

**MULTIMEDIA BERBASIS *MOTION GRAPHIC* PENGENALAN
KARAKTERISTIK CAHAYA DAN ALAT OPTIK SEDERHANA SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada

Program Studi D-IV Teknologi Informatika Multimedia Digital

Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya

OLEH :

FADHILAH RACHMA SARY

062040722625

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2024

LEMBAR PENGESAHAN
MULTIMEDIA BERBASIS *MOTION GRAPHIC* PENGENALAN
KARAKTERISTIK CAHAYA DAN ALAT OPTIK SEDERHANA SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN



OLEH :

Fadhilah Rachma Sary

062040722625

Palembang, 24 Agustus 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,

Herlambang Saputra, M.Kom, Ph.D

NIP. 198103182008121002

Dosen Pembimbing II,

Hidayati Ami, M.Kom

NIP. 198409142019032009

Mengetahui,

Azwardi, S.T., M.T

Ketua Jurusan Teknik Komputer

NIP. 197005232005011004

LEMBAR PENGUJIAN
MULTIMEDIA BERBASIS *MOTION GRAPHIC* PENGENALAN
KARAKTERISTIK CAHAYA DAN ALAT OPTIK SEDERHANA SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN



Telah Diuji Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Laporan Tugas
Akhir Pada Hari Rabu, 24 Juli 2024

Ketua Penguji

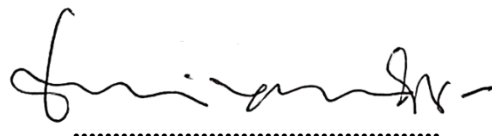
Tanda Tangan

Ema Laila, S.Kom.,M.Kom
NIP. 197703292001122002

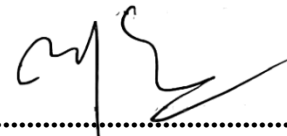

.....

Anggota Dewan Penguji:

Meiyi Darlies, Skom., M.Kom
NIP.19781505052006041003


.....

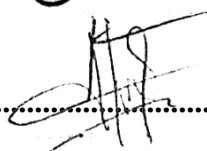
Hidayati Ami, M.Kom
NIP. 198409142019032009


.....

Ariansyah Saputra, S.Kom. M.Kom
NIP. 198907122019031012


.....

Fithri Selva Jumeilah, S.Kom., M.T.I
NIP. 199005042020122013


.....

HALAMAN MOTTO

“Keberhasilan bukan milik mereka yang tidak pernah gagal, tetapi milik mereka yang terus bangkit, belajar, dan melangkah maju meskipun menghadapi berbagai rintangan.” – Nelson Mandela



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**



JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918

Website: www.polisriwijaya.ac.id E-mail: info@polsri.ac.id

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa,

Nama Mahasiswa : Fadhilah Rachma Sary

NIM : 062040722625

Jurusan : Teknik Komputer

Program Studi : D-IV Teknologi Informatika Multimedia Digital

Dengan ini menyatakan:

1. Skripsi yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut diatas berserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Skripsi tersebut bukan plagiat atau menyalin dokumen skripsi milik orang lain.
3. Apabila skripsi ini di kemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin skripsi orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, Agustus 2024
Penulis,

Fadhilah Rachma Sary
NIM. 062040722625

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir yang berjudul **“Multimedia Berbasis *Motion Graphic* Pengenalan Karakteristik Cahaya dan Alat Optik Sederhana Sebagai Media Pembelajaran”** Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan di Jurusan Teknik Komputer Program Studi Teknologi Informatika Multimedia Digital Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dukungan selama pengerjaan tugas akhir ini. Terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Allah SWT. Yang terus memberikan limpahan rahmat dan kemudahan serta kelancaran dalam menyusun dan menyelesaikan proposal akhir ini.
2. Kedua orang tua, saudara dan keluarga yang telah memberikan doa, motivasi, dukungan, dan semangat
3. Bapak Ir. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Azwardi, ST, MT. selaku ketua jurusan teknik komputer Politeknik Negeri Sriwijaya
5. Ibu Ema Laila, S.Kom.,M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknologi Informatika Multimedia Digital.
6. Bapak Herlambang Saputra,M.Kom,Ph.D selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan nasihat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Ibu Hidayati Ami,M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan nasihat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Seluruh dosen beserta staff di lingkungan jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya

9. Ibu Ayudea Intan Perdana, S.Pd. selaku narasumber materi pada tugas akhir ini.
10. Teman-teman kelas 8 TIB angkatan 2020 yang telah berjuang sama-sama dalam meraih kesuksesan
11. Teman-teman dekat, yaitu Athaskha, Agung Jambang, Bang Imanuel, dan Jevon Lee, yang telah menemani sejak awal perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, serta perjuangan yang telah dilalui bersama dalam suka dan duka, penuh canda dan tawa, yang menjadi bagian berharga dalam perjalanan ini. Semoga kebersamaan dan semangat perjuangan ini dapat terus terjalin di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis mohon maaf apabila masih terdapat banyak kekurangan dalam pembuatan tugas akhir ini, baik dari materi dan maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu mohon kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Terima kasih.

Palembang,

Juli 2024

Penulis

KARAKTERISTIK CAHAYA DAN ALAT OPTIK SEDERHANA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN

(Fadhilah Rachma Sary, 2024, 93 Halaman)

ABSTRAK

Pendidikan merupakan landasan penting dalam kemajuan individu dan masyarakat. Perkembangan teknologi dan informasi dapat menunjang pengembangan media dalam proses belajar mengajar. Hal ini menciptakan peluang untuk memanfaatkan multimedia dalam pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran IPA yang sering kali sulit dipahami oleh siswa karena pendekatan pembelajaran konvensional belum cukup. *Motion graphic* merupakan salah satu bentuk multimedia yang menggabungkan berbagai elemen seperti ilustrasi, tipografi, animasi 2D atau 3D, video, dan audio. Penggunaan *motion graphic* sebagai media pembelajaran diharapkan dapat membantu dalam menyampaikan materi secara lebih jelas dan menarik.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan multimedia berbasis motion graphic sebagai media pembelajaran dengan menggunakan metode pengembangan *MDLC (Multimedia Development Life Cycle)*. Materi yang dibahas meliputi karakteristik cahaya dan alat optik sederhana. Untuk menentukan kelayakan media, dilakukan pengujian alpha dan beta. Pengujian alpha dilakukan oleh ahli multimedia dan memperoleh indeks persentase sebesar 88% dengan kategori “Sangat Setuju”. Sementara itu, pengujian beta dilakukan kepada 24 siswa dan memperoleh indeks persentase sebesar 80% dengan kategori “Sangat Setuju”. Hasil pengujian menunjukkan bahwa motion graphic yang dikembangkan dapat menarik perhatian siswa, membantu penyampaian materi, serta layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata kunci: *Motion Graphic*, Multimedia, Media Pembelajaran, IPA, Karakteristik Cahaya, Alat Optik Sederhana

MOTION GRAPHIC – BASED MULTIMEDIA FOR THE INTRODUCTION OF
LIGHT CHARACTERISTICS AND SIMPLE OPTICAL INSTRUMENTS AS A
LEARNING MEDIUM

(Fadhilah Rachma Sary, 2024, 93 Halaman)

ABSTRACT

Education is an essential foundation for the advancement of individuals and society. The development of technology and information can support the use of media in the teaching and learning process. This creates opportunities to utilize multimedia in learning, especially in science subjects, which are often difficult for students to understand due to the limitations of conventional teaching approaches. Motion graphics is a form of multimedia that combines various elements such as illustrations, typography, 2D or 3D animation, video, and audio. The use of motion graphics as a learning medium is expected to help deliver material more clearly and attractively.

