

**PENERAPAN METODE *MOTION CAPTURE* UNTUK  
GERAKAN KARAKTER ANIMASI 3D**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Pramuji Septiawan**

**17.11.1418**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

**PENERAPAN METODE *MOTION CAPTURE* UNTUK  
GERAKAN KARAKTER ANIMASI 3D**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Pramuji Septiawan**

**17.11.1418**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

# **PERSETUJUAN**

## **SKRIPSI**

### **PENERAPAN METODE *MOTION CAPTURE* UNTUK GERAKAN KARAKTER ANIMASI 3D**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Pramuji Septiawan**

**17.11.1418**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 09 Februari 2021

**Dosen Pembimbing,**



**Mei P. Kurniawan, M.Kom**

**NIK. 190302187**

**PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PENERAPAN METODE *MOTION CAPTURE* UNTUK**  
**GERAKAN KARAKTER ANIMASI 3D**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Pramuji Septiawan**

**17.11.1418**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 16 Februari 2021

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Bernadhed, M.Kom**  
**NIK. 190302243**

**Agit Amrullah, S.Kom., M.Kom**  
**NIK. 190302356**

**Mei P. Kurniawan, M.Kom**  
**NIK. 190302187**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 08 Maret 2021

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Krisnawati, S.Si, M.T.**  
**NIK. 190302038**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini 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, 9 Februari 2021



Pramuji Septiawan

NIM. 17.11.1418

## MOTTO

*“tidak peduli seberat apapun atau tidak mungkin untuk dicapai, kamu tidak boleh menyerah dengan tujuanmu.”*

*(luffy – one piece)*

*“jangan khawatirkan apa yang dipikirkan orang lain. tegakkan kepalamu dan melangkahlah ke depan. “*

*(izuku midoriya – boku no hero academia)*

*“the best revenge for the people who have insulted you is the success that you can show them later”*

*“smile is a simple way of enjoying life.”*



## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil'alamin puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan ridho yang telah diberikan kepada saya serta mengabulkan setiap doa yang saya panjatkan. Terimakasih yang tidak akan terlupakan untuk orang-orang yang dengan ikhlas telah membantu saya dalam melakukan penelitian ini. Oleh karena itu, dengan selesainya penelitian ini, semata-mata saya persembahkan kepada :

1. Kepada orang tua, kakek nenek saya dan keluarga besar yang lainnya yang telah memberikan doa dan menyemangati dari saya kecil sampai saya bisa menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Mei P. Kurniawati, M.Kom selaku dosen pembimbing saya yang tulus ikhlas membimbing dan mengarahkan serta meluangkan waktunya agar saya lebih baik.
3. Zaqi dan Elisa yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini
4. Semua teman-teman dari kelas 17-S1IF-08 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, kalian telah banyak memberikan pelajaran dan pengalaman hidup yang luar biasa. Sukses selalu buat kalian semua.
5. Teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang juga turut membantu proses penyelesaian skripsi ini.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Alhamdulillah, segala puji syukur kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, karunia dan petunjuk-Nya yang begitu besar, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan S1 di Sarjana Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta, jurusan Informatika yang berjudul “Penerapan Metode Motion Capture Untuk Gerak Animasi 3D”.

Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik tentunya dengan adanya dukungan dan petunjuk serta motivasi dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Mohammad Suyanto, M.M. selaku Ketua Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Mei P. Kurniawam, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing saya dalam mengerjakan skripsi.
4. Bapak Ibu Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan saya banyak pengetahuan dari semester pertama hingga akhir.
5. Kedua orang tua saya dan keluarga besar yang telah memberikan doa, semangat dan kasih sayang yang tak terhingga demi tercapainya tujuan dan cita-cita.



