

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN VIDEO “ KYOUKIRANBU “  
MENGUNAKAN ANIMASI 3D DENGAN SOFTWARE  
MMD / MME / PMX**

**TUGAS AKHIR**



disusun oleh  
**Immanuel Satrio Wibowo**  
**21.02.0723**

**PROGRAM DIPLOMA  
PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
2022**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN VIDEO “ KYOUKIRANBU “  
MENGUNAKAN ANIMASI 3D DENGAN SOFTWARE  
MMD / MME / PMX**

**TUGAS AKHIR**

Untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar Ahli Madya  
pada jenjang Program Diploma-Program Studi Manajemen Informatika



disusun oleh :  
**Imanuel Satrio Wibowo**  
**21.02.0723**

**PROGRAM DIPLOMA  
PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
2022**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN VIDEO “ KYOUKIRANBU “  
MENGUNAKAN ANIMASI 3D DENGAN SOFTWARE  
MMD/MME/PMX**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Imanuel Satrio Wibowo**

**21.02.0723**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir  
pada tanggal 31 Desember 2019

**Dosen Pembimbing,**

**Bhanu Sri Nugraha, M.Kom.**

**NIK. 190302164**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN VIDEO “ KYOUKIRANBU “  
DENGAN MENGGUNAKAN ANIMASI 3D DENGAN SOFTWARE  
MMD/MME/PMX**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Imanuel Satrio Wibowo**

**21.02.0723**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 22 Maret 2022

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Moch Farid Fauzi, M.Kom**

**NIK. 190302284**

**Anggit Ferdita Nugraha, S.T., M.Eng**

**NIK. 190302480**

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 19 Agustus 2022

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al-Fatta, M.Kom.**

**NIK. 190302096**

### PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 18 Agustus 2022



Immanuel Satrio Wibowo  
NIM 21.02.0723

## MOTTO

No one created you. No one wished for you. And no one asked for you. Purely of your own will, you went from beasts to walking on two legs. Attaining knowledge and becoming what you are today, a Human race.

-Tet from No Game No Life-

Because of our weakness, we trained our eyes, ears and the ability to think. Learning how to survive, that's our trait as humans! We don't have any extraordinary senses. But because we are weak, by learning and gaining experience, we gained the wisdom to achieve the unachievable. Rejoice! We are humans, we are the most talented people! Precisely because we were born without any ability, we can achieve anything. This is the will of the weakest race!

