

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ANIMASI 3D CARA KERJA VAKSIN
COVID-19 PADA RUMAH SAKIT CONDONG CATUR YOGYAKARTA**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

Fahrudin Huseini

18.82.0498

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ANIMASI 3D CARA KERJA VAKSIN
COVID-19 PADA RUMAH SAKIT CONDONG CATUR YOGYAKARTA**

SKRIPSI

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



disusun oleh

Fahrudin Huseini

18.82.0498

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI


**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ANIMASI 3D CARA KERJA
VAKSIN COVID-19 PADA RUMAH SAKIT CONDONG CATUR
YOGYAKARTA**

FAHRUDIN HUSEINI

18.82.0498

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal <25 Agustus 2023>

Dosen Pembimbing,


Haryoko, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302286

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ANIMASI 3D CARA KERJA
VAKSIN COVID-19 PADA RUMAH SAKIT CONDONG CATUR
YOGYAKARTA**

yang disusun dan diajukan oleh

FAHRUDIN HUSEINI

18.82.0498

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal <19 September 2023>

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Harvoko, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302286

Dhimas Adi Satria, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302427

Ibnu Hadi Purwanto, M.Kom
NIK. 190302390

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal < 19 September 2023 >

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Fahrudin Huseini
NIM : 18.82.0498

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Perancangan Dan Pembuatan Animasi 3d Cara Kerja Vaksin Covid-19 Pada Rumah Sakit Condong Catur Yogyakarta

Dosen Pembimbing : Haryoko, M.Cs

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, <tanggal lulus ujian skripsi>

Yang Menyatakan,



Fahrudin Huseini

PERSEMBAHAN

Puji dan syukur saya ucapkan kepada Tuhan yang Maha Esa, Tuhan Penguasa alam yang telah memberikan saya berkat dan mengabulkan segala permohonan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi berjudul “Perancangan dan Pembuatan Animasi 3D Cara Kerja Vaksin Covid-19 Pada Rumah Sakit Condong Catur Yogyakarta” sesuai dengan apa diharapkan oleh penulis. Dengan rasa bangga penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Tuhan yang Maha Esa karena atas berkat dan karunia-Nya maka skripsi ini dapat dibuat dengan selesai tepat pada waktunya.
2. Kedua orang tua saya, yaitu Bapak Kasno dan Ibu Is Sujarwati yang telah banyak memberi dukungan baik moral maupun material. Terima kasih juga kepada kakak saya Fitria Choirunnisa yang telah mendukung saya dan memberi semangat kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Haryoko, S.Kom, M.Cs selaku dosen Pembimbing, terima kasih atas segala bimbingan dan bantuan dalam pengerjaan skripsi. Terima kasih atas segala kesabaran dan ilmu yang telah diberikan selama ini.
4. Terima kasih kepada Aria Wangsa Bimantara, Andika Pramadana, Gunarto Surya, Aditya Akbarsyah Basuki, Juhairi Irfan, Prizky Irawan, Denny Ary Setiawan, Muhammad Zaenuri, Taufik Iskandar, Rizal Taufik, Rifqi Zuchrufando, Terima kasih telah menemani masa Lelah dan susah dari awal memasuki jenjang kuliah hingga sekarang.
5. Seluruh anggota 18-SITI-05 yang berisikan mahasiswa yang juga telah membantu dalam pembelajaran dari awal hingga sekarang. Terima kasih telah menjadi tempat untuk mengumpulkan ilmu, pengalaman dan pembelajaran hidup bagi saya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis persembahkan untuk Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan karunia, berkat dan rezeki sehingga penulis mampu menyelesaikan “Perancangan dan Pembuatan Animasi 3D Cara Kerja Vaksin Covid-19 Pada Rumah Sakit Condong Catur Yogyakarta”. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan kelulusan jenjang Program Sarjana Strata Satu pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih terhadap semua pihak yang sangat berpengaruh dan mempunyai andil besar dalam proses penyelesaian studi skripsi ini, penulis sampaikan kepada orang tua tercinta yang sudah memberi doa dan motivasi kepada penulis.

Terima kasih juga kepada Bapak Haryoko, S.Kom, M.Cs, sebagai pembimbing yang telah membantu dan menuntun dalam menyelesaikan penelitian ini. Semua yang penulis capai pada saat ini, tidak akan mampu menyaingi atau menggantikan semua yang telah mereka berikan kepada penulis. Kepada teman-teman yang membantu penulis serta senantiasa memberikan pengalaman dan tempat berbagi cerita kepada penulis.