6. Teman-teman seperjuangan kelas 17-S1IF-08 yang telah memberikan semangat dan canda tawa bersama.
7. Semua pihak yang telah mendukung kelancaran penyusunan skripsi ini yang tidak dapat bertuliskan satu persatu

Dalam pembuatan skripsi ini tentunya penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu harapan kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun menambah kesempurnaan skripsi ini. Saya juga memohon maaf apabila didalam skripsi yang dibuat, masih terdapat kekeliruan yang tidak semestinya.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penuli juga bagi pembaca. Amin Ya Rabbal 'Alamin.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh*

Yogyakarta, 20 Januari 2021

Penulis

Pramuji Septiawan

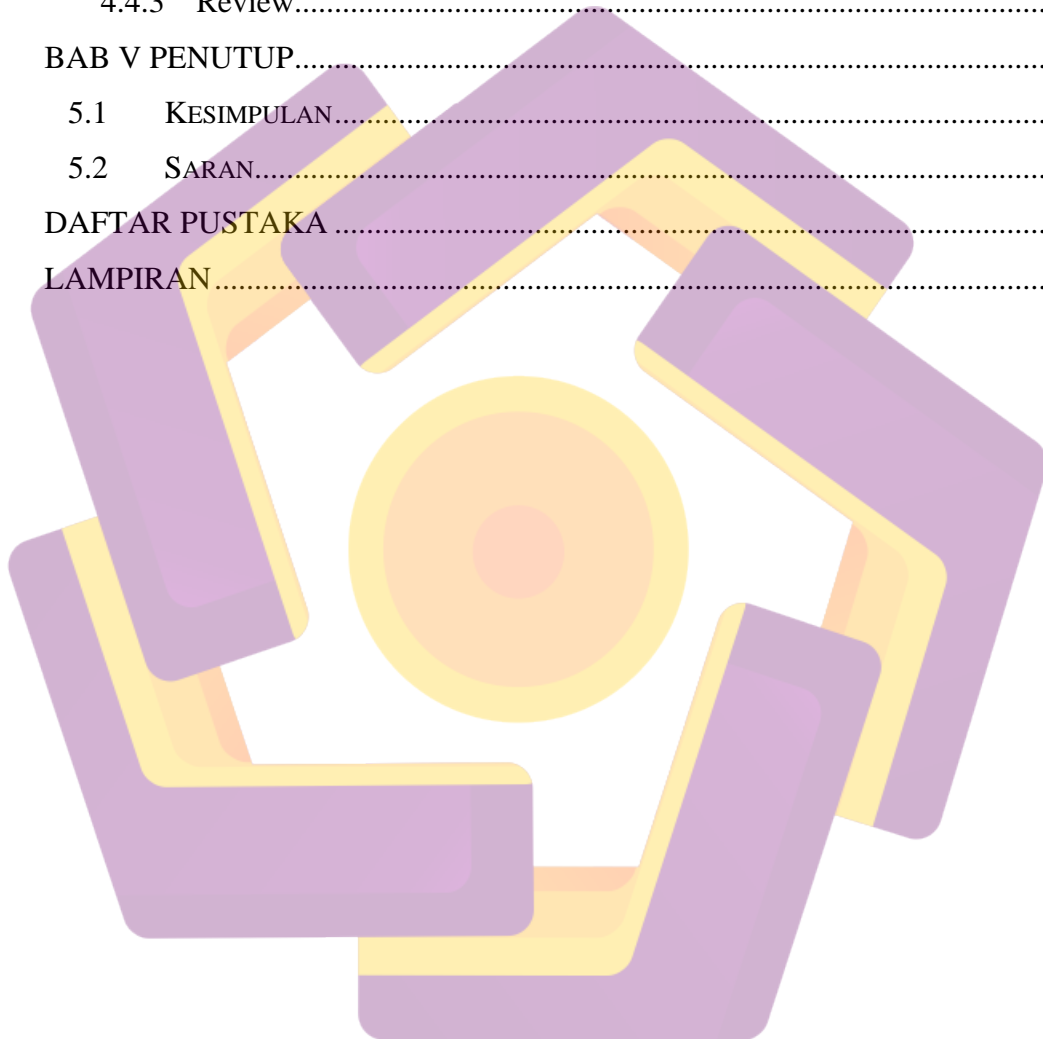
NIM. 17.11.1418

## DAFTAR ISI

|   |       |
|---|-------|
| JUDUL.....                                      | I     |
| PERSETUJUAN .....                               | II    |
| PENGESAHAN .....                                | III   |
| PERNYATAAN.....                                 | IV    |
| MOTTO .....                                     | VI    |
| PERSEMBAHAN.....                                | VII   |
| KATA PENGANTAR .....                            | VIII  |
| DAFTAR ISI.....                                 | X     |
| DAFTAR TABEL.....                               | XIII  |
| DAFTAR GAMBAR .....                             | XIV   |
| INTISARI.....                                   | XVII  |
| <i>ABSTRACT</i> .....                           | XVIII |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....                  | 1     |
| 1.1 <b>LATAR BELAKANG</b> .....                 | 1     |
| 1.2 <b>RUMUSAN MASALAH</b> .....                | 3     |
| 1.3 <b>BATASAN MASALAH</b> .....                | 3     |
| 1.4 <b>MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN</b> .....   | 3     |
| 1.5 <b>MANFAAT PENELITIAN</b> .....             | 4     |
| 1.6 <b>METODE PENELITIAN</b> .....              | 4     |
| 1.6.1    Metode Pengumpulan Data.....           | 4     |
| 1.6.2    Metode Penerapan.....                  | 5     |
| 1.6.3    Metode Testing.....                    | 5     |
| 1.7 <b>SISTEMATIKA PENULISAN</b> .....          | 5     |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....              | 7     |
| 2.1 <b>KAJIAN PUSTAKA</b> .....                 | 7     |
| 2.2 <b>KONSEP DASAR MULTIMEDIA</b> .....        | 9     |
| 2.3 <b>KONSEP DASAR ANIMASI</b> .....           | 11    |
| 2.4 <b>PERANGKAT LUNAK YANG DIGUNAKAN</b> ..... | 13    |
| 2.4.1    Blender .....                          | 13    |

