

**IMPLEMENTASI SIMULASI FLUIDA UNTUK EFEK VISUAL
SHIELD DAN LASER PADA FILM RING OF DESTINY**

SKRIPSI

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



disusun oleh

PRADAFFA PUTRA WINAHYU

22.82.1413

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

**IMPLEMENTASI SIMULASI FLUIDA UNTUK EFEK VISUAL
SHIELD DAN LASER PADA FILM RING OF DESTINY**

SKRIPSI

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



disusun oleh

PRADAFFA PUTRA WINAHYU

22.82.1413

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI SIMULASI FLUIDA UNTUK EFEK VISUAL SHIELD
DAN LASER PADA FILM RING OF DESTINY**

yang disusun dan diajukan oleh

PRADAFFA PUTRA WINAHYU

22.82.1413

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 25 Mei 2026

Dosen Pembimbing,

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

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
IMPLEMENTASI SIMULASI FLUIDA UNTUK EFEK VISUAL SHIELD
DAN LASER PADA FILM RING OF DESTINY

yang disusun dan diajukan oleh

Pradaffa Putra Winahyu

22.82.1413

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 25 Mei 2026

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

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

Buyut Khoirul Umri, M.Kom
NIK. 190302652

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

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 25 Mei 2026

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusriani, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Pradaffa Putra Winahyu
NIM : 22.82.1413

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Implementasi Simulasi Fluida Untuk Efek Visual Shield dan Laser Pada Film Ring of Destiny

Dosen Pembimbing : Ibnu Hadi Purwanto, S.Kom., M.Kom.

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, 25 Mei 2026

Yang Menyatakan,



Pradaffa Putra Winahyu

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dengan penuh rasa syukur, karya ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan, serta segala usaha, nasihat, dan kepercayaan yang selalu diberikan kepada penulis dalam setiap langkah kehidupan dan pendidikan.
2. Bapak Ibnu Hadi Purwanto S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan ilmu, arahan, dan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
3. Tim produksi film ‘Ring of Destiny’ yang telah menjadi bagian penting dalam proses penciptaan karya dan penelitian ini. Terima kasih atas kerja sama, ide, pengalaman, dan perjuangan yang telah dilalui bersama.
4. Sahabat, teman dan seluruh pihak yang membantu mensupport penulis, memberikan bantuan, motivasi, serta menemani penulis dalam menghadapi berbagai tantangan selama masa perkuliahan.
5. Aprillia Dwi Kusumaningrum yang selalu memberikan semangat, mendengarkan keluh kesah, serta menemani proses panjang penyusunan skripsi ini.
6. PSS Sleman, sebagai klub favorit penulis yang secara tidak langsung melalui semangat juang dan mental pantang menyerah telah menjadi inspirasi bagi penulis untuk terus berusaha menyelesaikan setiap tantangan hingga tahap akhir perkuliahan.

Semoga segala usaha, doa, dan kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang terbaik. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi langkah awal untuk terus berkembang serta berkarya di masa yang akan datang.

“Sura Dira Jayaningrat Lebur Dening Pangastuti”

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat nikmat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi Simulasi Fluida untuk Efek Visual Shield dan Laser pada Film Ring of Destiny” dengan baik.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Amikom Yogyakarta. Penelitian ini membahas implementasi simulasi fluida berbasis visual dalam pembuatan efek shield dan laser pada film Ring of Destiny, serta integrasi efek visual tersebut dengan footage melalui proses compositing untuk menghasilkan tampilan yang lebih menarik dan mendukung adegan pertarungan.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak pihak telah memberikan bantuan, dukungan, arahan, dan motivasi. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

