

**PENGEMBANGAN MEDIA EDUKASI ANIMASI INTERAKTIF
MENGUNAKAN MODEL WATERFALL PENGENALAN
SAMPAH BERBASIS ADOBE ANIMATE**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana

MUHAMAD NAUFAL AR-RASYID

NIM : 19200356

**Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Teknik dan Informatika
Universitas Bina Sarana Informatika
Jakarta
2024**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhamad Naufal Ar-rasyid

NIM : 19200356

Jenjang
: Strata Satu (S1)

Program Studi : Sistem Informasi

Fakultas : Teknik dan informatika

Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang telah saya buat dengan judul: “**Pengembangan Media Edukasi Animasi Interaktif Menggunakan Model Waterfall Pengenalan Sampah Berbasis Adobe Animate**”, adalah asli (orisinil) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi yang telah saya buat adalah hasil karya seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari **Universitas Bina Sarana Informatika** dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 24 Juni 2024
Yang menyatakan,



Muhamad Naufal Ar-rasyid

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Muhamad Naufal Ar-rasyid
NIM : 19200356
Jenjang : Sarjana (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan : Universitas Bina Sarana Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa seluruh data, informasi, interpretasi serta pernyataan yang terdapat dalam karya ilmiah Penulis dengan judul “ **Pengembangan Media Edukasi Animasi Interaktif Menggunakan Model Waterfall Pengenalan Sampah Berbasis Adobe Animate**” ini, kecuali yang disebutkan sumbernya adalah hasil pengamatan, penelitian, pengelolaan, serta pemikiran saya.

Penulis menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak **Universitas Bina Sarana Informatika** untuk mendokumentasikan karya ilmiah saya tersebut serta internal dan terbatas, serta tidak untuk menggunggah karya ilmiah Penulis pada repository Universitas Bina Sarana Informatika.

Penulis bersedia untuk bertanggung jawab secara pribadi, tanpa melibatkan pihak **Universitas Bina Sarana Informatika**, atas materi/isi karya ilmiah tersebut, termasuk bertanggung jawab dampak atau kerugian yang timbul dalam bentuk akibat Tindakan yang berkaitan dengan data, informasi, interpretasi serta pernyataan yang terdapat pada karya ilmiah saya sini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 24 Juni 2024
Yang menyatakan,



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Muhamad Naufal Ar-rasyid'.

Muhamad Naufal Ar-rasyid

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Muhamad Naufal Ar-rasyid
NIM : 19200356
Jenjang : Sarjana (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Edukasi Animasi Interaktif Menggunakan Model Waterfall Pengenalan Sampah Berbasis Adobe Animate

Telah dipertahankan pada periode 2024-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana (S1) Program Studi Sistem Informasi di Universitas Bina Sarana Informatika.

Jakarta, 22 Juli 2024

PEMBIMBING SKRIPSI

Pembimbing I : Adhika Novandya, S.T., M.Kom.

DEWAN PENGUJI

Penguji I : Dewi Laraswati, M.Kom.

Penguji II : Andreyestha, M.Kom

PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Skripsi sarjana yang berjudul **“Pengembangan Media Edukasi Animasi Interaktif Menggunakan Model Waterfall Pengenalan Sampah Berbasis Adobe Animate”** adalah hasil karya tulis asli Muhamad Naufal Ar-rasyid dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku di lingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan untuk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera di bawah ini :

Nama : Muhamad Naufal Ar-rasyid
Alamat : Jl.Perintis kemerdekaan / RT.2 RW.3 / Pandeglang
No.Hp : 081380495280
Email : naufalrasyid93@gmail.com

	LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI
	UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA

- NIM : 19200356
- Nama Lengkap : Muhamad Naufal Ar-rasyid
- Dosen Pembimbing I : Adhika Novandya, ST., M.Kom
- Judul Skripsi : **Pengembangan Media Edukasi Animasi Interaktif Menggunakan Model Waterfall Pengenalan Sampah Berbasis Adobe Animate**

No	Tanggal Bimbingan	Pokok Bahasan	Paraf Dosen Pembimbing I
1.	05 April 2024	Pengajuan Judul	
2.	20 April 2024	Finalisasi judul dan pengajuan BAB I	
3.	04 Mei 2024	Revisi BAB I lanjut siapkan BAB II dan BAB III	
4.	18 Mei 2024	Revisi BAB I	
5.	25 Mei 2024	Revisi BAB I lanjut siapkan BAB II dan BAB III	
6.	01 Juni 2024	Bimbingan BAB III	
7.	08 Juni 2024	Bimbingan BAB IV	
8.	22 Juni 2024	ACC Keseluruhan	

Catatan untuk Dosen Pembimbing.

Bimbingan Skripsi :

- Dimulai pada tanggal : 05 April 2024
- Diakhiri pada tanggal : 22 Juni 2024
- Bimbingan Skripsi : 8 pertemuan

Disetujui Oleh,
Dosen Pembimbing I



(Adhika Novandya, ST., M.Kom)

PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah S.W.T yang maha menguasai semesta alam beserta isinya, skripsi ini penulis persembahkan untuk :

1. Orangtua tercinta yang telah melahirkan, merawat, mendidik, memotivasi, serta memberi apa yang terbaik untuk menuju kesuksesan dimasa yang akan datang.
2. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan bantuan material maupun spiritual demi terselesaikannya skripsi ini.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala nikmat, rahmat dan karunianya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Skripsi pada Program Sarjana (S1) ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul Skripsi yang penulis ambil sebagai berikut, **“Pengembangan Media Edukasi Animasi Interaktif Menggunakan Model Waterfall Pengenalan Sampah Berbasis Adobe Animate”**.

Tujuan penulisan Skripsi pada Program Sarjana (S1) ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan Program Sarjana Universitas Bina Sarana Informatika. Sebagai bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian (eksperimen), observasi dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Skripsi ini tidak akan berjalan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Bina Sarana Informatika.
2. Dekan Fakultas Teknik Informatika Universitas Bina Sarana Informatika
3. Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Bina Sarana Informatika Kampus Slipi.
4. Bapak Adhika Novandya, ST., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Skripsi
5. Staff / karyawan / dosen di lingkungan Universitas Bina Sarana Informatika Kampus Slipi.
6. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun spiritual.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Jakarta, 24 Juni 2024

Penulis



Muhamad Naufal Ar-rasyid

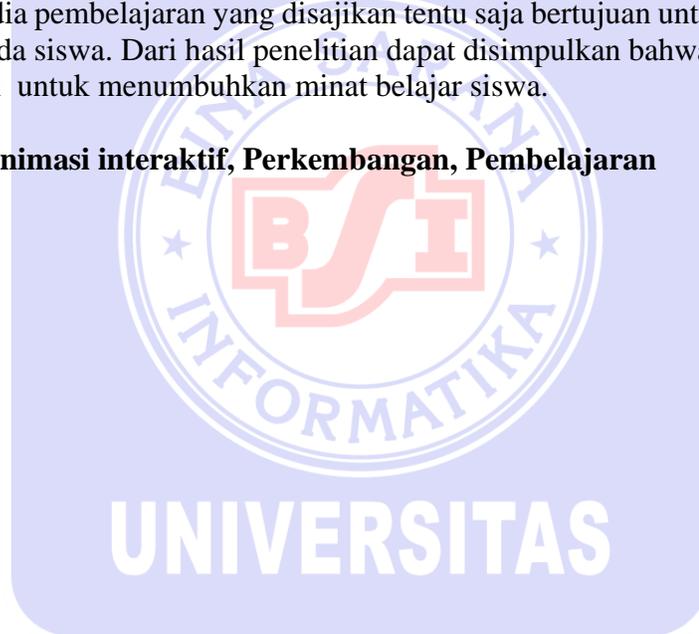


ABSTRAK

Muhamad Naufal Ar-rasyid (19200356), **“Pengembangan Media Edukasi Animasi Interaktif Menggunakan Model Waterfall Pengenalan Sampah Berbasis Adobe Animate”**.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi membawa dampak besar pada berbagai bidang kehidupan, salah satunya yaitu bidang pendidikan atau pembelajaran. Media pembelajaran yang hanya mengandalkan alat - alat tulis seperti buku, kertas, pensil atau pena dalam proses belajar -mengajar menyebabkan terjadinya kesalahan komunikasi antara guru dengan siswa. Dalam hal ini media pembelajaran harus lebih kreatif dalam menerapkan metode pembelajaran guna meningkatkan minat belajar pada anak. Animasi interaktif ini dikembangkan menggunakan model *waterfall* berbasis adobe animate. Menggunakan metode kuesioner dengan responden yang mewakili pengguna. Dalam pengisian kuesioner, penulis melibatkan 30 narasumber dan kuesioner yang terdiri dari 10 pertanyaan. Media pembelajaran yang disajikan tentu saja bertujuan untuk menumbuhkan minat belajar pada siswa. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa animasi tersebut layak digunakan untuk menumbuhkan minat belajar siswa.

