].

Lampiran 1 : Data Hasil Eksperimen

eksperimen menggunakan karakter vtuber.

B I U ↺ ↻

JANGAN BAGIKAN FORM INI!!! KARENA KHUSUS UNTUK EKSPERIMEN
cobalah karakter vtuber yang telah tersedia.

link download karakter:

<https://drive.google.com/drive/folders/1ZUcpgTnlvS-vUzihRtiXIMvwDq1vX4qe2usp=sharing>

langkah-langkah:

1. download vtubestudio dari steam.
2. buka vtubestudio.
3. tekan tombol icon profile.
4. pilih import your own model > open folder.
5. setelah masuk ke folder live2dmodels, masukkan file karakter yang sudah didownload ke dalam.
6. kembali ke vtubestudio dan karakter sudah bisa digunakan.

Daftar shortcut/hotkey pada vtubestudio.

1. numpad 1,2,3 -> hairstyle 1,2,3
2. numpad 4,5,0 -> outfit 1,2,3
3. tab -> acc headset
4. leftctrl -> acc glasses
5. rightctrl -> acc glasses 1 sisi
6. space -> tatto pipi
7. P -> pita cewek
8. F1,F2,F3,F4 -> set outfit 1,2,3, set default
9. M -> mengganti karakter cowok
10. F -> mengganti karakter cewek

Apa spesifikasi dari laptop/komputer yang kamu gunakan? (processor, ram, vga, hardisk)

3 jawaban

Processor => 12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-12450H, 2000 Mhz, 8 Core(s), 12 Logical Processor(s)

RAM => 32GB

VGA (Graphic Card) => NVIDIA GeForce RTX 3050 6GB Laptop GPU

Storage (SSD) => 512GB and 1TB

Processor= intel core i5 8250U

RAM= 12gb

VGA= Intel(R) UHD Graphics 620

SSD= 477 GB

Processor : intel i5 gen10

Ram : 2x16gb

VGA : Nvidia RTX 3060

Storage : SSD M.2 NVME 1TB

Bagaimana pendapat anda ketika mencoba karakter vtuber ini?

3 jawaban

karakter yang di sediakan sangat menarik dan terdapat beberapa pilihan yang dapat digunakan sesuai keinginan.

bagus saat dicoba, namun agak sedikit lag/ delay jadi karakternya ga ngikut.

pendapat saya untuk karakternya sudah sangat bagus, terlebih lagi kita diberi banyak pilihan karakter vtubernya

Berapa FPS anda ketika menggunakan vtubestudio pada facetracking?

3 jawaban

26-30 FPS

8-9 FPS

26FPS - 27FPS

Apakah terjadi keterlambatan atau ketidaksesuaian gerakan pada kepala dan rambut?

3 jawaban

Tidak

tidak ada, sejauh ini cukup

Apakah gerakan mata terlihat natural?

3 jawaban

yups, gerakan mata terlihat cukup natural.

bagian mata kadang ngedip sebelah saja. selain itu terlihat aman

Iya

Bagaimana dengan gerakan bibir apakah sesuai dengan kata-kata yang diucapkan?

3 jawaban

sepertiny perlu beberapa penyesuaian pada pengaturan untuk gerakan bibir. Ada beberapa kata yang kurang sesuai

untuk bagian pengucapan U, bagian mulut ga respon

sudah sesuai

Untuk proses penggantian outfit apakah mudah digunakan dengan menggunakan hotkey/shortcut?

3 jawaban

yups, untuk pergantian outfit sangat terbantu dengan adanya hotkey.

aman, dan mudah diganti

sangat mudah

Bagaimana dengan kesesuaian aksesoris yang ditambahkan?

3 jawaban

untuk aksesoris yang tersedia ada beberapa yang kurang sesuai untuk karakter lainnya. tetapi untuk set outfitnya, penggunaan aksesoris pada setiap karakter terlihat bagus dan sesuai.

bagus karena bisa disesuaikan sesuka hati

sudah sangat bagus, hanya saja menurut saya yang acc glasses 1 sisi dihilangkan saja karena kurang cocok

Apakah ada permasalahan dalam penggunaan karakter vtuber pada vtubestudio?

3 jawaban

pada saat saya menggunakannya, tidak ditemukan kendala.

engga, sejauh ini aman

tidak ada masalah

apakah anda memiliki saran/komentar terhadap hasil dari perancangan vtuber ini?

