

**PEMBAHASAN RIGGING PADA KARAKTER PLAYER DI  
GAME “MECHA PROTOCOL”**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

**HAFIDZ FAHRUDIN**

**22.82.1529**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2026**

**PEMBAHASAN RIGGING PADA KARAKTER PLAYER DI  
GAME “MECHA PROTOCOL”**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

**HAFIDZ FAHRUDIN**

**22.82.1529**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

PEMBAHASAN RIGGING PADA KARAKTER PLAYER DI GAME  
"MECHA PROTOCOL"

yang disusun dan diajukan oleh

**HAFIDZ FAHRUDIN**

22.82.1529

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 22 Januari 2026

Dosen Pembimbing,



Bernadhea S. Kom., M.Kom.  
NIK. 190302243

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PEMBAHASAN RIGGING PADA KARAKTER PLAYER DI GAME**  
**“MECHA PROTOCOL”**

yang disusun dan diajukan oleh

**HAFIDZ FAHRUDIN**

**22.82.1529**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 22 Januari 2026

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

Rokhmatullah Batik Firmansyah, S.Kom., M.Kom

**NIK. 190302277**

Vikky Aprella Windarni, S.Kom., M.Cs

**NIK. 190302482**

Bernadhed, S.Kom., M.Kom

**NIK. 190302243**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 22 Januari 2026

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



Prof. Dr. Kusriani, M.Kom.

**NIK. 190302106**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : HAFIDZ FAHRUDIN  
NIM : 22.82.1529

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

### **Pembahasan *Rigging* Pada Karakter *Player* Di Game “Mecha Protocol”**

Dosen Pembimbing : Bernadhed, S.Kom., M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 22 Januari 2026

Yang Menyatakan,



Hafidz Fahrudin

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat serta kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini, dan skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT karena berkat izin-Nya telah memberikan kemudahan penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
2. Kedua orang tua penulis Bapak Khaerudin dan Ibu Anih, adik-adik, saudara, serta nenek saya yang selalu memberikan doa, kasih sayang, serta dukungan yang tak pernah berhenti mengalir sampai terselesaikannya penelitian ini.
3. Bapak Bernadhed, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing dengan penuh kesabaran, memberi dukungan serta motivasi sampai penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
4. Teman-teman GTK Warehouse yang sama-sama mengembangkan game Mecha Protocol selaku object penelitian yang selalu membantu, saling mengingatkan, serta memberikan semangat dalam menyelesaikan penelitian ini.
5. Teman-teman skripsi sepejuangan dari grup RSJ Grahasia Pakem yang selalu menemani, mengingatkan, dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
6. Aliya, seorang wanita cantik yang selalu hadir, mendukung, dan memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Komunitas Multimedia Amikom (KOMA) Periode 2022-2025, menjadi keluarga baru yang memberikan cerita kehidupan penuh perjuangan, pencapaian, dan kenangan.

Semoga setiap doa, dukungan, kontribusi dan kebaikan dari semua pihak yang telah membantu selama proses skripsi ini mendapat balasan pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi banyak orang dan menjadi amal kebaikan bagi kita semua.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “Pembahasan Rigging pada Karakter Player di Game Mecha Protocol”.

Saya menyadari tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai penyusunan skripsi ini sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini saya ingin menghaturkan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada.

1. Kedua orang tua dan keluarga saya, atas doa dan dukungan selama ini.
2. Bapak Prof. Dr. Mohammad Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Prof. Dr. Kusriani, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Bernadeth, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing saya dalam mengerjakan skripsi.
5. Bapak Ibu Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan saya banyak pengetahuan dari semester pertama hingga akhir.
6. Seluruh pihak yang telah mendukung kelancaran penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi para pembaca dan dunia ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 14 November 2025

