

IMPLEMENTASI *BIFRÖST LIQUID* PADA ANIMASI “TAKE ME HOME” MENGGUNAKAN EFEK VISUAL BERBASIS 3D ANIMASI

SKRIPSI



disusun oleh

Arya Luthfi Mahadika

17.82.0102

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

IMPLEMENTASI *BIFRÖST LIQUID* PADA ANIMASI “TAKE ME HOME” MENGGUNAKAN EFEK VISUAL BERBASIS 3D ANIMASI

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

Arya Luthfi Mahadika

17.82.0102

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI *BIFRÖST LIQUID* PADA ANIMASI “TAKE ME HOME” MENGGUNAKAN EFEK VISUAL BERBASIS 3D ANIMASI

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Arya Luthfi Mahadika

17.82.0102

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 26 Maret 2021

Dosen Pembimbing,

Agus Purwanto, M. Kom

NIK. 190302229

PENGESAHAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI *BIFRÖST LIQUID* PADA ANIMASI “TAKE ME HOME” MENGGUNAKAN EFEK VISUAL BERBASIS 3D ANIMASI

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Arya Luthfi Mahadika

17.82.0102

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Maret 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ibnu Hadi Purwanto, M.Kom
NIK. 190302390

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

Agus Purwanto, M. Kom
NIK. 190302229

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 26 Maret 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom.
NIK. 190302096

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, 21 Maret 2021



Arya Luthfi Mahadika
17.82.0102

MOTTO

“A hopeless person sees difficulties in every chance, but a hopeful person sees chances in every difficulty”.

(Ali bin Abu Thalib)

“We are made wise not by the recollection of our past, but by the responsibility for our future”.

(George Bernard Shaw)

“God always gives you a balanced ration of happy and sad, so when you're happy don't waste that opportunity”.

(Arya Luthfi Mahadika)



PERSEMBAHAN

Puji syukur yang tak terhingga Saya ucapkan kepada Allah SWT, Tuhan penguasa alam yang telah meridhoi dan mengabulkan segala do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi berjudul **“IMPLEMENTASI BIFRÖST LIQUID PADA ANIMASI “TAKE ME HOME” MENGGUNAKAN EFEK VISUAL BERBASIS 3D ANIMASI”** sesuai dengan yang diharapkan oleh penulis. Alhamdulillah, dengan rasa bangga dan bahagia penulis persembahkan skripsi ini kepada:

1. Allah SWT karena atas izin dan karunia-Nya maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga padaNya sebagai penguasa alam yang mengabulkan segala do'a.
2. Kedua orang tua, yaitu Bapak Hariyanto dan (Alm) Ibu Arie Dharmayanti yang banyak memberi dukungan baik moril maupun materiil. Seorang kakak yang juga telah memberi semangat dan dukungan, Mas Rahardian Cakra Riandika. Serta keluarga besar terutama Eyang Suparman Mulyono dan Eyang Soedarmadji. Terima kasih telah mendukung setiap langkah baik yang saya ambil, selalu sabar menghadapi kelakuan saya dan mengingatkansaya ketika melakukan hal yang salah.
3. Bapak Agus Purwanto, M.Kom selaku dosen pembimbing, terima kasih sudah membimbing dan membantu saya dalam pengerjaan skripsi. Terima kasih atas segala kesabaran dan ilmu yang diberikan selama ini.
4. Teman-teman Kangen Rumpi, sebuah kelompok pertemanan yang selalu memberi support dengan cara aneh yang mereka ciptakan. Terima kasih

Aris Wanti Atika Putri, Abidah Husna, Ardhany Hanny Pratiwi, Adityas Ayu, Aqil Zahid, Allesandro Devon, Arief Fandy, dan Bagas Supriyadi. Terima kasih telah mengingatkan selalu di masa yang membingungkan ini.