3 jawaban

untuk aksesoris yang tersedia cukup menarik, mungkin bisa untuk ditambahkan beberapa aksesoris lainnya agar karakter yang dibuat dapat lebih menarik atau dapat merepresentasikan peran yang diinginkan.

mungkin bisa ditambahkan beberapa ekspresi yang lebih spesifik, agar lebih ekspresif karakternya seperti menangis, shock, marah dll

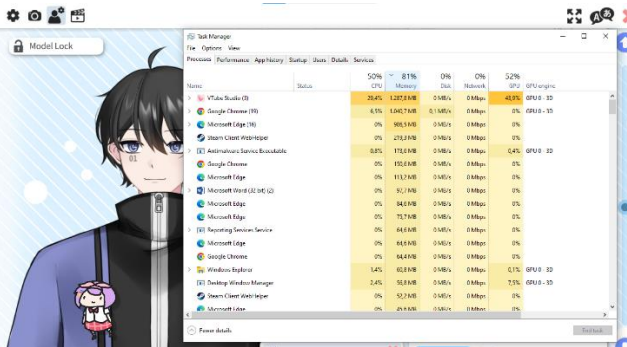
hasil dari perancangan vtubernya sudah bagus, cuma saya penasaran jika ditambah gerakan tangan

screenshot tampilan task manager ketika menggunakan vtubestudio *

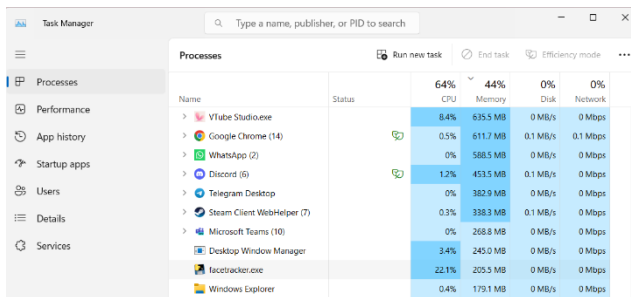
Tambahkan file

Lihat folder

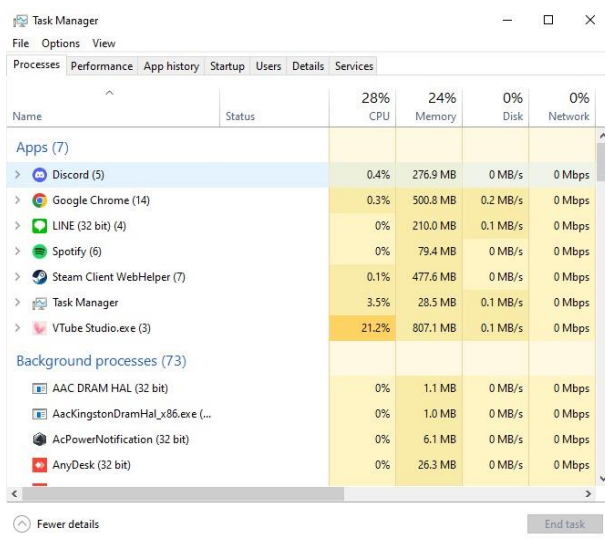
Responden A



Responden B



Responden C



Lampiran 2 : Proses Design

Sketching character



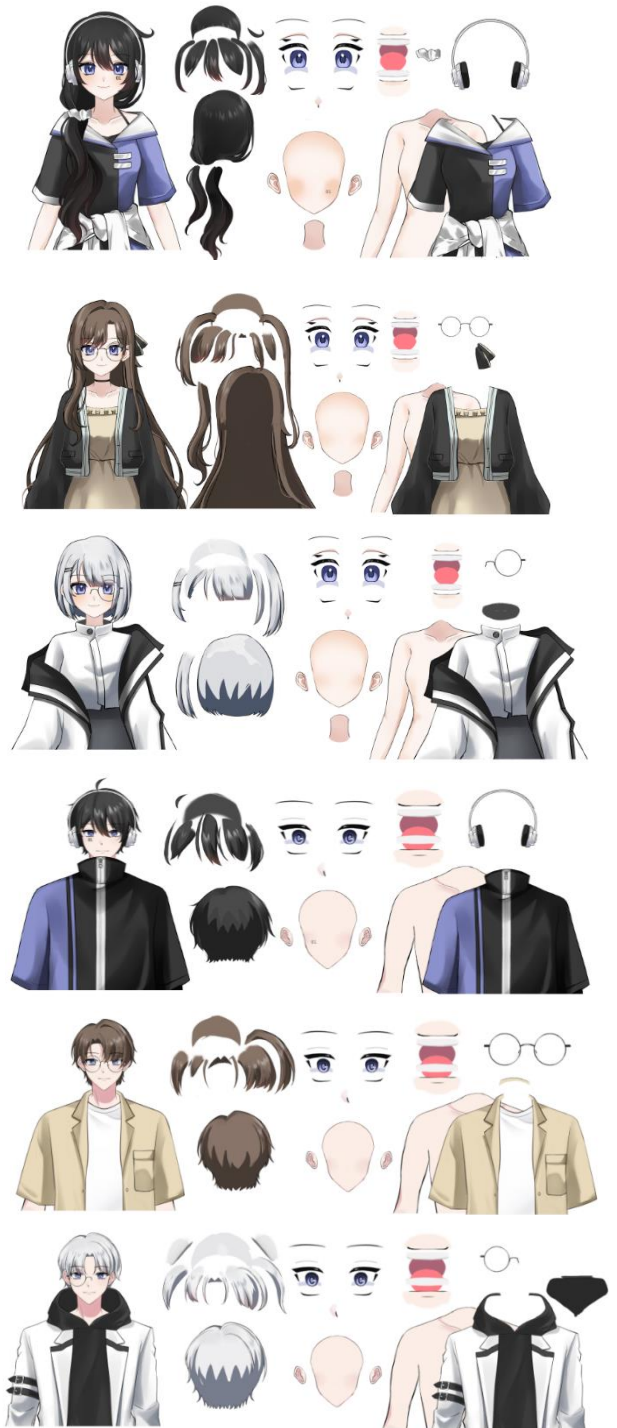
Outline



Coloring



Separating Art



Lampiran 3 : Development(rigging)

(membuka live2D kemudian mengubah semua part bagian dari separating art menjadi mesh.)

1. Gerakan kepala X,Y,Z

Proses rigging:

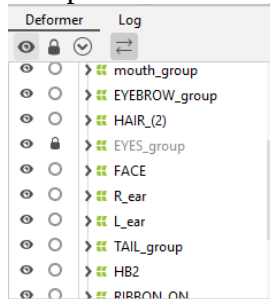
1. Buat parameter

- Parameter 'Angle X' : range (-30 0 30)
- Parameter 'Angle Y' : range (-30 0 30)
- Parameter 'Angle Z' : range (-30 0 30)



2. Buat Deformer

