

**ANALISIS DAN PEMBUATAN BIFROST LIQUID PADA ANIMASI  
3D COKLAT YUMMY**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**SYAHRUL ALFIAN**

**18.82.0337**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

**ANALISIS DAN PEMBUATAN BIFROST LIQUID PADA ANIMASI  
3D COKLAT YUMMY**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**SYAHRUL ALFIAN**

**18.82.0337**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS DAN PEMBUATAN BIFROST LIQUID PADA ANIMASI 3D  
COKLAT YUMMY**

yang disusun dan diajukan oleh

**Syahrul Alfian**

**18.82.0337**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 20 Desember 2023

**Dosen Pembimbing,**

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

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**ANALISIS DAN PEMBUATAN BIFROST LIQUID PADA ANIMASI 3D**  
**COKLAT YUMMY**

yang disusun dan diajukan oleh

**Syahrul Alfian**

**18.82.0337**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 20 Desember 2023

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Bhanu Sri Nugraha, M.Kom**  
**NIK. 190302164**

**Ibnu Hadi Purwanto, M.Kom**  
**NIK. 190302390**

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

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 20 Desember 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 : Syahrul Alfian  
NIM : 18.82.0337

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**ANALISIS DAN PEMBUATAN BIFROST LIQUID PADA ANIMASI 3D  
COKLAT YUMMY**

Dosen Pembimbing : Haryoko, S.Kom., 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, 20 Desember 2023

Yang Menyatakan,



Syahrul Alfian

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis persembahkan untuk Allah SWT yang telah memberi rahmat, hidayah, dan kekuatan sehingga peneliti bisa menyelesaikan skripsi yang berjudul **“ANALISIS DAN PEMBUATAN BIFROST LIQUID PADA ANIMASI 3D COKLAT YUMMY”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar strata satu (S1) Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini, tentu tidak lepas dari pengarahan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Dengan selesainya skripsi ini, maka peneliti tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua saya yang tiada henti memberikan dukungan dan doa di setiap sujudnya
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Haryoko, S.Kom., M.Cs., selaku Dosen Pembimbing saya dalam pembuatan skripsi.
5. Teman – teman seperjuangan yang selalu mendukung satu sama lain.

Peneliti tentunya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu peneliti menerima masukan dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini.

