

**ANIMASI EDUKASI INTERAKTIF PENGENALAN ENERGI
TERBARUKAN UNTUK ANAK USIA SEKOLAH DASAR
MENGUNAKAN ANIMASI MOTION GRAPHIC**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Diploma
Program Studi D3 Teknik Informatika



disusun oleh

BAGAS RIZKI FAUZAN (22.01.4886)

BHISMA KISENDA AMARASANGGA (22.01.4896)

AHMAD NUR WAHID (22.01.4902)

ARSYAL ADITYA ROSADI (22.01.4904)

kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2026

**ANIMASI EDUKASI INTERAKTIF PENGENALAN ENERGI
TERBARUKAN UNTUK ANAK USIA SEKOLAH DASAR
MENGUNAKAN ANIMASI MOTION GRAPHIC**

TUGAS AKHIR

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Diploma
Program Studi D3 Teknik Informatika



disusun oleh

BAGAS RIZKI FAUZAN (22.01.4886)

BHISMA KISENDA AMARASANGGA (22.01.4896)

AHMAD NUR WAHID (22.01.4902)

ARSYAL ADITYA ROSADI (22.01.4904)

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**ANIMASI EDUKASI INTERAKTIF PENGENALAN ENERGI
TERBARUKAN UNTUK ANAK USIA SEKOLAH DASAR
MENGUNAKAN ANIMASI MOTION GRAPHIC**

yang disusun dan diajukan oleh

Bagas Rizki Fauzan

22.01.4886

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
pada tanggal 18 Desember 2025

Dosen Pembimbing,

Arvin Claudy Frobenius, M.Kom
NIK. 190302495

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**VIDEO EXPLAINER PENGENALAN ENERGI TERBARUKAN BERBASIS
ANIMASI 2D MENGGUNAKAN TEKNIK MOTION GRAPHIC**

yang disusun dan diajukan oleh

Nama Mahasiswa

Bagas Rizki Fauzan

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Desember 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ahlihi Masruro, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302148

Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng.
NIK. 190302393



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Tanggal 18 Desember 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Bagas Rizki Fauzan**
NIM : **22.01.4886**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

Video Explainer Pengenalan Energi Terbarukan Berbasis Animasi 2D Menggunakan Teknik Motion Graphic

Dosen Pembimbing : **Arvin Claudy Frobenius, 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, 18 Desember 2025