Penulis

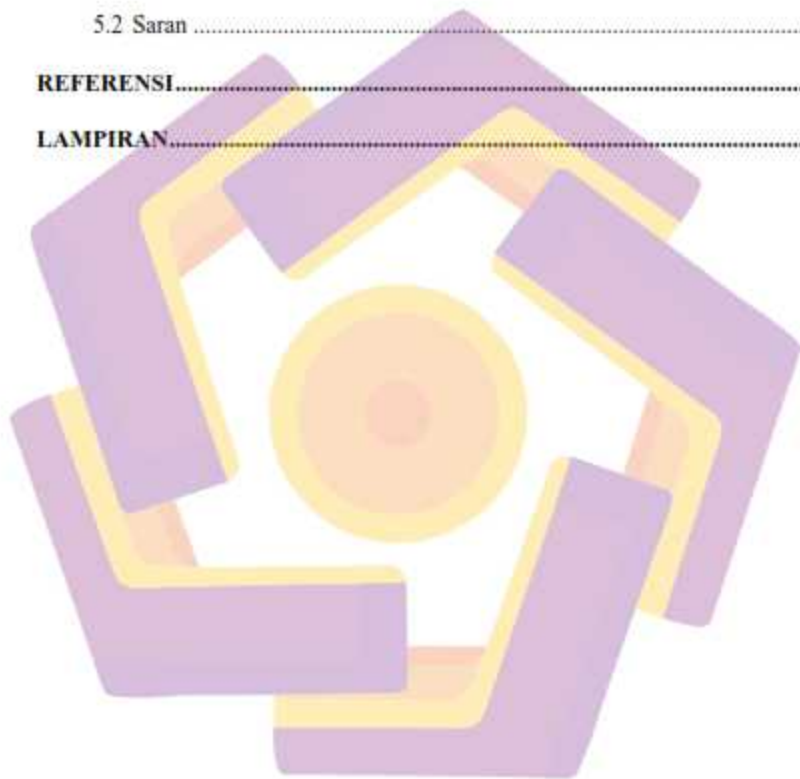
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
INTISARI .....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Studi Literatur .....	5

2.2 Dasar Teori.....	11
2.2.1 Animasi.....	11
2.2.2 Prinsip Animasi.....	11
2.2.3 Blender.....	17
2.2.4 Rigging.....	18
2.2.5 Armature.....	18
2.2.6 Skining.....	19
2.2.7 Kinematics.....	20
2.2.8 Weight Painting.....	21
2.2.9 Game.....	21
2.2.10 Player Character.....	22
2.2.11 Unity.....	22
2.2.12 Tahap Perancangan Animasi.....	23
2.2.13 Skala Likert.....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
3.1 Gambaran Umum.....	27
3.1.1 Objek Penelitian.....	27
3.1.2 Alur Penelitian.....	27
3.2 Pengumpulan Data.....	29
3.2.1 Studi Literatur.....	29
3.2.2 Referensi.....	29
3.3 Analisis Kebutuhan.....	33

3.3.1	Kebutuhan Fungsional .....	33
3.3.2	Kebutuhan Non fungsional .....	34
3.4	Analisis Aspek Produksi .....	36
3.4.1	Aspek Kreatif .....	36
3.4.2	Aspek Teknis .....	38
3.5	Pra-Produksi .....	39
3.5.1	Sinopsis .....	39
3.5.2	Concept Art .....	41
3.5.3	Kebutuhan Animasi Karakter .....	41
3.5.4	Storyboard .....	43
3.5.5	Pembuatan Karakter 3D Model .....	45
3.5.6	Perancangan Wireframe .....	47
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>49</b>
4.1	Produksi .....	49
4.1.1	Rigging .....	49
4.1.2	Animating .....	53
4.1.3	Export .....	55
4.2	Pasca-Produksi .....	57
4.2.1	Import ke Unity Engine .....	57
4.2.2	Pengujian Rigging .....	57
4.3	Evaluasi .....	58
4.3.1	Pembahasan Rigging Berdasarkan Kebutuhan Fungsional .....	58

4.3.2	Pengujian Kuesioner oleh Para Ahli .....	60
4.3.3	Pengujian Kuesioner oleh Masyarakat Umum .....	64
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b> .....	<b>68</b>
5.1	Kesimpulan .....	68
5.2	Saran .....	68
<b>REFERENSI</b>	.....	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN</b>	.....	<b>73</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian .....	7
Tabel 2.2 Contoh Tabel Interval Tingkat Intensitas .....	25
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras .....	34
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	35
Tabel 3.3 Kebutuhan <i>Brainware</i> .....	35
Tabel 3.4 Analisis Aspek Kreatif .....	37
Tabel 3.5 Analisis Aspek Teknis .....	38
Tabel 3.6 Sinopsis .....	39
Tabel 3.7 Kebutuhan Animasi Karakter .....	42
Tabel 3.8 <i>Storyboard Cutscene Game</i> .....	43
Tabel 3.9 Hasil <i>Modelling</i> Karakter 3D .....	46
Tabel 4.1 Kebutuhan Fungsional .....	58
Tabel 4.2 Jawaban Kuesioner .....	60
Tabel 4.3 Kategori .....	61
Tabel 4.4 Uji Objek Penelitian .....	62
Tabel 4.5 Jawaban Kuesioner .....	64
Tabel 4.6 Kategori .....	65
Tabel 4.7 Uji Objek Penelitian .....	66