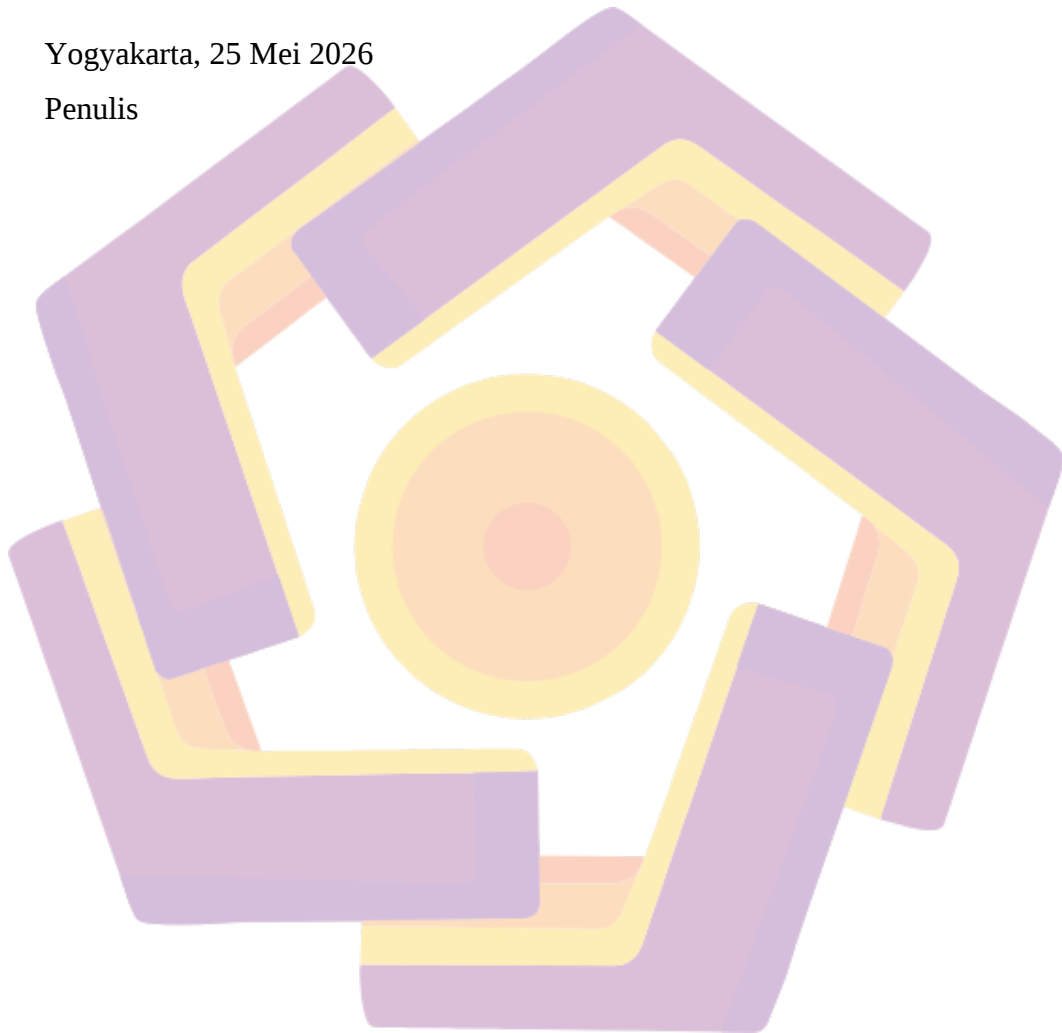
1. Allah SWT atas segala rahmat, kesehatan, kemudahan dan kelancaran yang diberikan selama proses penyusunan skripsi.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan, motivasi, dan kasih sayang kepada penulis.
3. Bapak Ibnu Hadi Purwanto, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, serta bimbingan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
4. Bapak Imam Ainudin Pirmansah, M.Kom., Rifai Ahmad Musthofa, M.Kom., dan Danu Prawira Utama, M.Kom. selaku para penguji ahli.
5. Seluruh dosen Program Studi Teknologi Informasi yang telah memberikan ilmu dan pengalaman selama masa perkuliahan.
6. Tim produksi film ‘Ring of Destiny’ yang telah bekerja sama dan mendukung proses penelitian ini.
7. Teman-teman dan seluruh pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna perbaikan penelitian di masa mendatang.

Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif, baik akademis maupun praktis.

Yogyakarta, 25 Mei 2026

Penulis



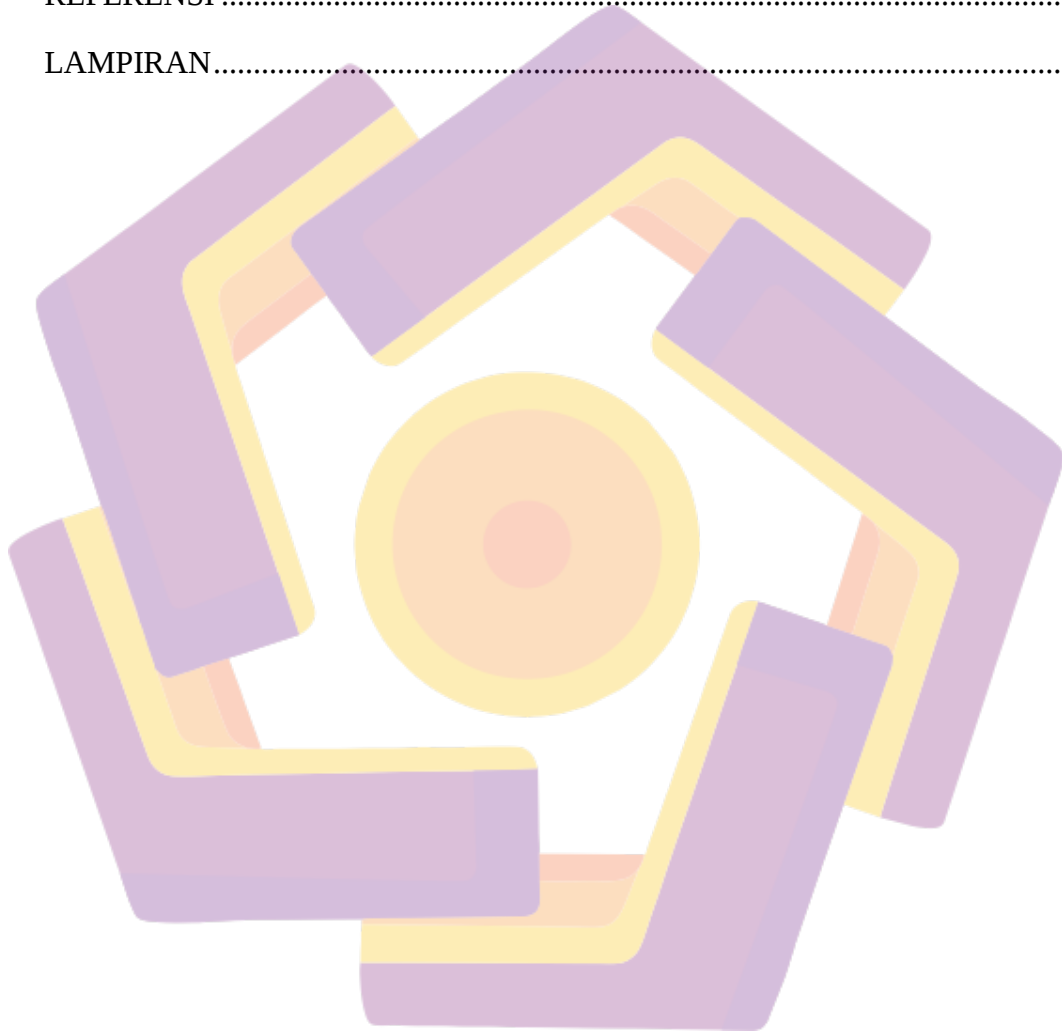
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xvii
DAFTAR ISTILAH.....	xviii
INTISARI	xxi
ABSTRACT.....	xxii
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.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6

