

**PEMBUATAN FILM PENDEK ANIMASI 3 DIMENSI BERJUDUL  
“FIRE VS ICE” MENGGUNAKAN KONSEP VOXEL ART**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Giga Tetuko Ramadhan S**

**15.11.9225**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

**PEMBUATAN FILM PENDEK ANIMASI 3 DIMENSI BERJUDUL  
“FIRE VS ICE” MENGGUNAKAN KONSEP VOXEL ART**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Giga Tetuko Ramadhan S**

**15.11.9225**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

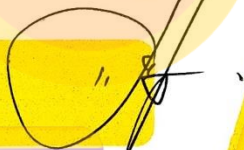
**PEMBUATAN FILM PENDEK ANIMASI 3 DIMENSI BERJUDUL  
“FIRE VS ICE” MENGGUNAKAN KONSEP VOXEL ART**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Giga Tetuko Ramadhan S**  
**15.11.9225**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 22 September 2018

Dosen Pembimbing,



**Sri Ngudi Wahyuni, S.T., M.Kom**  
**NIK. 190302060**

## PENGESAHAN

### SKRIPSI

**PEMBUATAN FILM PENDEK ANIMASI 3 DIMENSI BERJUDUL  
“FIRE VS ICE” MENGGUNAKAN KONSEP VOXEL ART**  
yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Giga Tetuko Ramadhan S**

**15.11.9225**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 23 April 2019

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

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

**Hartatik, S.T., M.Cs**  
NIK. 190302232

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



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 3 Maret 2019

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



## PERNYATAAN

Saya yang betanda-tangan 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 disuatu 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 tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 15 Mei 2019