Kata Kunci : Animasi interaktif, Perkembangan, Pembelajaran

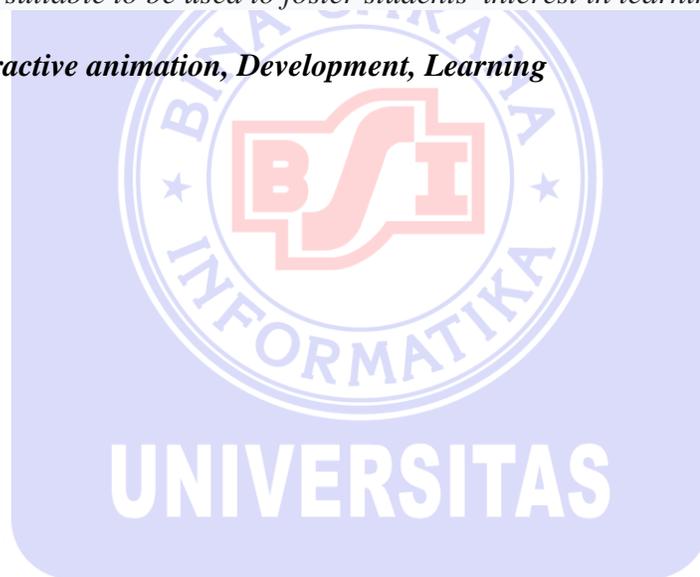


ABSTRACT

Muhamad Naufal Ar-rasyid (19200356), "Development of Interactive Animation Educational Media Using the Adobe Animated Based Waste Recognition Waterfall Model."

The development of information and communication technology has had a major impact on various areas of life, one of which is education or learning. Learning media that only relies on writing tools such as books, paper, pencils or pens in the teaching and learning process causes communication errors between teachers and students. In this case, learning media must be more creative in applying learning methods to increase children's interest in learning. This interactive animation was developed using a waterfall model based on Adobe Animate. Using a questionnaire method with respondents representing users. In filling out the questionnaire, the author involved 30 sources and the questionnaire consisted of 10 questions. The learning media presented of course aims to foster interest in learning in students. From the research results, it can be concluded that the animation is suitable to be used to foster students' interest in learning.

Keywords: *Interactive animation, Development, Learning*



DAFTAR ISI

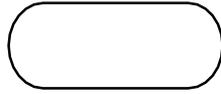
LEMBAR JUDUL SKRIPSI/TUGAS AKHIR	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iii
PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA	v
LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR SIMBOL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Permasalahan.....	3
1.3. Perumusan Masalah	3
1.4. Maksud dan Tujuan	4
1.5. Metode Penelitian	4
1.5.1. Teknik Pengumpulan Data	4
1.5.2. Model Pengembangan Sistem.....	5
1.6. Ruang Lingkup	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1. Tinjauan Pustaka.....	7
2.1.1 Media Pembelajaran	7
2.1.2 Pengertian Interaktif	11
2.1.3 Pembelajaran interaktif.....	11
2.1.4 Animasi.....	12
2.1.5 Adobe animate	12
2.1.6 Action script	13
2.1.7 Storyboard	14
2.1.8 Black box	14
2.1.9 White box	15
2.2. Penelitian Terkait.....	15
BAB III PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN	17
3.1 Analisa Kebutuhan Software	17
3.2 Desain	17
3.2.1 Karakteristik software.....	17

3.2.2	Perancangan story board.....	19
3.2.3.	User Interface.....	26
3.2.4.	State Transition Diagram.....	30
3.3.	Code Generation	34
3.3.1	Testing	37
3.3.2	Support.....	42
3.4	Hasil Pengolahan Data Kuisisioner Animasi Interaktif.....	43
BAB IV PENUTUP		45
4.1	Kesimpulan	45
4.2	Saran saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA		47
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		49
LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN.....		50
SURAT PERNYATAAN KEABSAHAN DATA HASIL RISET		51
BUKTI HASIL PENGECEKAN PLAGIARISME		52
LAMPIRAN.....		53



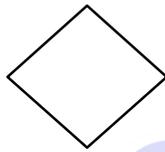
DAFTAR SIMBOL

Simbol Flowchart



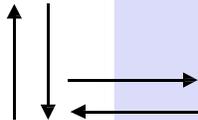
TERMINAL

Digunakan untuk menggambarkan awal dan akhir dari suatu kegiatan.



DECISION

Digunakan untuk menggambarkan proses pengujian suatu kondisi yang ada.



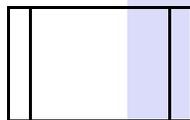
FLOW LINE

Digunakan untuk menggambarkan hubungan proses dari satu proses ke proses lainnya.



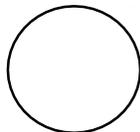
INPUT/OUTPUT

Digunakan untuk menggambarkan proses memasukan data yang berupa pembacaan data dan sekaligus proses keluaran yang berupa pencetakan data.



SUBROUTINE

Digunakan untuk menggambarkan proses pemanggilan sub program dari main program (recursivitas).



PAGE CONNECTOR

Digunakan untuk menghubungkan alur proses ke dalam satu halaman atau halaman yang sama.

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar III. 1 Storyboard Halaman Utama.....	19
Gambar III. 2 Storyboard Input Nama	20
Gambar III. 3 Storyboard Main Menu	21
Gambar III. 4 Storyboard Materi	22
Gambar III. 5 Storyboard Kuis.....	23
Gambar III. 6 Storyboard Profil.....	24
Gambar III. 7 Storyboard Belajar.....	25
Gambar III. 8 Tampilan Halaman Utama	26
Gambar III. 9 Tampilan Input Nama	26
Gambar III. 10 Tampilan Menu	27
Gambar III. 11 Tampilan Materi.....	27
Gambar III. 12 Tampilan Kuis.....	28
Gambar III. 13 Tampilan Setelah Mengerjakan Kuis	28
Gambar III. 14 Tampilan Belajar.....	29
Gambar III. 15 Tampilan Setelah Mengisi Soal.....	29
Gambar III. 16 Tampilan Profil	30
Gambar III. 17 State Transition Diagram Opening.....	30
Gambar III. 18 State Transition Diagram Input nama	31
Gambar III. 19 State Transition Diagram Menu	31
Gambar III. 20 State Transition Diagram Materi.....	32
Gambar III. 21 State Transition Diagram Belajar.....	32
Gambar III. 22 State Transition Diagram Kuis.....	33
Gambar III. 23 State Transition Diagram Profil.....	34
Gambar III. 24 Bagan Alir Utama	37
Gambar III. 25 Diagram Alir	38
Gambar III. 26 Grafik Kuesioner.....	44

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel III.1 Kebutuhan Sistem	17
Tabel III.2 Pengujian Black box	39
Tabel III.3 Kuesioner (Wijayanto, 2014).....	43



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A.1 Lembar Kuesioner	53
Lampiran A.2 Diagram Kuesioner	54



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada era modern saat ini, pembelajaran animasi interaktif adalah cara yang efektif dalam memudahkan pengguna untuk memahami suatu hal. Untuk mencapai hal tersebut, maka dari itu dibutuhkan kreativitas dalam membuat sebuah tampilan yang interaktif bagi siswa sehingga tertarik untuk memahami dan mencobanya. Istilah media pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses belajar mengajar (Pristika dewi, 2021).

Salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk merancang dan membuat media pembelajaran semacam ini adalah *adobe animate cc*. Aplikasi ini merupakan pengembangan dari *adobe flash professional cc* dengan beberapa penambahan pada fitur-fiturnya. Sebelumnya telah banyak pihak yang mengembangkan media pembelajaran berbasis flash (Prastyo, 2020).

Menurut (Tri Alparisa *et al.*, 2022) *adobe animate cc* adalah program multimedia *authoring* dan animasi komputer yang dikembangkan dan didesain oleh *adobe system*. *adobe animate cc* merupakan sebuah program pengembangan dari *adobe flash profesional*, *macromedia flash*, dan *future splash animator*. *Adobe animate cc* merupakan *software* profesional yang banyak dipakai oleh program grafis karena mempunyai desain dan animasi untuk berkreasi membuat animasi *web* interaktif, film animasi kartun, pembuatan *company profile*, presentasi bisnis atau kegiatan, dan *game flash* yang menarik.

Menurut (Wirawan, 2020) Menariknya media pembelajaran sangatlah penting agar proses pembelajaran menarik serta tidak membuat peserta didik merasa bosan atau monoton. Media pembelajaran interaktif berbasis *adobe animate* meliputi materi serta simulasi menjadikan media pembelajaran yang terbilang menarik, yang merubah cara mengajar konvensional menjadi tidak membosankan dan tidak mengurangi sedikitpun mengenai penyampaian materi kepada siswa.

