



**APLIKASI PEMBUATAN ANIMASI KONTEN
PEMBELAJARAN MELALUI PEMBUATAN KODE
PROGRAM DENGAN BANTUAN CHATGPT/BINGCHAT**

LAPORAN SKRIPSI



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
REFIAN EKA SAPUTRA
41519010085

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2023



**APLIKASI PEMBUATAN ANIMASI KONTEN
PEMBELAJARAN MELALUI PEMBUATAN KODE
PROGRAM DENGAN BANTUAN CHATGPT/BINGCHAT**

LAPORAN SKRIPSI

**REFIAN EKA SAPUTRA
41519010085**
MERCU BUANA

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2023

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Refian Eka Saputra
NIM : 41519010085
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Aplikasi Pembuatan Animasi Konten Pembelajaran
Melalui Pembuatan Kode Program Dengan Bantuan
ChatGPT/BingChat

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 3 Agustus 2023



Refian Eka Saputra

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Refian Eka Saputra
NIM : 41519010085
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Aplikasi Pembuatan Animasi Konten Pembelajaran Melalui Pembuatan Kode Program Dengan Bantuan ChatGPT/BingChat

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu komputer, Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Anis Cherid, SE, MTI
NIDN : 0328127203
Ketua Penguji : Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0225067701
Penguji 1 : Mohamad Yusuf, S.Kom., M.C.S.
NIDN : 0307097606



Jakarta, 3 Agustus 2023

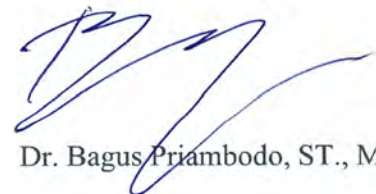
Mengetahui,

Dekan

Kepala Program Studi



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI



Dr. Bagus Priambodo, ST., MTI

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan laporan skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si, MTI selaku Dekan Fakultas Teknik Informatika
3. Bagus Priambodo, ST, MTI selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Anis Cherid, SE, MTI selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Indra Ranggadara, S.Kom, MT selaku Koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknik Informatika.
6. Bapak/Ibu selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
7. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan serta doa yang tak henti-hentinya.
8. Keyla Ayu Putri yang telah memberikan dukungan serta doa agar Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
9. Teman-teman serta seluruh pihak yang telah membantu agar Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 27 Juni 2023

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Refian Eka Saputra
NIM : 41519010085
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Aplikasi Pembuatan Animasi Konten Pembelajaran Melalui Pembuatan Kode Program Dengan Bantuan ChatGPT/BingChat

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana Hak Bebas Royalti **Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 3 Agustus 2023

Yang menyatakan,



Refian Eka Saputra

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian terdahulu	6
2.2 Teori Pendukung	14
2.2.1 Screen Recording	14
2.2.2 Animasi	14
2.2.3 Python	14
2.2.4 Library Manim	15
2.2.5 Library GSAP	15
2.2.6 Library PyGame	15
2.2.7 Library PyQt5	15
2.2.8 Library MathJax	15
2.2.9 ChatGPT	16
BAB III	17
METODE PENELITIAN	17