Yogyakarta, 20 Desember 2023

Syahrul Alfian

## DAFTAR ISI

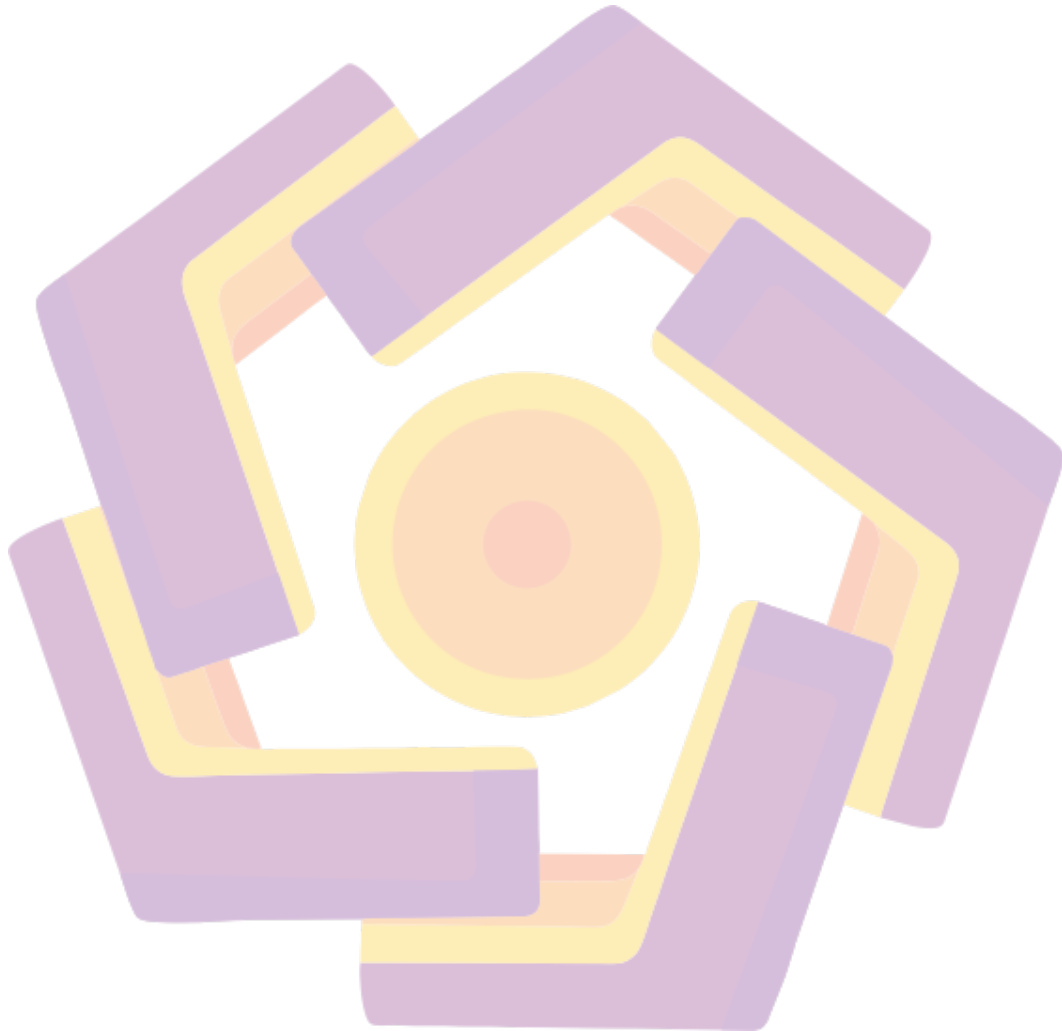
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN.....	xii
DAFTAR ISTILAH .....	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Studi Literatur .....	5
2.2 Dasar Teori .....	9
2.2.1 Pengertian Animasi.....	9
2.2.2 Animasi 3D .....	9
2.3 Modeling 3D.....	10
2.4 <i>Texturing</i> .....	11
2.3 <i>Visual Effect</i> .....	11
2.3.1 <i>Bifrost Simulation</i> .....	12
2.3.2 <i>Bifrost Liquid</i> .....	13



2.4	<i>Lighting</i> .....	13
2.5	<i>Rendering</i> .....	14
2.6	Perangkat Pengembangan.....	14
2.6.1	<i>Autodesk Maya</i> .....	14
2.6.2	<i>Adobe Premiere Pro</i> .....	15
2.7	Skala Likert.....	16
BAB III METODE PENELITIAN .....		17
3.1	Objek Penelitian.....	17
3.2	Alur Penelitian .....	17
3.2.1	Pengumpulan Data.....	18
3.2.2	Pra produksi.....	19
3.2.3	Produksi .....	20
3.2.4	Pasca Produksi.....	21
3.3	Alat dan Bahan.....	22
3.3.1	Analisis kebutuhan fungsional .....	22
3.3.2	Analisis kebutuhan non fungsional.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		24
4.1	Produksi.....	24
4.4.1	<i>Modelling</i> .....	24
4.4.2	<i>Texturing</i> .....	30
4.4.3	<i>Visual Effect</i> .....	35
4.4.4	Animasi.....	41
4.4.5	<i>Rendering</i> .....	43
4.2	Pasca Produksi .....	45
4.2.1	<i>Compositing</i> .....	45
4.2.2	Editing.....	46
4.2.3	<i>Rendering Video</i> .....	46
4.3	Evaluasi .....	47
4.3.1	Alpha Testing .....	47
4.3.2	Beta Testing.....	48