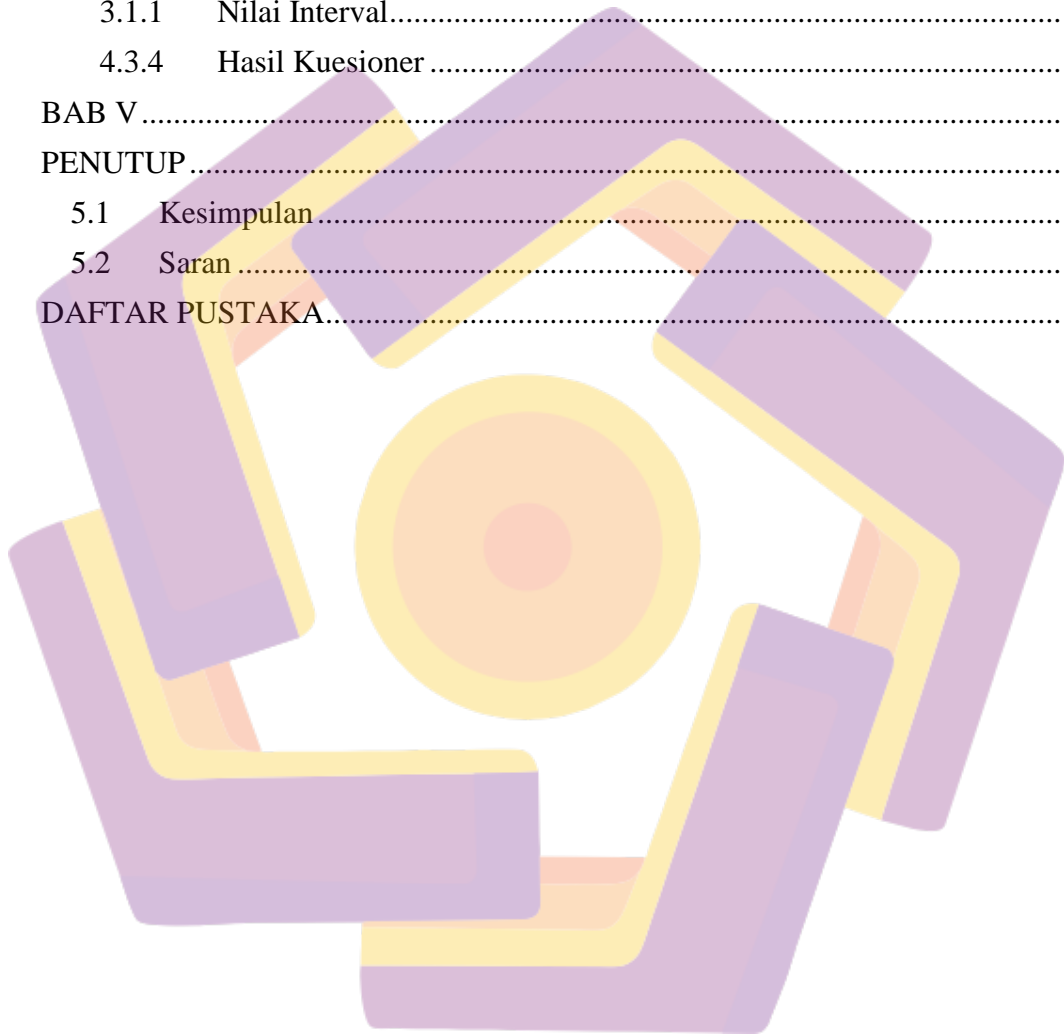
Akhir kata, penulis mohon maaf atas segala kekurangan dan kelalaian dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini. Penulis berharap bisa mendapat kritik dan saran yang membangun agar ke depannya bisa menjadi lebih baik lagi. Semoga dengan adanya penelitian ini bisa menjadi manfaat kepada seluruh pembaca, akademis dan juga masyarakat umum.

