

**OPTIMALISASI AE SCRIPT SEBAGAI MEDIA ANIMASI
BAGIAN DALAM PARU – PARU BERBASIS 2D DI SMP
MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA**

SKRIPSI



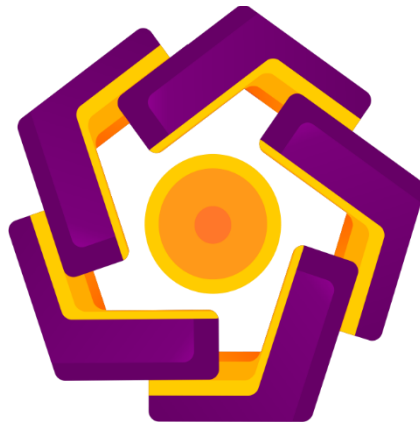
Disusun oleh
Debbie Alyuwandira
16.11.0667

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

**OPTIMALISASI AE SCRIPT SEBAGAI MEDIA ANIMASI BAGIAN
DALAM PARU – PARU BERBASIS 2D DI SMP
MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana
Pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Debbie Alyuwandira

16.11.0667

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**OPTIMALISASI AE SCRIPT SEBAGAI MEDIA ANIMASI BAGIAN
DALAM PARU – PARU BERBASIS 2D DI SMP
MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Debbie Alyuwandira

16.11.0667

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 15 Januari 2020

Dosen Pembimbing



Akhmad Dahlan, M.Kom

NIK. 190302174

PENGESAHAN

SKRIPSI

OPTIMALISASI AE SCRIPT SEBAGAI MEDIA ANIMASI BAGIAN

DALAM PARU – PARU BERBASIS 2D DI SMP

MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Debbie Alyuwandira

16.11.0667

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 10 Februari 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ahlihi Masruro, M.Kom
NIK. 190302148

Banu Santoso, S.T., M.Eng
NIK. 190302327

Akhmad Dahlan, M.Kom
NIK. 190302174



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 13 Februari 2020



DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si., M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya penulis 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 penulis 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 penulis pribadi.

Yogyakarta, 7 Februari 2020



Debbie Alyuwandira
NIM. 16.11.0667

MOTTO

“Jangan pernah berhenti walaupun merasakan lelah yang luarbiasa.”

“Biasakan untuk memiliki progress yang positif setiap hari nya.”

“Jadilah seseorang yang menjadi sebuah pedoman bagi siapapun dan akan teringat sebuah jasa nya.”

“Bekerja, belajar dan berusaha lah untuk orang tua dan keluargamu.”



PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur bagi Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya serta membantu terciptanya karya ilmiah ini. Tak terlepas juga dari orang – orang yang dekat dengan penulis yang selalu memberikan bantuan, semangat, serta masukan yang selalu mendidik dan mengupayakan dalam terbentuknya karya ilmiah ini dengan lancar tanpa halangan yang berarti. Penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar – besarnya kepada:

1. Allah SWT, karena rahmat, hidayah dan rejeki yang selalu diberikan kepada penulis, dan orang – orang terdekat yang penulis sayangi.
2. Orang tua saya, Almarhum Wan Zaenal Abidin yang telah mendahului saya dan keluarga, Ibu saya Wahyuniati yang keduanya selalu berperan penting dalam setiap langkah apapun yang akan saya tempuh, yang selalu membimbing dalam aktifitas dan pekerjaan apapun.
3. Terimakasih untuk M.Yusuf Anshori, Ahmad Sidqi, Moh. Ica Mahendra, Dwiky Harry Prayoga yang dimana mereka berperan membantu penulis dari semester awal hingga terakhir yang berkaitan dengan perkuliahan, dan dalam proses perancangan karya ilmiah, pra produksi, produksi hingga pasca produksi yang senantiasa memberikan support dan candaan tawa untuk membangkitkan sebuah semangat hingga terlaksana nya sebuah karya ilmiah ini.

4. Terimakasih kepada keluarga terdekat saya terutama adik saya Ricky Affri Syaputra yang memberikan sebuah support secara tidak langsung tetapi memberikan dampak yang luar biasa.
5. Terimakasih kepada Bu Mencik Rumiasih dan Pak Hariyanto selaku guru saya yang membantu dalam pelaksanaan karya ilmiah ini yang berada di SMP MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya kepada kita, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan waktu yang cukup cepat, dengan karya ilmiah berjudul "OPTIMALISASI AE SCRIPT SEBAGAI MEDIA ANNIMASI BAGIAN DALAM PARU – PARU BERBASIS 2D DI SMP MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA".

Tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk bisa menempuh ujian sarjana pada Fakultas Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam pembuatan karya ilmiah ini telah melibatkan banyak pihak yang sangat membantu dalam banyak hal. Oleh sebab itu, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih dengan ikhlas kepada:

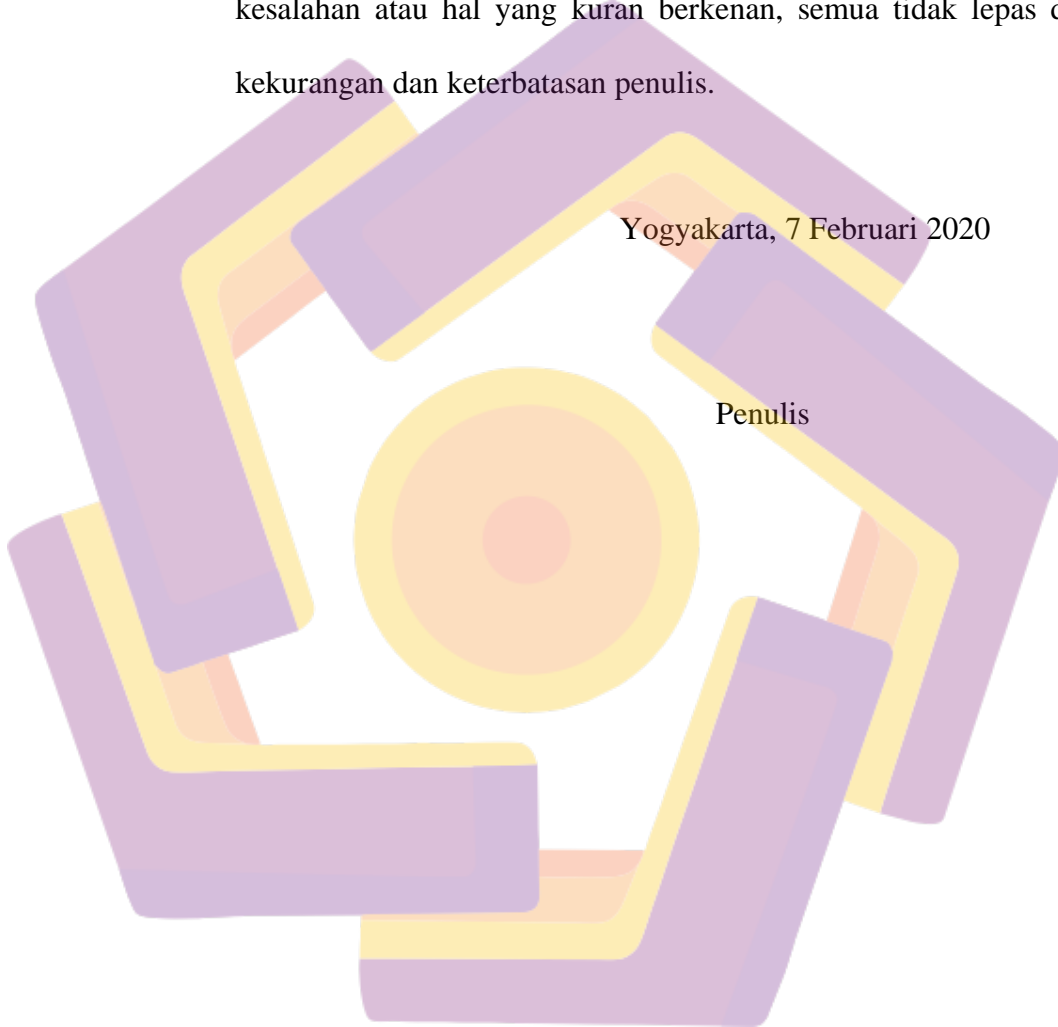
1. Prof. Dr. Muhammad Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, M.T selaku ketua program studi Informatika.
3. Bapak Akhmad Dahlan, M.Kom selaku dosen pembimbing saya yang telah memberikan support dalam bidang karya ilmiah hingga terlaksananya karya ilmiah ini.
4. Tim penguji, segenap dosen dan karyawan Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan sebuah pengalaman, pelajaran, bimbingan yang diberikan walaupun ada yang secara langsung maupun tidak.