-Sora from No Game No Life-

寝るがうちに  
見るをのみやは  
夢といはむ  
はかなき世をも  
現とは見ず

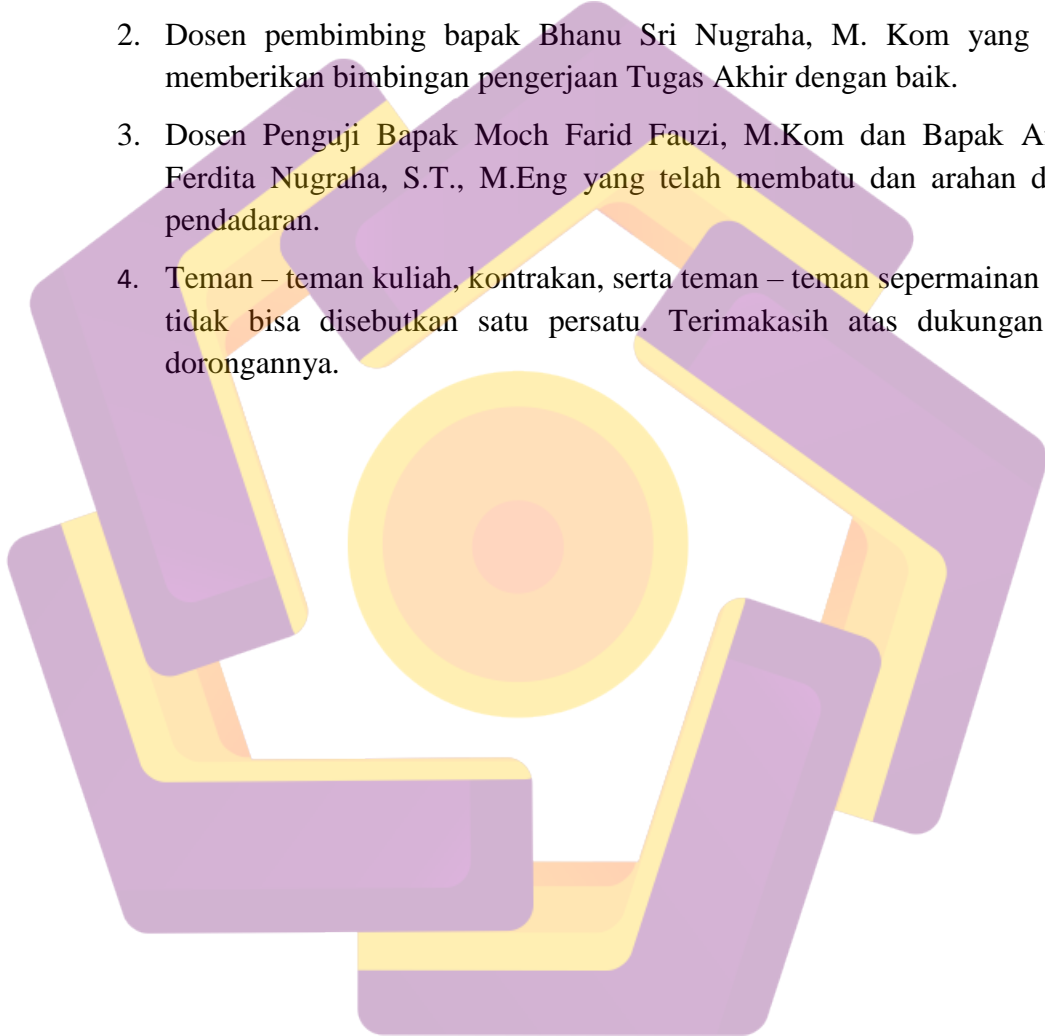
When in sleep  
Is only what we see then  
To be called a dream?  
This fleeting world, too,  
I cannot see as reality.

-Mibu no Tadamine from Kokin Wakashu (Collection of Japanese Poems of Ancient and Modern Times) –

## PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat-Nya kepada diriku ini, sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya. Tugas akhir ini kupersembahkan teruntuk :

1. Kedua orang tuaku yang selalu memberikan dukungan serta doa di setiap langkahku. Bapakku, B.Budi Siswanto dan Almarhum Ibu, Suprihati terimakasih untuk segalanya.
2. Dosen pembimbing bapak Bhanu Sri Nugraha, M. Kom yang telah memberikan bimbingan pengerjaan Tugas Akhir dengan baik.
3. Dosen Penguji Bapak Moch Farid Fauzi, M.Kom dan Bapak Anggit Ferdita Nugraha, S.T., M.Eng yang telah membatu dan arahan dalam pendadaran.
4. Teman – teman kuliah, kontrakan, serta teman – teman sepermainan yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terimakasih atas dukungan dan dorongannya.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan kasih dan sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Perancangan dan Pembuatan Video “ Kyoukiranbu “ Menggunakan Animasi 3D Dengan Software MMD/MME/PMX” dengan sebaik-baiknya.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan yang sangat berharga ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Ketua Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al-Fatta, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Bhanu Sri Nugraha, M. Kom. selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan waktu, nasehat dan bimbingan selama penyusunan laporan Tugas Akhir.
4. Bapak Ibu Dosen dan seluruh Staf serta Pegawai Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan bantuan yang bermanfaat.
5. Orang tua, keluarga besar dan kawan-kawan seperjuangan yang senantiasa memberikan bimbingan, dukungan dan doa.