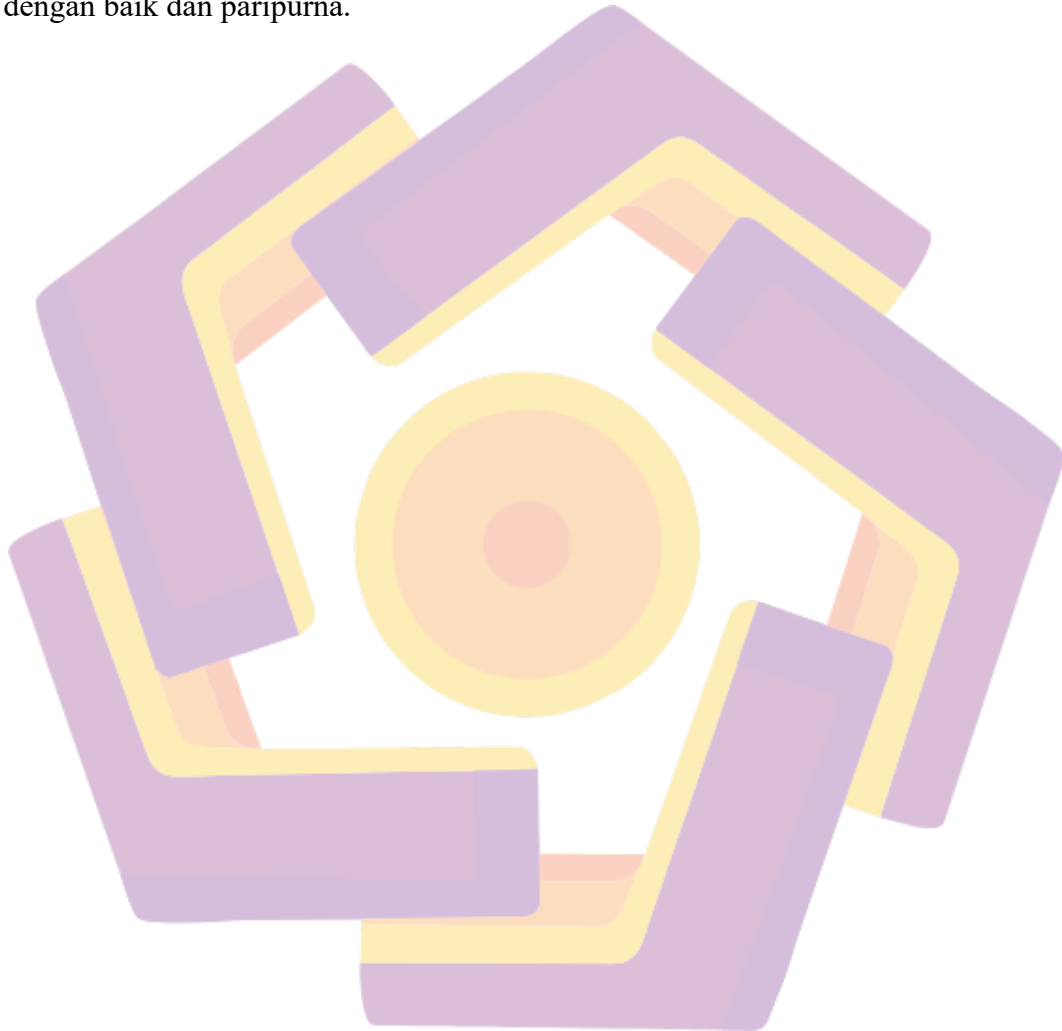
Yang Menyatakan,



Bagas Rizki Fauzan

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada Taman Pintar Yogyakarta selaku objek penelitian guna menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi saat ini. Selain itu, Tugas Akhir ini juga dipersembahkan kepada Program Studi D3-Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta sebagai syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Komputer Program Diploma – Program Studi Teknik Informatika dan menyelesaikan masa studi dengan baik dan paripurna.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan lancar. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Diploma 3 pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Selain itu penulis dengan segala kerendahan hati ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah berjasa memberikan dukungan dan bantuan untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. Bapak Prof. Dr. Kusri, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Program Fakultas Ilmu Komputer
3. Bapak Barka Satya, M.Kom. selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Informatika.
4. Bapak Arvin Claudy Frobenius, M.Kom selaku dosen pembimbing yang memberikan arahan, saran, dan motivasi terhadap penulis
5. Kedua orang tua, keluarga besar, dan teman-teman tercinta yang memberikan bantuan, semangat dan doa kepada penulis. Dan untuk teman-teman saya yg telah rela mendengarkan keluh kesah saya selama mengerjakan Tugas Akhir ini.
6. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Taman Pintar Yogyakarta atas dukungan dan kesempatan yang diberikan sehingga Tugas Akhir ini dapat terlaksana dengan baik. Semoga hasil karya ini dapat memberikan manfaat sebagai media pendukung kegiatan edukasi di Taman Pintar Yogyakarta.

Yogyakarta, 10 Desember 2025

Penulis

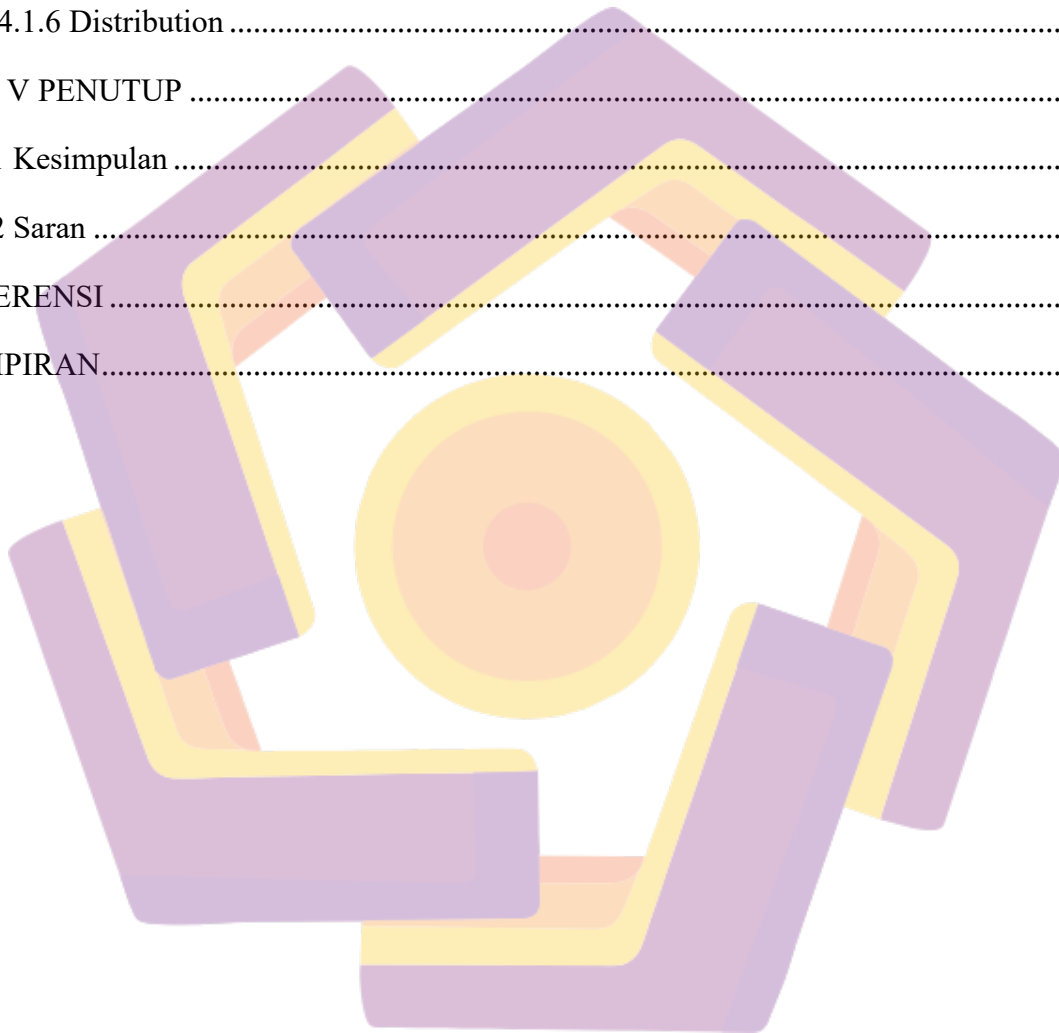
(Bagas Rizki Fauzan)

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
DAFTAR ISTILAH.....	xvi
INTISARI	xx
ABSTRAC.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Manfaat Teoretis	4
1.5.2 Manfaat Praktis	5
1.5.3 Manfaat Institusi (Bagi Taman Pintar Yogyakarta).....	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Studi Literatur	7
2.2 Dasar Teori.....	12

2.2.1 <i>Multimedia Development Life-Cycle</i>	12
2.2.2 Desain Komunikasi Visual	16
2.2.3 Media Sosial dan Distribusi Digital	18
2.2.4 Ilustrasi.....	19
2.2.5 <i>Bumper Animation</i>	19
2.2.6 Sinematografi.....	19
2.2.7 <i>Compositing</i>	21
2.2.8 <i>Vector</i>	21
2.2.9 <i>KeyFrame</i>	21
2.2.10 Animasi.....	22
2.2.11 Prinsip – prinsip animasi.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Objek Penelitian.....	31
3.2 Alur Penelitian	32
3.2.1 Concept	33
3.2.2 Design	34
3.2.3 Material Collecting	36
3.2.4 Assembly.....	37
3.2.5 Testing.....	38
3.2.6 Distribution	44
3.3 Alat dan Bahan.....	44
3.3.1 Data Penelitian :	44
3.3.2 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	44
3.3.3 Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	44
3.3.4 Materi Visual dan Audio.....	45
3.3.5 Dokumen Pendukung.....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46