Pada proses pembelajaran juga yang cenderung berlangsung satu arah, guru lebih mendominasi dalam proses pembelajaran tanpa adanya alat bantu untuk menyampaikan makna dari pembelajaran, maka proses belajar menjadi monoton mengakibatkan siswa kurang aktif dalam belajar. Perlu adanya variasi dalam penyampaian yang lebih menggambarkan proses pencernaan itu sendiri dengan menggunakan bantuan alat atau media yang sesuai dengan karakteristik siswa yang menyukai pembelajaran yang lebih bisa menggambarkan hal-hal yang didukung dengan adanya suara dan gambar yang lebih berwarna serta adanya kuis yang dapat membuat pembelajaran menjadi aktif sehingga menarik perhatian siswa untuk melaksanakan pembelajaran (Nandari *et al.*, 2023). Menurut (Tafanao dkk, 2018) mendefinisikan “media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan pengirim kepada penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa untuk belajar” (Putra, 2022). Kemajuan dalam bidang pengetahuan dan teknologi telah memberikan pengaruh besar terhadap bidang pendidikan. Pembelajaran merupakan istilah yang digunakan untuk menunjukkan usaha pendidikan yang dilaksanakan secara sengaja, dengan tujuan yang ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan, serta pelaksanaannya terkendali. Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang melibatkan

seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai positif yang memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar (Pristika dewi, 2021).

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa perlunya edukasi dengan menggunakan media berupa animasi. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “PENGEMBANGAN MEDIA EDUKASI ANIMASI INTERAKTIF MENGGUNAKAN MODEL WATERFALL PENGENALAN SAMPAH BERBASIS ADOBE ANIMATE.”

1.2. Identifikasi Permasalahan

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka indentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Perlunya sebuah media pembelajaran yang dapat digunakan untuk menarik minat belajar siswa.
2. Kurangnya inovasi guru dengan memanfaatkan teknologi dalam menciptakan media pembelajaran.
3. Masih kurangnya pengetahuan peserta didik terhadap sampah.

1.3. Perumusan Masalah

Berdasarkan Batasan masalah diatas, rumusan masalah pada penelitian ini berfokus pada:

1. Bagaimana meningkatkan pemahaman siswa dalam mengenal sampah melalui animasi interaktif.

2. Membuat media edukasi animasi interaktif untuk membantu dan memudahkan guru dan siswa dalam proses belajar mengajar.
3. Animasi interaktif yang mudah disenangi siswa sehingga mudah dimengerti dan tidak merasa bosan.

1.4. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penyusunan skripsi ini adalah:

1. Membuat animasi interaktif yang nantinya akan membantu siswa agar lebih giat belajar.
2. Memberi manfaat dan pengetahuan bagi siswa tentang pengetahuan teknologi informasi yang tidak bersifat monoton karena bersifat interface yang dibuat semenarik mungkin sehingga menjadikan siswa tidak mudah jenuh dalam belajar.

Sedangkan tujuannya adalah untuk melengkapi salah satu syarat yang telah ditentukan dalam mencapai kelulusan Program Strata Satu (S1) Program Studi Sistem Informasi pada Sekolah Tinggi Teknik dan Informatika Universitas Bina Sarana Informatika .

1.5. Metode Penelitian

1.5.1. Teknik Pengumpulan Data

A. Observasi

Observasi berguna untuk melakukan pengumpulan data dan observasi dengan langsung terjun kelapangan pada pihak-pihak yang terkait dalam menyelesaikan

penelitian ini dimana informasi dan materi akan diperoleh sebagai bahan dari rancang bangun sistem.

B. Wawancara

Melakukan wawancara pada pihak yang berkaitan dengan alur permasalahan. Wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan bahan penulisan dan penjelasan pengamatan yang dilakukan.

C. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah mengumpulkan informasi atau referensi mengenai topik terkait melalui buku-buku, artikel ilmiah dalam jurnal, e-book dan internet.

1.5.2. Model Pengembangan Sistem

A. Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa kebutuhan sistem merupakan tahapan dimana dilakukan proses analisa setiap kebutuhan user yang akan menggunakan aplikasi.

B. Desain

Desain merupakan kegiatan dalam penggambaran, perencanaan, dan perancangan atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah di dalam sistem menjadi kesatuan dan berfungsi dengan baik.

C. *Code generation*

Code generation dibuat agar dapat menghasilkan instruksi sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam ruang lingkup tertentu. *Code generation* yang dipakai menggunakan *adobe animate* dengan bahasa pemrograman *action Script* sebagai interaktivitas dalam pengolahan dan membuat aplikasi.

D. *Testing*

Testing (pengujian) merupakan upaya dalam mendeskripsikan proses pengujian yang akan dilakukan dengan menggunakan *black box testing* dan *white box testing*.

E. *Support*

Support merupakan upaya pengembangan terhadap aplikasi yang sedang dibuat dalam menghadapi antisipasi perkembangan maupun perubahan terkait dengan *hardware* dan *software* yang akan digunakan.

1.6. Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup skripsi ini, yaitu hanya membatasi pembahasan rancangan pada program aplikasi ini agar ruang lingkup pembahasan yang dibahas tetap pada jalurnya, yaitu dimulai dengan proses pengenalan sampah jenis sampah, dampak sampah, pengelolaan sampah hingga kuis dan proses tampilan animasi.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1 Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan untuk membantu menyampaikan hal-hal yang berkaitan dengan proses belajar- mengajar. Karena dengan media pembelajaran diharapkan pengetahuan yang diajarkan akan sampai kepada orang yang mengikuti proses belajar-mengajar tersebut, kemudian dapat dipahami dan dimengerti tentang pengetahuan tersebut. Media pembelajaran juga merupakan komponen instruksional yang terdiri dari pesan, orang dan peralatan atau benda. Seiring dengan perkembangan zaman, pengetahuan dan teknologi, maka media pembelajaran juga mengalami perkembangan dan kemajuan (Hasan et al., 2021).

Media pembelajaran adalah alat (bantu) atau benda yang digunakan dalam pembelajaran untuk menyampaikan pesan pembelajaran (informasi) dari sumber kepada penerima. Media pembelajaran dapat diartikan sebagai alat bantu belajar, yaitu segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, emosi, perhatian, keterampilan, atau kemampuan anak-anak untuk meningkatkan proses belajar. Batasan ini masih sangat luas dan dalam serta mencakup pemahaman tentang sumber, lingkungan, manusia, dan metode media pembelajaran merupakan bagian penting dari proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran sangat dianjurkan supaya proses pembelajaran dapat berhasil dan berjalan dengan lancar. Selanjutnya penggunaan media pembelajaran tidak

membuat proses interaksi belajar- mengajar antara guru dan anak anak menjadi membosankan, sehingga anak anak sendiri dapat tertarik dan termotivasi untuk belajar (Putri *et al.*, 2022).

Seiring dengan perkembangan zaman yang semakin maju maka ilmu pengetahuan dan teknologi pun mengalami perkembangan. Seperti alat komunikasi yang semakin canggih dimana seseorang dapat berkomunikasi tanpa dibatasi dengan jarak yang ada, dan adanya akses internet yang dimana kita dapat memperoleh suatu informasi dengan cepat. Dengan adanya hal tersebut, proses pembelajaran dapat memanfaatkan keadaan itu seperti dengan menggunakan media pembelajaran yang inovatif, kreatif dan bervariasi yaitu *elearning*. Media pembelajaran merupakan suatu alat yang digunakan untuk menyampaikan informasi yang berasal dari sumber-sumber terpercaya dimana pendidik memberikan informasi tersebut kepada anak anak sehingga dapat mempermudah proses pembelajaran. Dengan menggunakan media pembelajaran *e-learning* berarti membawa sebuah inovasi baru yang mana anak anak tidak hanya mendengarkan materi yang diberikan oleh guru tetapi mereka dapat melihat, mendengar dan melakukan sesuatu yang berkaitan dengan materi yang diajarkan dengan menggunakan teknologi. Dari adanya keadaan tersebut anak anak akan menjadi lebih tertarik untuk melakukan pembelajaran dan akhirnya mereka termotivasi sehingga mereka dapat mengerti dan memahami apa yang diterangkan oleh guru, dan hasil dari pembelajarannya pun akan bagus dikarenakan anak anak memahami apa yang diterangkan oleh gurunya. Hasil belajar merupakan perubahan yang ada pada diri anak anak baik tingkah laku ataupun lainnya yang muncul akibat dari adanya proses pembelajaran mencakup ranah kognitif, afektif dan juga psikomotor. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi proses belajar diantaranya faktor

jasmani dan psikologis yang terdapat pada diri individu anak-anak, faktor keluarga, faktor sekolah, dan faktor lingkungan. Sebagai seorang guru haruslah dapat memahami tingkah laku dan karakteristik dari setiap individu anak-anak agar dapat mencapai suatu pembelajaran yang berkualitas dan mendapatkan hasil belajar baik. Dengan anak-anak mendapatkan hasil belajar yang bagus maka tujuan dari pelaksanaan pembelajaran yang diharapkan pun akan tercapai. (Haryadi *et al.*, 2021)

Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran menurut Kemp & Dayton harus memenuhi tiga fungsi utama baik digunakan untuk perorangan, kelompok kecil, atau kelompok yang lebih besar, yaitu:

1. Penggunaan media pembelajaran dapat memotivasi minat siswa untuk mengerjakan tugasnya.
2. Penggunaan media pembelajaran dapat menyajikan informasi lebih luas dan mendalam terhadap pembelajaran.
3. Penggunaan media pembelajaran dapat memperjelas instruksi yang diberikan

Untuk dapat menyenangkan siswa belajar, media pembelajaran dapat digabungkan dengan drama atau hiburan. Sedangkan untuk tujuan informasi, media pembelajaran hanya digunakan untuk menyajikan informasi atau materi (Nasir, *et al.*, 2023).