## DAFTAR ISI

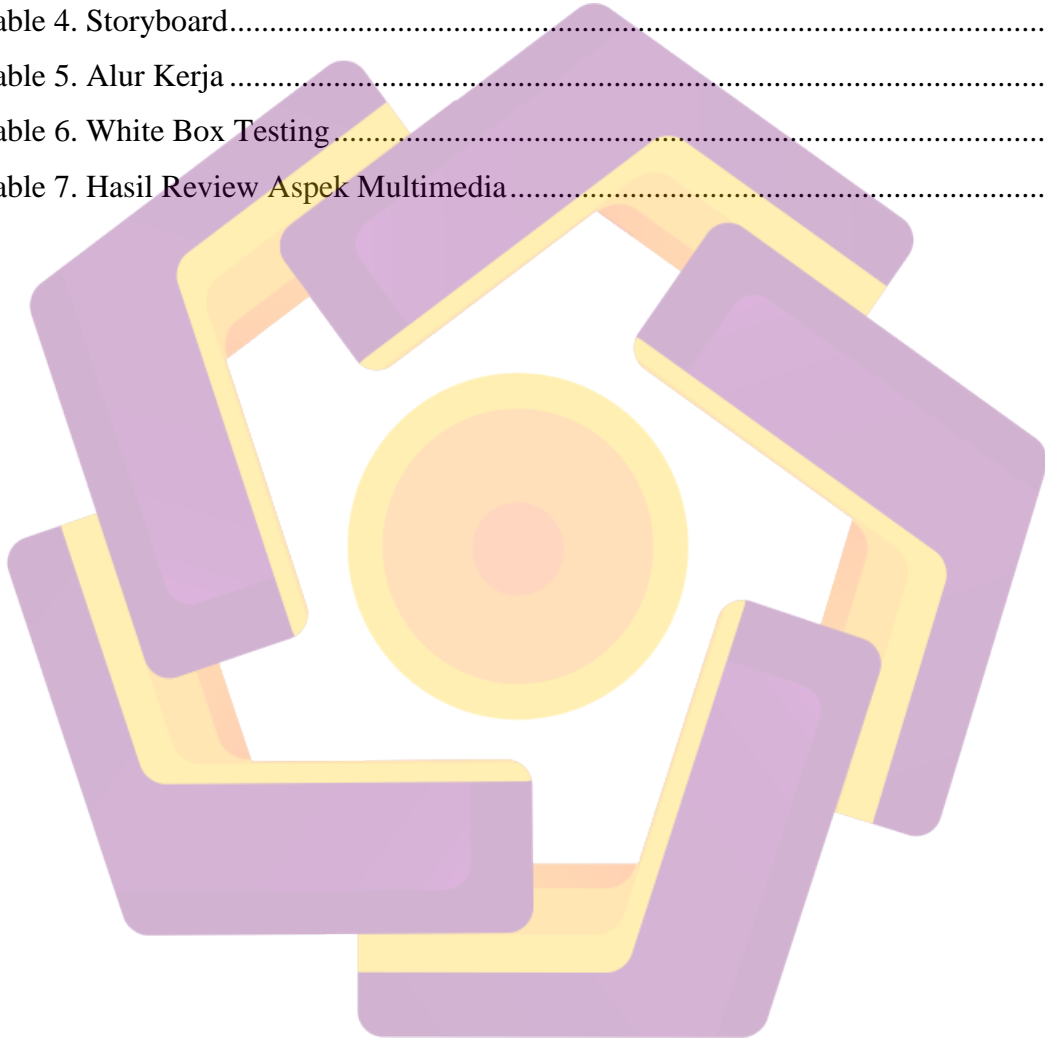
JUDUL.....	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	17
1.1 Latar Belakang.....	17
1.2 Rumusan Masalah.....	18
1.3 Batasan Masalah.....	18
1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian.....	18
1.5 Manfaat Penelitian.....	18
1.6 Metode Penelitian.....	19
1.6.1 Metode Survey/Observasi.....	19
1.6.2 Metode Studi Pustaka.....	19
1.6.3 Metode Analisis dan Perancangan.....	19
1.6.4 Metode Testing.....	19
1.7 Sistematika Penulisan.....	19
BAB II LANDASAN TEORI.....	21
2.1 Tinjauan Pustaka.....	21
2.2 Konsep Dasar Multimedia.....	22
2.2.1 Definisi Multimedia.....	22
2.2.2 Element Multimedia.....	23
2.3 Video.....	24