1) Studi Literatur	6
2) Dasar Teori.....	11
2.2.1 Film	11
2.2.2 Visual Effect	11
2.2.3 Aspek Teknis	16
2.3 Proses Produksi	19
2.3.1 Pra-Produksi.....	19
2.3.2 Produksi	19
2.3.3 Pasca Produksi	19
2.4 Analisis Kebutuhan Sistem	19
2.4.1 Kebutuhan Fungsional	20
2.4.2 Kebutuhan Non Fungsional	20
2.5 Evaluasi	20
2.6 Kuisisioner	21
2.7 Skala Likert	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Objek Penelitian	23
3.2 Alur Penelitian.....	24
3.3 Metode Pengumpulan Data	25
3.3.1 Observasi.....	25
3.4 Analisis Kebutuhan	30
3.4.1 Kebutuhan Fungsional	30
3.4.2 Kebutuhan Non-Fungsional	31
3.5 Aspek Produksi	33
3.5.1 Aspek Kreatif	33

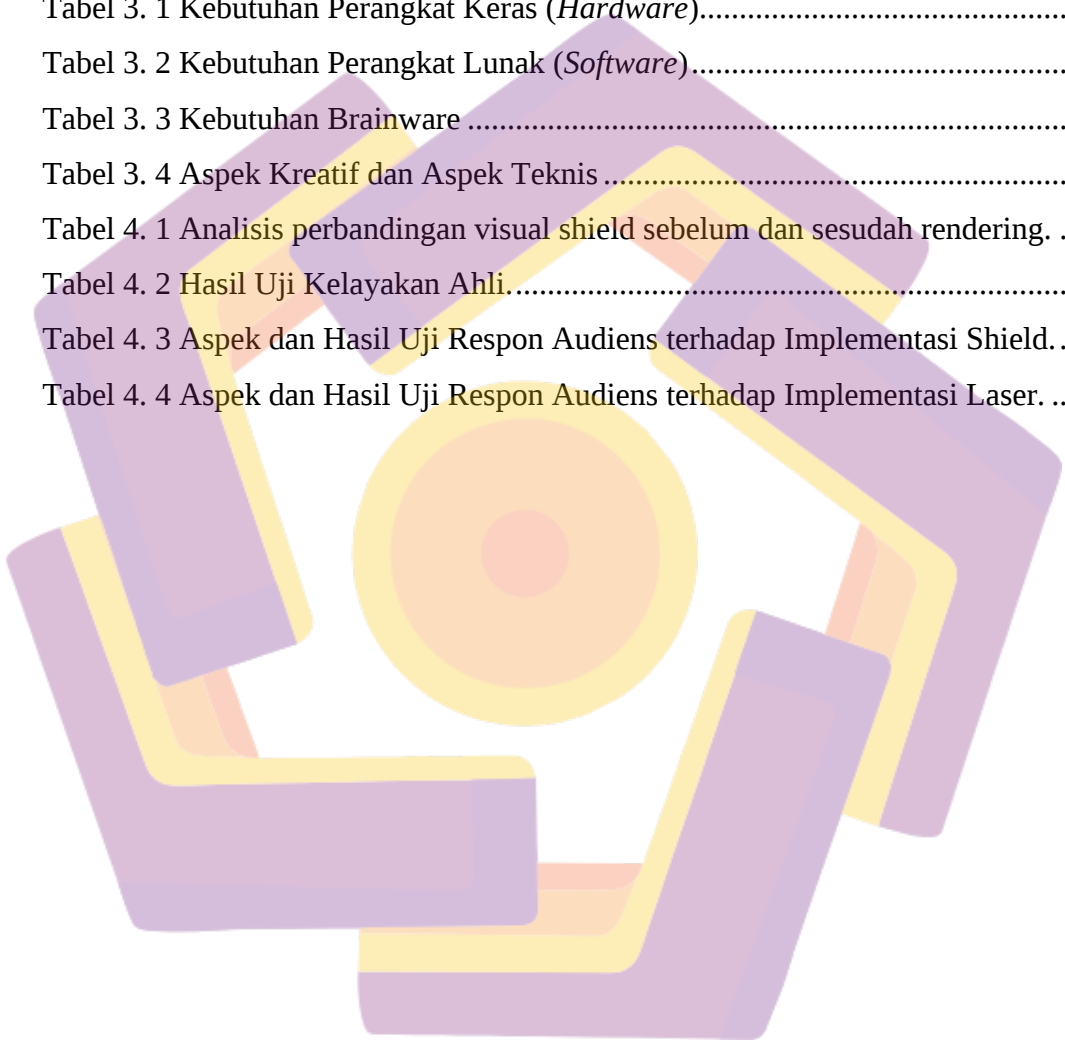
3.5.2	Aspek Teknis	33
3.6	Pra Produksi	34
3.6.1	Ide	35
3.6.2	Tema	35
3.6.3	Premis	35
3.6.4	Sinopsis	35
3.6.5	Naskah.....	36
3.6.6	Storyboard.....	37
3.6.7	Concept Art.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		40
4.1	Tahap Produksi.....	40
4.1.1	Pembuatan Efek Shield	40
4.2	Tahap Pasca Produksi Efek Visual.....	51
4.2.1	Proses Penggabungan Shield dengan Footage	52
4.2.2	Implementasi Simulasi Fluida pada Efek Shield	57
4.2.3	Pembuatan Efek Laser	59
4.2.4	Penyempurnaan Visual dengan Color Grading.....	64
4.2.5	Tahap Final Render.....	66
4.3	Analisis Data Visual.....	67
4.3.1	Analisis Integrasi Elemen dan Compositing.....	68
4.3.2	Analisis Karakteristik Pergerakan Simulasi Fluida secara Visual ...	69
4.3.3	Analisis Pencahayaan (Lighting) dan Color Grading	70
4.4	Evaluasi Kelayakan.....	71
4.4.1	Uji Kelayakan Ahli	71
4.4.2	Uji Respon Audiens	74