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| JUDUL | iii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI..... | 3 |
| PERSEMBAHAN | 4 |
| KATA PENGANTAR..... | 5 |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR GAMBAR | vi |
| INTISARI..... | vi |
| <i>ABSTRACT</i> | vii |
| BAB I | 1 |
| PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah | 2 |
| 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 2 |
| 1.6 Metodologi Penelitian..... | 3 |
| 1.6.1 Metode Pengambilan Data | 3 |
| 1.6.1.1 Metode Observasi..... | 3 |
| 1.6.1.2 Metode Literatur..... | 3 |
| 1.6.2 Metode Wawancara..... | 3 |
| 1.6.3 Metode Analisis | 3 |
| 1.6.4 Metode Perancangan | 4 |
| 1.7 Sistematika Penulisan | 4 |
| BAB II..... | 6 |
| LANDASAN TEORI | 6 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka..... | 6 |
| 2.2 Dasar Teori | 10 |
| 2.2.1 Definisi Animasi | 10 |
| 2.2.2 Jenis Animasi | 11 |
| 2.2.3 Prinsip Dasar Animasi..... | 18 |
| 2.2.4 Perangkat Lunak Blender | 28 |

| | | |
|--|---------------------------------------|-----------|
| 2.2.5 | Konsep Grafis 3D | 29 |
| 2.2.6 | Analisis Kebutuhan Sistem | 29 |
| 2.3 | Tahap Produksi | 30 |
| 2.3.2 | Tahap Pra Produksi | 30 |
| 2.3.3 | Tahap Produksi | 33 |
| 1.1.1 | Tahap Pasca Produksi | 34 |
| 2.3.4 | Evaluasi | 35 |
| BAB III..... | | 37 |
| ANALISA DAN PERANCANGAN..... | | 37 |
| 3.1 | Gambaran Umum..... | 37 |
| 3.1.1 | Ide dan Teknik Pembuatan | 37 |
| 3.1.2 | Data/Sumber Referensi..... | 38 |
| 3.1.3 | Uji Kelayakan..... | 38 |
| 3.1.4 | Analisa Kebutuhan | 38 |
| 3.1.5 | Pra Produksi | 38 |
| 3.1.6 | Produksi..... | 38 |
| 3.1.7 | Pasca Produksi..... | 39 |
| 3.2 | Pengumpulan Data..... | 39 |
| 3.2.1 | Data/Sumber Referensi..... | 39 |
| 3.2.2 | Wawancara | 42 |
| 3.3 | Analisis Kebutuhan..... | 43 |
| 3.3.1 | Analisa Kebutuhan Informasi..... | 43 |
| 3.3.3 | Analisa Kebutuhan Non Fungsional..... | 44 |
| 3.4 | Pra Produksi..... | 45 |
| 3.4.1 | Ide | 45 |
| 3.4.2 | Tema..... | 45 |
| 3.4.3 | Logline..... | 46 |
| 3.4.4 | Sinopsis | 46 |
| 3.4.5 | Storyboard | 47 |
| BAB IV..... | | 52 |
| IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN | | 52 |
| 4.1 | Produksi | 52 |
| 4.1.1 | Modelling | 52 |
| 4.1.1.1 | | 52 |
| 4.1.1.2 | | 54 |
| 4.1.2 | Background Music | 85 |
| 4.1.3 | Perekaman Suara | 85 |

| | | |
|----------------|---|----|
| 4.2 | Pasca Produksi | 85 |
| 4.2.1 | Compositing | 86 |
| 4.2.2 | Editing | 87 |
| 4.2.2 | Rendering | 88 |
| 4.3 | Evaluasi..... | 88 |
| 4.3.1 | Perbandingan Kebutuhan Visual dengan Hasil Akhir..... | 88 |
| 4.3.2 | Kuesioner..... | 91 |
| 4.3.3 | Penilaian | 93 |
| 3.1.1 | Nilai Interval..... | 94 |
| 4.3.4 | Hasil Kuesioner | 95 |
| BAB V | | 97 |
| PENUTUP | | 97 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 97 |
| 5.2 | Saran | 97 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 98 |