2.4 Teknik-Teknik Animasi .....	25
2.5 Prinsip Animasi .....	26
2.5.1 Squash and Stretch .....	26
2.5.2 Anticipation .....	26
2.5.3 Staging .....	26
2.5.4 Straight-Ahead Action and Pose-to-Pose .....	26
2.5.5 Follow-Through and Overlapping Action .....	26
2.5.6 Slow in – Slow out .....	26
2.5.7 Arcs .....	26
2.5.8 Secondary Action .....	27
2.5.9 Timing .....	27
2.5.10 Exaggeration .....	27
2.5.11 Solid Drawing .....	27
2.5.12 Appeal .....	27
2.7 Memproduksi Animasi 3D .....	28
2.7.1 Tahap Praproduksi .....	29
2.7.2 Tahap Produksi .....	30
2.7.3 Tahap Pasca Produksi ( <i>Post-Production</i> ) .....	35
2.8 Skala Likert .....	36
2.8.1 Menentukan Interval .....	37
<b>BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>38</b>
3.1 Tinjauan Umum .....	38
3.1.1 MikuMikuDance (MMD) .....	38
3.1.2 Implemented History and Features of MMD .....	39
3.2 Metodologi .....	41
3.2.1 Langkah – langkah Analisis Masalah .....	41
3.2.2 Identifikasi Masalah .....	41
3.2.3 Observasi .....	42
3.2.4 Hasil Analisis Masalah .....	42
3.3 Solusi yang Dapat Diterapkan .....	43
3.5 Analisis Kebutuhan Video .....	43
3.5.1 Kebutuhan Fungsional .....	43
3.5.2 Kebutuhan Non Fungsional .....	44
3.6 Perancangan .....	46
3.6.1 Rancangan Konsep .....	46
3.6.2 Storyboard .....	46

<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN</b> .....	48
4.1 Alur Kerja .....	48
4.2 Pra-Produksi .....	49
4.2.1 Collecting and Choosing .....	49
4.2.2 Editing .....	50
4.3 Produksi .....	51
4.3.1 Editing .....	51
4.4 Composition Mixing .....	64
4.5 Simulation Test .....	64
4.6 Final Render .....	66
4.6.1 White Box Testing .....	70
4.6.2 Hasil Review .....	70
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	73
5.1 Kesimpulan .....	73
5.2 Saran .....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	75
<b>LAMPIRAN</b> .....	77

## DAFTAR TABEL

Table 1. Tinjauan Pustaka.....	21
Table 2. Elemen Multimedia .....	23
Table 3. Perbandingan Spesifikasi.....	45
Table 4. Storyboard.....	46
Table 5. Alur Kerja .....	48
Table 6. White Box Testing .....	70
Table 7. Hasil Review Aspek Multimedia.....	71



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tahap produksi Animasi 3D .....	28
Gambar 2. Storyboard.....	29
Gambar 3. Tampilan model karakter dengan “T-Pose” menggunakan PMX Editor.....	30
Gambar 4. Texture pada bagian rambut model.....	31
Gambar 5. Texture bagian attribute model .....	32
Gambar 6. Texture bagian wajah model .....	32
Gambar 7. Karakter yang telah diberi struktur tulang .....	33
Gambar 8. Karakter tanpa proses <i>Weighting</i> yang benar.....	34
Gambar 9. Karakter dengan proses <i>Weighting</i> yang benar.....	34
Gambar 10. <i>MikuMikuDance (MMD) User Interface</i> .....	38
Gambar 11. Bagian objek 3D yang tidak dapat terbaca.....	42
Gambar 12. Proses editing model .....	50
Gambar 13. Menentukan ukuran layar.....	51
Gambar 14. Besar ukuran layar menggunakan Pixel.....	51
Gambar 15. Klik load pada Model Manipulation .....	52
Gambar 16. Open model/stage pada folder penyimpanan .....	53
Gambar 17. Model dan Stage yang telah dimasukkan kedalam MMD .....	53
Gambar 18. Model Manipulation > Load > Raycontroller.pmx > Open.....	54
Gambar 19. Accessory Manipulation > Load > ray.x > Open.....	54
Gambar 20. Hasil dari ray.x ketika dimasukkan kedalam MMD .....	55
Gambar 21. Effect Mapping .....	55
Gambar 22. User Interface Effect Mapping.....	56
Gambar 23. Set Main.fx kedalam model/stage pada Effect Mapping .....	57
Gambar 24. Pada folder Raycast > Main > Main.fx > Open .....	57
Gambar 25. Subset-Extract pada model untuk mengganti beberapa bagian texture .....	58
Gambar 26. Hasil dari proses Effect Texturing pada Effect Mapping .....	58
Gambar 27. Memilih model dari Model Manipulation UI .....	59
Gambar 28. Klik pada Menubar File > Load Motion Data .....	60
Gambar 29. Pilih Motion data dalam folder penyimpanan > Open.....	60
Gambar 30. Hasil setelah Motion Data kita masukan.....	61
Gambar 31. Pilih Camera/Light/Accessory pada Model Manipulation.....	61
Gambar 32. Pilih Menubar File > Load Motion Data.....	62
Gambar 33. Pilih Camera data dalam penyimpanan > Open.....	62
Gambar 34. Hasil setelah Camera data dimasukkan.....	63
Gambar 35. UI Play untuk menjalankan simulasi .....	64
Gambar 36. Memasukan Frame yang akan dijalankan dalam UI Play.....	65
Gambar 37. Simulasi berjalan dengan tanda pada kiri atas layar .....	65