5. Terima kasih untuk teman-teman “Limka Squad” yaitu Abang Deni Sinaga, Aa’ Ericksyah Maulana Awang, Om Irfan Mustofa, Kak Rafha Fanadilah. Terima kasih telah menemani perjalanan selama masa kuliah saya selama kurang lebih 4 tahun ini. Kalian adalah orang-orang yang menyenangkan., Terimakasih juga telah melancarkan tugas tugas kelompok saya.
6. Keluarga Forum Asisten yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu karena terlalu banyak personil di dalamnya terima kasih telah menjadi rumah kedua dan pernah mengisi canda tawa keluh kesah dan sambat di akhir masa perkuliahan ini.
7. Terima kasih kepada kakak – kakak Podcaster, Podcast Rapot dan BKR Brother. Karena telah menemani saya dalam mengerjakan skripsi dan sudah membuat saya lebih banyak inspirasi dalam penggunaan kata dalam mengerjakan skripsi.
8. Seluruh warga 17 SITI 02 yang berisikan orang orang aneh yang memiliki karakter masing-masing. Terimakasih yang telah menjadi wadah untuk banyak cerita, warna dan juga pelajaran hidup bagi saya. Senang bisa mengenal kalian semua.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur penulis persembahkan untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang diharapkan. Tidak lupa sholawat dan salam penulis haturkan pada junjungan umat yaitu Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun kita pada jalan kebaikan.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan kelulusan jenjang Program Sarjana Strata 1 pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu dan Bapak saya, serta seluruh keluarga besar yang selalu menyelipkan doa di setiap sujudnya agar saya dapat menjadi pribadi yang lebih baik dan terus maju.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. , selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Hanif Al Fatta, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Agus Purwanto, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, dan waktunya dengan sepenuh hati.
5. Bapak Ibnu Hadi Purwanto, M.Kom dan Bapak Haryoko, S.Kom, M.Cs. sebagai dosen penguji serta semua dosen Prodi Teknologi Informasi

Universitas Amikom Yogyakarta, terima kasih atas semua jasa Bapak dan Ibu Dosen.

6. Segenap Dosen dan Civitas Akademika Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis tentunya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya. Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Namun penulis tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 27 Maret 2020

Arya Luthfi Mahadika
17.82.0102

DAFTAR ISI

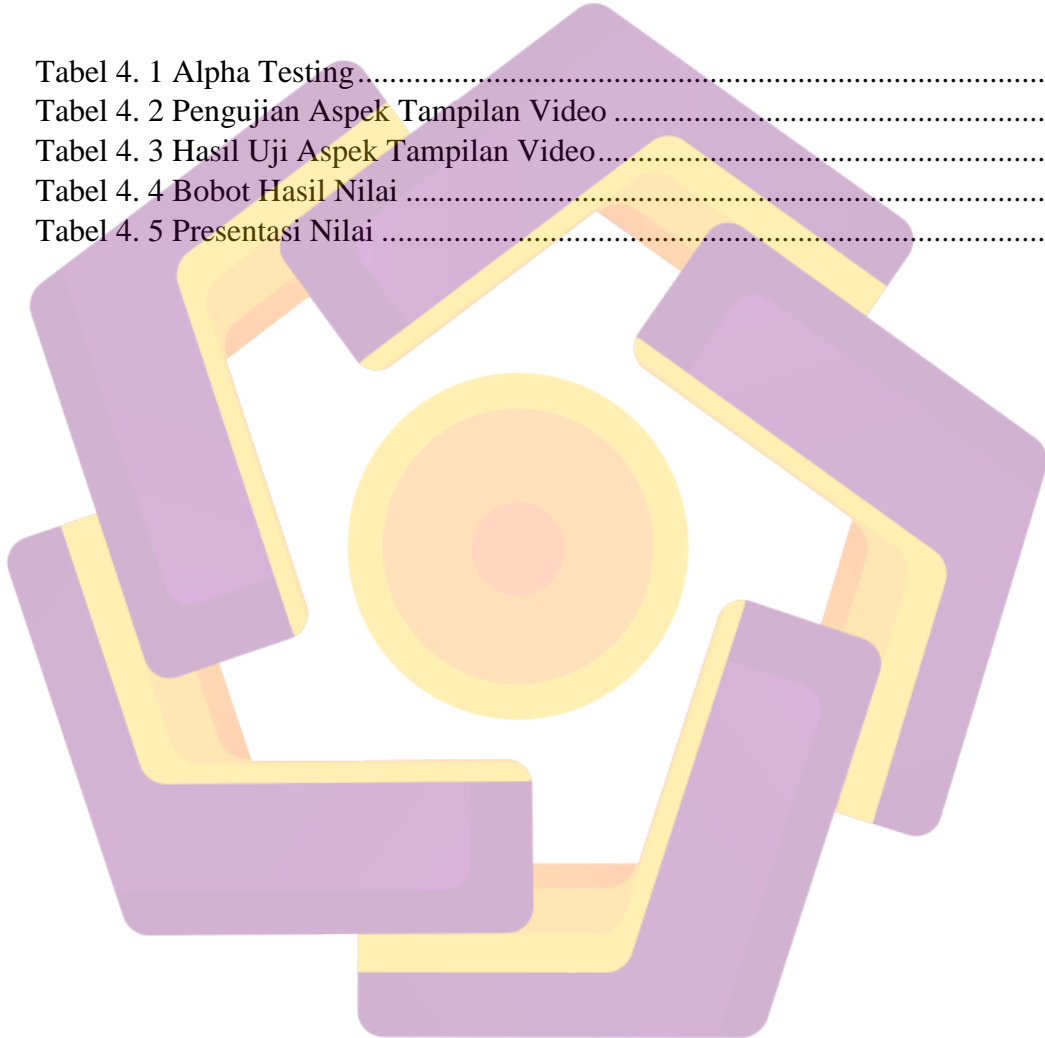
JUDUL	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI.....	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.6.2 Metode Analisis	4
1.6.3 Metode Produksi	5
1.6.4 Metode Evaluasi.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori	8
2.2.1 Pengertian Animasi	8
2.2.2 Perkembangan Dunia Animasi.....	9
2.2.3 Prinsip Dasar Animasi	13
2.2.4 Jenis Animasi	19