4.5	Pembahasan.....	77
BAB V PENUTUP		79
5.1	Kesimpulan.....	79
5.2	Saran.....	79
REFERENSI		81
LAMPIRAN.....		84



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian	8
Tabel 2. 2 Tabel Nilai	21
Tabel 2. 3 Tabel Presentase Nilai.....	21
Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	31
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	32
Tabel 3. 3 Kebutuhan Brainware	32
Tabel 3. 4 Aspek Kreatif dan Aspek Teknis	34
Tabel 4. 1 Analisis perbandingan visual shield sebelum dan sesudah rendering. .	51
Tabel 4. 2 Hasil Uji Kelayakan Ahli.....	72
Tabel 4. 3 Aspek dan Hasil Uji Respon Audiens terhadap Implementasi Shield..	75
Tabel 4. 4 Aspek dan Hasil Uji Respon Audiens terhadap Implementasi Laser. .	75

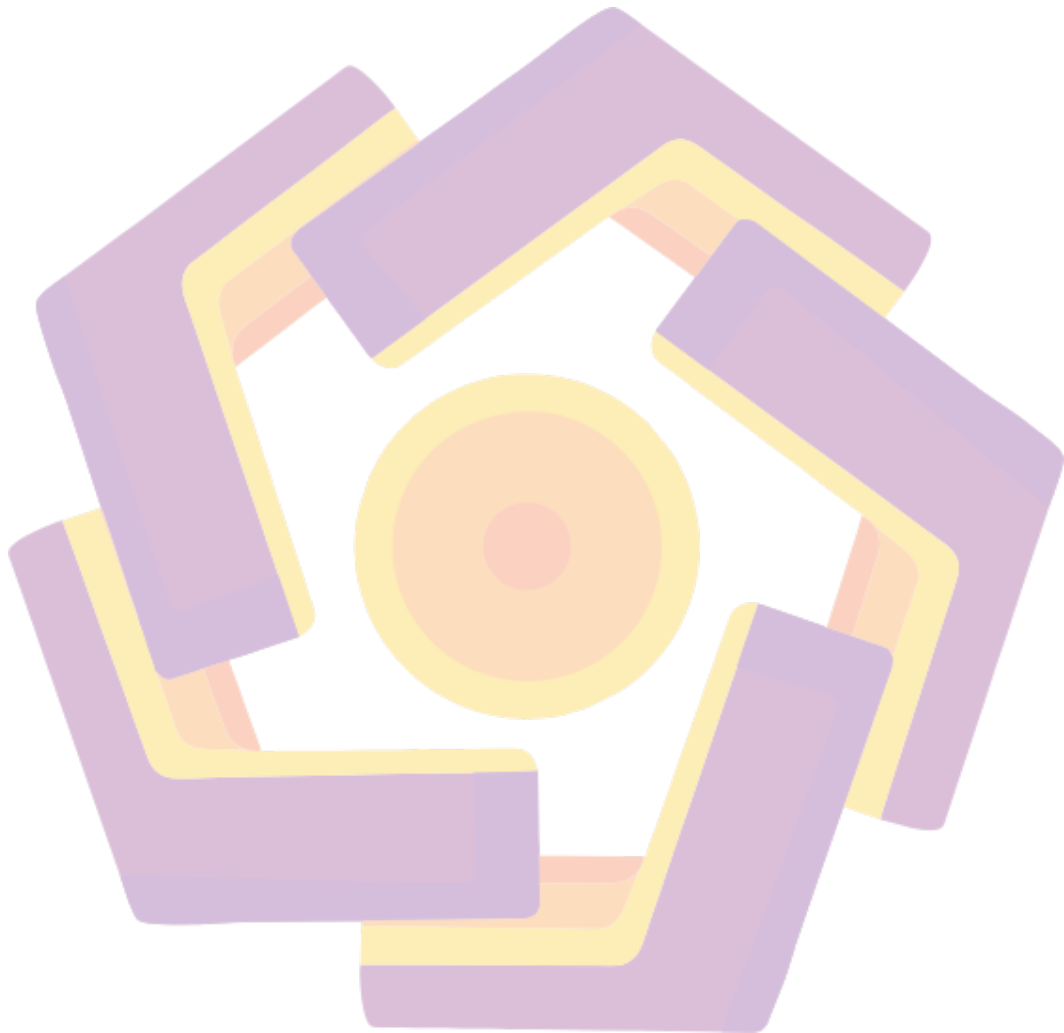


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Film Fantasi dengan konsep luar angkasa.....	11
Gambar 2. 2 Visualisasi aliran fluida cair.....	13
Gambar 2. 3 Visualisasi Noise Pattern	14
Gambar 2. 4 Visualisasi Turbulence pada Laser.....	15
Gambar 2. 5 Visualisasi Deformasi pada Shield.....	15
Gambar 2. 6 Digital Compositing.....	17
Gambar 2. 7 Proses Color Grading	18
Gambar 2. 8 Proses Rendering.....	19
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian	24
Gambar 3. 2 Cuplikan film Dr.Strange dan menunjukkan bentuk Shieldnya.....	26
Gambar 3. 3 Pertarungan antara Captain Marvel dan Wanda.....	26
Gambar 3. 4 Bentuk kubah energi The Shimmer pada film Annihilation	27
Gambar 3. 5 Kubah OASIS	28
Gambar 3. 6 Naskah Film <i>Ring of Destiny</i>	36
Gambar 3. 7 Storyboard film <i>Ring of Destiny</i>	37
Gambar 3. 8 Environment yang dipilih saat proses syuting.	37
Gambar 3. 9 Shoot Shield	38
Gambar 3. 10 Shoot Teleport dan Energi Laser.....	38
Gambar 3. 11 Shoot Portal dan Shield	39
Gambar 3. 12 Shoot Energi Laser.....	39
Gambar 3. 13 Character Concept film <i>Ring of Destiny</i>	39
Gambar 4. 1 Hasil modeling Shield menggunakan Blender.....	41
Gambar 4. 2 Tahap awal pembuatan shield.	41
Gambar 4. 3 Pembuatan simbol menggunakan Font.	42
Gambar 4. 4 Bentuk setelah dilakukan Parent dan posisi pada Outliner.	42
Gambar 4. 5 Penambahan garis membentuk Persegi dengan outline saja.	43