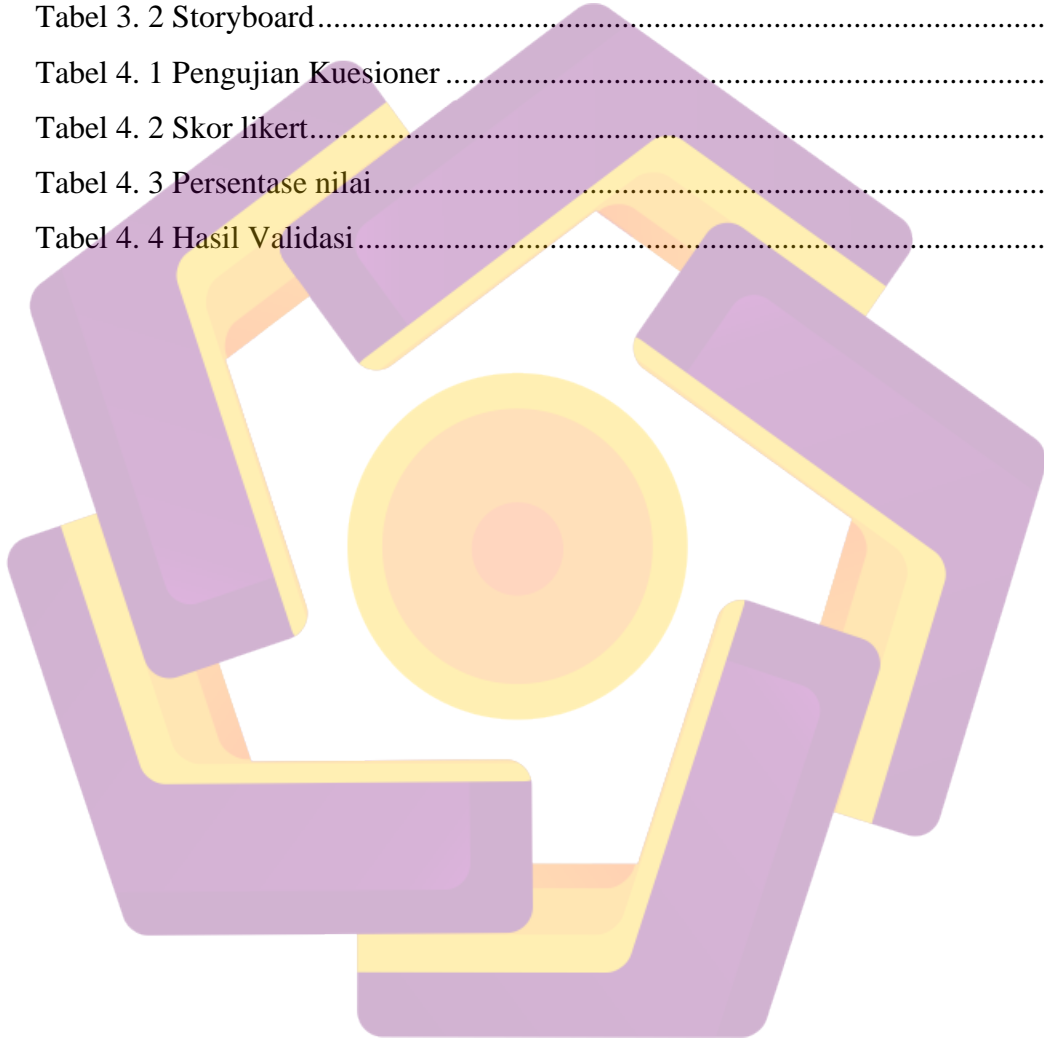
|   |   |           |
|---|---|-----------|
| 2.4.2   | Adobe Illustrator .....                     | 14        |
| 2.4.3   | Radical.....                                | 14        |
| 2.5   | TEKNIK ANIMASI DAN MODELING.....            | 15        |
| 2.5.1   | Pengertian Teknik high poly Modeling .....  | 15        |
| 2.5.2   | Pengertian Motion Capture Animasi.....      | 16        |
| 2.6   | TAHAP PRODUKSI.....                         | 17        |
| 2.6.1   | Pra-Produksi.....                           | 17        |
| 2.6.2   | Produksi .....                              | 17        |
| 2.6.3   | Pasca Produksi .....                        | 18        |
| 2.7   | SKALA LIKERT .....                          | 18        |
| 2.7.1   | Perhitungan Skor Validasi Skala Likert..... | 18        |
| 2.7.2   | Rumus Presentase Skala Likert.....          | 19        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>           |   | <b>21</b> |
| 3.1   | ANALISIS.....                               | 21        |
| 3.1.1   | Deskripsi Sistem .....                      | 21        |
| 3.1.2   | Analisis Kebutuhan Sistem .....             | 22        |
| 3.2   | PENGUMPULAN DATA .....                      | 23        |
| 3.2.1   | Literatur.....                              | 23        |
| 3.2.2   | Observasi.....                              | 24        |
| 3.3   | PENERAPAN.....                              | 25        |
| 3.3.1   | Pra Produksi .....                          | 26        |