Manfaat Pembelajaran

Penerapan media pembelajaran dalam proses pembelajaran menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan hasil belajar yang diperoleh siswa dengan menggunakan media. Berikut beberapa manfaat pembelajaran:

1. Menarik perhatian, sebuah gambar dilayar, pertanyaan di papan tulis, atau musik yang mengalun ketika siswa masuk ke ruang kelas dapat digunakan untuk menarik perhatian siswa.
2. Mengingat kembali. Gunakan media untuk membantu siswa mengingat apa yang telah mereka pelajari, sehingga materi baru dapat dikaitkan dan ditambahkan pada materi lama.
3. Menyampaikan tujuan kepada siswa.
4. Menyampaikan isi atau materi pelajaran baru. Media tidak hanya dapat membantu membuat materi baru mudah diingat, tetapi juga membantu menyampaikan materi baru.
5. Mendukung pembelajaran melalui contoh dan perluasan pandangan. Salah satu keuntungan dari media adalah membawa dunia ke dalam kelas, jika memungkinkan membawa siswa ke dalam dunia itu.
6. Mendapatkan respon siswa. Menyampaikan informasi dan memberi pertanyaan menciptakan keterlibatan dalam menjawab pertanyaan.
7. Memberikan umpan balik atau *feedback*.
8. Meningkatkan ingatan dan transfer. Gambar meningkatkan ingatan, media membantu memvisualisasikan pelajaran dan mentransfer konsep-konsep abstrak menjadi konkret sehingga lebih mudah mengingat objek.
9. Menilai kinerja. Media adalah cara yang luar biasa untuk mengadakan penilaian (Nasir *et al.*, 2023).

2.1.2 Pengertian Interaktif

Menurut (Warsita, 2008) mendefinisikan interaktif berasal dari kata interaksi, yaitu hal saling melakukan aksi, berhubungan, mempengaruhi, antar hubungan. Interaksi terjadi karena adanya hubungan sebab akibat, yaitu adanya aksi dan reaksi. Pengertian interaktif adalah hal yang terkait dengan komunikasi dua arah atau suatu hal bersifat saling melakukan aksi, saling aktif dan saling berhubungan serta mempunyai timbal balik antara satu dengan lainnya. Sedangkan dalam istilah komputer, arti interaktif adalah dialog antara komputer dan komputer atau antara komputer dan terminal. Sesuatu yang interaktif melibatkan dua pihak atau lebih yang aktif di dalamnya. Dalam dialog interaktif di televisi misalnya. Pengertian dialog interaktif adalah kita sebagai pemirsa tidak sekedar menonton dan mendengarkan topik yang sedang dibahas dan diperbincangkan oleh pembawa acara dan nara sumbernya, tetapi bisa ikut aktif bertanya dan berkomentar. Hal ini tentu menyenangkan karena setiap orang memiliki pendapat yang ingin diungkapkan dan ingin didengar oleh orang lain. Dalam dunia pendidikan, proses belajar mengajar yang interaktif tentu lebih menyenangkan dibandingkan bila hanya mendengar dan mencatat penjelasan guru (Putri *et al.*, 2022).

2.1.3 Pembelajaran interaktif

Pembelajaran interaktif adalah mengajak siswa untuk melibatkan pikiran, penglihatan, pendengaran dan keterampilan sekaligus, salah satunya adalah sambil menulis. Dengan proses belajar interaktif, siswa dirangsang untuk bertanya, menjawab dan mengemukakan pendapatnya dan disaat yang sama mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru, baik itu tugas perseorangan maupun kelompok. Sistem belajar ini juga tidak

menekankan pada hasil melainkan pada proses. Sehingga siswa memperoleh pengetahuan bukan dengan cara menghafal, tetapi dengan cara mengalami (Putri *et al.*, 2022).

2.1.4 Animasi

Menurut (Buchari, 2015) mendefinisikan animasi adalah sebuah proses merekam dan memainkan kembali serangkaian gambar statis untuk mendapatkan sebuah ilusi pergerakan yang mampu menghidupkan suatu gambar. Secara umum, media animasi merupakan pergerakan tampilan sebuah objek atau gambar sehingga dapat berubah posisi pada tenggang waktu (*timeline*) tertentu sehingga mampu menciptakan ilusi gambar gerak. Pada dasarnya animasi merupakan objek agar lebih tampak dinamis (Apriansyah, 2020). “Animasi berasal dari kata *anima* yang berarti membuat sesuatu menjadi gambar bergerak seperti hidup. Animasi dalam pengertian sebagai salah satu bentuk teknik film berarti membuat gambar, model, atau bentuk lain menjadi terkesan hidup” (Prihatmoko *et al.*, 2023).

Animasi berasal dari kata “*Animation*” yang dalam bahasa Inggris “*to animate*” yang berarti menggerakkan. Jadi animasi dapat diartikan sebagai menggerakkan sesuatu (gambar atau obyek) yang diam (Suartama, 2022).

2.1.5 Adobe animate

Menurut Asrif Fajar Hidayat. dkk. *Adobe animate* merupakan salah satu perangkat lunak komputer yang merupakan produk unggulan *adobe systems*. *Adobe animate* merupakan sebuah program yang didesain khusus untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis.

Animate didesain untuk membuat animasi 2D yang handal dan ringan sehingga banyak digunakan untuk membuat efek animasi untuk *website*, *game* dan lainnya. Keunggulan yang dimiliki *adobe animate* adalah mampu diberikan sedikit kode pemrograman, baik yang berjalan sendiri untuk mengatur animasi yang ada didalamnya atau berkomunikasi dengan program lain seperti *HTML*, *PHP*, dan *Database* dengan pendekatan *XML*, dapat dikolaborasikan dengan *web*, karena mempunyai keunggulan yaitu kecil dalam ukuran *fileoutput*-nya. Sebelum diluncurkan, versi sebelumnya dari *software* ini bernama *adobe flash*. *Adobe Animate 2021 (21.0)* dirilis pada Oktober 2020, menampilkan opsi publikasi cepat (format kanvas video, *GIF* animasi dan *HTML5*), panel aset yang ditingkatkan (*tab default* dan kustom), penyempurnaan garis waktu dan simbol (alat garis waktu yang dapat disesuaikan, simbol pecah dan konversi lapisan menjadi opsi simbol melalui menu konteks, putar balik dan dukungan *loop* untuk simbol grafik dan opsi *copy-paste tween* baru), rigging lanjutan (Beta), dukungan *windows ink*, peningkatan alat tulang (batasan simpul daun dan angker split / gabung *Spans*), *flash player* terbaru (versi 32), AIR SDK (versi 32) (Agung Trilaksono, 2021).

2.1.6 Action script

Menurut (Radion & St, 2012) mendefinisikan *action script* adalah bahasa pemrograman yang di pakai oleh *software flash* untuk mengendalikan objek-objek ataupun *movie* yang terdapat dalam *flash*. Sebenarnya *flash* juga bisa tidak menggunakan *action script* dalam pemakaiannya, tapi kalau menginginkan adanya interaktif yang lebih kompleks maka *action script* ini dibutuhkan (Repi *et al.*, 2021). Pada dasarnya *action script* merupakan salah satu bahasa yang paling umum digunakan pada *software adobe*

flash. Tujuan dari *action script* yaitu mengendalikan objek atau *movie* yang ada pada *flash* untuk interaksi yang lebih kompleks. *Action script* pada *flash* terdiri dari dua pilihan yaitu *action script 2.0* dan *action script 3.0* yang merupakan pembaharuan dari tipe 2.0. Manfaat dari *action script* itu sendiri untuk memudahkan navigasi saat pengguna menggerakkan objek ke depan dari *frame* satu ke *frame* berikutnya, sehingga animasi bisa dikontrol dengan baik dari *user* (Tasril, 2022).

2.1.7 Storyboard

Storyboard (Papan cerita) adalah cara alternatif untuk menguraikan seluruh imajinasi melalui sketsa. Papan cerita berisi alat bantu naratif dan visual dalam satu lembar kertas, sehingga naskah dan visual selaras. Papan cerita ini akan membantu kita merencanakan cerita dan membuat sketsa kasar sebelum membuat media sebenarnya (Arsyad et al., 2022).

Menurut Binanto *storyboard* berfungsi sangat penting dalam pengembangan multimedia. *Storyboard* adalah pengaturan grafik, seperti adanya kumpulan ilustrasi atau gambar yang ditampilkan berurutan untuk keperluan visualisasi awal dari suatu *file*, animasi, atau urutan media interaktif termasuk interaktivitas di *web*. *Storyboard* sering digunakan untuk aktifitas animasi, teater, film, *photomatic*, buku komik, bisnis dan media interaktif (Chairudin, 2022).