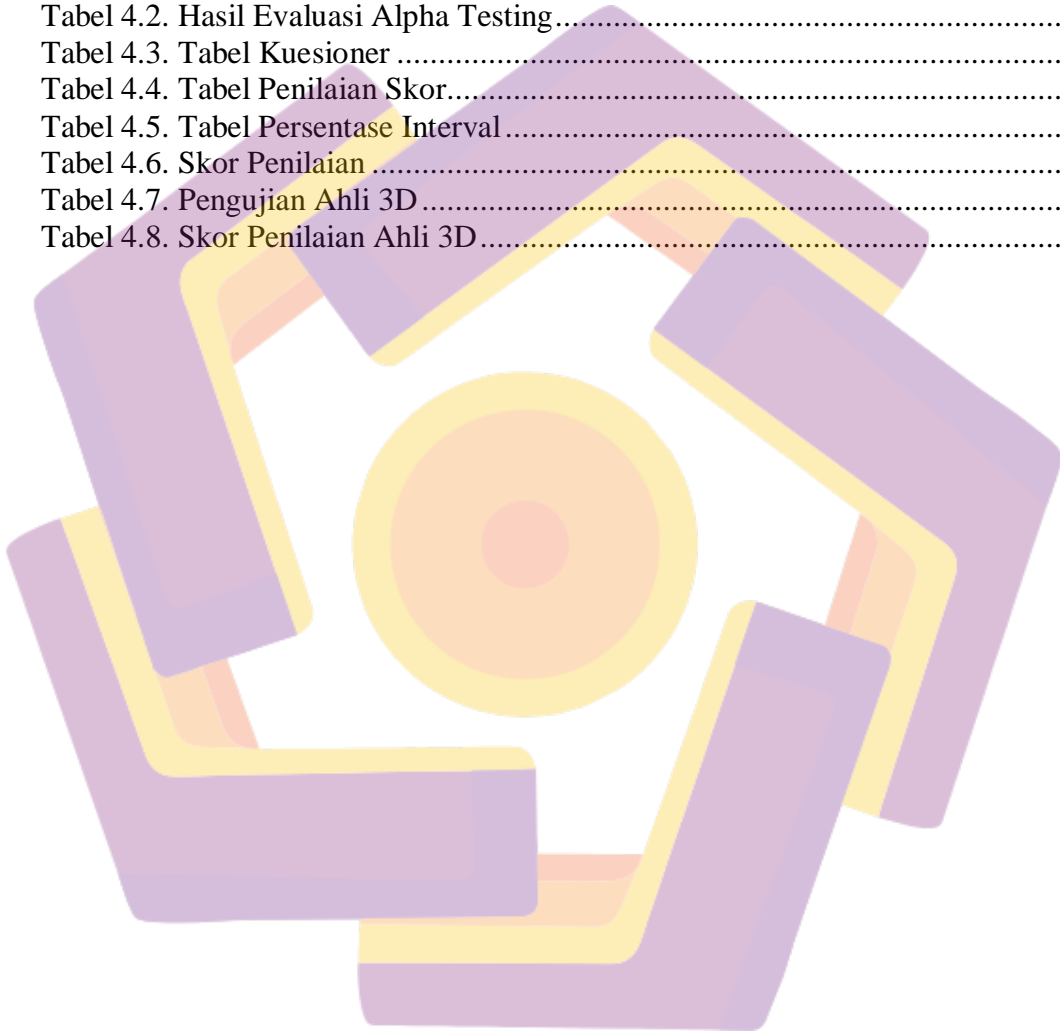


4.3.3 Penilaian Ahli 3D .....	51
BAB V PENUTUP .....	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA .....	56
LAMPIRAN .....	58



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Keaslian Penelitian .....	7
Tabel 3.1. <i>Storyboard</i> .....	20
Tabel 3.2. Analisis Perangkat Keras .....	23
Tabel 3.3. Analisis Perangkat Lunak .....	23
Tabel 4.1. Percobaan Viscosity .....	39
Tabel 4.2. Hasil Evaluasi Alpha Testing.....	47
Tabel 4.3. Tabel Kuesioner .....	48
Tabel 4.4. Tabel Penilaian Skor.....	49
Tabel 4.5. Tabel Persentase Interval .....	50
Tabel 4.6. Skor Penilaian .....	50
Tabel 4.7. Pengujian Ahli 3D .....	51
Tabel 4.8. Skor Penilaian Ahli 3D.....	52