3.1	Jenis Penelitian	17
3.2	Tahap Penelitian	17
BAB IV		19
PEMBAHASAN		19
4.1	<i>Use Case Diagram</i>	19
4.2	<i>Activity Diagram</i>	20
4.2.1.	Mengelola Kode Program Animasi Video Manim	20
4.2.2.	Mengelola Kode Program Animasi GSAP dan Aplikasi Interaktif Web	21
4.2.3.	Mengelola File Animasi dengan Hotkeys	22
4.2.4.	Menghubungi ChatGPT/BingChat	23
4.2.5.	Membuat Simbol Matematika	23
4.2.6.	Menampilkan Preview Animasi	24
4.2.7.	Mengetik dengan Speech Recognition	24
4.3	<i>Sequence Diagram</i>	25
4.3.1	Mengelola Kode Program Animasi Video Manim	25
4.3.2	Mengelola Kode Program Animasi GSAP dan Aplikasi Interaktif Web	26
4.3.3	Mengelola File Animasi dengan Hotkeys	27
4.3.4	Menghubungi ChatGPT/BingChat	28
4.3.5	Membuat Simbol Matematika	28
4.3.6	Menampilkan Preview Animasi	29
4.3.7	Mengetik dengan Speech Recognition	29
4.4	<i>Class Diagram</i>	30
4.5	Implementasi Algoritma	30
4.6	User Interface	32
4.6.1	Form Manim	32
4.6.2	Form Web Animation	33
4.7	Analisis Hasil	33
4.7.1	Pengujian Aplikasi	33
4.7.2	Pengujian Algoritma	79
BAB V		82
KESIMPULAN DAN SARAN		82
5.1	Kesimpulan	82
5.2	Saran	82
DAFTAR PUSTAKA		84

LAMPIRAN	87
Lampiran 1. Asistensi Bimbingan.....	87
Lampiran 2. Lampiran Persetujuan.....	88
Lampiran 3. Lampiran Luaran Tugas Akhir.....	89
Lampiran 4. Bukti Submit Jurnal.....	90
Lampiran 5. Naskah Jurnal yang Disubmit.....	91
Lampiran 6. Curriculum Vitae (CV).....	111
Lampiran 7. Plagiarisme Check.....	113
Lampiran 8. Lampiran Surat HKI.....	114
Lampiran 9. Lampiran Sertifikat BNSP.....	115
Lampiran 10. Lampiran Sourecode Aplikasi.....	117



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terkait.....	6
Tabel 4. 1 Pengujian Aplikasi – Mengelola Kode Program Animasi Video Manim (Black Box Testing).....	34
Tabel 4. 2 Pengujian Aplikasi – Mengelola Kode Program Animasi GSAP dan Aplikasi Interaktif Web (Black Box Testing).....	35
Tabel 4. 3 Pengujian Aplikasi – Mengelola Animasi dengan Hoykeys (Black Box Testing).....	37
Tabel 4. 4 Pengujian Aplikasi – Membuat Simbol Matematika (Black Box Testing).....	38
Tabel 4. 5 Pengujian Aplikasi – Membuat Kode Program Melalui ChatGPT/BingChat (Black Box Testing).....	39
Tabel 4. 6 Pengujian Aplikasi – Menampilkan Preview Animasi (Black Box Testing).....	40
Tabel 4. 7 Pengujian Aplikasi – Mengetik dengan Speech Recognition (Black Box Testing).....	41
Tabel 4. 8 Pertanyaan Pengujian Kuesioner.....	74
Tabel 4. 9 Interval Skor Persen.....	77
Tabel 4. 10 Jumlah Responden.....	77
Tabel 4. 11 Total Skor.....	77
Tabel 4. 12 Pengujian Algoritma (Black Box Testing).....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	17
Gambar 4. 1 Use Case Diagram.....	19
Gambar 4. 2 Activity Diagram – Mengelola Kode Program Animasi Video Manim	21
Gambar 4. 3 Activity Diagram – Mengelola Kode Program Animasi GSAP dan Aplikasi Interaktif Web.....	21
Gambar 4. 4 Activity Diagram – Mengelola File Animasi dengan Hotkeys.....	22
Gambar 4. 5 Activity Diagram – Menghubungi ChatGPT/BingChat.....	23
Gambar 4. 6 Activity Diagram – Membuat Simbol Matematika.....	23
Gambar 4. 7 Activity Diagram – Menampilkan Preview Animasi.....	24
Gambar 4. 8 Activity Diagram – Mengetik dengan Speech Recognition.....	24
Gambar 4. 9 Sequence Diagram – Mengelola Kode Program Animasi Video Manim	25
Gambar 4. 10 Sequence Diagram – Mengelola Kode Program Animasi GSAP dan Aplikasi Interaktif Web.....	26
Gambar 4. 11 Sequence Diagram – Mengelola File Animasi dengan Hotkeys....	27
Gambar 4. 12 Sequence Diagram – Menghubungi ChatGPT/BingChat	28
Gambar 4. 13 Sequence Diagram – Membuat Simbol Matematika	28
Gambar 4. 14 Sequence Diagram – Menampilkan Preview Animasi.....	29
Gambar 4. 15 Sequence Diagram – Mengetik dengan Speech Recognition	29
Gambar 4. 16 Class Diagram	30
Gambar 4. 17 Fungsi Perulangan Utama Layar Pygame.....	31
Gambar 4. 18 Fungsi Inisialisasi Layar Pygame.....	31
Gambar 4. 19 Fungsi Menampilkan Animasi Video Manim.....	32
Gambar 4. 20 Fungsi Menjalankan Seluruh Fungsi Fitur Animasi	32
Gambar 4. 21 User Interface – Form Manim	32
Gambar 4. 22 User Interface – Form Web Animation.....	33
Gambar 4. 23 Menyalin dan Menempel Kode Program (Manim).....	42
Gambar 4. 24 Menyimpan File Baru (Manim)	42
Gambar 4. 25 Notifikasi Berhasil Menyimpan File (Manim).....	43
Gambar 4. 26 Membuat File Baru (Manim)	43
Gambar 4. 27 Membuka File (Manim)	44
Gambar 4. 28 Menampilkan Isi File (Manim)	44
Gambar 4. 29 Mengubah Kode Program (Save – Manim)	45
Gambar 4. 30 Menyimpan File Berhasil (Manim).....	45
Gambar 4. 31 Mengubah Kode Program (Save As – Manim).....	46
Gambar 4. 32 Menyimpan File Sebagai (Save As – Manim)	46
Gambar 4. 33 Notifikasi Berhasil Menyimpan File Sebagai (Save As – Manim)	47
Gambar 4. 34 Menyalin dan Menempel Kode Program (GSAP)	47
Gambar 4. 35 Menyimpan File Baru (GSAP).....	48
Gambar 4. 36 Notifikasi Berhasil Menyimpan File Baru (GSAP)	48
Gambar 4. 37 Membuat File Baru (GSAP).....	49
Gambar 4. 38 Membuka File (GSAP)	49
Gambar 4. 39 Menampilkan Isi File (GSAP)	50
Gambar 4. 40 Mengubah Kode Program (Save – GSAP)	50