2.3	Pengertian 3D	22
2.4	Pengertian Animasi 3D	23
2.5	Proses Produksi Film Animasi	23
2.5.1	Pra Produksi	23
2.5.2	Produksi	24
2.5.3	Paska Produksi	26
2.6	Pengertian Efek Visual	27
2.6.1	<i>Visual effect</i>	27
2.7	VFX <i>Simulation</i>	27
2.8	3D VFX	29
2.8.1	<i>Particles</i>	29
2.8.2	<i>Hair and Fur</i>	30
2.8.3	<i>Rigid Bodies</i>	31
2.8.4	<i>Soft Bodies</i>	32
2.8.5	<i>Fluids</i>	32
2.9	<i>Water Fluid Simulation</i>	34
2.10	Pengertian <i>Bifröst</i>	35
2.10.1	<i>Bifröst Liquid</i>	35
2.10.2	<i>Bifröst Aero</i>	36
2.11	Evaluasi	36
2.11.1	Sejarah Skala Likert	37
2.11.2	Skala Likert	37
2.11.3	Rumus Persentase Skala Likert	38
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		40
3.1	Gambaran Umum Animasi Take Me Home	40
3.2	Pengumpulan Data	40
3.2.1	Wawancara	40
3.2.2	Referensi	41
3.3	Analisis Kebutuhan	42
3.3.1	Uji Cerita	42
3.3.2	Kebutuhan Fungsional	44
3.3.3	Kebutuhan Non Fungsional	45

3.3.4	Kebutuhan Brainware.....	46
3.4	Rancangan Aspek Produksi.....	47
3.4.1	Aspek Kreatif	47
3.4.2	Aspek Teknis.....	49
3.5	Pra Produksi	51
3.5.1	Ide.....	52
3.5.2	Tema.....	52
3.5.3	<i>Logline</i>	52
3.5.4	Naskah.....	52
3.5.5	<i>Storyboard</i>	53
3.5.6	<i>Visual Effect</i>	57
3.5.7	<i>Character Development</i>	57
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		58
4.1	Produksi.....	58
4.1.1	Pembuatan Aset <i>Fire Hydrant</i>	58
4.1.2	Pembuatan Aset 3D Animasi	62
4.1.3	Pembuatan Aset <i>Visual Effect</i>	65
4.2	Paska Produksi	72
4.2.1	<i>Compositing</i>	72
4.2.2	<i>Editing</i>	74
4.2.3	Rendering	78
4.3	Evaluasi	80
4.3.1	Alpha Testing	80
4.3.2	Kuesioner Tampilan Video	83
4.4	Implementasi	88
BAB V PENUTUP		89
5.1	Kesimpulan.....	89
5.2	Saran	89
DAFTAR PUSTAKA		91
LAMPIRAN		93