4.1 Implementasi.....	46
4.1.1 Concept	46
4.1.2 Design	47
4.1.3 Material Collecting	52
4.1.4 Assembly.....	67
4.1.5 <i>Testing</i>	76
4.1.6 Distribution	81
BAB V PENUTUP	82
5.1 Kesimpulan	82
5.2 Saran	82
REFERENSI	83
LAMPIRAN.....	88



DAFTAR TABEL

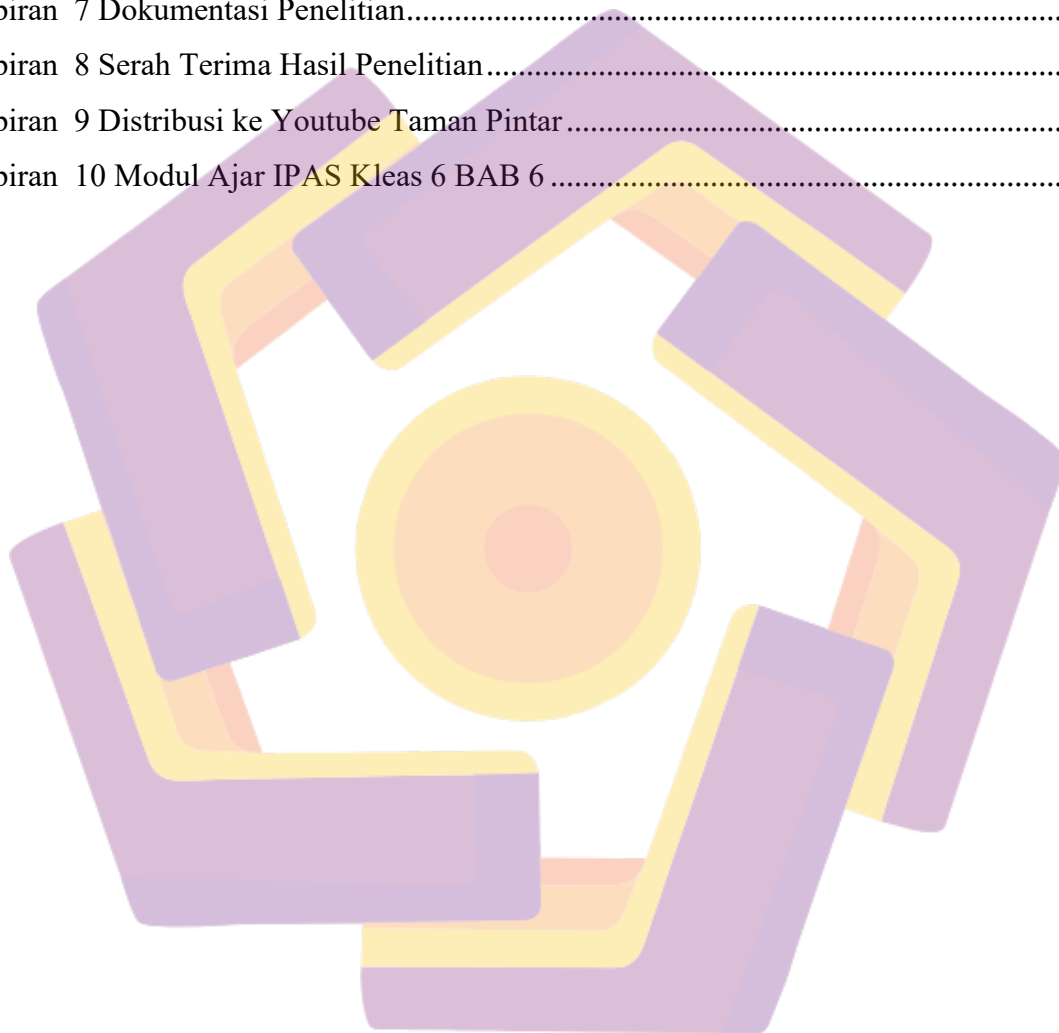
Tabel 1. 1 <i>Literatur Review</i>	11
Tabel 3. 1 <i>Concept</i>	34
Tabel 3. 2 <i>Material Collecting</i>	37
Tabel 3. 3 <i>Assembly</i>	38
Tabel 3. 4 <i>Expert Testing</i>	39
Tabel 3. 5 <i>Presentase Kelayakan</i>	40
Tabel 3. 6 <i>Soal Pre test dan Post Test</i>	43
Tabel 4. 1 <i>Concept</i>	46
Tabel 4. 2 <i>Final Storyboard</i>	51
Tabel 4. 3 <i>Desain Karakter</i>	53
Tabel 4. 4 <i>Objek Pendukung</i>	57
Tabel 4. 5 <i>Background</i>	63
Tabel 4. 6 <i>Musik Latar</i>	64
Tabel 4. 7 <i>Efek Suara</i>	65
Tabel 4. 8 <i>Dubbing</i>	67
Tabel 4. 9 <i>Uji kelayakan oleh ahli</i>	76
Tabel 4. 10 <i>Hasil pre test dan post test</i>	81