Gambar 4. 6 Bentuk simbol pada bagian tengah shield.....	43
Gambar 4. 7 Bentuk awal dan bentuk akhir setelah melalui <i>Faces Mode</i>	44
Gambar 4. 8 Node Shader untuk menghasilkan warna pada energi Shield.	44

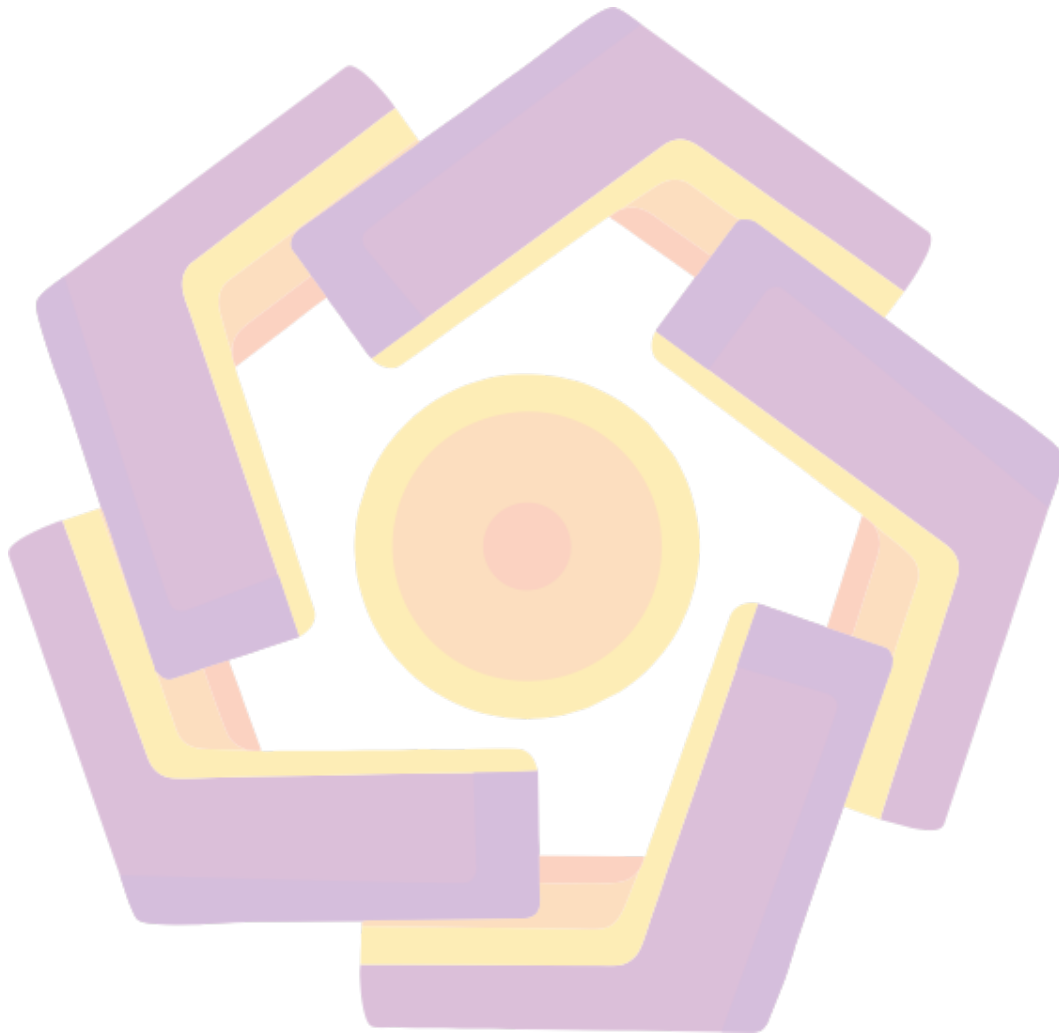
Gambar 4. 9 Detail Node yang digunakan.	45
Gambar 4. 10 Animasi digunakan untuk membuat shield terlihat aktif.	46
Gambar 4. 11 Viewport digunakan sebagai preview sebelum Rendering.	47
Gambar 4. 12 Tampilan Outliner pada Format.	48
Gambar 4. 13 Hasil Rendering dengan Output Image PNG.	48
Gambar 4. 14 Format Rendering menggunakan Cycles.	49
Gambar 4. 15 Tampilan setelah Rendering menggunakan Cycles.	50
Gambar 4. 16 Tampilan hasil Rendering menggunakan Engine EEVEE.	50
Gambar 4. 17 Composition Settings Standar Film 1920x1080 (Full HD).	52
Gambar 4. 18 Import hasil rendering menggunakan PNG Sequence.	52
Gambar 4. 19 Teknik Tracking diterapkan menggunakan Track Motion.	53
Gambar 4. 20 Track point yang tidak terdeteksi pada objek tangan.	54
Gambar 4. 21 Hasil Tracking pada tangan yang terlihat stabil.	55
Gambar 4. 22 Parameter <i>Rotoscoping</i> telah disesuaikan.	55
Gambar 4. 23 Hasil dari Rotoscoping kemudian diterapkan pada Footage.	56
Gambar 4. 24 Penggunaan <i>Masking</i> pada gambar kiri, serta visual setelah ditambahkan <i>Motion Blur</i> pada gambar kanan.	57
Gambar 4. 25 Pembentukan Gelombang Energi.	58
Gambar 4. 26 Gelombang ketika disatukan dengan Footage dan Shield.	59
Gambar 4. 27 Properti Feather pada Masking energi ball.	60
Gambar 4. 28 Energi Ball dengan <i>Fractal Noise</i> dan <i>Displacement Map</i>	61
Gambar 4. 29 Panel layer pembentukan EnergiBall.	61
Gambar 4. 30 Tampilan akhir energi Ball.	62
Gambar 4. 31 Bentuk awal Saber.	63
Gambar 4. 32 Parameter efek Saber.	63
Gambar 4. 33 Hasil Implementasi energi laser.	64
Gambar 4. 34 Hasil Color grading pada Shield.	65
Gambar 4. 35 Tampilan Color Grading jika disatukan dengan semua effect.	65
Gambar 4. 36 Penerapan Grading pada Scene laser.	66
Gambar 4. 37 Tahap <i>rendering</i> pada <i>Adobe Media Encoder</i>	67
Gambar 4. 38 Hasil akhir setelah <i>Final Rendering</i>	67