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Evaluasi Skala Likert	38
Tabel 2. 2 Persentasi Jumlah Nilai	39
Tabel 3. 1 Software Digunakan.....	46
Tabel 3. 2 Storyboard Animasi	54
Tabel 4. 1 Alpha Testing	81
Tabel 4. 2 Pengujian Aspek Tampilan Video	83
Tabel 4. 3 Hasil Uji Aspek Tampilan Video.....	84
Tabel 4. 4 Bobot Hasil Nilai	85
Tabel 4. 5 Presentasi Nilai	85



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mickey Mouse.....	10
Gambar 2. 2 Animasi 2D “Bambi”	11
Gambar 2. 3 Animasi 3D “Despicable Me 3”	11
Gambar 2. 4 Animasi Hybrid “ <i>The Iron Giant</i> ”	12
Gambar 2. 5 <i>Visual Effect</i> “Kung fu Panda 2”	13
Gambar 2. 6 <i>Solid Drawing</i>	14
Gambar 2. 7 <i>Timing and Spacing</i>	14
Gambar 2. 8 <i>Squash & Stretch</i>	15
Gambar 2. 9 <i>Anticipation</i>	15
Gambar 2. 10 <i>Slow In & Slow Out</i>	16
Gambar 2. 11 <i>Arcs</i>	16
Gambar 2. 12 <i>Secondary Action</i>	17
Gambar 2. 13 <i>Follow Through & Overlapping Action</i>	17
Gambar 2. 14 <i>Straight Ahead & Pose to pose</i>	18
Gambar 2. 15 <i>Staging</i>	18
Gambar 2. 16 <i>Appeal</i>	19
Gambar 2. 17 <i>Exaggeration</i>	19
Gambar 2. 18 Animasi <i>Cell</i>	20
Gambar 2. 19 Animasi 2D	20
Gambar 2. 20 Animasi 3D	21
Gambar 2. 21 Animasi <i>Motion Graphic</i>	22
Gambar 2. 22 Animasi <i>Stop Motion</i>	22
Gambar 2. 23 Realistis <i>VFX Simulation</i>	29
Gambar 2. 24 <i>Particles Visual effects</i>	30
Gambar 2. 25 Efek <i>Hair and Fur</i>	30
Gambar 2. 26 Efek <i>Rigid body</i>	31
Gambar 2. 27 Efek <i>Soft Bodies</i>	32
Gambar 2. 28 <i>Fluids Simulation</i>	34
Gambar 2. 29 Cuplikan tampilan <i>Water Fluid Simulation</i> dalam film “ANTZ” ..	35
Gambar 2. 30 <i>Bifröst Liquid</i>	36
Gambar 2. 31 Bifröst Aero.....	36
Gambar 3. 1 Semburan Air	42
Gambar 3. 2 Karakter Utama	57
Gambar 4. 1 Pemilihan poligon <i>sphere</i>	58
Gambar 4. 2 Proses merubah <i>faceSphere</i>	59
Gambar 4. 3 Proses menambahkan poligon <i>cylinder</i>	59
Gambar 4. 4 Proses <i>extrude hydrant</i>	60
Gambar 4. 5 proses <i>append to polygon</i>	60