Gambar 38. Memasukan Frame pada Frame Manipulation.....	66
Gambar 39. Avi-Out Setting sebelum render .....	67
Gambar 40. Setting AVI output menggunakan Codec YUV420 BT.709 DMO .....	67
Gambar 41. HandBrake UI .....	68
Gambar 42. Klik pada menu Source > File > pilih file hasil render dari MMD.....	69
Gambar 43. Format Setting MP4 .....	69



## INTISARI

Saat ini dunia animasi telah mengalami perkembangan yang sangat pesat dari animasi 2D maupun 3D. Berbagai macam studio animasi saling berlomba untuk membuat animasi yang lebih menarik dan terus mengembangkan kualitas animasi dan grafis animasi mereka. Dengan adanya kemajuan teknik animasi saat ini para peminat animasi dapat menikmati berbagai video animasi dengan grafis yang lebih berkualitas dan lebih nyata sehingga memberikan kepuasan bagi penikmat video animasi.

“Kyoukiranbu” merupakan video animasi berbasis 3D Animation yang dibuat menggunakan software MMD (MikuMikuDance), software ini merupakan jenis software *freeware* yang dikembangkan oleh Higuchi Yu [HiguchiM] untuk produksi video yang menampilkan maskot VOCALOID. Ini adalah bagian dari VOCALOID Promotion Video Project (VPVP), awalnya program ini hanya menampilkan Hatsune Miku, tetapi setelah dikembangkan, software ini dapat mendukung model 3D apapun yang menggunakan format .PMD atau .PMX.

Pembuatan Video Animasi 3D “Kyoukiranbu” ini menggunakan beberapa software seperti MMD (MikuMikuDance) untuk proses editing dan pembuatan video, PMX Editor dan Blender untuk mengedit 3D aset, karakter, tempat dan aksesoris, MME (MikuMikuEffect) untuk penggunaan effect, dan beberapa software Adobe sebagai tambahan nya.

**Kata Kunci :** Animasi, Video, MMD, MME, PMX

## **ABSTRACT**

Currently the world of animation has experienced rapid development of 2D and 3D animation. Various animation studios compete with each other to create more interesting animations and continue to develop the quality of their animation and animation graphics. With the advancement of animation techniques nowadays, animation enthusiasts can enjoy various animated videos with higher quality and more real graphics so as to provide satisfaction for animation video lovers.

“Kyoukiranbu” is an animated video based on 3D Animation created using MMD (MikuMikuDance) software, this software is a type of freeware software developed by Higuchi Yu [HiguchiM] for video production featuring the VOCALOID mascot. This is part of the VOCALOID Promotion Video Project (VPVP), initially it only featured Hatsune Miku, but once developed it can support any 3D model that use .PMD or .PMX format.

Making this "Kyoukiranbu" 3D Animated Video uses several software such as MMD (MikuMikuDance) for the video editing and creation process, PMX Editor and Blender for editing 3D assets, characters, stages and accessories, MME (MikuMikuEffect) for the use of effects, and some Adobe software as an addition

**Keyword** : Animation, Video, MMD, MME, PMX