5. Semua teman-teman yang telah membantu, memberi semangat, dan menemani melakukan penelitian ini.

Penulis juga memohon maaf kepada semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan dan penulisan karya ilmiah ini terdapat kesalahan atau hal yang kurang berkenan, semua tidak lepas dari kekurangan dan keterbatasan penulis.

Yogyakarta, 7 Februari 2020

Penulis



DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
INTISARI.....	xxiii
ABSTRACT	xxiv
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.....	4
1.5.1 Bagi Peneliti.....	5
1.5.2 Bagi Civitas Amikom.....	5
1.5.3 Bagi Sekolah	5

1.6.	Metode Penelitian	5
1.6.1	Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.2	Metode Analisis	7
1.6.3	Metode Perancangan	7
1.6.4	Metode Testing.....	7
1.7.	Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI		10
2.1.	Tinjauan Pustaka	10
2.2.	Pengertian Optimalisasi	13
2.3.	Pengertian Multimedia.....	13
2.4.	Pentingnya Multimedia.....	13
2.5.	Kelebihan Multimedia	14
2.6.	Element Multimedia	15
2.7.	Expression After Effect.....	20
2.8.	Motion Graphic	23
2.9.	Animasi	24
2.9.1	Macam – macam Animasi	24
2.9.2	Prinsip Animasi.....	26
2.10.	Pengertian Biologi	36
2.11.	Pengertian Paru.....	36

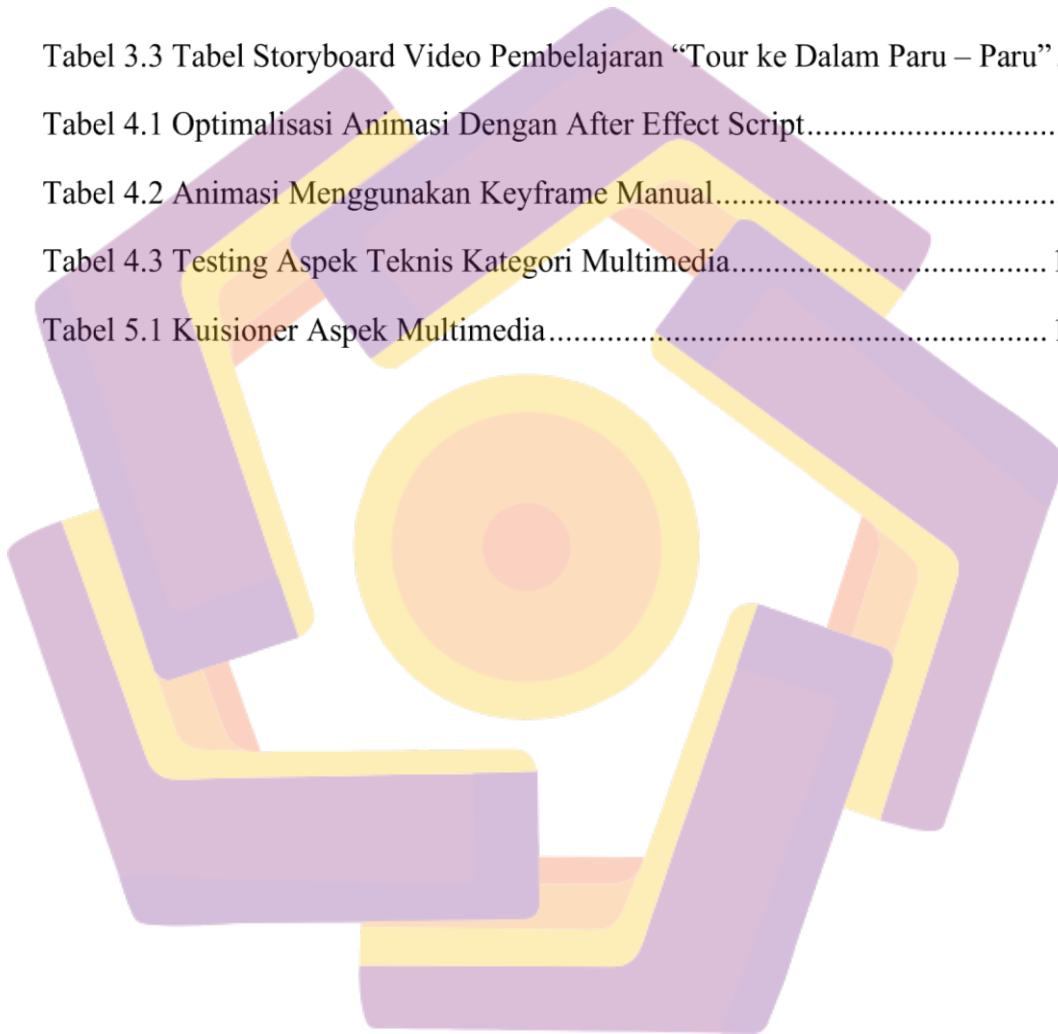
2.12. Proses Produksi Video	36
2.12.1 Tahap Pra Produksi	37
2.12.2 Tahap Produksi.....	38
2.12.3 Pasca Produksi	39
2.13. Analisa SWOT	40
2.14. Metode Analisis.....	41
2.14.1 Analisis Kebutuhan	41
2.14.2 Analisa Kelayakan.....	42
2.14.3 Metode Kuisisioner	43
2.15. Metode Testing.....	43
2.15.1 Kuisisioner.....	43
2.16. Skala Likert	45
2.17. Pengolahan Hasil Data.....	46
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	48
3.1. Tinjauan Umum.....	48
3.1.1 Hidung	48
3.1.2 Faring.....	49
3.1.3 Larings	49
3.1.4 Trakhea	49
3.1.5 Brongkhus.....	50