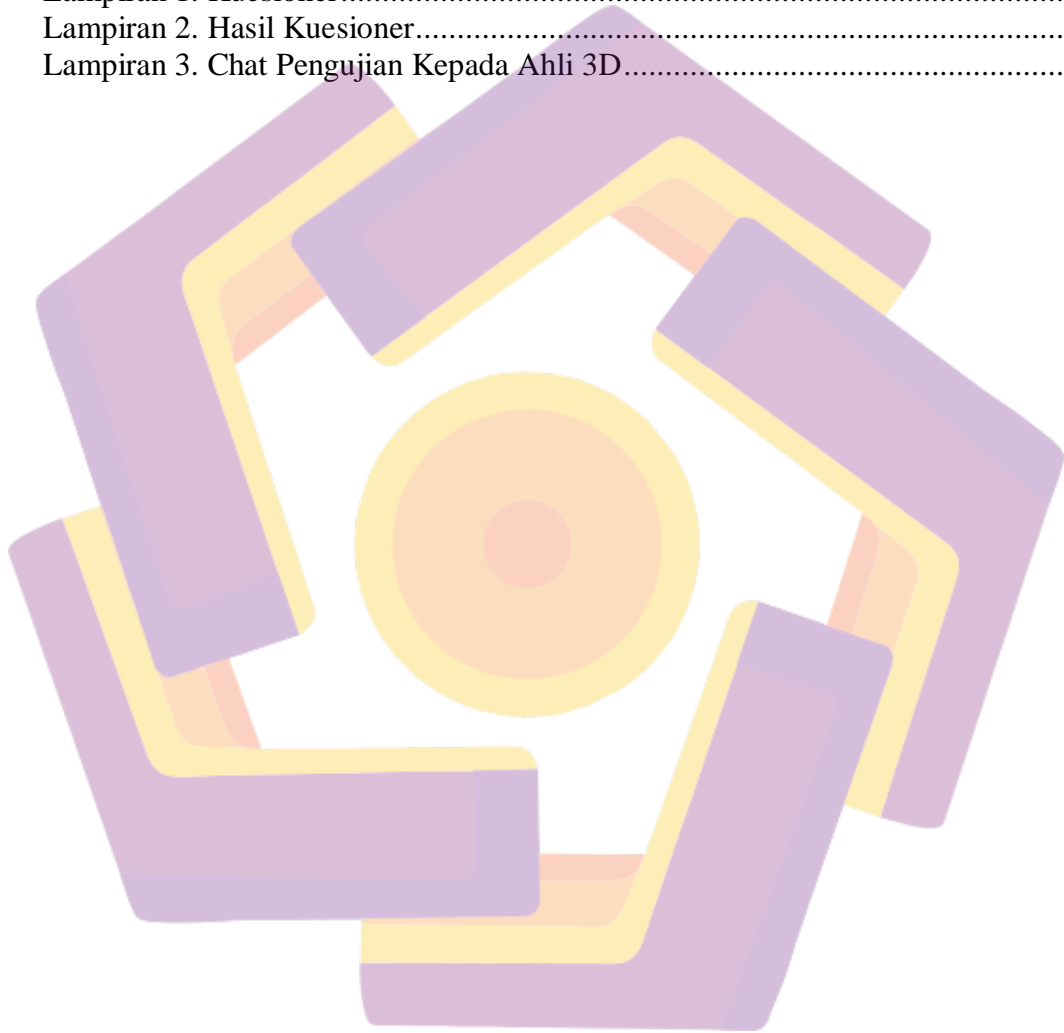


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Mickey Mouse</i> .....	9
Gambar 2.2. <i>Toys Story</i> .....	10
Gambar 2.3. <i>Uv Mapping</i> .....	11
Gambar 2.4. <i>Visual Effect</i> .....	12
Gambar 2.5. <i>Bifrost Simulation</i> .....	12
Gambar 2.6. <i>Liquid Bifrost</i> .....	13
Gambar 2.7. <i>Rendering</i> .....	14
Gambar 2.8. <i>Logo Autodesk Maya</i> .....	15
Gambar 2.9. <i>Logo Adobe Premiere Pro</i> .....	15
Gambar 3.1. <i>Alur Penelitian</i> .....	17
Gambar 3.2. <i>Animasi Short Film Ice cream</i> .....	18
Gambar 3.3. <i>Animasi Bread Barbershop – Chocolate Wall</i> .....	19
Gambar 4.1. <i>Poly Torus</i> .....	25
Gambar 4.2. <i>Membuat Garis</i> .....	25
Gambar 4.3. <i>Lapisan Gula</i> .....	26
Gambar 4.4. <i>Scaling Cylinder</i> .....	26
Gambar 4.5. <i>Bagian Bawah Piring</i> .....	27
Gambar 4.6. <i>Modeling Piring</i> .....	28
Gambar 4.7. <i>Insert Edge Loop</i> .....	28
Gambar 4.8. <i>Modeling Meja</i> .....	29
Gambar 4.9. <i>Duplikat Objek</i> .....	30
Gambar 4.10. <i>UV Editor</i> .....	31
Gambar 4.11. <i>Tekstur Donat</i> .....	32