| <b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b> |   | <b>31</b> |
| 4.1   | TAHAP PRODUKSI.....                         | 31        |
| 4.1.1   | Modeling Karakter 3D .....                  | 31        |
| 4.1.2   | Texturing Karakter.....                     | 38        |
| 4.2   | IMPLEMENTASI.....                           | 47        |
| 4.2.1   | Animating.....                              | 47        |
| 4.2.2   | Lighting .....                              | 49        |
| 4.2.3   | Camera Operation .....                      | 50        |
| 4.2.4   | Rendering .....                             | 52        |
| 4.3   | PASCA PRODUKSI.....                         | 54        |

|                             |                    |           |
|-----------------------------|--------------------|-----------|
| 4.3.1                       | Final Editing..... | 54        |
| 4.3.2                       | Hasil Animasi..... | 54        |
| 4.4                         | PENGUJIAN.....     | 54        |
| 4.4.1                       | Testing.....       | 54        |
| 4.4.2                       | Kuesioner .....    | 55        |
| 4.4.3                       | Review.....        | 59        |
| <b>BAB V PENUTUP.....</b>   |                    | <b>60</b> |
| 5.1                         | KESIMPULAN.....    | 60        |
| 5.2                         | SARAN.....         | 61        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b> |                    | <b>62</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>        |                    | <b>65</b> |