3.1.6	Bronkhiolus.....	50
3.1.7	Alveoli	50
3.1.8	Paru.....	50
3.1.9	Fungsi Utama Sitem Pernafasan	51
3.1.10	Mekanisme Bernafas	52
3.2.	Analisis	52
3.2.1	Pengertian Analisis.....	52
3.2.2	Analisis SWOT	53
3.3.	Analisa Kebutuhan Video	57
3.3.1	Analisa Kebutuhan Fungsional	57
3.3.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	58
3.4.	Tahap Pra Produksi.....	60
3.4.1	Pengumpulan Data	60
3.4.2	Perancangan Ide dan Konsep	61
3.4.3	Perancangan Naskah.....	62
3.4.4	Perancangan Narasi	66
3.4.5	Perancangan Narasi Video Pembelajaran.....	67
3.4.6	Sketch	72
3.4.7	Storyboard.....	73

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	85
4.1. Tahap Produksi.....	85
4.1.1 Optimalisasi Animasi	85
4.1.2 Pembuatan Asset	89
4.1.3 Animasi.....	116
4.2. Pasca Produksi.....	148
4.3. Metode Testing.....	150
4.3.1 Aspek Teknis.....	151
BAB V PENUTUP	154
5.1. Kesimpulan	154
5.2. Saran	155
DAFTAR PUSTAKA	157
LAMPIRAN	162
5.3. Kuisisioner Aspek Aspek Multimedia	162
5.4. Aset Video Pembelajaran Karya Ilmiah	168

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	58
Tabel 3.2 Analisis Kebutuhan Brainware	60
Tabel 3.3 Tabel Storyboard Video Pembelajaran “Tour ke Dalam Paru – Paru” .	73
Tabel 4.1 Optimalisasi Animasi Dengan After Effect Script.....	85
Tabel 4.2 Animasi Menggunakan Keyframe Manual.....	86
Tabel 4.3 Testing Aspek Teknis Kategori Multimedia.....	151
Tabel 5.1 Kuisisioner Aspek Multimedia.....	162



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Wiggle.....	21
Gambar 2.2 Expression vs Keyframe	21
Gambar 2.3 Penjelasan Wiggle	22
Gambar 2.4 Squash and Strech.....	27
Gambar 2.5 Anticipation.....	27
Gambar 2.6 Staging	28
Gambar 2.7 Straight Ahead Action.....	29
Gambar 2.8 Pose – to - pose.....	29
Gambar 2.9 Follow Through and Overlapping Action.....	30
Gambar 2.10 Ease In and Ease Out	30
Gambar 2.11 Arcs.....	31
Gambar 2.12 Secondary Action.....	31
Gambar 2.13 Timing 1	32
Gambar 2.14 Timing 2.....	33
Gambar 2.15 Exageration.....	33
Gambar 2.16 Solid Drawing.....	34
Gambar 2.17 Shape yang bervariasi	34
Gambar 2.18 Bermain dengan Proporsisi	35
Gambar 2.19 Tetap Sederhana	36
Gambar 3.1 Perancangan Naskah.....	62
Gambar 3.2 Sketch Karakter Alveoli.....	72
Gambar 3.3 Sketch Gelembung dan Gelembung Vektor.....	73
Gambar 3.4 Morph Intro Gelembung	73