Gambar 4. 6 Proses <i>delete</i> salah satu sisi.....	61
Gambar 4. 7 Proses <i>mirror object</i>	61
Gambar 4. 8 Proses <i>texturing</i> menggunakan <i>blinn</i>	62
Gambar 4. 9 <i>Modelling</i> Karakter	62
Gambar 4. 10 Proses <i>Rigging</i> Karakter.....	63
Gambar 4. 11 Animasi Karakter	63
Gambar 4. 12 <i>Texturing</i> Karakter	64
Gambar 4. 13 Hasil <i>render</i> karakter.....	64
Gambar 4. 14 <i>Polygon Visual Effect</i>	65
Gambar 4. 15 <i>Container Visual Effect</i>	66
Gambar 4. 16 Mengatur keluar <i>emitter</i>	66
Gambar 4. 17 Mengatur <i>setkey</i> pada setiap <i>frame</i>	67
Gambar 4. 18 Mengatur <i>Master Voxel Size</i>	67
Gambar 4. 19 Menu <i>bifrostMotionFieldContainer1</i>	68
Gambar 4. 20 <i>Render Bifröst Liquid</i>	68
Gambar 4. 21 Hasil akhir <i>Bifröst Liquid</i>	69
Gambar 4. 22 <i>Polygon Plane</i>	69
Gambar 4. 23 Pengaturan <i>modelling</i> ubah menjadi <i>FX</i>	70
Gambar 4. 24 Pengaturan <i>Emitter from object</i>	70
Gambar 4. 25 Menu <i>Shading</i>	71
Gambar 4. 26 Menu <i>Lifespan</i>	71
Gambar 4. 27 Final <i>Rain With nParticles</i>	72
Gambar 4. 28 Penyusunan <i>frame</i>	73
Gambar 4. 29 <i>Format Render</i>	73
Gambar 4. 30 Membuat <i>Project</i> Baru	74
Gambar 4. 31 <i>Import shot</i> video	75
Gambar 4. 32 Menyusun <i>scene</i> animasi.....	75
Gambar 4. 33 <i>Unlink Sound</i>	76
Gambar 4. 34 Pemberian <i>marker</i>	77
Gambar 4. 35 <i>Synchronize Clips</i>	78
Gambar 4. 36 Langkah awal <i>rendering</i>	78
Gambar 4. 37 Pemilihan <i>Format Video</i>	79
Gambar 4. 38 <i>Rendering Video</i>	80
Gambar 4. 39 Kuesioner Kualitas Efek Visual <i>Bifröst Liquid</i>	87
Gambar 4. 40 Hasil pada platform youtube	88

INTISARI

Film animasi 3D berdurasi pendek berjudul “*Take Me Home*” adalah salah satu film animasi yang pernah ditayangkan resmi pada acara Gelar Karya Mahasiswa Teknologi Informasi 2020. Animasi ini menggunakan efek visual *Bifröst Liquid*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meneliti lebih dalam serta mengimplementasikan penggunaan *Bifröst Liquid* pada animasi “*Take Me Home*”. Manfaat dari penelitian ini adalah diharapkan penelitian ini dapat menjadi landasan teori atau referensi untuk penelitian lain yang serupa.

Metode yang digunakan untuk pembuatan penelitian ini adalah pengumpulan data yang dilakukan dengan menggunakan wawancara dan referensi, analisis yang meliputi kebutuhan fungsional dan non fungsional. Perancangan yang meliputi pra produksi, produksi, dan paska produksi, serta *testing* yang dilakukan dengan metode *alpha testing* dan kuesioner.

Berdasarkan hasil dari *Alpha testing* bahwasanya kebutuhan fungsional pada Video animasi 3D “*Take Me Home*” sudah terpenuhi. Berdasarkan hasil perhitungan kuesioner tentang faktor tampilan video terpenuhi dengan indeks katagori “Sangat Baik”. Saran untuk penelitian ini dapat memperhatikan pengaturan *Master Voxel Size* untuk mengatur kekentalan air.

Kata Kunci: *Visual Effects, Bifröst Liquid*.

ABSTRACT

The short 3D animated film "Take Me Home" is one of the animated films that has been officially screened at the 2020 Information Technology Student Work Degree event. This animation uses Bifröst Liquid visual effects. The purpose of this study was to examine more deeply and implement the use of Bifröst Liquid in the animation "Take Me Home". The benefit of this research is that it is hoped that this research can be the basis of theory or reference for other similar research.

The method used for the creation of this research is data collection conducted using interviews and references, analysis of which includes functional and non-functional needs. Design that includes pre-production, production, and post-production, as well as testing conducted by alpha testing methods and questionnaires.

Based on the results of Alpha testing that the functional needs in the 3D animated video "Take Me Home" have been met. Based on the results of the calculation of questionnaires about video display factors are met with the index of the category "Excellent". The advice for this study may be to pay attention to the Master Voxel Size settings to regulate the viscosity of the water.

Keywords: Visual Effects, Bifröst Liquid.