Gambar 4. 39 Perbandingan sebelum dan setelah penerapan CGI.	68
Gambar 4. 40 Perbandingan sebelum dan sesudah penerapan fluida pada shield.	69
Gambar 4. 41 Perbedaan antara <i>Footage</i> asli dan hasil CGI.	70



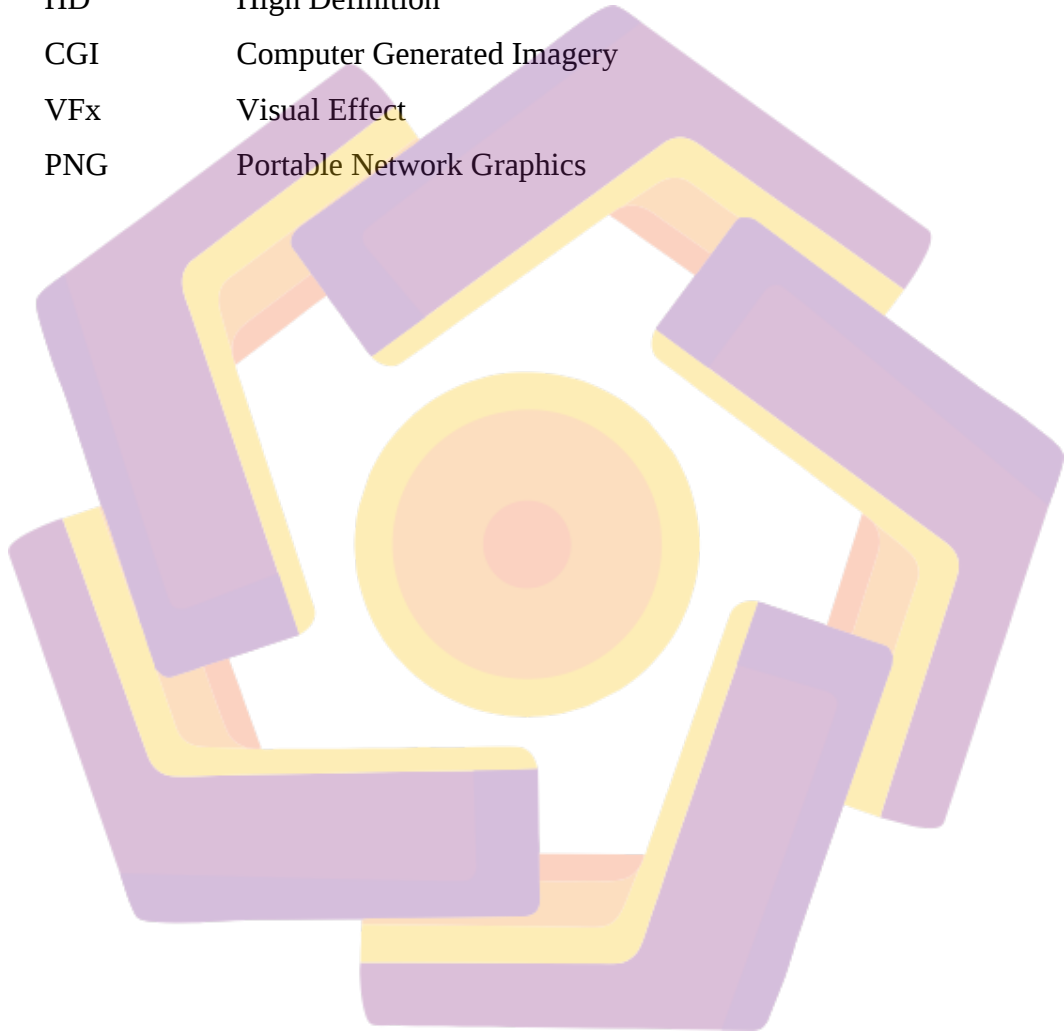
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Naskah film Ring of Destiny	84
Lampiran 1. 2 Storyoard film Ring of Destiny	91
Lampiran 1. 3 Diagram hasil Uji Ahli	99