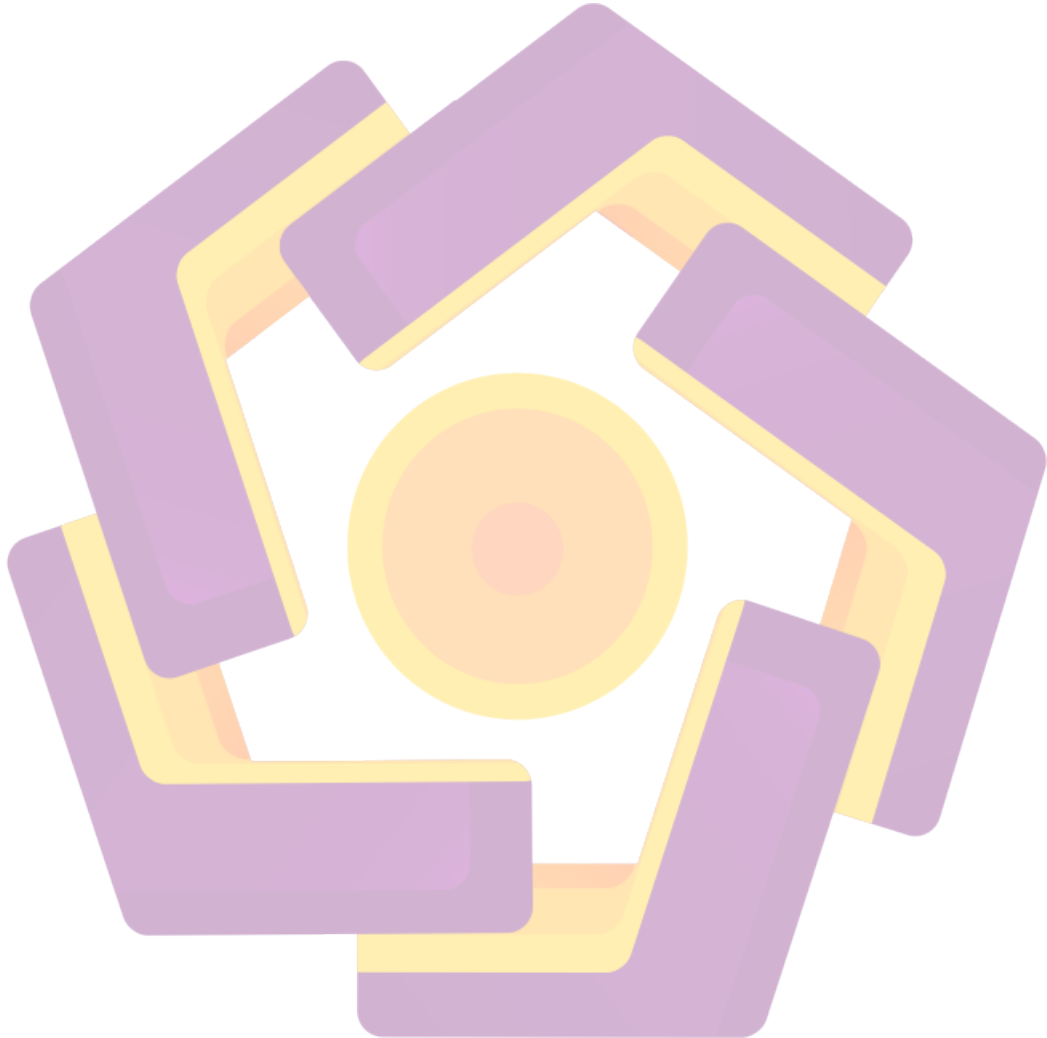
Giga Tetuko Ramadhan S

NIM.15.11.9225

## **MOTTO**

*“With Great Power Comes Great Responsibility”-*

(Stan Lee)



## PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan Rahmat Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang, Berkat Rahmat dan Hidayah nya saya bisa menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini.

Selain itu saya berterimakasih kepada:

1. Ibu Saya, Yuyun Hidayah. Yang selalu ada dipihak saya dan sabar dengan curahan hati saya ketika jenuh dengan kehidupan ini.
2. Ibu Saya, Yuyun Hidayah. Yang tak henti-henti mendukung saya untuk lekas menyelesaikan perkuliahan ini dengan lancar.
3. Ibu Saya, Yuyun Hidayah. Yang membangunkan saya dengan sulitnya demi masa depan cerah, kehabisan kalimat untuk menjelaskan betapa bersyukur nya saya.
4. Ayah saya, Agus Sugiharto. Yang selalu mengajari dan mendidik saya untuk menjadi laki-laki yang kuat dan bertanggung jawab.
5. Kekasih saya, Detrya Purma. Untukmu aku ucapkan terimakasih banyak, karena telah melewati rintangan yang berat bersamaku.
6. Adik saya, Natasya. Yang selalu menguatkan tekad saya untuk segera menyelesaikan skripsi.
7. Dosen Pembimbing saya, Ibu Sri Ngudi Wahyuni, yang senantiasa cepat tanggap ketika saya ingin sekedar berkonsultasi.
8. Sahabat-sahabat saya, yang menjadi keluarga kedua dan selalu menemani saya dan membantu perjuangan saya.
9. Serta semua teman-teman yang maaf sekali tak bisa saya sebutkan satu persatu karena keterbatasan tempat, karena banyak dari kalian sangat membantu dan mendukung saya dalam proses pengerjaan skripsi ini.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya kepada kita, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu, yang kami beri Judul ***“Pembuatan Film Pendek Animasi 3 Dimensi Berjudul “Fire Vs Ice” Menggunakan Konsep Voxel Art”***.

Saya mengharapkan semoga skripsi saya ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kemajuan ilmu pada umumnya dan kemajuan bidang pendidikan pada khususnya. Saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang sudah saya sebutkan sebelumnya maupun yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu dalam proses pembuatan skripsi ini.

Saya menyadari kalau dalam menyusun skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu dengan hati yang terbuka, saya mengharapkan kritik serta saran yang membangun guna kesempurnaan skripsi ini. Semoga makalah ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Yogyakarta, 20 April 2019