DAFTAR GAMBAR

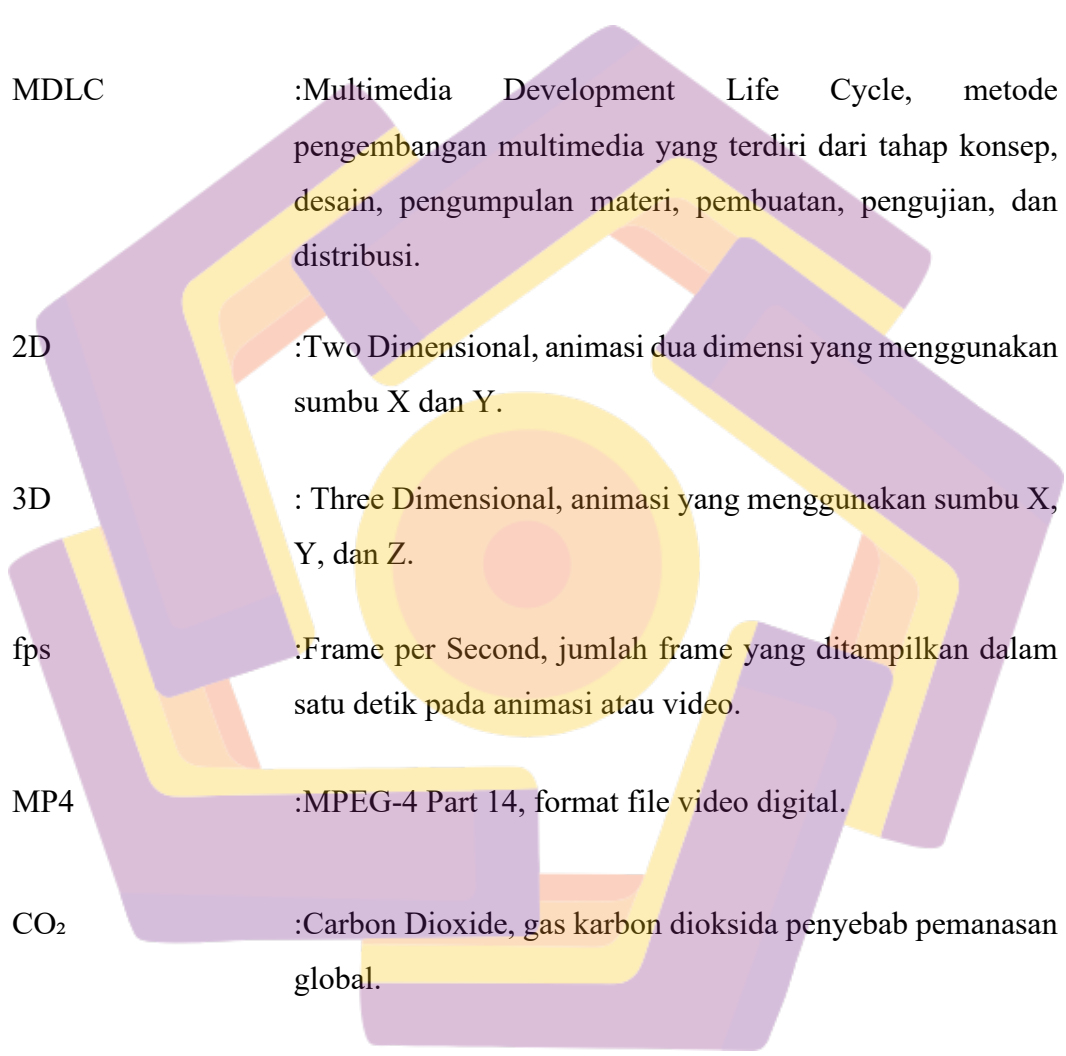
Gambar 2. 1 Prinsip Animasi Squash & Stretch.....	23
Gambar 2. 2 Prinsip Animasi Anticipation.....	23
Gambar 2. 3 Prinsip Animasi Staging.....	24
Gambar 2. 4 Prinsip Animasi <i>Straight ahead action and Pose to pose</i>	24
Gambar 2. 5 Prinsip Animasi <i>Follow through and overlapping action</i>	25
Gambar 2. 6 Prinsip Animasi <i>Slow in and slow out</i>	25
Gambar 2. 7 Prinsip Animasi <i>Arcs</i>	26
Gambar 2. 8 Prinsip Animasi <i>Secondary Action</i>	26
Gambar 2. 9 Prinsip Animasi <i>Timing</i>	27
Gambar 2. 10 Prinsip Animasi <i>Exaggeration</i>	27
Gambar 2. 11 Prinsip Animasi Solid Drawing	28
Gambar 2. 12 Prinsip Animasi <i>Appeal</i>	28
 Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian	 32
Gambar 3. 2 Diagram MDLC	33
 Gambar 4. 1 Sketsa Karakter	 52
Gambar 4. 2 <i>Cut-Out</i>	68
Gambar 4. 3 Rigging.....	70
Gambar 4. 4 Pengaturan <i>Keyframe</i>	72
Gambar 4. 5 <i>Compositing</i>	73
Gambar 4. 6 Pembuatan <i>Credit Title</i>	74
Gambar 4. 7 <i>Cover Animation</i>	75
Gambar 4. 8 Diagram hasil nilai <i>pre test</i> dan <i>post test</i>	80