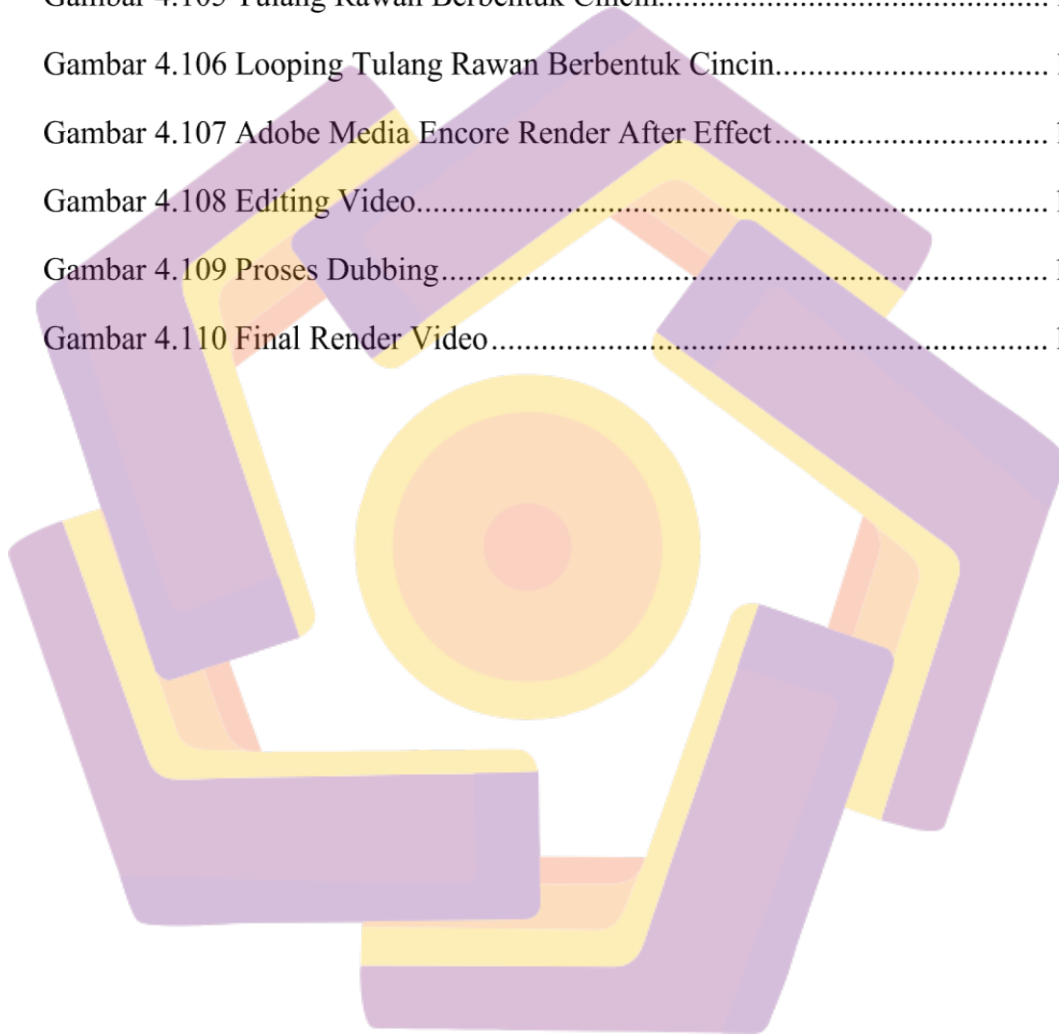
Gambar 4.1 Aplikasi Adobe Illustrator CC 2019	90
Gambar 4.2 Menentukan Ukuran Canvas	91
Gambar 4.3 Menentukan ppi dan Format Warna 1	91
Gambar 4.4 Cara Import Foto	92
Gambar 4.5 Import Foto.....	92
Gambar 4.6 Menurunkan Opacity	93
Gambar 4.7 Tracing Karakter.....	93
Gambar 4.8 Pemilihan warna	94
Gambar 4.9 Collor Pallete.....	94
Gambar 4.10 Memasukkan warna pada karakter	95
Gambar 4.11 Pembuatan warna Gradasi.....	95
Gambar 4.12 Mengubah warna gradasi	96
Gambar 4.13 Scale Karakter	96
Gambar 4.14 New Document 2	97
Gambar 4.15 Import Gelembung.....	97
Gambar 4.16 Pembuatan Gelembung.....	98
Gambar 4.17 Pemberian Warna Gelembung.....	98
Gambar 4.18 New Document Morph.....	99
Gambar 4.19 Pembuatan Morph.....	100
Gambar 4.20 Shape Builder Tools.....	100
Gambar 4.21 Proses rounding sudut objek.....	101
Gambar 4.22 Proses Menghaluskan Sudut Selesai.....	101
Gambar 4.23 Pewarnaan Objek Morph.....	102
Gambar 4.24 Proses Pembuatan Symbol Morph.....	102
Gambar 4.25 Symbol Sprayer Tool.....	103