Penulis,

Giga Tetuko Ramadhan S



## DAFTAR ISI

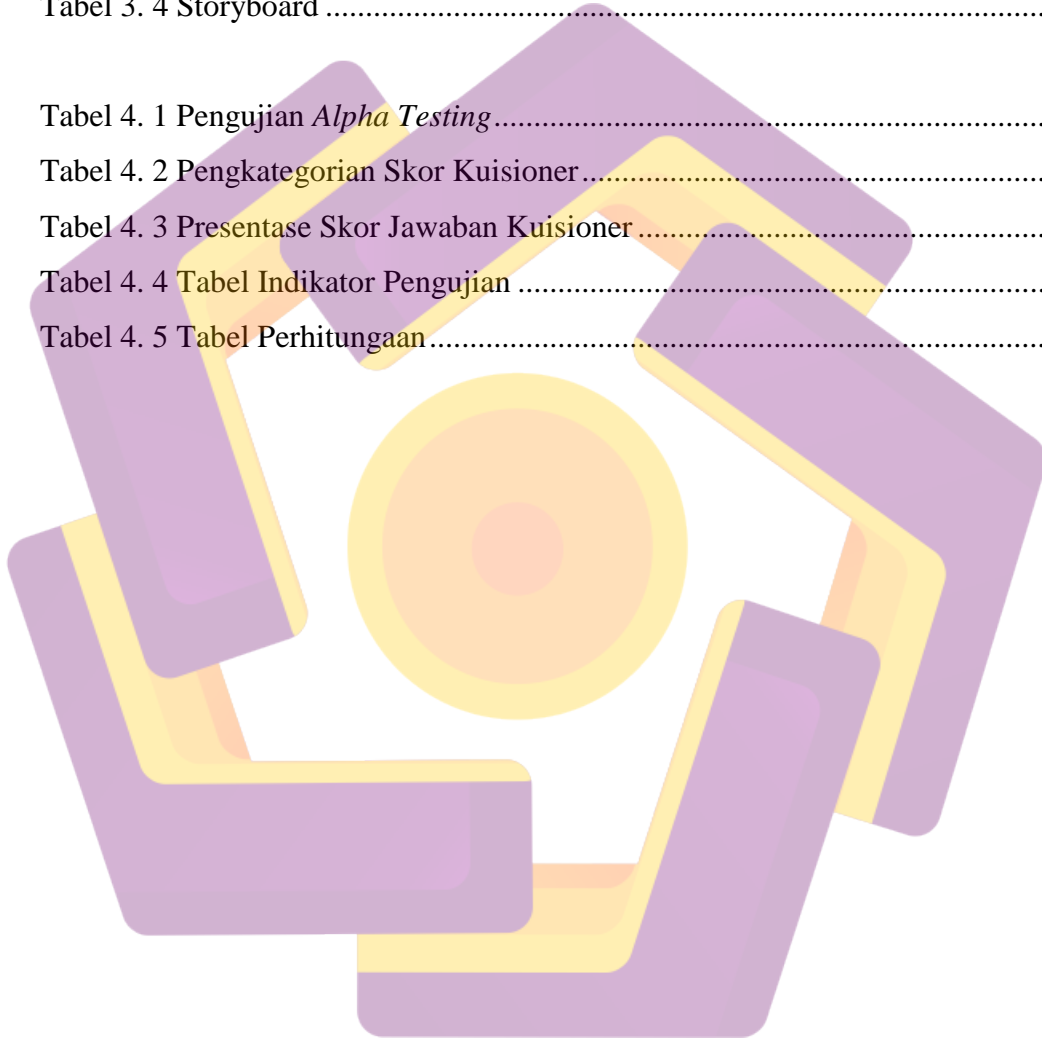
<b>JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>vi</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xvi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Metode Penelitian .....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data .....	4
1.6.2 Metode Analisis .....	5
1.6.3 Metode Perancangan Animasi .....	5
1.7 Sistematika Penulisan .....	6

<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>8</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2 Dasar Teori .....	10
2.2.1 Multimedia .....	10
2.2.2 Animasi.....	10
2.2.3 Voxel Art.....	11
2.2.4 Prinsip Dasar Animasi .....	12
2.2.5 Pra Production .....	23
2.2.6 Production.....	25
2.2.7 Pasca Produksi.....	26
2.2.8 Mixamo.....	27
2.2.9 Cinema 4D.....	27
2.2.10 Adobe After Effect .....	28
2.2.11 Skala Likert .....	28
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>29</b>
3.1 Analisis Pengumpulan Data.....	29
3.1.1 Pengamatan / Observasi.....	29
3.2 Analisis SWOT .....	30
3.3 Analisis Kebutuhan.....	32
3.3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	32
3.3.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional .....	32
3.4 Tahapan Pra-Production .....	33
3.4.1 Ide dan Konsep .....	33
3.4.3 Character Development .....	34
3.4.4 Script.....	36

3.4.5	Diagram Scene.....	40
3.4.6	Storyboard .....	42
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>48</b>
4.1	Proses Produksi.....	48
4.1.1	Modeling Karakter.....	48
4.1.2	Rigging .....	57
4.1.3	Animasi.....	62
4.1.4	Background Lighting & Camera Setup .....	68
4.1.5	Rendering Scene .....	72
4.2	Tahapan Pasca Production .....	75
4.2.1	Compositing .....	75
4.2.2	Editing .....	80
4.2.3	Rendering Film.....	83
4.3	Evaluasi.....	86
4.3.1	Pengujian Alpha .....	86
4.3.2	Pengujian Beta.....	88
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>93</b>
5.1	Kesimpulan .....	93
5.2	Saran .....	94
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>95</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Analisis SWOT.....	31
Tabel 3. 2 Kebutuhan Hardware.....	32
Tabel 3. 3 Kebutuhan Software .....	33
Tabel 3. 4 Storyboard .....	42
Tabel 4. 1 Pengujian <i>Alpha Testing</i> .....	86
Tabel 4. 2 Pengkategorian Skor Kuisisioner.....	90
Tabel 4. 3 Presentase Skor Jawaban Kuisisioner .....	90
Tabel 4. 4 Tabel Indikator Pengujian .....	91
Tabel 4. 5 Tabel Perhitungan.....	92