2.1.8 Black box

Menurut (Rosmiati, 2021) “*black-box testing* merupakan proses yang dilakukan oleh sistem pada proses pengujian terutama terhadap aktivitas atau tindakan dari masalah-

masalahnya. Testing yang dilakukan merupakan pengetesan pada penekanan keseluruhan fungsional sistem untuk mengidentifikasi proses *input*” (Nurseptaji, 2021). Menurut (M.Destiningrum, 2017) “Pengujian kotak hitam (*black-box testing*) merupakan rancangan yang dapat memvalidasi untuk mengetahui berjalannya kerja suatu program. Pada pengujian *black box* ini biasanya mencari kesalahan atau kekurangan pada *software* yang telah dibuat” (Alfiansyah, 2023).

2.1.9 White box

Menurut Rosa A.S., M. Shalahuddin ”*white box testing* (pengujian kotak putih) yaitu menguji perangkat lunak dari segi desain dan kode program apakah mampu menghasilkan fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran yang sesuai dengan spesifikasi kebutuhan” (Wacanno *et al.*, 2022).

2.2. Penelitian Terkait

Adapun 3 jurnal yang digunakan sebagai kutipan hasil penelitian yaitu:

Menurut Adi Nurseptaji dkk dalam jurnalnya (Vol. 3 No.2 Agustus 2021) yaitu: ilmu pengetahuan tentang pentingnya pengenalan limbah sampah sudah seharusnya diterapkan pada anak usia dini sehingga anak usia dini dapat mengetahui pengaruh yang akan dirasakan dari dampak penimbunan limbah sampah terhadap kesehatan dan juga dampak yang dapat dirasakan pada lingkungan. Penelitian ini bertujuan memberikan edukasi pembelajaran menggunakan aplikasi animasi interaktif yang lebih menarik sehingga tidak membosankan dalam hal memahami jenis sampah dan cara pengelolaanya. Rancangan aplikasi ini menghasilkan media pembelajaran animasi interaktif mampu

meningkatkan minat tentang edukasi pembelajaran limbah sampah berdasarkan jenisnya karena aplikasi yang dirancang menampilkan animasi gambar dan juga suara yang dapat menarik pada saat proses pembelajaran edukasi limbah sampah, sehingga edukasi yang disampaikan tidak membosankan dapat meningkatkan motivasi serta semangat dalam hal pemahaman limbah sampah.

Menurut Ardian Pramudya Alphita dkk (Volume 02 Nomor 01 Tahun 2023) yaitu: Penedukasian mengenai pengelolaan sampah perlu ditingkatkan terutama pada anak-anak dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada seperti teknologi *smartphone*. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* yang terdiri dari 5 tahapan yaitu *requirement, design, implementation, testing dan maintenance*. Dengan hasil yang didapatkan, aplikasi edukasi mengenai pengelolaan sampah dapat menjadi sarana untuk membantu anak-anak dalam memahami betapa pentingnya pengelolaan sampah melalui media pembelajaran interaktif.

Menurut Egen Tri Alparisa dkk (Vol. 1 No. 1, Juli-Desember 2022) yaitu: Penelitian ini berjudul aplikasi *adobe animate cc* sebagai alternatif media pembelajaran bagi siswa Sekolah Dasar Di Sd Negeri 01 Kota Bengkulu bertujuan untuk dapat dijadikan sebagai salah satu alat yang dapat membantu guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Media pembelajaran ini dibangun menggunakan *adobe animati cc*. Disamping menyajikan materi pelajaran juga ada *quiz* masing-masing pelajaran untuk acuan tolak ukur siswa dalam memahami pelajaran. Secara keseluruhan aplikasi terdiri dari menu profil sekolah, materi pelajaran dan *quiz*, dan aplikasi berjalan dengan baik sesuai dengan menu-menu yang ada.

BAB III

PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Kebutuhan Software

“Peneliti terlebih dahulu melakukan pengumpulan data dengan melakukan observasi pada objek penelitian. Data data yang dikumpulkan pada objek penelitian, analisa kebutuhan user atau pihak yang akan jadi target penggunaan aplikasi, serta kebutuhan-kebutuhan sistem dari aplikasi yang akan dirancang” (Lesmono, 2019).

Tabel III. 1
Kebutuhan Sistem

<i>Adobe animate</i>	Sebagai editor
<i>Figma</i>	Sebagai desain
<i>Windows 10</i>	Sebagai system operasi
<i>Action script 3.0</i>	Sebagai Bahasa pemograman

Tabel III.1 diatas adalah perangkat lunak yang dibutuhkan.

3.2 Desain

3.2.1 Karakteristik software

a. *Format*

Media pembelajaran interaktif yang akan dibuat terdiri dari 4 elemen utama yaitu materi, belajar, kuis, profil, dan kembali. Pada *menu* materi siswa dikenalkan berbagai macam pengenalan sampah dari mulai pengertian sampah, jenis jenis sampah, sampah

berdasarkan sifat, dampak sampah, dan pengelolaan sampah yang dilengkapi dengan suara dan gambar. Pada *menu* belajar ini siswa akan mengisi soal pilihan ganda yang sudah ada jawaban dan pembahasannya, pada *menu* kuis siswa dapat mengisi soal pilihan ganda, Pada *menu* profil akan menampilkan profil tentang diri pembuat. Dan yang terakhir *menu* kembali untuk ke halaman *menu*.

b. *Rules*

Pada pembelajaran media interaktif ini, pengguna harus mempelajari dahulu semua *menu* yang terdapat pada perancangan animasi interaktif pengenalan sampah ini, agar pengguna mengetahui dan bisa menjawab semua pertanyaan.

c. *Scenario*

Pertama kali siswa akan diperkenalkan tentang mengenal sampah, terdapat beberapa materi diantara lain yaitu: pengertian sampah, jenis jenis sampah, sampah berdasarkan sifat, dampak sampah, dan pengelolaan sampah. Setelah memahami pengenalan sampah siswa diajak belajar dengan pilihan *menu* belajar dan terdapat soal latihan, jawaban serta pembahasannya. Setelah siswa dapat mengenal sampah, siswa diharapkan dapat menjawab pertanyaan yang terdapat dalam *menu* kuis. Semua proses dari *menu* mengenal sampah, materi, belajar, kuis dan dilengkapi dengan gambar dan suara agar siswa dapat merasa pembelajaran tidak membosankan.

d. *Roles*

Siswa dapat menjawab soal pilihan ganda dengan benar.

e. *Symbols*

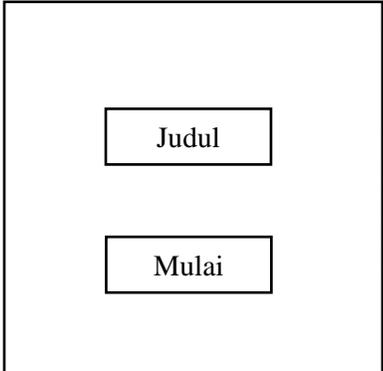
Tombol mulai menggunakan gambar yang digunakan untuk menuju ke *menu* yang disediakan.

3.2.2 Perancangan Story Board

1. *Storyboard* Halaman Utama

Rancangan *storyboard* halaman utama yaitu sebagai berikut:

<p><i>Name Frame</i> : Halaman Utama</p> <p>Level :-</p>
--

Layar Tampilan	Keterangan
	<p>Tampilan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menampilkan judul 2. Mulai menampilkan halaman input nama
	<p>Animasi</p> <p>Matahari Burung Bergerak</p>
	<p>Sound</p> <p>Tidak ada</p>

Gambar III. 1

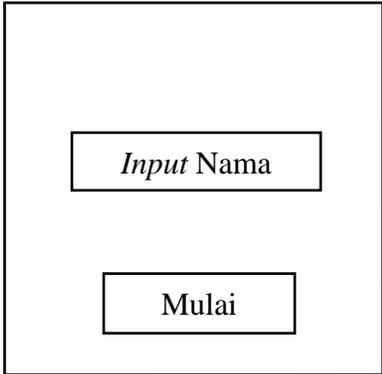
Storyboard Halaman Utama

Storyboard halaman utama ini adalah tampilan pertama sebelum masuk ke tampilan halaman *input* nama dan *main menu*.

2. Storyboard Input Nama

Rancangan Storyboard input nama yaitu sebagai berikut:

Name Frame : <i>Input Nama</i>
Level :-

Layar Tampilan	Keterangan
	Tampilan 1. Menampilkan <i>input</i> nama 2. Mulai menampilkan ke halaman <i>main menu</i>
	Animasi Matahari bergerak
	Sound Tidak ada

Gambar III. 2

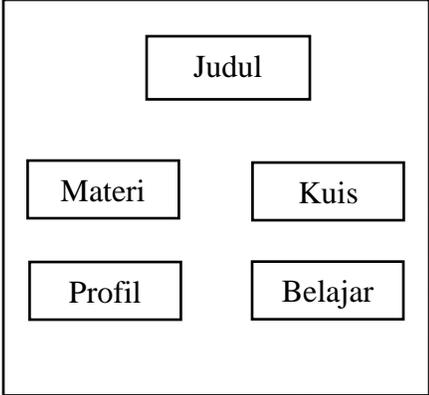
Storyboard Input Nama

Storyboard input nama ini adalah tampilan untuk memasukan nama sebelum masuk ke halaman *main menu*.