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

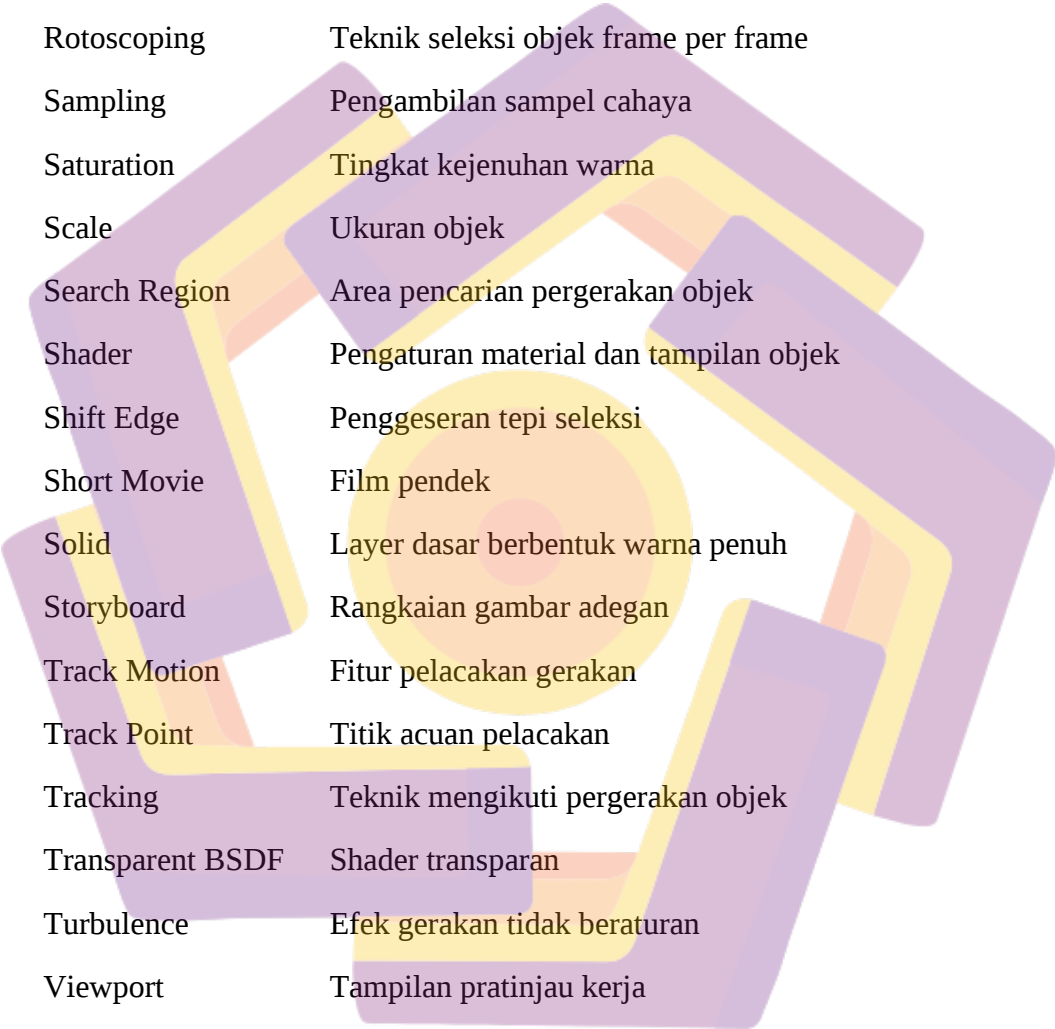
%	Persentase
Σ	SUM (Penjumlahan)
$\times$	Perkalian
HD	High Definition
CGI	Computer Generated Imagery
VFX	Visual Effect
PNG	Portable Network Graphics