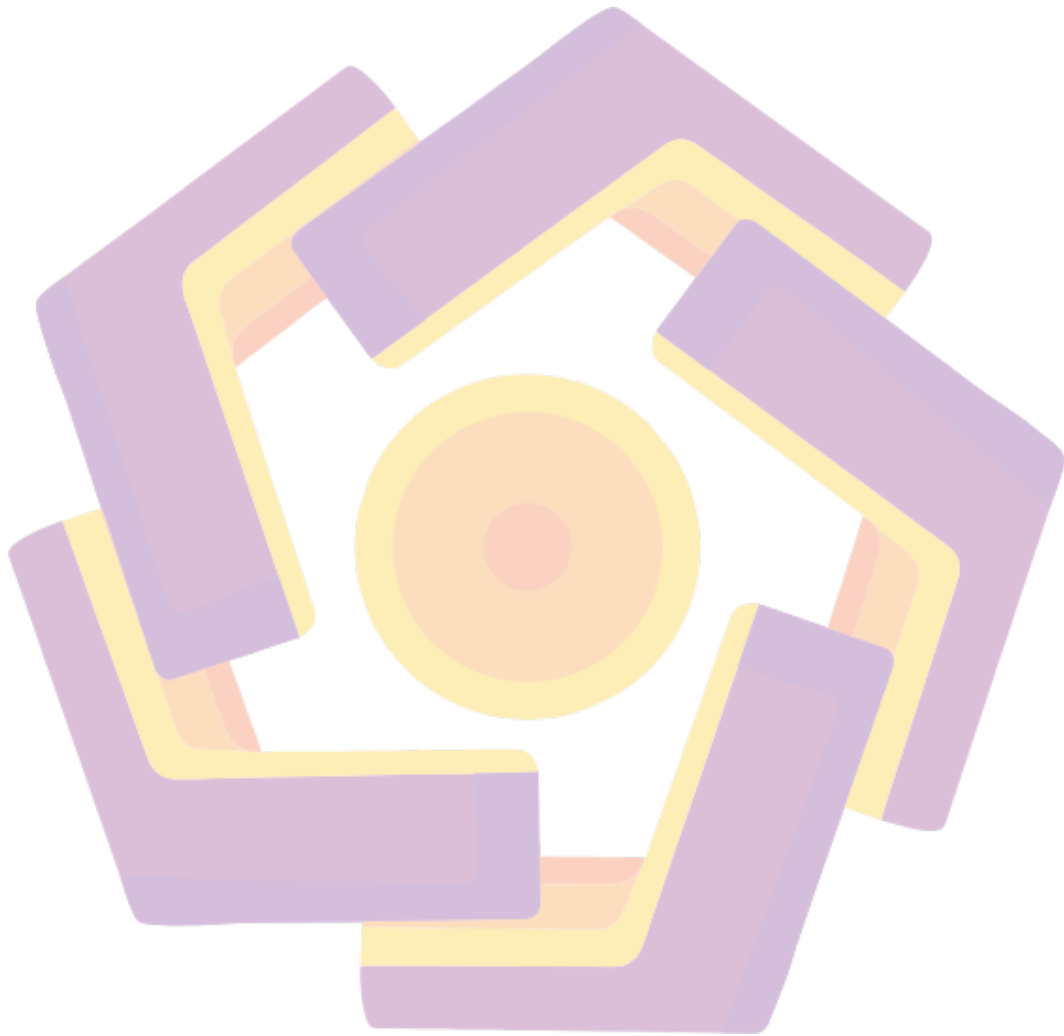
DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka | 8 |
| Tabel 2.2 Tinjauan Pustaka Lanjutan | 9 |
| Tabel 2.3 Tinjauan Pustaka Lanjutan | 10 |
| Tabel 2.4 Tabel evaluasi skala Likert..... | 36 |
| Tabel 2.5 Persentase Nilai | 36 |
| Tabel 3.1 Storyboard | 47 |
| Tabel 3.1 Storyboard Lanjutan | 48 |
| Tabel 3.1 Storyboard Lanjutan | 49 |
| Tabel 3.1 Storyboard Lanjutan | 50 |
| Tabel 3.1 Storyboard Lanjutan | 51 |
| Tabel 4.1 Perbandingan Kebutuhan Visual dengan Hasil Akhir..... | 89 |
| Tabel 4.2 Perbandingan Kebutuhan Visual dengan Hasil Akhir Lanjutan | 90 |
| Tabel 4.3 Perbandingan Kebutuhan Visual dengan Hasil Akhir Lanjutan | 91 |
| Tabel 4.4 Kuesioner Responden..... | 92 |
| Tabel 4.5 Kuesioner Responden Lanjutan | 93 |
| Tabel 4.6 Tingkatan Skor Penilaian | 94 |
| Tabel 4.7 Pengkategorian Skor Jawaban..... | 94 |
| Tabel 4.8 tabel evaluasi skala likert | 95 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| GAMBAR 2.1 ANIMASI CEL | 12 |
| GAMBAR 2.2 ANIMASI FRAME | 13 |
| GAMBAR 2.3 ANIMASI SPRITE | 14 |
| GAMBAR 2.4 ANIMASI PATH | 15 |
| GAMBAR 2.5 ANIMASI SPLINE | 16 |
| GAMBAR 2.6 ANIMASI CHARACTER | 17 |
| GAMBAR 2.7 ANIMASI CLAY | 18 |
| GAMBAR 2.8 SQUASH AND STRETCH | 19 |
| GAMBAR 2.9 ANTICIPATION | 19 |
| GAMBAR 2.10 <i>STAGING</i> | 20 |
| GAMBAR 2.12 STRAIGHT AHEAD ACTION AND POSE TO POSE | 21 |
| GAMBAR 2.13 FOLLOW THROUGH AND OVERLAPPING ACTION | 22 |
| GAMBAR 2.14 SLOW IN SLOW OUT | 23 |
| GAMBAR 2.15 <i>ARCS</i> | 24 |
| GAMBAR 2.16 SECONDARY ACTION | 25 |
| GAMBAR 2.17 <i>TIMING</i> | 26 |
| GAMBAR 2.18 <i>EXAGGERATION</i> | 27 |
| GAMBAR 2.19 <i>SOLID DRAWING</i> | 28 |
| GAMBAR 2.20 <i>STORYBOARD</i> | 32 |