## DAFTAR TABEL

|  |          |
|--|----------|
| <b>Tabel 2. 1 Perbedaan dan persamaan dengan penulis .....</b> | <b>8</b> |
| Tabel 2. 2 Persentase nilai.....                               | 20       |
| Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat Keras.....                    | 22       |
| Tabel 3. 2 Storyboard.....                                     | 26       |
| Tabel 4. 1 Pengujian Kuesioner .....                           | 56       |
| Tabel 4. 2 Skor likert.....                                    | 57       |
| Tabel 4. 3 Persentase nilai.....                               | 57       |
| Tabel 4. 4 Hasil Validasi.....                                 | 58       |



## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Lima Element Multimedia .....           | 10 |
| Gambar 2. 2 Tampilan awal Blender .....             | 13 |
| Gambar 2. 3 Tampilan Awal Adobe illustrator.....    | 14 |
| Gambar 2. 4 Tampilan Awal Radical.....              | 15 |
| Gambar 2. 5 Contoh Model 3D High poly.....          | 16 |
| Gambar 2. 6 Alur Pembuatan Animasi 3D .....         | 17 |
| Gambar 3. 1 Tampak samping .....                    | 25 |
| Gambar 3. 2 Tampak depan posisi seperti duduk ..... | 25 |
| Gambar 3. 3 Tampak depan sedang gerak cepat.....    | 25 |
| Gambar 3. 4 Sketsa karakter Tampak Depan.....       | 30 |
| Gambar 3. 5 Sketsa karakter Tampak Samping .....    | 30 |
| Gambar 3. 6 Sketsa Tangan karakter .....            | 30 |
| Gambar 4. 1 Drag & Drop sket karakter .....         | 31 |
| Gambar 4. 2 Drag & Drop sket karakter .....         | 31 |
| Gambar 4. 3 Tools mesh Uv Sphere .....              | 32 |
| Gambar 4. 4 Tools modifier .....                    | 32 |
| Gambar 4. 5 Tools Sculpting .....                   | 32 |
| Gambar 4. 6 Tools modifier .....                    | 33 |
| Gambar 4. 7 Hasil dari Sculpting .....              | 34 |
| Gambar 4. 8 Add Plane .....                         | 34 |
| Gambar 4. 9 Add modifier .....                      | 34 |
| Gambar 4. 10 Hasil dari Plane .....                 | 35 |
| Gambar 4. 11 badan .....                            | 35 |
| Gambar 4. 12 baju dan celana .....                  | 35 |
| Gambar 4. 13 sepatu.....                            | 36 |
| Gambar 4. 14 Add curve .....                        | 36 |
| Gambar 4. 15 Objek data property .....              | 36 |
| Gambar 4. 16 Hasil curve path.....                  | 37 |
| Gambar 4. 17 Hasil curve path.....                  | 37 |