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Project Mili videoclip – mirror mirror Voxel Art Concept .....	11
Gambar 2. 2 Dungeon RPG Voxel Art Concept .....	12
Gambar 2. 3 Squash & Stretch .....	13
Gambar 2. 4 Anticipation .....	14
Gambar 2. 5 Staging .....	14
Gambar 2. 6 Straight ahead action .....	15
Gambar 2. 7 Pose to Pose .....	15
Gambar 2. 8 Follow through & Overlapping Action .....	16
Gambar 2. 9 Slow in dan slow out .....	17
Gambar 2. 10 Arcs .....	18
Gambar 2. 11 Secondary Action .....	18
Gambar 2. 12 Timing 2 Frame .....	19
Gambar 2. 13 Exaggeration .....	20
Gambar 2. 14 Solid Drawing .....	21
Gambar 2. 15 Solid Drawing .....	21
Gambar 2. 16 Appeal .....	22
Gambar 3. 1 Koreografi adegan Aksi di Animasi 2D .....	29
Gambar 3. 2 Concept Voxel art by FrancoFrance .....	30
Gambar 3. 3 Karakter Design Front View (Fire) .....	34
Gambar 3. 4 Karakter Design Back View (Fire) .....	35
Gambar 3. 5 Karakter Design Front View (Ice) .....	35
Gambar 3. 6 Karakter Design Back View (Ice) .....	36
Gambar 4. 1 Tools Box Mode dalam aksi Attach .....	49
Gambar 4. 2 Tools Face Mode dalam aksi Attach .....	49
Gambar 4. 3 Tools Voxel Mode dalam aksi Attach .....	50
Gambar 4. 4 Proses Modeling Karakter Fire (Bagian Kepala).....	51
Gambar 4. 5 Proses Modeling Karakter Fire (Bagian Body) .....	51

Gambar 4. 6 Proses Modeling Karakter Fire (Bagian Tangan dan Kaki).....	52
Gambar 4. 7 Model Utuh Karakter Fire .....	52
Gambar 4. 8 Model karakter Fire dalam Isometric View .....	53
Gambar 4. 9 Proses Modeling Karakter Ice (Bagian Kepala dan Body).....	54
Gambar 4. 10 Proses Modeling Karakter Ice (Bagian Kaki dan Tangan).....	54
Gambar 4. 11 Model Utuh Karakter Ice .....	55
Gambar 4. 12 Model karakter Ice dalam Isometric View .....	55
Gambar 4. 13 Tampilan menu bar Export pada MagicaVoxel.....	56
Gambar 4. 14 File Obj disimpan dari aplikasi MagicaVoxel.....	56
Gambar 4. 15 Model karakter Fire Polos (dalam Cinema 4D).....	57
Gambar 4. 16 Tampilan <i>Joint Tool</i> pada <i>Cinema 4D</i> .....	58
Gambar 4. 17 Empat Macam Tampilan <i>Perspective</i> pada <i>Cinema 4D</i> .....	58
Gambar 4. 18 Tampilan Pemberian <i>Bone</i> pada karakter Fire di <i>Cinema 4D</i> .....	59
Gambar 4. 19 Pemberian nama pada setiap titik Joint di karakter Fire.....	60
Gambar 4. 20 Tampilan relasi antara <i>bone Root</i> dengan <i>bone HipsBody</i> .....	61
Gambar 4. 21 Tampak samping rigging karakter Fire.....	62
Gambar 4. 22 Tampilan karakter fire dengan <i>bone</i> yang sudah disatukan.....	63
Gambar 4. 23 Tampilan Cinema 4D saat proses animasi Karakter Fire .....	64
Gambar 4. 24 Proses Animasi Karakter Ice dengan gerakan berjalan .....	64
Gambar 4. 25 Walk Cycle Karakter Fire .....	65
Gambar 4. 26 Proses mengcompres file hasil export dari magicavoxel.....	65
Gambar 4. 27 Proses mengunggah file model karakter.....	66
Gambar 4. 28 Proses Rigging Otomatis karakter fire pada Mixamo.....	66
Gambar 4. 29 Tampilan memilih animasi dalam Platform Mixamo .....	67
Gambar 4. 30 Format file hasil unduhan dari platform Mixamo berupa (.fbx)....	67
Gambar 4. 31 Tampilan Tab Floor (Floor Object) pada Cinema 4D .....	68
Gambar 4. 32 Tampilan Tab Floor (Sky Object) pada Cinema 4D.....	69
Gambar 4. 33 Tampilan Light pada Cinema 4D .....	69
Gambar 4. 34 Proses Jadi Pembuatan Background dan pencahayaan.....	70
Gambar 4. 35 Tampilan Tool Camera pada Cinema 4D .....	70
Gambar 4. 36 Target Object pada Tool Camera di Cinema 4D .....	71