Gambar 4.26 Proses Cloner dan Morph Selesai.....	103
Gambar 4.27 Sketsa Karakter Anak Kecil.....	104
Gambar 4.28 Proses Pembuatan Anak Kecil Selesai.....	105
Gambar 4.29 Pembuatan Layer Pada Tubuh Anak Kecil.....	105
Gambar 4.30 Editing Background Taman.....	106
Gambar 4.31 Mengubah ukuran canvas background.....	106
Gambar 4.32 Penyesuaian Background.....	107
Gambar 4.33 Make Clipping Mask.....	107
Gambar 4.34 Clipping Mask Selesai.....	108
Gambar 4.35 Membuat Oksigen.....	108
Gambar 4.36 Pembuatan Oksigen dan Karbondioksida.....	109
Gambar 4.37 Proses Tracing Tubuh Manusia.....	110
Gambar 4.38 Ilustrasi Tubuh Manusia.....	110
Gambar 4.39 Pembuatan Paru Dengan Sketsa.....	111
Gambar 4.40 Pembuatan Paru Selesai.....	111
Gambar 4.41 Editing Background Laboratorium.....	112
Gambar 4.42 Editing Background Laboratorium 2.....	113
Gambar 4.43 Background Materi 1.....	113
Gambar 4.44 Background Materi 2.....	114
Gambar 4.45 Background Materi 3.....	114
Gambar 4.46 Optical Flare.....	115
Gambar 4.47 File Partikel.....	116
Gambar 4.48 Composition Settings.....	117
Gambar 4.49 Compositing Scene 1.....	117
Gambar 4.50 Compositing Background Scene 1.....	118

Gambar 4.51 Proses Import Background Scene 1	119
Gambar 4.52 Layer Background	119
Gambar 4.53 Puppet Pada Pohon	119
Gambar 4.54 Puppet Keyframe	120
Gambar 4.55 Keyframe 1 Pada Pohon.....	120
Gambar 4.56 Keyframe 2 Pada Pohon.....	121
Gambar 4.57 Penerapan Script Looping Pada Daun Pohon 1.....	122
Gambar 4.58 Penerapan Script Looping Pada Daun Pohon 2.....	122
Gambar 4.59 Pemberian Script Looping Pada Karakter Anak Kecil	123
Gambar 4.60 Parenting Pada Layer 1	123
Gambar 4.61 Keyframe Pada Karakter Anak Kecil	124
Gambar 4.62 Optical Flare Pada Background Taman	124
Gambar 4.63 Proses Rigging Pada Mulut Alveoli.....	125
Gambar 4.64 Pelafalan Rigging Mulut	126
Gambar 4.65 Proses Rigging Mulut Alveoli.....	126
Gambar 4.66 Mendefinisikan Rigging Pada Mulut Alveoli	126
Gambar 4.67 Tracking Wajah	127
Gambar 4.68 Export With Alpha.....	128
Gambar 4.69 Export Media Encoder With Alpha	128
Gambar 4.70 Import File Alpha	129
Gambar 4.71 Efek Wiggle Pada Alveoli.....	129
Gambar 4.72 Import Gelembung Alveoli	130
Gambar 4.73 Pre – Compose Gelembung.....	130
Gambar 4.74 Anak Kecil Menghirup Nafas.....	131
Gambar 4.75 Adjustment Layer Pada Anak Kecil	131