Terapkan Defromer pada semua bagian menjadi group.



3. Menghubungkan deformer ke parameter angle X,Y,Z.

4. Menyesuaikan deformasi kepala

- Parameter 'Angle X' = horizontal (-30 ke kiri) (30 ke kanan)
- Parameter 'Angle Y' = vertical (-30 ke bawah) (30 ke atas)
- Parameter 'Angle Z' = rotasi kemiringan (-30 ke kiri) (30 ke kanan) (untuk parameter angle z menggunakan rotation deformer)
- Synthesize corner

5. Mengatur bentuk wajah

- Pada parameter X,Y,Z mata, hidung, mulut, telinga, rambut, perlu diubah dalam menyesuaikan angle X.

Contoh pada parameter X:



< Sebelum

Sesudah>



- Sama seperti step sebelumnya, Proses penyesuaian dilakukan sesuai parameter X,Y,dan Z.

2. Gerakan Mata dan kedipan mata

Proses rigging:

1. Buat parameter

- Parameter 'eyeROpen' : range (-1 0 1)

- b. Parameter 'eyeLOpen' : range (-1 0 1)
- c. Parameter 'eyeRSmile' : range (-1 0 1)
- d. Parameter 'eyeLSmile' : range (-1 0 1)

- 2. Membuat deformer eyeL dan eyeR group
- 3. Menghubungkan parameter ke deformer

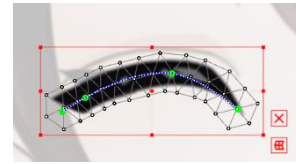
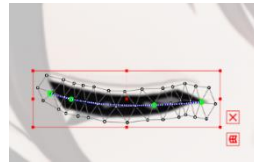
4. Kedipan mata:

- a. Menggunakan deform path edit dalam menyesuaikan gerakan.
Contoh pada eyelash atas.