Gambar 4.12. <i>Bentuk Pemetaan Tekstur</i> .....	32
Gambar 4.13. <i>Pemberian Warna</i> .....	33
Gambar 4.14. <i>Pemberian Warna Piring</i> .....	34
Gambar 4.15. <i>Tekstur Meja</i> .....	34
Gambar 4.16. <i>Tekstur Dinding</i> .....	35
Gambar 4.17. <i>Menggerakkan objek</i> .....	36
Gambar 4.18. <i>Mengatur Voxel</i> .....	36
Gambar 4.19. <i>Menjalankan Voxel</i> .....	37
Gambar 4.20. <i>Mengatur Killplane</i> .....	38
Gambar 4.21. <i>Collider</i> .....	38
Gambar 4.22. <i>Bentuk Mesh</i> .....	39
Gambar 4.23. <i>Mengatur Kekentalan Liquid</i> .....	40
Gambar 4.24. <i>Memberikan Tekstur Liquid</i> .....	41
Gambar 4.25. <i>Mengatur Lighting</i> .....	42
Gambar 4.26. <i>Tampilan Dari Camera</i> .....	43
Gambar 4.27. <i>Arnold Render</i> .....	44
Gambar 4.28. <i>Proses Rendering</i> .....	44
Gambar 4.29. <i>Import Image Sequence</i> .....	45
Gambar 4.30. <i>Proses Editing</i> .....	46
Gambar 4.31. <i>Proses Final Rendering</i> .....	46

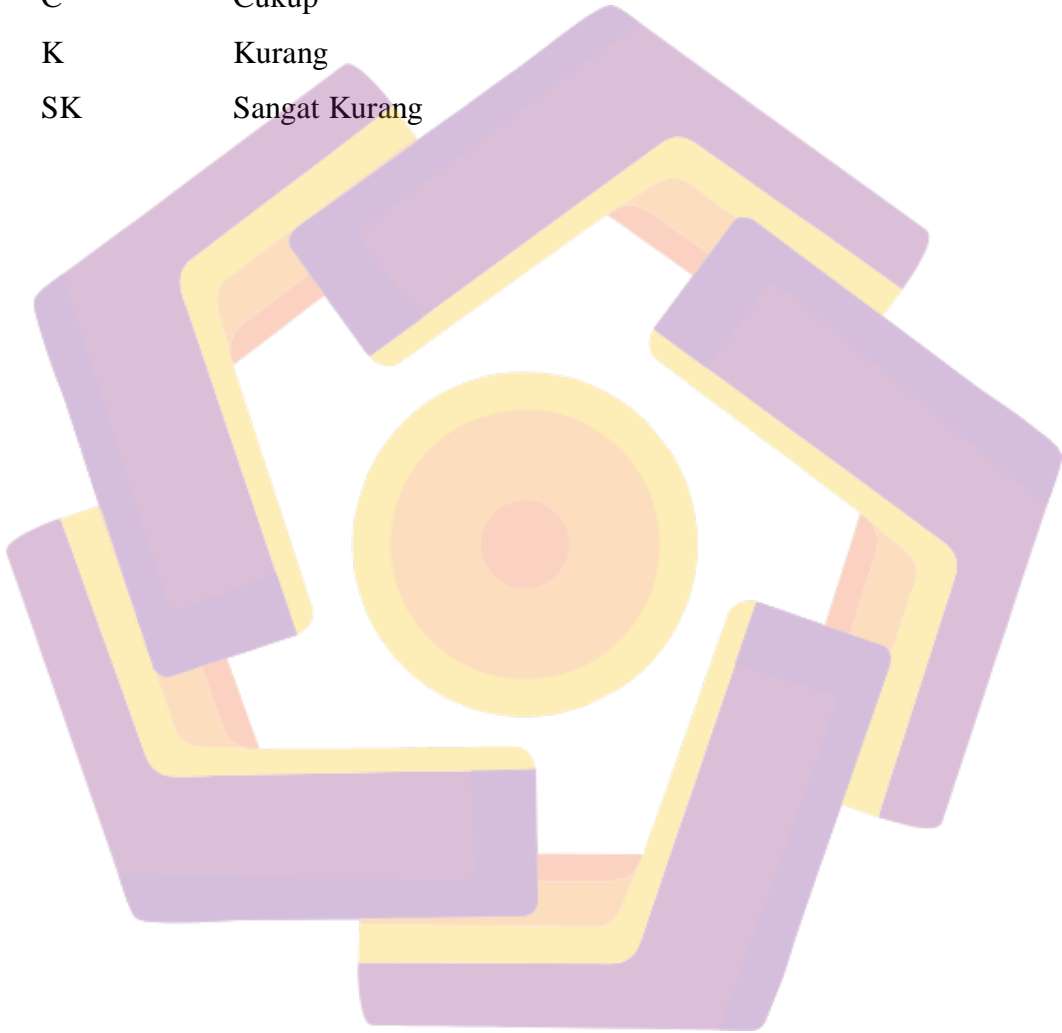
## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner.....	58
Lampiran 2. Hasil Kuesioner.....	59
Lampiran 3. Chat Pengujian Kepada Ahli 3D.....	59