DAFTAR LAMPIRAN

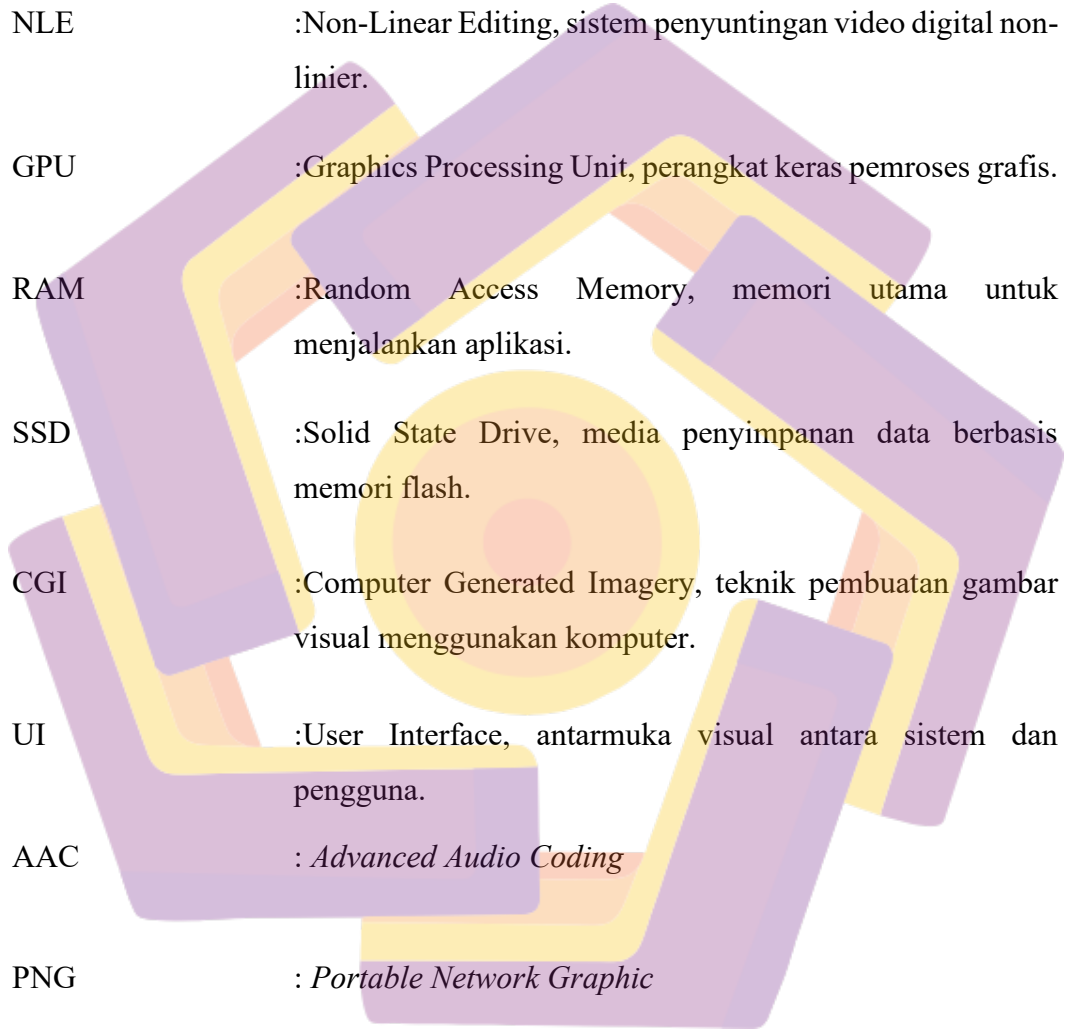
Lampiran 1 Surat Izin Penelitian	88
Lampiran 2 Surat Balasan Surat Izin Peneltiain	89
Lampiran 3 Kuesioner Penilaian Ahli Media	90
Lampiran 4 Data Hasil Pengujian Ahli.....	91
Lampiran 5 Hasil Uji <i>Pre-test Post-Test</i>	92
Lampiran 6 Dokumentasi Bimbingan.....	93
Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian.....	94
Lampiran 8 Serah Terima Hasil Penelitian.....	95
Lampiran 9 Distribusi ke Youtube Taman Pintar	96
Lampiran 10 Modul Ajar IPAS Kleas 6 BAB 6	97



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

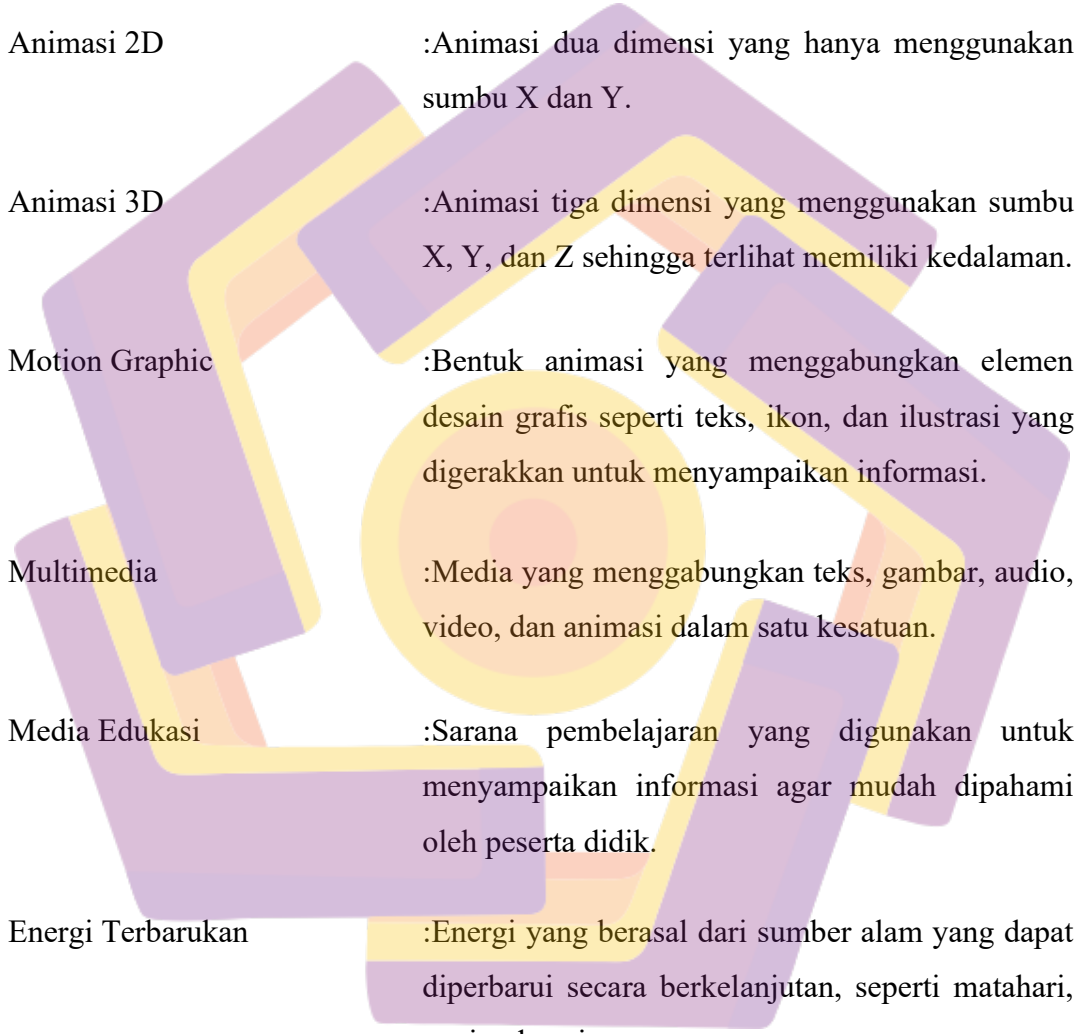


TA	: Tugas Akhir, karya ilmiah sebagai syarat kelulusan program Diploma.
D3	:Diploma Tiga, jenjang pendidikan vokasi.
MDLC	:Multimedia Development Life Cycle, metode pengembangan multimedia yang terdiri dari tahap konsep, desain, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan distribusi.
2D	:Two Dimensional, animasi dua dimensi yang menggunakan sumbu X dan Y.
3D	: Three Dimensional, animasi yang menggunakan sumbu X, Y, dan Z.
fps	:Frame per Second, jumlah frame yang ditampilkan dalam satu detik pada animasi atau video.
MP4	:MPEG-4 Part 14, format file video digital.
CO ₂	:Carbon Dioxide, gas karbon dioksida penyebab pemanasan global.
PLTA	:Pembangkit Listrik Tenaga Air, sumber energi terbarukan yang memanfaatkan aliran air.
PLTS	:Pembangkit Listrik Tenaga Surya, sumber energi terbarukan yang memanfaatkan cahaya matahari.