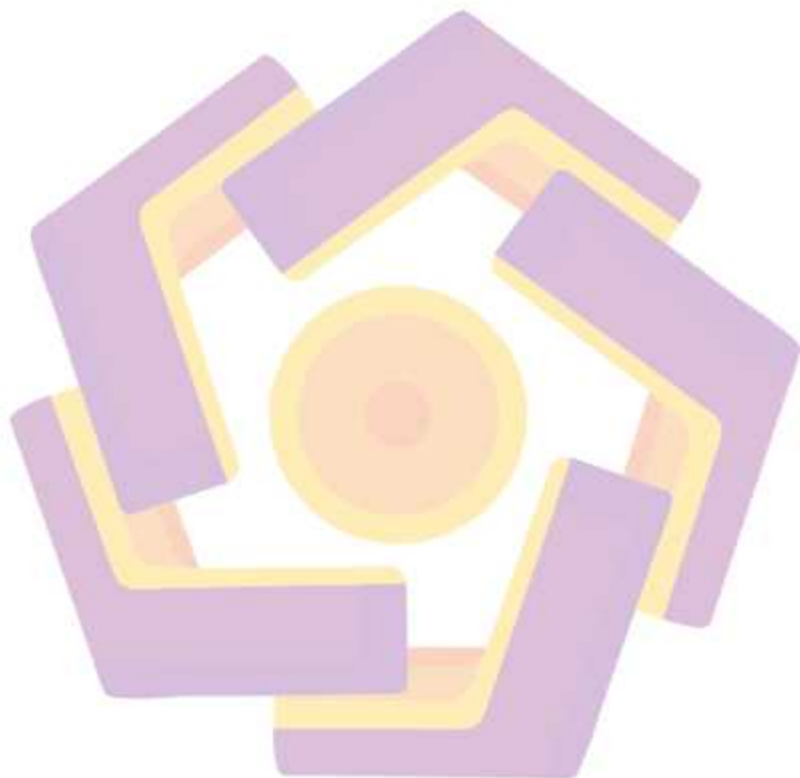
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Squash and Stretch</i> .....	11
Gambar 2.2 <i>Anticipation</i> .....	12
Gambar 2.3 <i>Straight-Ahead Action and Pose-to-Pose</i> .....	13
Gambar 2.4 <i>Follow Through and Overlapping Action</i> .....	13
Gambar 2.5 <i>Slow In - Slow Out</i> .....	14
Gambar 2.6 <i>Arch</i> .....	14
Gambar 2.7 <i>Secondary Action</i> .....	15
Gambar 2.8 <i>Solid Drawing</i> .....	16
Gambar 2.9 <i>Appeal</i> .....	17
Gambar 2.10 Tampilan Awal Aplikasi Blender Versi 2.80.....	17
Gambar 2.11 <i>Rigging</i> pada Objek Karakter Manusia.....	18
Gambar 2.12 <i>Basic Armature Consisting of 3 Bones</i> .....	19
Gambar 2.13 <i>Weights Affect a Mesh</i> .....	19
Gambar 2.14 FK dan IK yang Diterapkan ke Model Karakter.....	20
Gambar 2.15 Proses <i>Weight Painting</i> di Blender.....	21
Gambar 2.16 Beberapa Karakter dari <i>Video Game</i> .....	22
Gambar 2.17 Tampilan Awal <i>Interface Unity</i> .....	23
Gambar 2.18 Rumus Interval.....	25
Gambar 2.19 Rumus Statistik Deskriptif.....	26
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	28
Gambar 3.2 <i>Game Mobile Suit Gundam Battle Operation 2</i> .....	30