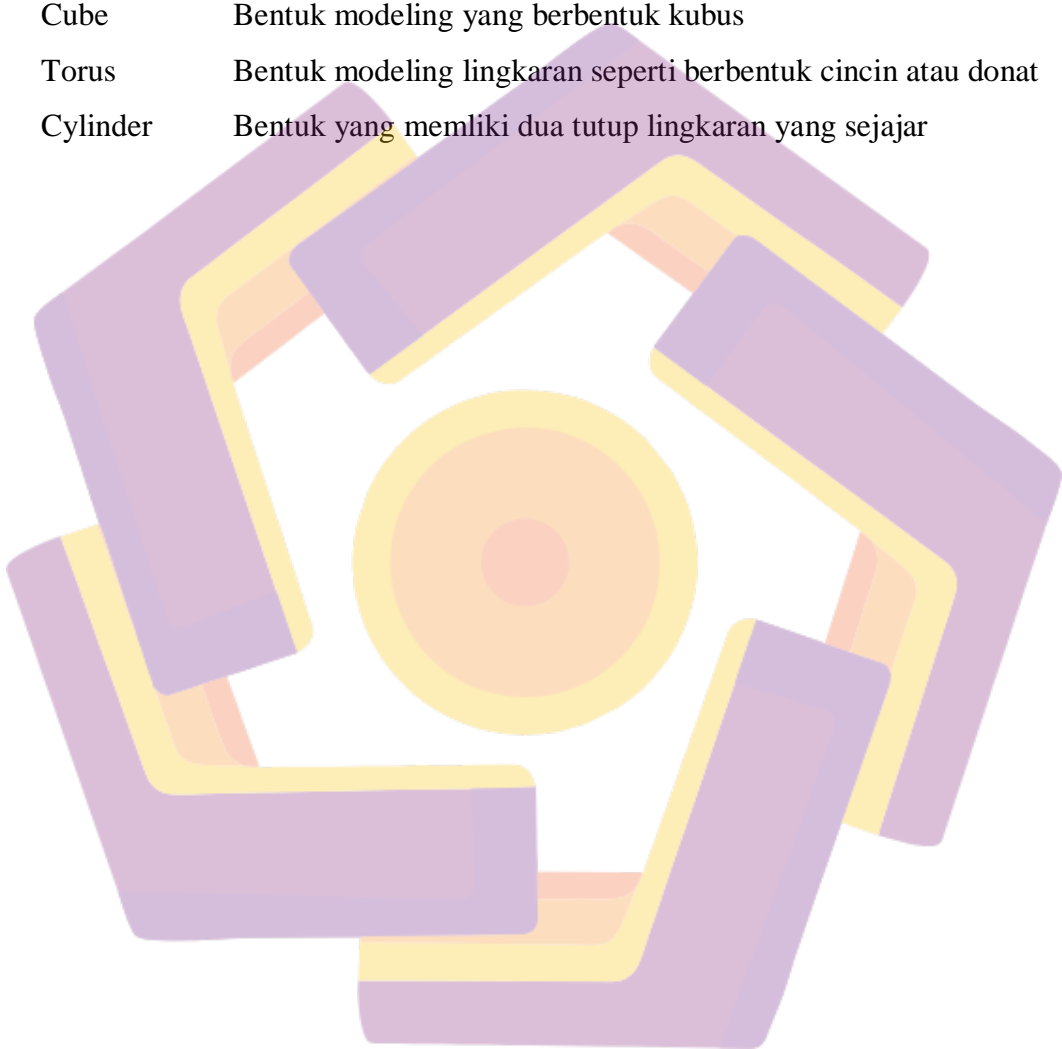
## DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