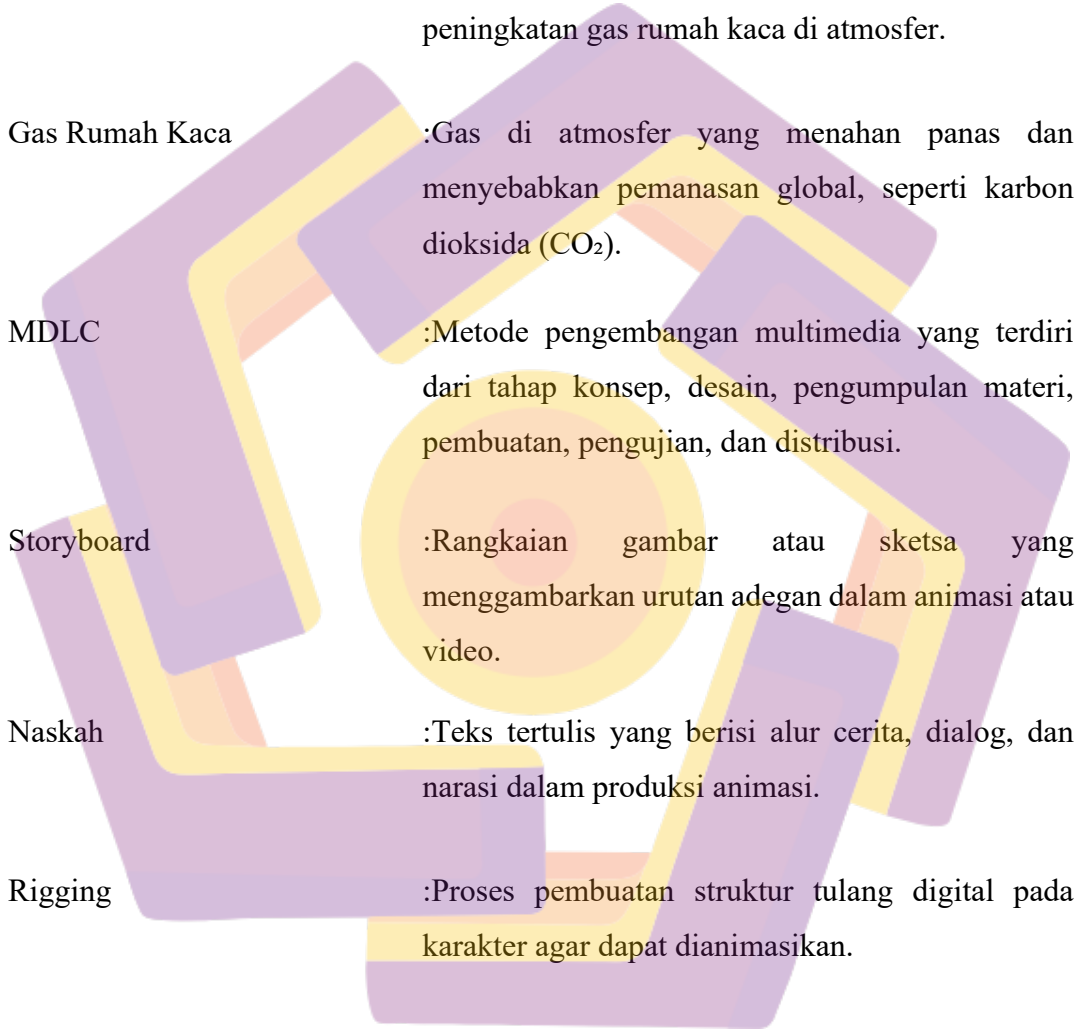


ESDM	:Energi dan Sumber Daya Mineral, kementerian yang mengelola sektor energi di Indonesia.
BPS	:Badan Pusat Statistik, lembaga pemerintah penyedia data statistik nasional.
NLE	:Non-Linear Editing, sistem penyuntingan video digital non-linier.
GPU	:Graphics Processing Unit, perangkat keras pemroses grafis.
RAM	:Random Access Memory, memori utama untuk menjalankan aplikasi.
SSD	:Solid State Drive, media penyimpanan data berbasis memori flash.
CGI	:Computer Generated Imagery, teknik pembuatan gambar visual menggunakan komputer.
UI	:User Interface, antarmuka visual antara sistem dan pengguna.
AAC	: <i>Advanced Audio Coding</i>
PNG	: <i>Portable Network Graphic</i>
JPEG	: <i>Join Photographic Expert Grup</i>
AV	: <i>Audio Video Interleave</i>