< sebelum

Sesudah>



- b. Sama dengan step sebelumnya, Menggunakan deform path edit untuk mengubah shape pada bagian eyelash atas, eyelash horizontal, eyelash bawah, bulu mata, dan eyelid.

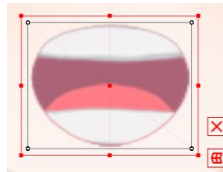
5. Menyesuaikan **gerakan bola mata**:

- a. Parameter 'eyeROpen' = (-1 menutup mata) (1 membuka mata)
- b. Parameter 'eyeLOpen' = (-1 menutup mata) (1 membuka mata)
- c. Parameter 'eyeRSmile' = (-1 menutup mata) (1 membuka mata dengan senyum)
- d. Parameter 'eyeball X' = horizontal (-1 ke kiri) (1 kekanan)
- e. Parameter 'eyeball Y' = vertical (-1 ke bawah) (1 keatas)
- f. Synthesize corner

3. Gerakan mulut

Proses rigging:

- 1. Mengclipping mask bagian dalam mulut



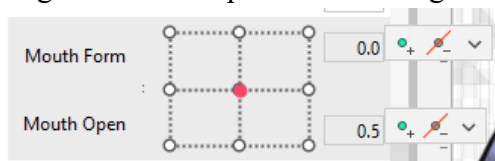
2. Buat parameter

- a. Parameter 'Mouth Form' = range (-1 0 1)
- b. Parameter 'Mouth Open' = range (0 0.5 1)

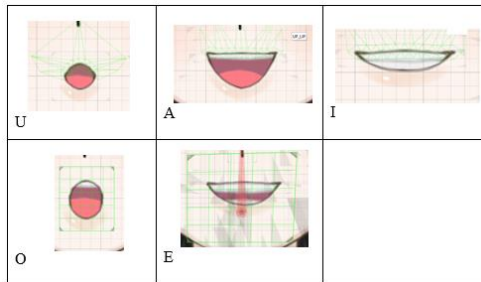
- 3. Membuat deformer mouth group, tongue, teethup, teethlow, uplip, lowlip.
- 4. Menghubungkan deformer ke parameter mouthform dan mouthopen.

5. Menyesuaikan **mulut**:

- a. Parameter 'Mouth Form' = (0 senyum kebawah) (0.5 senyum biasa) (1 senyum lebar)
- b. Bagian 'Mouth Open' di link dengan 'Mouth Form'



- c. Parameter 'Mouth Form X Mouth Open' = (0,0.5 ; -1,0.5 bentuk mulut 'U') (1,0.5 bentuk mulut 'I') (1,1 bentuk mulut 'A') (0,1 ; -1,1 bentuk mulut 'O') (0.7,0.5 bentuk mulut 'E')

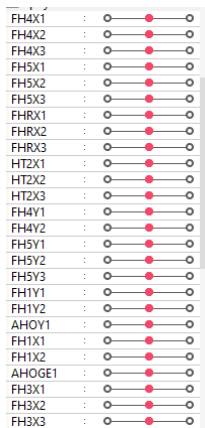


4. Physics rambut

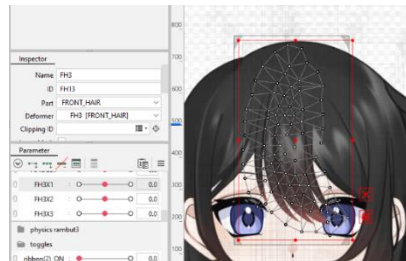
Langkah-langkah:

1. Buat parameter

- a. Parameter untuk 1 bagian terdapat 2/3 parameter



< Untuk semua parameter



< Contoh pada 1 bagian rambut

- b. Parameter 'FH3X1' = (-30 0 30)

- c. Parameter 'FH3X2' = (-30 0 30)

- d. Parameter 'FH3X3' = (-30 0 30)

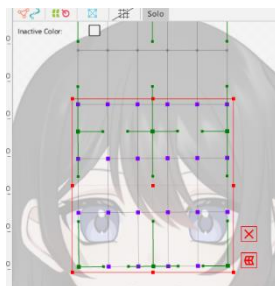
2. Membuat deformer untuk setiap bagian rambut depan dan belakang.