|  |    |
|--|----|
| Gambar 4. 18 Hasil circle.....           | 37 |
| Gambar 4. 19 Hasil Rambut.....           | 38 |
| Gambar 4. 20 Hasil Karakter .....        | 38 |
| Gambar 4. 21 Uv Mapping mark seam .....  | 39 |
| Gambar 4. 22 Uv Mapping.....             | 39 |
| Gambar 4. 23 Unwarp .....                | 40 |
| Gambar 4. 24 Hasil Unwarp .....          | 40 |
| Gambar 4. 25 Export Layout.....          | 41 |
| Gambar 4. 26 Export Layout.....          | 41 |
| Gambar 4. 27 Import PNG .....            | 42 |
| Gambar 4. 28 Hasil Bola Mata.....        | 42 |
| Gambar 4. 29 Hasil Bola Mata.....        | 42 |
| Gambar 4. 30 Add Material .....          | 43 |
| Gambar 4. 31 Import PNG blender .....    | 43 |
| Gambar 4. 32 Hasil Bola Mata.....        | 43 |
| Gambar 4. 33 Hasil texturing .....       | 44 |
| Gambar 4. 34 import FBX .....            | 45 |
| Gambar 4. 35 Tulang.....                 | 45 |
| Gambar 4. 36 Parent.....                 | 46 |
| Gambar 4. 37 Pose Mode .....             | 46 |
| Gambar 4. 38 Weight Paint.....           | 47 |
| Gambar 4. 39 Hasil import.....           | 48 |
| Gambar 4. 40 Dope Sheete.....            | 48 |
| Gambar 4. 41 Hasil parent tulang .....   | 49 |
| Gambar 4. 42 HDRIs.....                  | 50 |
| Gambar 4. 43 Penerapan HDRIs .....       | 50 |
| Gambar 4. 44 Hasil Lighting.....         | 50 |
| Gambar 4. 45 Penambahan kamera.....      | 51 |
| Gambar 4. 46 Mengatur resolusi.....      | 51 |
| Gambar 4. 47 Posisi keyframe camera..... | 52 |
| Gambar 4. 48 Render Engine .....         | 52 |

|  |    |
|--|----|
| Gambar 4. 49 frame start.....                          | 53 |
| Gambar 4. 50 Format Output Dan Rendering.....          | 53 |
| Gambar 4. 51 Final Editing.....                        | 54 |
| Gambar 4. 52 Hasil Animasi.....                        | 54 |
| Gambar 4. 53 Hasil penautan animasi pada Youtube ..... | 59 |





## INTISARI

Teknologi yang selalu berkembang, memberikan kemudahan dari tahap produksi film animasi 3D, proses animating merupakan sebuah proses yang berperan besar untuk menghasilkan film animasi 3D yang baik. Permasalahan sering dihadapi dalam proses animating adalah waktu dalam pembuatan animasi 3D.

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan membahas tentang salah satu metode yang berkaitan dengan gerak animasi 3D yaitu metode penangkapan gerak. Pembahasan metode dilakukan dengan mengimplementasikan beberapa gerak pada manusia pada animasi 3D dengan menggunakan objek karakter 3D untuk memeragakan gerakan-gerakan dance tersebut. Data yang digunakan untuk penangkapan gerak menggunakan jasa melalui sebuah *platform radical*. Perancangan dan pengembangan animasi dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan yaitu pra-produksi, produksi, dan pasca produksi dalam proses ini peneliti menggunakan aplikasi Blender.

Penelitian ini berhasil mengimplementasikan gerakan manusia dalam bentuk animasi 3D menggunakan metode penangkapan gerak. Diharapkan melalui penelitian ini dapat memperkenalkan metode penangkapan gerak kepada para pembaca yang sedang mempelajari topik pembuatan animasi 3D serta dapat menghasilkan suatu film animasi 3D dengan kualitas gerakan yang cukup baik bagi pemula.

**Kata Kunci:** Animasi 3D, Dance, Penangkapan gerak, Radical, Blender

## **ABSTRACT**

*Technology that is always developing provides convenience starting from the production stage of 3D animated films, the process of making animation is a process that plays a major role in producing a good 3D animated film. The problem that is often faced in the animation creation process is the timing of the 3D animation.*

*This research is a research and development that discusses one of the methods related to 3D animation motion, namely the Motion Capture method. The method is discussed by implementing several human movements in 3D animation using 3D character objects to demonstrate these dance movements. The data used for motion capture is captured via a radical platform. The design and development of animation in this study were carried out in three stages, namely pre-production, production, and post-production. In this process, researchers used the Blender application.*

*This research has succeeded in implementing human motion in the form of 3D animation with the motion capture method. It is hoped that this research can introduce the motion capture method to readers who are studying the topic of making 3D animation and can produce 3D animated films with motion quality that is good enough for beginners.*

**Keyword:** Animation 3D, Dance, Motion Capture, Radical, Blender