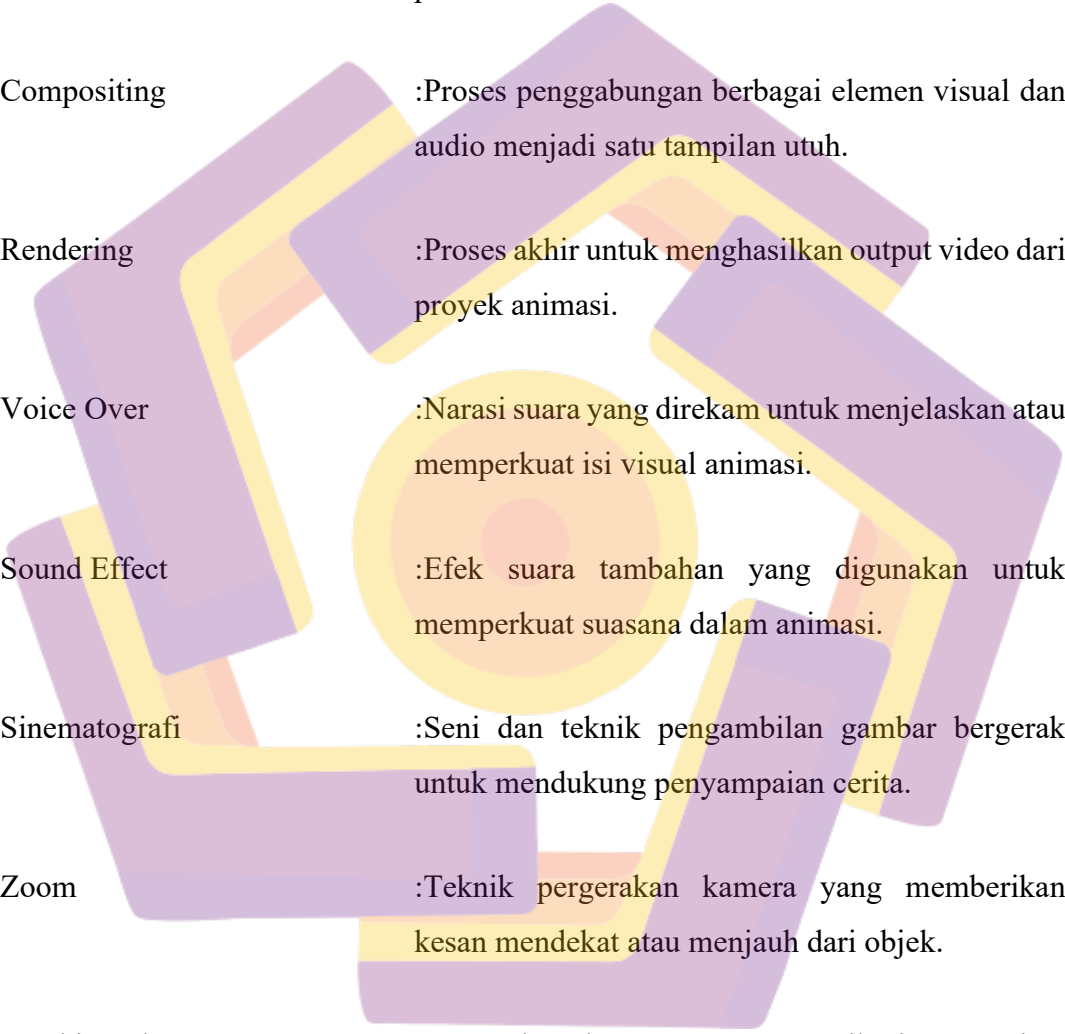
DAFTAR ISTILAH



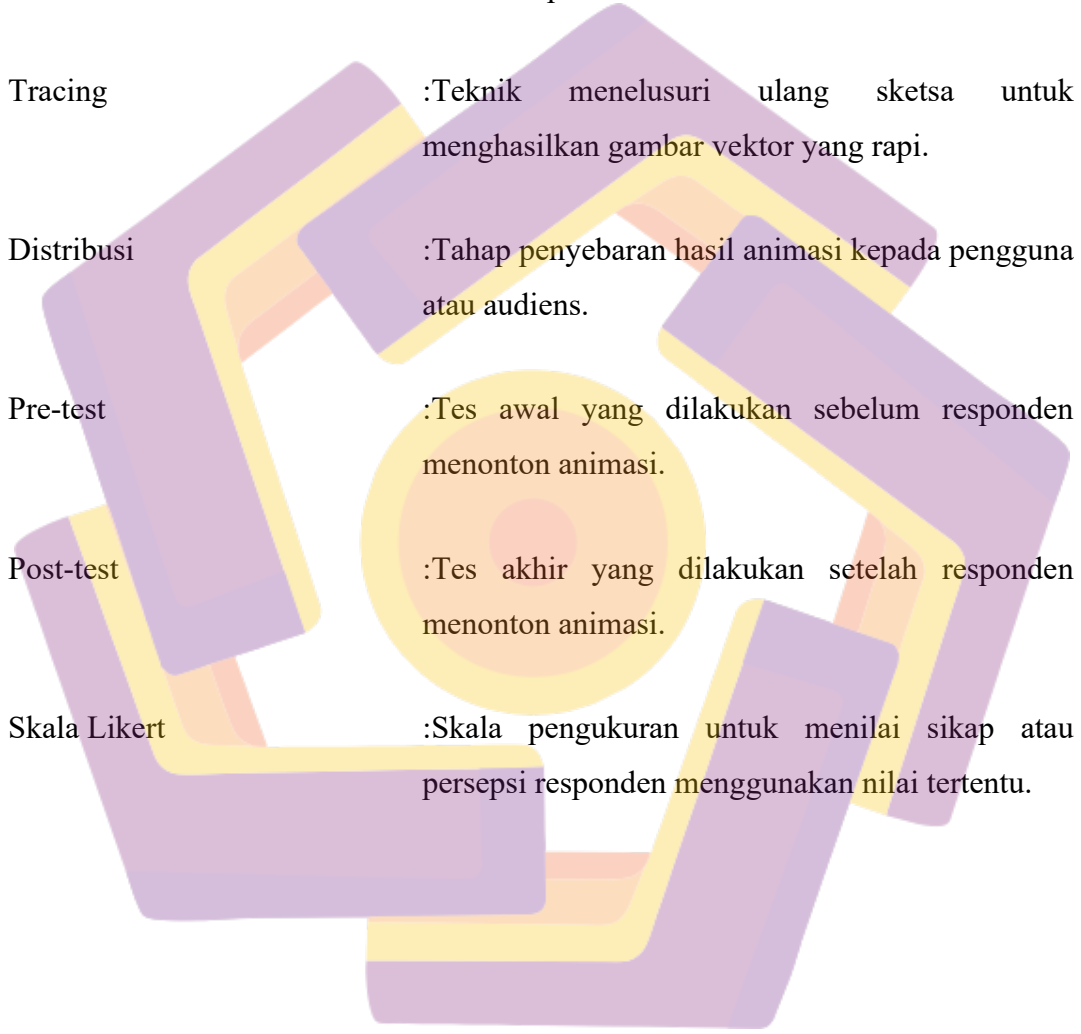
Animasi	:Teknik menampilkan rangkaian gambar diam secara berurutan sehingga menimbulkan ilusi gerak.
Animasi 2D	:Animasi dua dimensi yang hanya menggunakan sumbu X dan Y.
Animasi 3D	:Animasi tiga dimensi yang menggunakan sumbu X, Y, dan Z sehingga terlihat memiliki kedalaman.
Motion Graphic	:Bentuk animasi yang menggabungkan elemen desain grafis seperti teks, ikon, dan ilustrasi yang digerakkan untuk menyampaikan informasi.
Multimedia	:Media yang menggabungkan teks, gambar, audio, video, dan animasi dalam satu kesatuan.
Media Edukasi	:Sarana pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan informasi agar mudah dipahami oleh peserta didik.
Energi Terbarukan	:Energi yang berasal dari sumber alam yang dapat diperbarui secara berkelanjutan, seperti matahari, angin, dan air.
Energi Fosil	:Sumber energi yang berasal dari sisa makhluk hidup purba dan bersifat tidak terbarukan, seperti batu bara dan minyak bumi.