Gambar 4. 41 Menyimpan File Berhasil (GSAP).....	50
Gambar 4. 42 Mengubah Kode Program (Save As – GSAP).....	51
Gambar 4. 43 Menyimpan File Sebagai (Save As – GSAP).....	51
Gambar 4. 44 Notifikasi Berhasil Menyimpan File Sebagai (Save As – GSAP) .	52
Gambar 4. 45 List Sebelum Ditambah.....	52
Gambar 4. 46 Menambahkan Animasi (Manim).....	52
Gambar 4. 47 Menambahkan Animasi (GSAP).....	53
Gambar 4. 48 Menambahkan File ke List Berhasil (Manim & GSAP).....	53
Gambar 4. 49 Memilih File Animasi (Manim & GSAP).....	53
Gambar 4. 50 Konfirmasi Hapus Animasi (Manim).....	53
Gambar 4. 51 Konfirmasi Hapus Animasi (GSAP).....	53
Gambar 4. 52 Berhasil Menghapus Animasi (Manim & GSAP).....	54
Gambar 4. 53 Menyesuaikan Hotkeys dan Animasi (Manim & GSAP).....	54
Gambar 4. 54 Memanggil Animasi Manim.....	54
Gambar 4. 55 Memanggil Animasi GSAP.....	54
Gambar 4. 56 Instruksi Pembuatan Kode Program Manim.....	55
Gambar 4. 57 Instruksi Pembuatan Kode Program GSAP.....	55
Gambar 4. 58 Tampilan Render Simbol Matematika.....	56
Gambar 4. 59 Render Simbol Matematika Manim.....	56
Gambar 4. 60 Render Simbol Matematika GSAP.....	56
Gambar 4. 61 Hasil Render Kode Program Manim.....	57
Gambar 4. 62 Preview Kode Program Manim.....	57
Gambar 4. 63 Preview Kode Program GSAP.....	58
Gambar 4. 64 Speech Recognition Manim dan GSAP.....	58
Gambar 4. 65 Instruksi Pertama (Manim).....	59
Gambar 4. 66 Instruksi Kedua (Manim).....	60
Gambar 4. 67 Instruksi Ketiga (Manim).....	61
Gambar 4. 68 Menyalin dan Menempelkan Kode Program Animasi Video Manim	62
Gambar 4. 69 Hasil Rendering Kode Program Manim.....	62
Gambar 4. 70 Menampilkan Preview Kode Program Video Manim.....	63
Gambar 4. 71 Menyimpan File Animasi Video Manim.....	63
Gambar 4. 72 Notifikasi Berhasil Menyimpan File Animasi Video Manim.....	64
Gambar 4. 73 List Sebelum Ditambahkan Animasi Video Manim.....	64
Gambar 4. 74 Menambahkan File Animasi Video Manim.....	64
Gambar 4. 75 File Animasi Video Manim Berhasil Ditambahkan ke List.....	65
Gambar 4. 76 Tampilan Animasi Video Manim.....	65
Gambar 4. 77 Instruksi Pertama (GSAP).....	66
Gambar 4. 78 Instruksi Kedua (GSAP).....	67
Gambar 4. 79 Instruksi Ketiga (GSAP).....	67
Gambar 4. 80 Menyalin dan Menempel Kode Program Animasi GSAP.....	68
Gambar 4. 81 Menampilkan Preview Kode Program Animasi GSAP.....	68
Gambar 4. 82 Menyimpan File Animasi GSAP.....	69
Gambar 4. 83 Notifikasi Berhasil Menyimpan File Animasi GSAP.....	69
Gambar 4. 84 List Sebelum Ditambahkan Animasi GSAP.....	70
Gambar 4. 85 Menambahkan File Animasi GSAP.....	70
Gambar 4. 86 File Animasi GSAP Berhasil Ditambahkan Ke List.....	70
Gambar 4. 87 Tampilan Animasi GSAP.....	71