Gambar 4. 37 Hasil jadi SetUp Motion Camera.....	71
Gambar 4. 38 Tampilan Tab Render Setting di cinema 4D .....	72
Gambar 4. 39 Tampilan Option video preset pada render setting di cinema 4D .....	73
Gambar 4. 40 Tampilan tab frame range pada render setting di cinema 4D .....	73
Gambar 4. 41 Tampilan Option video preset pada render setting di cinema 4D .....	74
Gambar 4. 42 Tampilan tab Rendering pada cinema 4D .....	74
Gambar 4. 43 Tampilan tab Pengaturan compositiong pada Adobe After Effect .....	75
Gambar 4. 44 Tampilan semua scene pada tab Project compositing .....	76
Gambar 4. 45 Pengelompokan Scene kedalam Sub Compositing .....	76
Gambar 4. 46 isi file scene dari compositing Opening .....	77
Gambar 4. 47 isi file scene dari compositing Meeting .....	78
Gambar 4. 48 isi file scene dari compositing Fighting 1 .....	79
Gambar 4. 49 isi file scene dari compositing Fighting 2 .....	79
Gambar 4. 50 isi file scene dari compositing Ending .....	80
Gambar 4. 51 tampilan timeline pada compositiong adobe AE .....	80
Gambar 4. 52 Tampilan Layer yang berisi file sfx pada compositing .....	81
Gambar 4. 53 Memotong Scene yang Tidak Diperlukan .....	81
Gambar 4. 54 Pergeseran audio SFX animasi .....	82
Gambar 4. 55 Mengatur Scale perubahan transisi .....	83
Gambar 4. 56 Menambahkan pada antrian Render .....	83
Gambar 4. 57 Setting Rendering .....	84
Gambar 4. 58 Output To .....	85
Gambar 4. 59 Rendering .....	85
Gambar 4. 60 Pertanyaan Kuisisioner .....	89

## INTISARI

Perkembangan film animasi 3D sangat pesat di era sekarang. Banyak perusahaan-perusahaan besar yang mengeluarkan film animasi 3D seperti pixar, disney, dan lain-lain.

Film animasi 3D tidak hanya dapat dinikmati oleh anak-anak, namun orang dewasa pun menunggu-nunggu film animasi terbaru yang akan dirilis. Tidak hanya di luar negeri perkembangan animasi yang pesat, di Indonesia pun animasi banyak ditunggu oleh anak-anak. Banyak Content creator muda sekarang yang membuat film pendek animasi 3D, contohnya adalah Nusa dan Rara. Dengan melihat respon positif masyarakat terhadap film itu, membuat saya tertarik untuk membuat sebuah film pendek animasi 3D dengan konsep Voxel Art.

Dimana konsep Voxel art merupakan animasi 3D yang berbentuk kotak-kotak seperti jenis game minecraft. Software yang digunakan untuk pembuatan animasi ini adalah MagicaVoxel, yang merupakan software open source. Film pendek yang akan dibuat berjudul "Fire vs Ice" dimana didalamnya terdapat pertarungan antara karakter Fire dengan Ice.

**Kata Kunci :** *Animation, 3D, Voxel Art*



## ***ABSTRACT***

*The development of 3D animated films is very rapid in the present era. Many large companies are issuing 3D animated films such as Pixar, Disney, and others.*

*3D animated films can not only be enjoyed by children, but adults are waiting for the latest animated film to be released.*

*Not only abroad, the development of animation is rapid, in Indonesia animation is also awaited by children. Many young Content creators are now making 3D animated short filings, for example Nusa and Rara. By seeing the positive response of the community to the film, I was interested in making a 3D animated short film with the Voxel Art concept.*

*Where the Voxel art concept is a checkered 3D animation like the type of game Minecraft. The software used for making this animation is MagicaVoxel, which is an open source software. The short film will be titled "Fire vs. Ice" wherein there is a battle between Fire and Ice characters.*

**Keywords:** *Animation, 3D, Voxel Art*