Gambar 3.3 <i>Game</i> Daemon X Machina.....	31
Gambar 3.4 <i>Game</i> Mecha Break.....	32
Gambar 3.5 <i>Game</i> Devil May Cry 5.....	33
Gambar 3.6 <i>Concept Art</i> GTK.....	41
Gambar 3.7 Perancangan <i>Wireframe</i> Tampilan Judul.....	47
Gambar 3.8 Perancangan <i>Wireframe</i> Tampilan Awal.....	48
Gambar 3.9 Perancangan <i>Wireframe</i> Tampilan <i>Gameplay</i> .....	48
Gambar 3.10 Perancangan <i>Wireframe</i> Tampilan <i>Pause</i> .....	48
Gambar 4.1 <i>Screenshoot</i> Hasil Akhir <i>Armature</i> .....	50
Gambar 4.2 <i>Screenshot</i> Hasil Pemisahan Bagian-bagian Objek.....	51
Gambar 4.3 <i>Screenshot</i> Proses <i>Set Parent to Bone</i> .....	51
Gambar 4.4 <i>Screenshot</i> Hasil Penerapan <i>Inverse Kinematics</i> .....	52
Gambar 4.5 <i>Screenshot</i> Penerapan <i>Constraint Copy Rotation</i> .....	53
Gambar 4.6 <i>Screenshot</i> Penggunaan <i>Action Editor</i> .....	54
Gambar 4.7 <i>Screenshot</i> <i>Add New Action</i> .....	55
Gambar 4.8 <i>Screenshot</i> Proses Penganimasian Karakter.....	55
Gambar 4.9 <i>Screenshot</i> Hasil <i>All Transform</i> .....	56
Gambar 4.10 <i>Screenshot</i> <i>Setting Export FBX</i> .....	56
Gambar 4.11 <i>Screenshot</i> Hasil <i>Import FBX</i> .....	57
Gambar 4.12 <i>Screenshot</i> Proses Pengujian Animasi.....	58

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Praktisi .....	73
Lampiran 2. Kuesioner Umum .....	81



## INTISARI

Penelitian ini membahas penerapan sistem *rigging* pada karakter *player* dalam game "Mecha Protocol", sebuah game *Third Person Shooter* bertema *mecha* yang dikembangkan menggunakan *software* Blender dan Unity Engine. Fokus utama penelitian ini adalah perancangan *rigging* pada karakter mekanis dengan struktur *hard-surface*, yang mengharuskan stabilitas tanpa deformasi. Proses penelitian melalui beberapa tahap mulai dari pra-produksi, produksi, hingga pasca-produksi. Pada tahap produksi, dilakukan pembuatan *armature*, penerapan *Inverse Kinematics* (IK), penganimasian, serta *export* dalam format FBX agar dapat diimplementasikan langsung ke dalam *software* Unity Engine. Evaluasi dilakukan melalui pengujian oleh *animator*, *developer game*, dan masyarakat umum. Hasilnya menunjukkan bahwa penerapan *rigging* pada karakter *player* dinilai Sangat Baik, dengan rata-rata penilaian 82% dari *animator* dan *developer game*, serta 81% dari masyarakat umum. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi *3D artist* dan *development game* lain dalam mengimplementasikan teknik *rigging* untuk karakter mekanis, serta memperkaya studi mengenai *rigging hard-surface* dalam animasi 3D untuk kebutuhan interaktif *real-time* seperti pada *game*.

**Kata kunci:** *Rigging*, Animasi Karakter, *Hard-Surface*, Animasi *Game*, Aset *Game*

## **ABSTRACT**

*This research discusses the application of rigging systems to player characters in the game "Mecha Protocol," a mecha-themed third-person shooter game developed using Blender and Unity Engine software. The main focus of this research is the design of rigging for mechanical characters with hard-surface structures, which require stability without deformation. The research process went through several stages, from pre-production to production and post-production. During the production stage, the armature was created, Inverse Kinematics (IK) was applied, animation was performed, and the results were exported in FBX format so that they could be directly implemented into the Unity Engine software. The evaluation was carried out through testing by animators, game developers, and the public. The results show that the application of rigging on player characters is considered Very Good, with an average rating of 82% from animators and game developers, and 81% from the public. This research is expected to serve as a reference for other 3D artists and game developers in implementing rigging techniques for mechanical characters, as well as enriching studies on hard-surface rigging in 3D animation for real-time interactive needs such as in games.*

**Keyword:** *Rigging, Character Animation, Hard-Surface, Game Animation, Game Assets*