Gambar 4. 88 Contoh 1 – Keliling Persegi Panjang	71
Gambar 4. 89 Contoh 2 – Luas Persegi	71
Gambar 4. 90 Contoh 3 – Luas Lingkaran.....	72
Gambar 4. 91 Contoh 1 – Integral	72
Gambar 4. 92 Contoh 2 – Persamaan Kuadrat.....	72
Gambar 4. 93 Contoh 3 – Persamaan Kuadrat.....	73
Gambar 4. 94 Rumus Total Skor Skala Likert (Sumber: (Sumartini et al., 2020))	76
Gambar 4. 95 Rumus Indeks(%) Skala Likert (Sumber: (Sumartini et al., 2020))	78
Gambar 4. 96 Column Chart Tingkat Kepuasan Pemakaian Aplikasi.....	78
Gambar 4. 97 Membuat Kode Program Animasi Video Manim	80
Gambar 4. 98 Menampilkan Preview Animasi Video Manim.....	80
Gambar 4. 99 Menampilkan Animasi Video Manim dengan Hotkeys.....	81



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Asistensi Bimbingan.....	87
Lampiran 2. Lampiran Persetujuan.....	88
Lampiran 3. Lampiran Luaran Tugas Akhir.....	89
Lampiran 4. Bukti Submit Jurnal.....	90
Lampiran 5. Naskah Jurnal yang Disubmit.....	91
Lampiran 6. Curriculum Vitae (CV).....	111
Lampiran 7. Plagiarisme Check.....	113
Lampiran 8. Lampiran Surat HKI.....	114
Lampiran 9. Lampiran Sertifikat BNSP.....	115
Lampiran 10. Lampiran Sourecode Aplikasi.....	117