3. Menghubungkan deformer ke parameter FH3X1, FH3X2, FH3X3.

4. Menyesuaikan deformasi dari parameter. (x= horizontal, Y=vertical)

- a. Number of conversion divisions 5x5 (width x height)

- b. Mengubah parameter divisions dari height 5x4 -> FH3X1, 5x3 -> FH3X2, 5x2 -> FH3X3



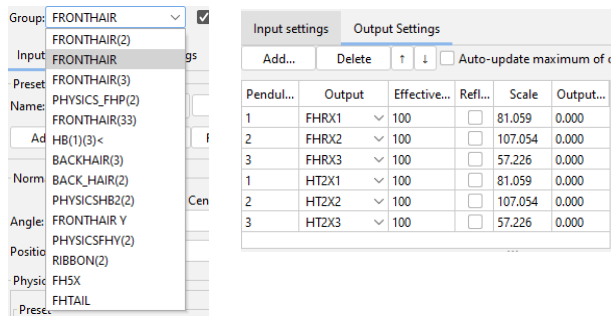
< contoh parameter FH3X1

- c. Parameter 'FH3X1' = (-30 ke kiri) (30 ke kanan)

- d. Parameter 'FH3X2' = (-30 ke kiri) (30 ke kanan)

- e. Parameter 'FH3X3' = (-30 ke kiri) (30 ke kanan)

- f. Sama seperti step sebelumnya, proses dilakukan sesuai dengan per bagian pada rambut depan dan belakang
5. Modeling > physics setting



- Membuat group per hair bagian front and back
- Kemudian menginput parameter ke bagian output
- Mengatur scale untuk sensitivitas gerakan
- Lalu mengatur pendulum

Pendulum settings				
Add... Delete ↑ ↓ Auto-update maximum of c				
No	Duration	Shaking influence	Reaction time	Overall accelerati...
1	10.0	0.85	0.9	1.0
2	10.0	0.9	0.9	1.0
3	8.0	0.9	0.9	0.8

6. Menguji gerakan.
5. Breathing
- Langkah-langkah:
- Buat parameter
parameter 'Breath' : range (0 0.5 1)
 - membuat deformer bodygroup.
 - menghubungkan parameter ke deformer.
 - Menyesuaikan deformasi gerakan bernapas:
Parameter 'Breath' = (0 tidak bernapas) (1 bernapas)
6. Rotasi badan Z
- Langkah-langkah:
- Buat parameter:
Parameter 'Body Z' : range (-10 0 10)
 - Membuat deformer bodyZ (gabungan dari semua deformer dari kepala hingga badan)
 - Menghubungkan parameter tersebut ke deformer bodyz
 - Menyesuaikan deformasi gerakan rotasi badan:
Parameter 'Body Z' = (-10 miring ke kiri) (10 miring ke kanan)

RIWAYAT HIDUP

Nama : **Deli Caterina**
Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 22 November 2002
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Buddha
Alamat : Sp. Kantor P. Inpress Gg. Kenari No.44, Martubung,
Medan Labuhan
Email : delyang545@gmail.com

Pendidikan Formal :
2008-2014 SD.DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO
2014-2017 SMP.DR.WAHIDIN SUDIROHUSODO
2017-2019 SMA.DR.WAHIDIN SUDIROHUSODO
2020-Sekarang STMIKTIME

Medan, Juni 2024



Deli Caterina

SURAT KEPUTUSAN
NO. 067/SK/P1/STMIKTIME/XII/2023

Tentang
PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
STMIK TIME

1. **Membaca** : a. Hasil pemeriksaan berkas dan kelengkapan mahasiswa.
b. Presentasi Proposal Judul Skripsi mahasiswa tertanggal 09 Oktober – 18 November 2023.
2. **Mengingat** : a. Kurikulum Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK)Time Program Studi Teknik Informatika.
b. Penyesuaian teknis pelaksanaan Skripsi Program Studi Teknik Informatika.
3. **Menimbang** : Bahwa skripsi mahasiswa merupakan wujud aplikasi kristalisasi sikap kemampuan dan ketrampilan mahasiswa/i dalam upaya menerapkan ilmu pengetahuan yang telah dipelajari dibangku kuliah, serta skripsi merupakan salah satu mata kuliah yang memiliki bobot 6 SKS, maka dipandang perlu untuk menetapkan Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II Skripsi.