3. Storyboard Main Menu

Rancangan Storyboard main menu yaitu sebagai berikut:

Name Frame : Main Menu
Level :-

Layar Tampilan	Keterangan
	<p>Tampilan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menampilkan <i>menu</i> materi pengertian sampah, jenis sampah, sampah berdasarkan sifat, dampak sampah, pengelolaan sampah 2. Menampilkan soal pilihan ganda 3. Menampilkan biodata 4. Menampilkan soal, jawaban dan pembahasan
	<p>Animasi</p> <p>Matahari, Tempat Sampah Bergerak</p>
	<p>Sound</p> <p>Musik harvestmoon</p>

Gambar III. 3

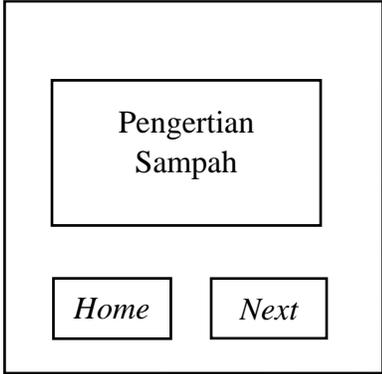
Storyboard Main Menu

Storyboard main menu ini adalah tampilan *menu* untuk memilih jenis pembelajaran terdapat beberapa pilihan pembelajaran.

4. *Storyboard Materi*

Rancangan *Storyboard* materi yaitu sebagai berikut:

<p><i>Name Frame</i> : Materi</p> <p>Level :-</p>

Layar Tampilan	Keterangan
	<p>Tampilan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menampilkan materi pengertian sampah 2. <i>Menu</i> kembali menampilkan ke halaman menu 3. <i>Next</i> menampilkan halaman materi selanjutnya
	<p><i>Animasi</i></p> <p>Tidak ada</p>
	<p><i>Sound</i></p> <p>Musik harvestmoon</p>

Gambar III. 4

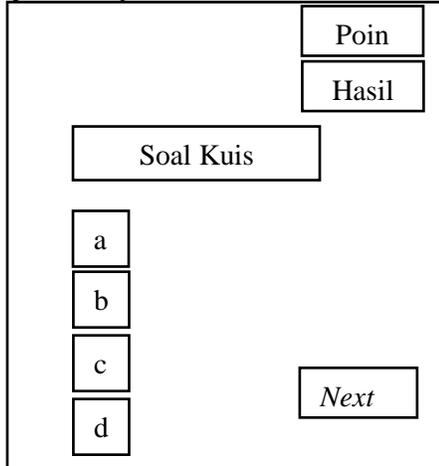
Storyboard Materi

Storyboard materi ini adalah tampilan penjelasan pengertian sampah dan penjelasan lainnya ketika klik tombol selanjutnya akan tampil penjelasan beberapa materi.

5. Storyboard Kuis

Rancangan *Storyboard* kuis yaitu sebagai berikut:

<p>Name Frame : Kuis</p> <p>Level :-</p>
--

Layar Tampilan	Keterangan
 <p>The screenshot shows a quiz interface with a 'Soal Kuis' box, four multiple-choice options labeled 'a', 'b', 'c', and 'd', a 'Next' button, and two boxes for 'Poin' and 'Hasil' at the top right.</p>	<p>Tampilan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menampilkan <i>menu</i> kuis,yaitu menjawab soal pilihan ganda 2. Poin menampilkan poin jika jawaban benar 3. Hasil menampilkan jawaban benar atau salah 4. <i>Next</i> menampilkan soal berikutnya 5. A,b,c,d menampilkan pilihan jawaban
Animasi	
Tidak ada	
<i>Sound</i>	
Musik harvestmoon	

Gambar III. 5

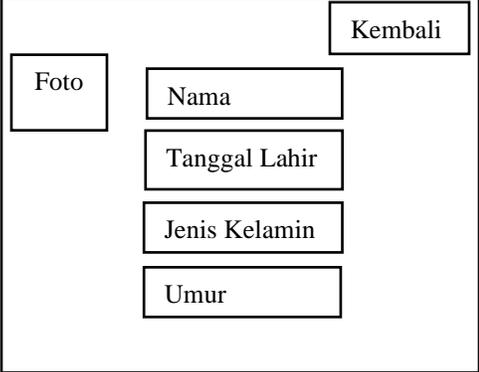
Storyboard Kuis

Storyboard kuis ini adalah tampilan menjawab sepuluh pertanyaan soal pilihan ganda yang nantinya akan tampil nilai hasil setelah menjawab soal.

6. *Storyboard Profil*

Rancangan *Storyboard* profil yaitu sebagai berikut:

<p><i>Name Frame</i> : Profil</p> <p>Level :-</p>

Layar Tampilan	Keterangan
	<p>Tampilan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menampilkan menu profil, 2. Kembali menampilkan ke halaman <i>main menu</i>
	<p>Animasi</p> <p>Tidak ada</p>
	<p>Sound</p> <p>Musik Harvestmoon</p>

Gambar III. 6

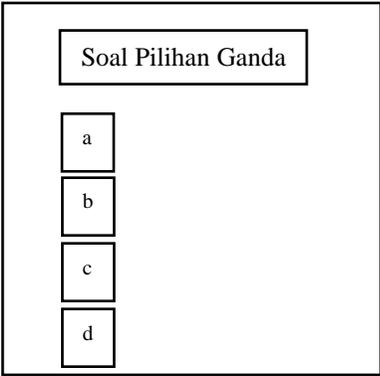
Storyboard Profil

Storyboard profil ini adalah tampilan singkat biodata penulis yang berisi nama, tanggal lahir, jenis kelamin dan umur.

7. *Storyboard Belajar*

Rancangan *Storyboard* belajar yaitu sebagai berikut:

<p><i>Name Frame</i> : Belajar</p> <p>Level :-</p>
--

<p>Layar Tampilan</p> 	<p>Keterangan</p> <p>Tampilan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menampilkan soal pilihan ganda,yaitu menjawab soal pilihan ganda dan ketika sudah menjawab akan menampilkan jawaban yang benar dan pembahasanya
<p>Animasi</p> <p>Tidak ada</p>	
<p>Sound</p> <p>Musik harvestmoon</p>	

Gambar III. 7

Storyboard Belajar

Storyboard belajar ini adalah tampilan menjawab latihan soal yang nantinya akan tampil jawaban benar dan akan tampil pembahasannya setelah memilih jawaban.

3.2.3. User Interface

1. Tampilan Halaman *Menu* Utama

Tampilan halaman *menu* utama yaitu sebagai berikut:



Gambar III. 8

Tampilan Halaman Utama

Tampilan ini yaitu berisi tentang judul animasi. Terdapat tombol mulai untuk menuju ke halaman *menu input* nama.

2. Tampilan *Input* Nama

Tampilan halaman *input* nama yaitu sebagai berikut:



Gambar III. 9

Tampilan *Input* Nama

Tampilan ini berisi *menu input* nama dan terdapat tombol mulai untuk menuju ke halaman *main menu*.

3. Tampilan Menu

Tampilan *menu* yaitu sebagai berikut:



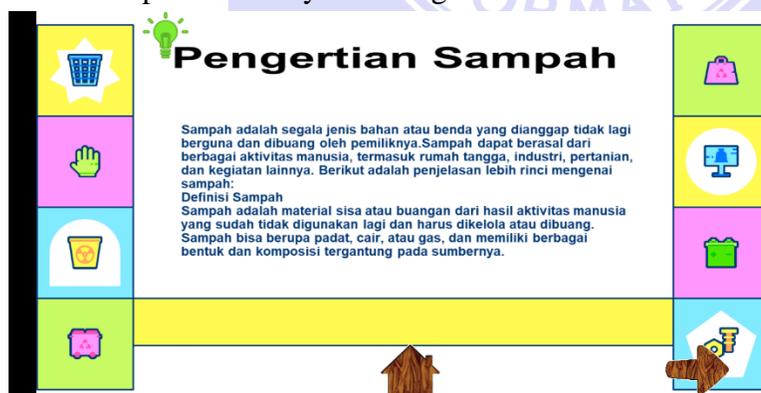
Gambar III. 10

Tampilan Menu

Tampilan *menu* utama ini berisi 4 tombol menu yaitu tombol materi yang berisi materi pengenalan sampah, kuis berisi soal, belajar berisi latihan soal jawaban yang benar serta pembahasannya, profil berisi biodata singkat pembuat.