| GAMBAR 3.1 WHAT MAKES A DRUG WORK WELL? | 40 |
| GAMBAR 3.2 DNA DAMAGE RESPONSE | 51 |
| GAMBAR 3.3 SPIDER-MAN: INTO THE SPIDER-VERSE | 52 |
| GAMBAR 4.1 MODEL MANUSIA | 53 |
| GAMBAR 4.2 TEKSTUR KULIT MANUSIA | 54 |
| GAMBAR 4.3 MODEL CAIRAN VAKSIN | 55 |
| GAMBAR 4.4 TEKSTUR <i>MATERIAL</i> CAIRAN VAKSIN | 56 |
| GAMBAR 4.5 <i>RENDER VIEW TEXTURING</i> CAIRAN VAKSIN | 57 |
| GAMBAR 4.6 MODEL SUNTIKAN | 58 |
| GAMBAR 4.7 OBJEK PENDORONG CAIRAN PADA SUNTIKAN | 58 |
| GAMBAR 4.8 MODEL UJUNG SUNTIKAN | 59 |
| GAMBAR 4.9 MODEL PENDORONG CAIRAN SUNTIKAN | 60 |
| GAMBAR 4.10 MODELLING PENDORONG CAIRAN SUNTIKAN | 61 |
| GAMBAR 4.11 MODELLING UJUNG JARUM | 62 |
| GAMBAR 4.12 SHADING SUNTIKAN | 63 |
| GAMBAR 4.13 MODEL SEL <i>MRNA</i> | 64 |
| GAMBAR 4.14 MODELLING DUPLIKASI SEL <i>MRNA</i> | 65 |
| GAMBAR 4.15 MODELLING <i>MRNA</i> DAN EMISSION BUBBLE | 66 |
| GAMBAR 4.16 <i>TEXTURING</i> SEL <i>MRNA</i> | 67 |
| GAMBAR 4.17 EMISSION PARTICLES BUBBLE | 68 |
| GAMBAR 4.18 <i>RENDER VIEW</i> OBJEK <i>MRNA</i> | 69 |
| GAMBAR 4.19 TEXTURING NODE MATERIAL TEKSTUR SEL <i>MRNA</i> | 70 |
| GAMBAR 4.20 <i>MODELLING</i> DAN <i>TEXTURING</i> BUBBLE | 70 |
| GAMBAR 4.22 <i>TEXTURE BUBBLE</i> | 71 |
| GAMBAR 4.21 MODEL VIRUS COVID 19 | 72 |
| GAMBAR 4.22 MODEL VIRUS COVID 19 | 73 |
| GAMBAR 4.23 TEKSTURING OBJEK VIRUS COVID 19 | 73 |
| GAMBAR 4.24 MODEL VIRUS COVID 19 | 74 |
| GAMBAR 4.25 MODEL SEL RIBOSOM | 75 |
| GAMBAR 4.27 MODEL SEL RIBOSOM | 75 |
| GAMBAR 4.26 TEKSTUR SEL RIBOSOM | 76 |
| GAMBAR 4.28 VIEW RENDER TEKSTUR KULIT SEL RIBOSOM | 77 |
| GAMBAR 4.29 <i>MODELLING</i> SEL MEMORI | 78 |
| GAMBAR 4.30 TEXTURE ENVIRONMENT WORLD SEL ANTIBODI | 79 |
| GAMBAR 4.31 <i>LIGHTING AREA</i> MEMBRANE DAN <i>BLUR CAMERA</i> | 80 |