This study aims to develop motion graphic-based multimedia as a learning medium using the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method. The material discussed includes the characteristics of light and simple optical instruments. To determine the feasibility of the media, alpha and beta testing were conducted. Alpha testing was carried out by multimedia experts and obtained a percentage index of 88%, categorized as “Strongly Agree.” Meanwhile, beta testing was conducted with 24 students and resulted in a percentage index of 80%, also categorized as “Strongly Agree.” The results indicate that the developed motion graphics can attract students’ attention, assist in delivering the material, and are suitable for use as a learning medium.

Keywords: Motion Graphics, Multimedia, Learning Media, Science, Characteristics of Light, Simple Optical Instruments.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENGUJIAN.....	iii
MOTTO.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3

BAB II TINJUAN PUSTAKA

2.1 Multimedia.....	4
2.2 Pembelajaran.....	4
2.3 Media Pembelajaran.....	5
2.4 Motion Graphic.....	6
2.5 Ilmu Pengetahuan Alam.....	7
2.6 Karakteristik Cahaya & Alat Optik Sederhana.....	7
2.7 Metode Pengumpulan Data.....	19
2.8 Metode Multimedia Develoment Lifecycle Method (MDLC).....	19

2.9	Jenis – jenis Perangkat Lunak Dalam Multimedia.....	21
2.10	Skala Likert.....	22
2.11	Pendahuluan Terdahulu.....	23

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1	Kerangka Penelitian.....	26
3.2	Metode Pengumpulan Data.....	27
3.2.1	Studi Kepustakaan.....	27
3.2.2	Observasi.....	27
3.2.3	Wawancara.....	27
3.3	Metode Pengembangan Multimedia.....	27
3.3.1	Konsep (<i>Concept</i>).....	28
3.3.2	Perancangan (<i>Design</i>).....	30
3.3.3	Pengumpulan Materi (<i>Material Colleting</i>).....	40
3.3.4	Pembuatan (<i>Assembly</i>).....	41
3.3.5	Pengujian (<i>Testing</i>).....	45
3.3.6	Distribusi (<i>Distribution</i>).....	48
3.4	Tahap Analisis Data.....	48

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil.....	55
4.2	Pengujian Alpha.....	64
4.2.1	Pengujian Ahli Media.....	64
4.2.2	Pengujian Ahli Materi.....	65
4.3	Pengujian Beta.....	67

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan.....	70
5.2	Saran.....	70

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Penerapan Multimedia.....	4
Gambar 2.2. Penerapan Media Pembelajaran.....	5
Gambar 2.3. <i>Motion graphic</i> 2D.....	6
Gambar 2.4. Cahaya dapat merambat lurus.....	8
Gambar 2.5. Cahaya dapat di pantulkan.....	8
Gambar 2.6 Sudut yang terbentuk oleh dua cermin.....	9
Gambar 2.7. Cermin Cembung terhadap bayangan.....	10
Gambar 2.8. Cermin Cekung Terhadap Bayangan.....	10
Gambar 2.9. Pembentukan Bayangan Lensa Cembung (A) & Cekung (B).....	11
Gambar 2.10. Cahaya dapat biaskan.....	12
Gambar 2.11. Penerapan Hukum <i>Snellius</i>	13
Gambar 2.12. Penggunaan Kacamata.....	14
Gambar 2.13. Perubahan Fokus Sinar Pada Rabun Jauh.....	15
Gambar 2.14. Perubahan fokus sinar pada rabun dekat.....	15
Gambar 2.15. Mata pada penderita <i>presbiopi</i>	16
Gambar 2.16. Kaca Pembesar/Lup dapat memperbesar objek.....	16
Gambar 2.17. Teropong bintang.....	17
Gambar 2.18 Komponen Teropong Bintang.....	17
Gambar 2.19. Kamera <i>DSLR</i>	18
Gambar 2.20. Komponen Mikroskop.....	18
Gambar 2.21. Logo Adobe Illustrator.....	21