Gambar 4.76 Looping Pada Hembusan Udara.....	132
Gambar 4.77 Oksigen Di Alam.....	132
Gambar 4.78 Laboratorium Alveoli.....	133
Gambar 4.79 Partikel Efek.....	133
Gambar 4.80 Intro Paru - Paru	134
Gambar 4.81 Efek Datang Gelembung.....	135
Gambar 4.82 Parent Pick Whip Gelembung.....	136
Gambar 4.83 Scene Pengenalan Tubuh	136
Gambar 4.84 Paru Ukuran Awal	137
Gambar 4.85 Paru Ukuran Mengecil	137
Gambar 4.86 Pengenalan Awal Dari Paru – Paru	138
Gambar 4.87 Animasi Inhalasi dan Ekshalasi.....	138
Gambar 4.88 Transisi Perpindahan Pengenalan Scene.....	139
Gambar 4.89 Kotak Penjelas Pada Penjelasan Inhalasi dan Ekshalasi.....	140
Gambar 4.90 Penjelasan Tambahan Inhalasi dan Ekshalasi	140
Gambar 4.91 Penjelasan Diafragma Pada Tubuh Manusia.....	141
Gambar 4.92 Script Pada Tulang Rusuk.....	141
Gambar 4.93 Parrent Pick Whip Pada Layer Tubuh Orang.....	142
Gambar 4.94 Pembuatan Alveoli Berjalan.....	142
Gambar 4.95 Duplikat Gelembung.....	143
Gambar 4.96 Video Pemberentian Setiap Sesi.....	143
Gambar 4.97 Parrenting Pemberentian Organ Tubuh	144
Gambar 4.98 Animasi Pembuka Hidung	145
Gambar 4.99 Oksigen Masuk Melalui Hidung.....	145
Gambar 4.100 Continues Bezier Oksigen.....	145

Gambar 4.101 Animasi Peta Tubuh Manusia	146
Gambar 4.102 Looping Titik Merah.....	147
Gambar 4.103 Animasi Peta Tubuh.....	147
Gambar 4.104 Time Reverse Layer Peta	147
Gambar 4.105 Tulang Rawan Berbentuk Cincin.....	148
Gambar 4.106 Looping Tulang Rawan Berbentuk Cincin.....	148
Gambar 4.107 Adobe Media Encore Render After Effect.....	149
Gambar 4.108 Editing Video.....	149
Gambar 4.109 Proses Dubbing.....	150
Gambar 4.110 Final Render Video.....	150



INTISARI

Karya ilmiah ini akan membahas video pembelajaran bagian dalam paru - paru berbasis 2D dengan mengoptimalkan tool yang sangat penting dan mempermudah penganimasian di after effect yang bernama after effect script expression.

Alat ini akan diterapkan pada karya ilmiah pada siswa sekolah menengah pertama. Mempelajari sebuah salah satu bagian tubuh manusia tidaklah mudah, oleh karena itu penulis akan mempermudah siswa sekolah menengah pertama untuk mempelajari bagian dalam paru - paru khususnya pada pelajaran biologi.

Untuk meningkatkan pemahaman kepada siswa smp maka video ini dilengkapi dengan dubbing dan text sehingga siswa dapat mudah memahami video pembelajaran ini. Proses pembuatan karya ilmiah ini meliputi pra produksi, produksi dan pasca produksi yang dilakukan.

Kata Kunci: Paru – paru, biologi, after effect, tubuh manusia.

ABSTRACT

This scientific work will discuss 2D video learning inside the lungs by optimizing a very important tool and making it easier to animate after effects called after effect script expression.

This tool will be applied to scientific work on junior high school students. Studying a part of the human body is not easy, therefore the writer will make it easier for junior high school students to learn the inside of the lungs - especially in biology.

To increase understanding of junior high school students, this video is equipped with dubbing and text, so students can easily understand this learning video. The process of making scientific works includes pre-production, production and post-production.

Keyword: *video learning, after effect, animatie, scientific.*