DAFTAR ISTILAH

Visual Effect	Efek visual yang ditambahkan pada proses produksi film
Axiz	Sumbu objek
Blending Mode	Mode penggabungan layer
Checker Deselect	Seleksi pola bergantian
Color Grading	Proses pengaturan warna visual
Color Ramp	Pengatur gradasi warna
Compositing	Proses penggabungan elemen visual
Composition Settings	Pengaturan komposisi video
Concept Art	Konsep visual awal
Contrast	Tingkat perbedaan terang dan gelap
Convert	Mengubah jenis objek
Curve Circle	Objek lingkaran kurva
Denoising	Pengurangan efek noise
Detailing	Proses penambahan detail
Displacement Map	Efek pemindahan bentuk objek berdasarkan tekstur
Distortion	Distorsi atau perubahan bentuk visual
Emission	Shader cahaya
Environment	Lingkungan atau latar
Evolution	Perubahan pola secara berkelanjutan
Exposure	Tingkat pencahayaan
Expression	Perintah otomatis berbasis rumus
Extrude	Teknik menambah permukaan objek
Faces Mode	Mode seleksi bidang objek
Fast Box Blur	Efek penghalusan visual
Feather	Efek menghaluskan tepi objek

Feature Region	Area utama objek yang dilacak
Footage	Rekaman video asli
Fractal Noise	Efek tekstur acak untuk menghasilkan pola energi
Frame	Potongan gambar pada video
Geometry	Bentuk geometris objek
Glow	Efek cahaya
Lens Flare	Efek pantulan cahaya kamera
Lighten	Mode pencahayaan layer
Lighting	Pencahayaan
Live Action	Rekaman nyata
Masking	Teknik membatasi area visual
Material Output	Output akhir material
Mesh Circle	Objek lingkaran mesh
Mix Shader	Penggabungan shader
Modifier	Pengubah bentuk objek
Motion Blur	Efek kabur akibat gerakan
Motion Path	Jalur pergerakan objek
Motion Track	Teknik pelacakan gerakan
Noise	Gangguan visual atau tekstur acak
Noise Texture	Tekstur pola acak
Null Object	Objek bantu tanpa bentuk visual
Outliner	Panel struktur objek
Output	Hasil akhir
Parent	Penggabungan hubungan objek
Plug-in	Fitur tambahan pada perangkat lunak
Pre-Compose	Penggabungan beberapa layer menjadi satu komposisi
Preview	Tampilan sementara



Procedural	Teknik otomatis berbasis pola
Procedural Texture	Tekstur otomatis berbasis pola
Radio Waves	Efek gelombang radial
Real-Time Rendering	Rendering secara langsung
Rendering	Proses menghasilkan output akhir
Rotoscoping	Teknik seleksi objek frame per frame
Sampling	Pengambilan sampel cahaya
Saturation	Tingkat kejenuhan warna
Scale	Ukuran objek
Search Region	Area pencarian pergerakan objek
Shader	Pengaturan material dan tampilan objek
Shift Edge	Penggeseran tepi seleksi
Short Movie	Film pendek
Solid	Layer dasar berbentuk warna penuh
Storyboard	Rangkaian gambar adegan
Track Motion	Fitur pelacakan gerakan
Track Point	Titik acuan pelacakan
Tracking	Teknik mengikuti pergerakan objek
Transparent BSDF	Shader transparan
Turbulence	Efek gerakan tidak beraturan
Viewport	Tampilan pratinjau kerja

INTISARI

Dalam suatu proses pembuatan film, teknik *Visual Effect* sangat berpengaruh pada hasil produksi demi menghasilkan efek yang dinamis pada film tersebut. Melalui proses produksi, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Simulasi Fluida secara visual melalui teknik *compositing* dalam film “*Ring of Destiny*” berupa Shield dan Laser agar terlihat menyatu secara visual dan dinamis. Teknik *compositing* merupakan penggabungan beberapa elemen atau gambar visual sehingga menjadi suatu gambar secara utuh.

Proses penerapan Simulasi Fluida secara visual pada Shield dan Laser dalam film “*Ring of Destiny*” akan berfokus pada scene perang, terutama saat munculnya Shield dan Laser. Penelitian ini menunjukkan pengaruhnya suatu teknik *compositing* pada hasil akhir suatu karya dalam menunjukan sebuah hasil yang visual yang dinamis dalam suatu *short movie*, dengan menggunakan *software* Blender dan *Adobe After Effect* disertai beberapa efek seperti *Fractal Noise*, *Glow*, dan *Displacement*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan simulasi fluida berbasis visual mampu memberikan kesan aliran energi yang dinamis dan aktif serta meningkatkan kualitas tampilan visual pada film. Dengan demikian, metode ini dapat menjadi alternatif dalam pengembangan efek visual berbasis energi dalam produksi film.

Kata kunci: Simulasi Fluida, Visual Effect, Shield, Laser, Compositing.

ABSTRACT

In a film production process, Visual Effects techniques greatly influence the production outcome to create dynamic effects in the film. Thru the production process, this research aims to develop Fluid Simulation visually thru compositing techniques in the film "Ring of Destiny" in the form of Shield and Laser to appear visually cohesive and dynamic. Compositing techniques involve the combination of several elements or visual images to create a complete.

The application process of visual Fluid Simulation on the Shield and Laser in the film "Ring of Destiny" focuses more on battle scenes, especially when the shield and laser appear. This research demonstrates the impact of compositing techniques on the final outcome of a work, showcasing a dynamic visual result in a short movie, using Blender and Adobe After Effects software along with several effects such as Fractal Noise, Glow, and Displacement.

The research results show that the visual-based fluid simulation approach is capable of providing a active and dynamic energy flow impression and enhancing the visual quality of the film. Thus, this method can serve as an alternative in the development of energy-based visual effects in film production.

Keyword: Fluid Simulation, Visual Effect, Shield, Laser, Compositing.