| | |
|---|----|
| GAMBAR 4.32 MODEL SEL IMUN MANUSIA | 81 |
| GAMBAR 4.33 NODE NATERIAL TEKSTUR DARI SEL MANUSIA | 82 |
| GAMBAR 4.34 MODEL SITOPLASMA SEL OTOT | 83 |
| GAMBAR 4.35 MODEL TEKSTUR SITOPLASMA SEL OTOT | 84 |
| GAMBAR 4.36 NODE MATERIAL SITOPLASMA SEL OTOT | 84 |
| GAMBAR 4.36 <i>EDITING</i> PENGURANGAN <i>NOISE AUDIO</i> | 85 |
| GAMBAR 4.39 RENDER | 88 |



INTISARI

Animasi adalah media penyampaian cerita atau animasi yang menghibur, termasuk animasi pendek 2D dan animasi 3D. Film animasi 3D memiliki Panjang durasi film yang berbeda-beda, dan bagus atau tidaknya suatu film dinilai dari seberapa emosional perasaan penonton saat menontonnya. Animasi 3D yang digunakan untuk membuat animasi pendek ini diarahkan pada environment yang mendekati gaya realistis, sehingga efeknya berkesan smooth namun tidak terlalu ringan agar animasi tidak membosankan. Masalah di balik penulis adalah mengangkatnya menjadi animasi 3D. Dalam animasi yang peneliti rancang ini ada beberapa tahapan ilustrasi cara kerja vaksin covid-19, bertujuan untuk memberikan informasi tentang bagaimana vaksin tersebut bekerja dalam tubuh manusia.

Tujuan vaksinasi atau imunisasi adalah agar sistem kekebalan tubuh manusia dapat mengenali dan dengan cepat melawan bakteri atau virus penyebab infeksi, dengan pemberian vaksin COVID-19 tentu akan mengurangi angka penyakit dan angka kematian akibat virus corona. Virus corona yang diidentifikasi pada 2019, SARS-CoV-2, telah menyebabkan pandemi penyakit pernapasan, disebut COVID-19 karena berasal dari hewan dan berubah (bermutasi) sehingga dapat menyebabkan penyakit pada manusia. Di masa lalu, beberapa penyakit menular dikaitkan dengan virus dari burung, babi, kelelawar, dan hewan lain yang bermutasi dan menjadi berbahaya bagi manusia.

Kesimpulan yang dapat diambil dari merancang dan membuat animasi "cara kerja vaksin covid-19" adalah penggunaan animasi sebagai media dalam untuk menggambarkan dan menginformasikan bahwa pentingnya melakukan vaksin sebagai bentuk tindakan pencegahan dari dalam agar antibodi pada tubuh dapat dengan kuat mencegah virus corona. Selain itu, masyarakat diajak untuk mengenal bahwa vaksin bisa merangsang sistem kekebalan tubuh seseorang yang mengurangi resiko terpaparnya virus corona, melakukan vaksin itu perlu agar suatu daerah mencapai herd immunity.

Kata Kunci: animasi 3D, prosedur, vaksin, covid-19, 3D

ABSTRACT

Animation is a medium of storytelling or entertaining animation, including 2D short animation and 3D animation. 3D animated movies have different lengths, and whether or not a movie is good is judged by how emotional the audience feels when watching it. The 3D animation used to create this short animation is directed at an environment that is close to a realistic style, so that the effect is smooth but not too light so that the animation is not boring. The problem behind the author is to lift it into 3D animation. In the animation that researchers designed, there are several stages of illustration of how the covid-19 vaccine works, aiming to provide information about how the vaccine works in the human body.

The purpose of vaccination or immunization is so that the human immune system can recognize and quickly fight bacteria or viruses that cause infection, by administering the COVID-19 vaccine, it will certainly reduce the number of diseases and deaths due to the corona virus. The coronavirus identified in 2019, SARS-CoV-2, has caused a pandemic of respiratory diseases, called COVID-19 because it originated from animals and changed (mutated) so that it can cause disease in humans. In the past, several infectious diseases were associated with viruses from birds, pigs, bats, and other animals that mutated and became dangerous to humans.

The conclusion that can be drawn from designing and creating the animation " How the covid-19 vaccine works" is the use of animation as a medium to illustrate and inform the importance of doing vaccines as a form of preventive action from within so that the antibodies in the body can strongly prevent the coronavirus. In addition, people are invited to recognize that vaccines can stimulate a person's immune system which reduces the risk of exposure to the coronavirus, doing vaccines is necessary for an area to achieve herd immunity.

Keyword: 3D animation, procedure, vaccine, covid-19, 3D