Bauran Energi	:Komposisi berbagai sumber energi yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi suatu wilayah atau negara.
Pemanasan Global	:Peningkatan suhu rata-rata bumi akibat peningkatan gas rumah kaca di atmosfer.
Gas Rumah Kaca	:Gas di atmosfer yang menahan panas dan menyebabkan pemanasan global, seperti karbon dioksida (CO ₂).
MDLC	:Metode pengembangan multimedia yang terdiri dari tahap konsep, desain, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan distribusi.
Storyboard	:Rangkaian gambar atau sketsa yang menggambarkan urutan adegan dalam animasi atau video.
Naskah	:Teks tertulis yang berisi alur cerita, dialog, dan narasi dalam produksi animasi.
Rigging	:Proses pembuatan struktur tulang digital pada karakter agar dapat dianimasikan.
Cut-out Animation	:Teknik animasi dengan memisahkan bagian tubuh karakter menjadi beberapa layer terpisah.
Keyframe	:Titik utama dalam timeline animasi yang menandai perubahan posisi, gerak, atau properti objek.



Frame	:Satu gambar tunggal dalam rangkaian animasi atau video.
Frame Rate	:Jumlah frame yang ditampilkan dalam satu detik pada animasi atau video.
Compositing	:Proses penggabungan berbagai elemen visual dan audio menjadi satu tampilan utuh.
Rendering	:Proses akhir untuk menghasilkan output video dari proyek animasi.
Voice Over	:Narasi suara yang direkam untuk menjelaskan atau memperkuat isi visual animasi.
Sound Effect	:Efek suara tambahan yang digunakan untuk memperkuat suasana dalam animasi.
Sinematografi	:Seni dan teknik pengambilan gambar bergerak untuk mendukung penyampaian cerita.
Zoom	:Teknik pergerakan kamera yang memberikan kesan mendekat atau menjauh dari objek.
Tracking Shot	:Pergerakan kamera yang mengikuti pergerakan objek dalam suatu adegan.
Static Shot	:Teknik pengambilan gambar dengan posisi kamera tetap tanpa pergerakan.



Desain Karakter	:Proses perancangan tampilan visual dan kepribadian karakter dalam animasi.
Ilustrasi	:Gambar visual yang digunakan untuk menjelaskan atau memperkuat informasi.
Tracing	:Teknik menelusuri ulang sketsa untuk menghasilkan gambar vektor yang rapi.
Distribusi	:Tahap penyebaran hasil animasi kepada pengguna atau audiens.
Pre-test	:Tes awal yang dilakukan sebelum responden menonton animasi.
Post-test	:Tes akhir yang dilakukan setelah responden menonton animasi.
Skala Likert	:Skala pengukuran untuk menilai sikap atau persepsi responden menggunakan nilai tertentu.

INTISARI

Penelitian tugas akhir ini bertujuan untuk merancang dan menghasilkan sebuah *animasi edukasi* sebagai media pengenalan *energi terbarukan* bagi anak-anak usia sekolah dasar. Latar belakang penelitian ini adalah pentingnya pemahaman dini mengenai sumber energi dan urgensi transisi ke energi terbarukan, serta kurangnya media pembelajaran yang menarik bagi anak-anak mengenai topik ini.

Metode perancangan yang digunakan yaitu (MDLC) *Multimedia Development Life Cycle* meliputi *studi literatur* mengenai energi terbarukan dan media pembelajaran anak, *pengembangan konsep cerita*, *desain karakter menarik*, *penyusunan naskah dan storyboard*, hingga proses *produksi animasi 2D Motion Graphic*.

Animasi *motion graphic* merupakan *pengembangan* dari desain grafis yang menggunakan *infografis bergerak* dengan *ilustrasi yang sederhana* serta *audio yang unik* di setiap pergerakan ilustrasinya. Media ini diharapkan dapat menjadi *pembelajaran yang efektif dan menyenangkan* untuk meningkatkan pemahaman anak-anak akan pentingnya *hemat energi*, mengenalkan *alternatif energi terbarukan*, serta menumbuhkan *rasa cinta terhadap lingkungan*.

Kata kunci : Animasi Edukasi, Energi Terbarukan, Anak Sekolah Dasar, Motion Graphic, Media Pembelajaran

ABSTRACT

This final project research aims to design and produce an educational animation as a medium for introducing renewable energy to elementary school-aged children. The background of this research is the importance of early understanding of energy sources and the urgency of transitioning to renewable energy, as well as the lack of engaging learning media for children on this topic.

The design method used is the Multimedia Development Life Cycle (MDLC), which includes a literature study on renewable energy and children's learning media, development of story concepts, attractive character design, scriptwriting and storyboard preparation, and the production process of 2D motion graphic animation.

Motion graphic animation is a development of graphic design that utilizes moving infographics with simple illustrations and unique audio in each movement of the illustrations. This medium is expected to serve as an effective and enjoyable learning tool to increase children's awareness of the importance of energy conservation, introduce alternative renewable energy sources, and foster a sense of environmental awareness and care.

Keyword : Educational Animation, Renewable Energy, Elementary School Children, Motion Graphics, Learning Media