png	Portable Network Graphics
SB	Sangat Baik
B	Baik
C	Cukup
K	Kurang
SK	Sangat Kurang



## DAFTAR ISTILAH

Software	Perangkat lunak
Hardware	Perangkat keras
Tools	Alat digunakan untuk membuat dan mengedit objek
Cube	Bentuk modeling yang berbentuk kubus
Torus	Bentuk modeling lingkaran seperti berbentuk cincin atau donat
Cylinder	Bentuk yang memiliki dua tutup lingkaran yang sejajar



## INTISARI

Penelitian ini membahas pembuatan video animasi 3D berdurasi pendek yang berjudul “Cokelat Yummy”. Animasi ini menggunakan efek visual *Bifrost Liquid*. Tujuan dari penelitian ini adalah meneliti lebih dalam serta mengimplementasikan penggunaan *Bifrost Liquid* pada animasi “Cokelat Yummy”.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Teknik *Bifrost Liquid*. *Bifrost* adalah Kerangka kerja yang dapat menciptakan sistem simulasi efek cairan dan fluida berkualitas tinggi menggunakan pemecah flip. Simulasi cair dapat digunakan untuk menciptakan semua jenis efek cairan termasuk air terbuka, bergerak cepat, cairan bergejolak, serta semisolid seperti lava, lumpur, dan gel. Dalam pembahasan menjelaskan peneliti ingin membuat efek krim coklat yang menggunakan visual efek dari fitur *Bifrost Liquid*.

Berdasarkan hasil dari Alpha testing bahwasannya dalam kebutuhan fungsional pada animasi 3D Coklat Yummy sudah terpenuhi. Hasil perhitungan kuesioner untuk animasi Coklat Yummy Mendapatkan skor 88,33% dengan hasil “Sangat Baik”.

**Kata kunci:** Animasi 3D, *Visual Effects*, *Bifrost Liquid*.



## **ABSTRACT**

*This research discusses the creation of a short 3D animation video entitled "Yummy Chocolate". This animation uses the Bifrost Liquid visual effect. The aim of this research is to research more deeply and implement the use of Bifrost Liquid in the animation "Yummy Chocolate".*

*The method used in this research is the Bifrost Liquid Technique. Bifrost is a Framework that can create high quality liquid and fluid effects simulation systems using a flip solver. Liquid simulation can be used to create all types of fluid effects including open water, fast moving, turbulent fluids, as well as semisolids such as lava, mud, and gel. In the discussion, it was explained that the researchers wanted to create a chocolate cream effect that used the visual effects of the Bifrost Liquid feature.*

*Based on the results of Alpha testing, the functional requirements for the Yummy Chocolate 3D animation have been met. The questionnaire calculation results for the Yummy Chocolate animation got a score of 88.33% with the result "Very Good".*

**Keyword:** 3D Animation, Visual Effect, Bifrost Liquid.