4. **Menetapkan** :
Pertama :

Mengangkat Saudara :

Pembimbing I	Jackri Hendrik, S.T., M.Kom
Pembimbing II	Feriani Astuti Tarigan, M.Kom., M.M

Sebagai Dosen Pembimbing Skripsi atas :

2044028	Deli Caterina	Teknik Informatika
---------	---------------	--------------------

Dengan Judul Skripsi :

Perancangan Karakter Virtual Youtuber Dengan Penerapan Rigging Sebagai Media Interaktif Menggunakan Metode Addie
--

Mahasiswa Program Strata Satu (S1) Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK)Time.

- Kedua : Apabila terdapat kekeliruan di kemudian hari tentang penetapan Dosen Pembimbing Skripsi ini akan diperbaiki sebagaimana mestinya
- Ketiga : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan 07 Desember 2023.

Ditetapkan di
Medan, 07 Desember 2023



Hendri, M.Kom
Pembantu Ketua I STMIK TIME



STMIK TIME

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA &
KOMPUTER - TIME

FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA : DELI CATERINA
NIM : 2044028
JUDUL SKRIPSI : PERANCANGAN KARAKTER VIRTUAL YOUTUBER DENGAN
PENERAPAN RIGGING SEBAGAI MEDIA INTERAKTIF
MENGUNAKAN METODE ADDIE
NAMA DOSEN : JACKRI HENDRIK, S.T., M.KOM
DOSEN : ☒ I (SATU) ☐ II (DUA)
PEMBIMBING

TANGGAL BIMBINGAN	CATATAN BIMBINGAN	PARAF
05 Januari 2024	Revisi Bab 1 (Pertemuan offline)	
10 Januari 2024	1. Rumusan Masalah 2. Perbaikan Tabel Jadwal 3. Perbaikan Sistematika Penulisan	
17 Januari 2024	Penambahan Metode Pengumpulan Data	
18 Januari 2024	Bab 1 Acc	
7 Maret 2024	Revisi Bab 2: Perbaikan Studi Pustaka	
14 Maret 2024	Bab 2 Acc	
15 April 2024	Bab 3 Acc	
25 juni 2024	Bab 4 Acc	
25 juni 2024	Bab 5 Acc	

Ketentuan :

1. Bimbingan dengan dosen pembimbing minimal 8 (delapan) kali
2. Formulir Bimbingan wajib diisi dan ditunjukkan ke dosen pembimbing tiap bimbingan
3. Formulir Bimbingan Skripsi ini dianggap sah, apabila telah mendapatkan Pengesahan dari dosen pembimbing
4. Jika tidak memenuhi ketentuan di atas, skripsi dapat **DIBATALKAN**

Medan, April 2024

Dosen Pembimbing,



Jackri Hendrik, S.T., M.Kom

Mahasiswa,

Deli Caterina



STMIK TIME

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA &
KOMPUTER - TIME

FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA : DELI CATERINA
NIM : 2044028
JUDUL SKRIPSI : PERANCANGAN KARAKTER VIRTUAL YOUTUBER DENGAN
PENERAPAN RIGGING SEBAGAI MEDIA INTERAKTIF
MENGUNAKAN METODE ADDIE
NAMA DOSEN : Feriani Astuti Tarigan, M,Kom., M.M
DOSEN : ☐ I (SATU) ☒ II (DUA)
PEMBIMBING

TANGGAL BIMBINGAN	CATATAN BIMBINGAN	PARAF
24 Januari 2024	Revisi Bab 1 (Pertemuan offline)	
19 Februari 2024	Bab 1 Acc	
23 Maret 2024	Bab 2 Acc	
25 April 2024	Bab 3 Acc	
26 Juni 2024	Bab 4 Acc (Pertemuan offline)	
26 Juni 2024	Bab 5 Acc (Petemuan offline)	

Ketentuan :

5. Bimbingan dengan dosen pembimbing minimal 8 (delapan) kali
6. Formulir Bimbingan wajib diisi dan ditunjukkan ke dosen pembimbing tiap bimbingan
7. Formulir Bimbingan Skripsi ini dianggap sah, apabila telah mendapatkan Pengesahan dari dosen pembimbing
8. Jika tidak memenuhi ketentuan di atas, skripsi dapat **DIBATALKAN**

Medan, April 2024
Dosen Pembimbing,



Feriani Astuti Tarigan, M,Kom., M.M

Mahasiswa,

Deli Caterina