4. Tampilan Materi

Tampilan materi yaitu sebagai berikut:



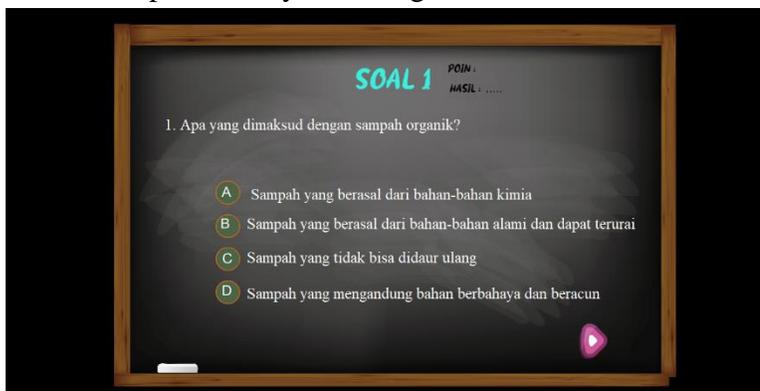
Gambar III. 11

Tampilan Materi

Tampilan materi ini berisi penjelasan materi pengertian sampah definisi sampah serta ada tombol *home* untuk kembali ke *menu* utama dan tombol *next* untuk ke materi selanjutnya.

5. Tampilan Kuis

Tampilan kuis yaitu sebagai berikut:



Gambar III. 12

Tampilan Kuis

Pada tampilan kuis ini akan ada sepuluh pertanyaan yang berkaitan dengan materi sampah kemudian sebelum menjawab pertanyaan akan ada *input* nama dan kelas. Pada saat jawaban dipilih ada tombol *next* untuk menuju ke soal berikutnya.

6. Tampilan Setelah Mengerjakan Kuis

Tampilan setelah mengerjakan kuis yaitu sebagai berikut:



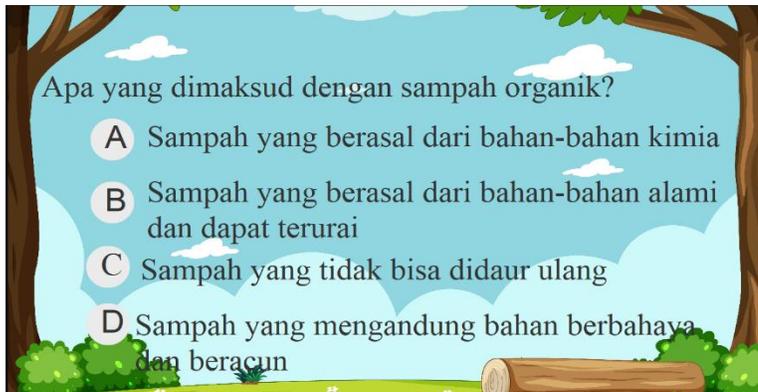
Gambar III. 13

Tampilan Setelah Mengerjakan Kuis

Tampilan setelah mengerjakan kuis ini menampilkan hasil jawaban pertanyaan sebelumnya yaitu nama kelas dan nilai hasil dari jawaban serta tombol *home* untuk kembali ke *menu*.

7. Tampilan Belajar

Tampilan belajar yaitu sebagai berikut:



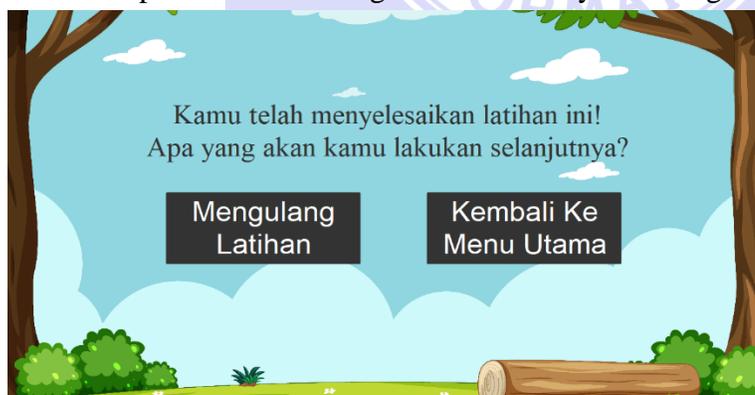
Gambar III. 14

Tampilan Belajar

Tampilan belajar menampilkan latihan soal, jawaban benar serta pembahasannya pada saat jawaban dipilih akan langsung menuju ke jawaban benar kemudian ada tombol pembahasan yang akan menampilkan bahasan dan *next* untuk lanjut ke soal berikutnya.

8. Tampilan Setelah Mengisi Soal

Tampilan setelah mengisi latihan soal yaitu sebagai berikut:



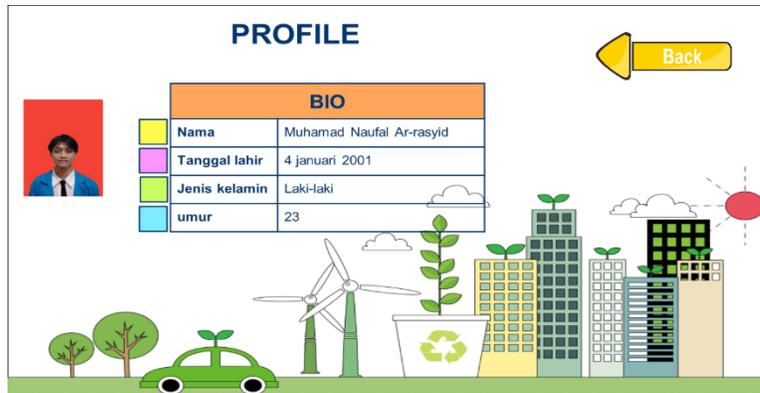
Gambar III. 15

Tampilan Setelah Mengisi Soal

Tampilan setelah mengisi latihan soal yaitu akan muncul tombol mengulang latihan untuk kembali menjawab pertanyaan dan kembali ke *menu* utama.

9. Tampilan profil

Tampilan *menu* profil yaitu sebagai berikut:



Gambar III. 16

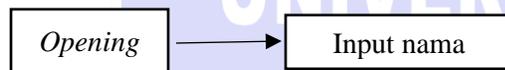
Tampilan Profil

Menu profil berisi tentang profil singkat pembuat animasi serta ada tombol *back* untuk kembali ke *menu*.

3.2.4. State Transition Diagram

1. State Transition Scene Opening

State transition scene opening yaitu sebagai berikut:



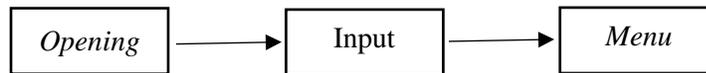
Gambar III. 17

State Transition Diagram Opening

Pada halaman *opening* akan menampilkan halaman awal dan jika diklik tombol mulai maka akan tampil ke *scene input* nama.

2. *State Transition Scene Input nama*

State transition scene input nama yaitu sebagai berikut:



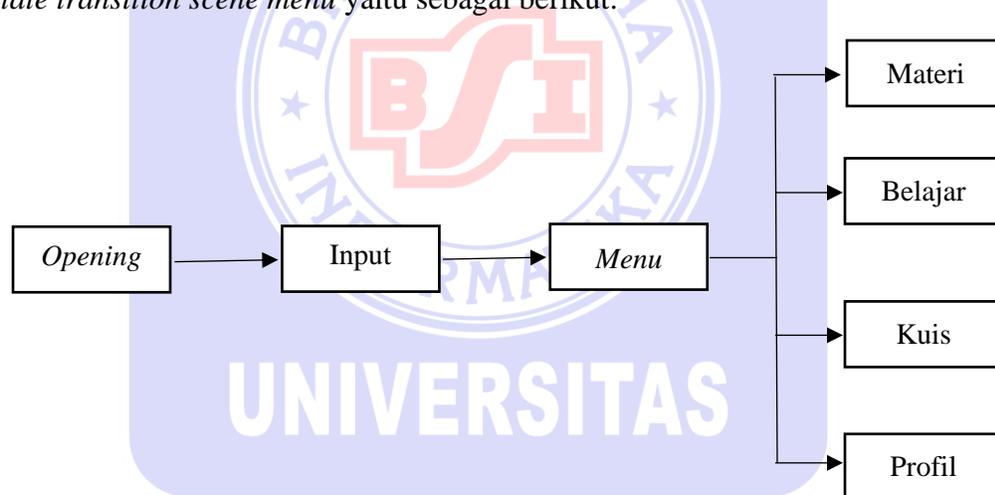
Gambar III. 18

State Transition Diagram Input nama

Pada halaman *input* nama akan tampil halaman untuk mengisi nama jika sudah memasukan nama klik tombol selanjutnya akan tampil ke halaman *menu*.