Gambar 2.22. Logo Adobe After effect	22
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian.....	26
Gambar 3.2 Tahapan Metode <i>MDLC</i>	28
Gambar 3.3. <i>Color Palatte</i>	39
Gambar 3.4 <i>New Composition</i>	39
Gambar 3.5 Memasukkan <i>file</i> aset.....	42
Gambar 3.6 Area kerja pada Adobe After Effect.....	43
Gambar 3.7 Penggunaan <i>Basic Animation</i>	43
Gambar 3.8 <i>puppet pin</i> pada objek karakter.....	43
Gambar 3.9 <i>Import audio</i>	44
Gambar 3.10 <i>Export settings</i> pada tahap <i>rendering</i>	44
Gambar 3.11 <i>Rating Scale</i>	50
Gambar 4.1 <i>Scane 1</i>	55
Gambar 4.2 <i>Scane 2</i>	55
Gambar 4.3 <i>Scane 3 Shoot 1</i>	56
Gambar 4.4 <i>Scane 3 Shoot 2</i>	56
Gambar 4.5 <i>Scane 4 Shoot 1</i>	56
Gambar 4.6 <i>Scane 4 Shoot 2</i>	57
Gambar 4.7 <i>Scane 5 Shoot 1</i>	57
Gambar 4.8 <i>Scane 5 Shoot 2</i>	57
Gambar 4.9 <i>Scane 5 Shoot 3</i>	58
Gambar 4.10 <i>Scane 5 Shoot 4</i>	58

Gambar 4.11 <i>Scane 5 Shoot 5</i>	58
Gambar 4.12. <i>Scane 5 Shoot 6</i>	59
Gambar 4.13 <i>scane 5 shoot 7</i>	59
Gambar 4.14. <i>Scane 5 Shoot 8</i>	59
Gambar 4.15. <i>Scane 6</i>	60
Gambar 4.16. <i>Scane 7 Shoot 1</i>	60
Gambar 4.17. <i>Scane 7 Shoot 2</i>	60
Gambar 4.18. <i>Scane 7 Shoot 3</i>	61
Gambar 4.19. <i>Scane 8</i>	61
Gambar 4.20. <i>Scane 9 Shoot 1</i>	61
Gambar 4.21. <i>Scane 9 Shoot 2</i>	62
Gambar 4.22. <i>Scane 9 Shoot 3</i>	62
Gambar 4.23. <i>Scane 9 Shoot 4</i>	62
Gambar 4.24. <i>Scane 9 Shoot 5</i>	63
Gambar 4.25. <i>Scane 10 Shoot 1</i>	63
Gambar 4.26. <i>Scane 10 Shoot 2</i>	63
Gambar 4.27. <i>Credit Scane</i>	64
Gambar 4.28. Distribusi responden beta berdasarkan umur.....	67
Gambar 4.29 Distribusi responden beta berdasarkan jenis kelamin.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Skala Likert.....	23
Tabel 2.2. Penelitian Terdahulu.....	23
Tabel 3.1 Deskripsi Konsep.....	28
Tabel 3.2 Rancangan <i>Storyline</i>	29
Tabel 3.3 Beberapa Aset yang digunakan.....	40
Tabel 3.4 Format <i>File</i> Suara audio Digunakan.....	41
Tabel 3.5 Pertanyaan Kuesioner <i>Alpha</i>	45
Tabel 3.6 Pertanyaan Kuesioner <i>Beta</i>	46
Tabel 3.7 Nilai Skala.....	48
Tabel 3.8 Skor Kriteria (Ideal).....	49
Tabel 3.9 <i>Rating Scale</i>	50
Tabel 3.10 Contoh Data Hasil <i>Survey</i>	52
Tabel 3.11 Skor Kriteria pada Contoh Kasus.....	52
Tabel 3.12 <i>Rating Scale</i> pada Contoh Kasus.....	52
Tabel 4.1 Data hasil pertanyaan kuesioner pengujian ahli media.....	65
Tabel 4.2 Data hasil pertanyaan kuesioner pengujian ahli materi.....	66
Tabel 4.3 Data hasil pertanyaan kuesioner pengujian <i>beta</i>	68