3. *State Transition Scene Menu*

State transition scene menu yaitu sebagai berikut:



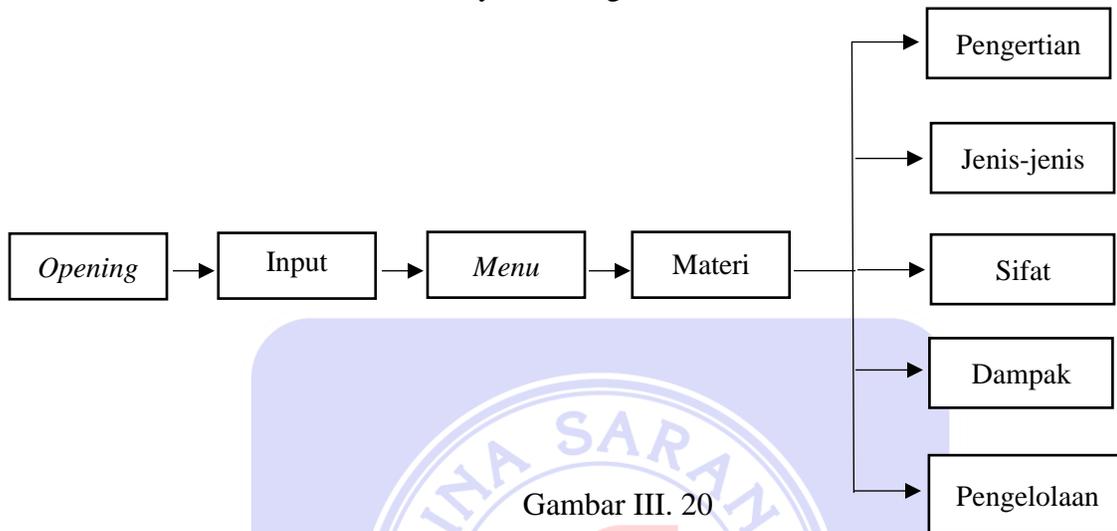
Gambar III. 19

State Transition Diagram Menu

Menu menampilkan beberapa tombol pilihan didalamnya terdapat tombol pilihan materi, belajar, kuis, dan profil.

4. *State Transition Scene Materi*

State transition scene materi yaitu sebagai berikut:



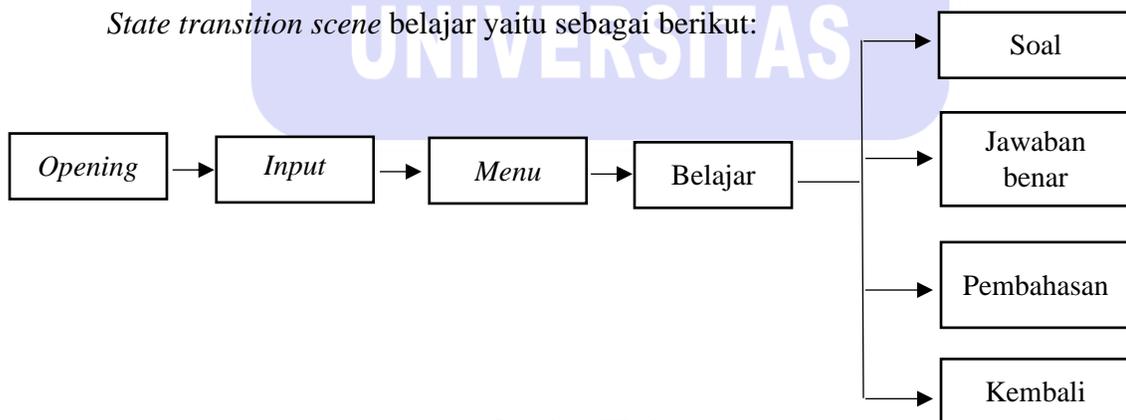
Gambar III. 20

State Transition Diagram Materi

Pada *scene* ini menampilkan pengenalan materi pengertian sampah, jenis jenis sampah, sampah berdasarkan sifat, dampak sampah dan pengelolaan sampah.

5. *State Transition Scene Belajar*

State transition scene belajar yaitu sebagai berikut:



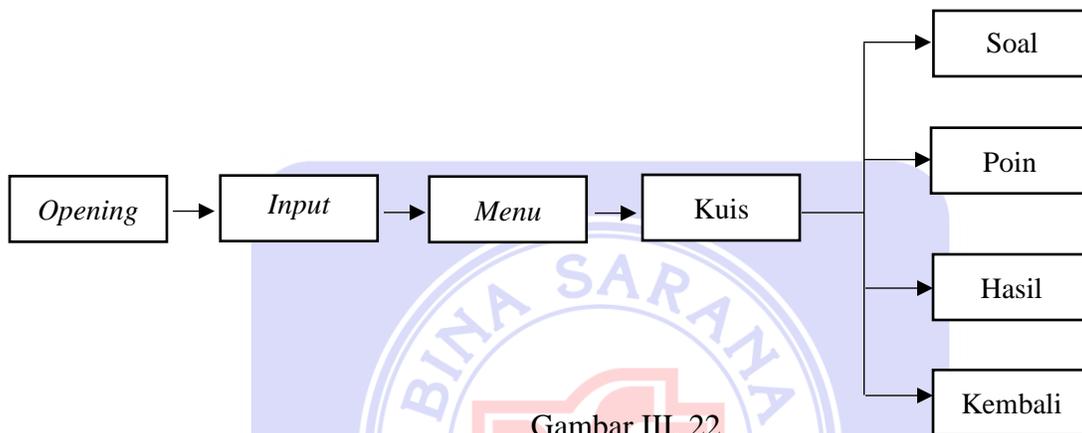
Gambar III. 21

State Transition Diagram Belajar

Pada halaman *scene* belajar disini akan menampilkan latihan soal, jawaban yang benar dan pembahasannya.

6. *State Transition Scene Kuis*

State transition scene kuis yaitu sebagai berikut:



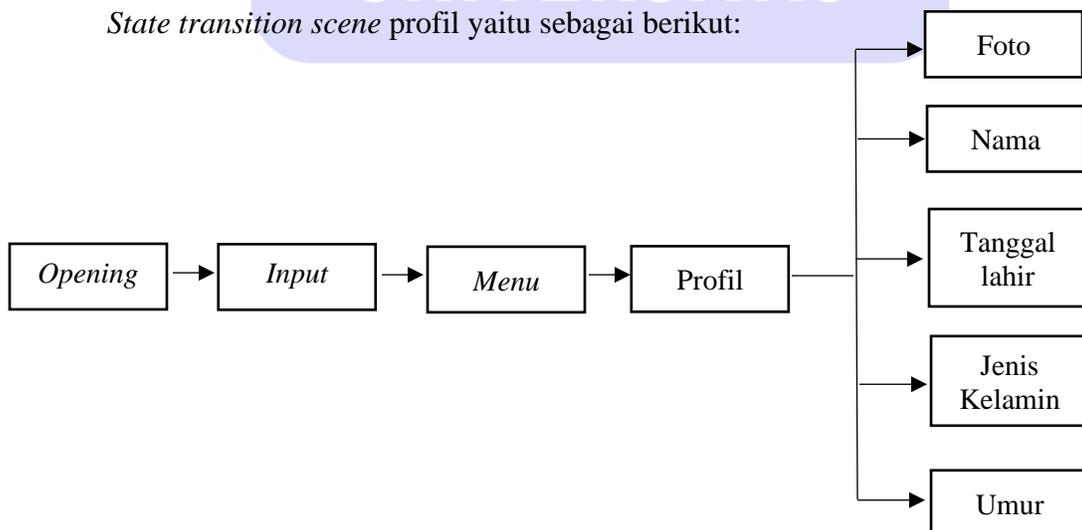
Gambar III. 22

State Transition Diagram Kuis

Pada *scene menu* kuis ini akan menampilkan halaman untuk mengisi soal yang nantinya akan menghasilkan poin jika memilih jawaban benar dan nilai hasil.

7. *State Transition Scene Profil*

State transition scene profil yaitu sebagai berikut:



Gambar III. 23
State Transition Diagram Profil

Pada *scene* profil ini menampilkan biodata singkat penulis yang berisi foto, nama, tanggal lahir, jenis kelamin dan umur.

3.3. Code Generation

1. Kode Mulai

```
button_1.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToScene_3);
```

```
function fl_ClickToGoToScene_3(event:MouseEvent):void  
{  
    MovieClip(this.root).gotoAndPlay(1, "Input Nama")  
}
```

2. Kode Menu

```
import flash.events.MouseEvent;
```

```
var Insert:String;
```

```
button_7.addEventListener(MouseEvent.CLICK, InputButton);
```

```
function InputButton(event:MouseEvent):void  
{
```

```
    Insert=InsertName.text
```

```

    MovieClip(this.root).gotoAndPlay(1, "Main Menu");
}

```

3. Kode Materi

```

button_6.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToScene_6);

```

```

function fl_ClickToGoToScene_6(event:MouseEvent):void
{

```

```

    MovieClip(this.root).gotoAndPlay(1, "Materi");

```

```

}

```

4. Kode Materi Selanjutnya

```

Button_4.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToNextFrame_2);

```

```

function fl_ClickToGoToNextFrame_2(event:MouseEvent):void

```

```

{

```

```

    nextFrame();

```

```

}

```

```

stop();

```

5. Kode Kembali ke Menu

```

button_5.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToScene_8);

```

```

function fl_ClickToGoToScene_8(event:MouseEvent):void

```

```

{

```



```
        MovieClip(this.root).gotoAndPlay(1, "Main Menu");  
    }  
}
```

6. Kode Kuis

```
button_12.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToScene_15);
```

```
function fl_ClickToGoToScene_15(event:MouseEvent):void
```

```
{  
    MovieClip(this.root).gotoAndPlay(13, "Kuis");  
}
```

7. Kode Belajar

```
button_8.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToScene_10);
```

```
function fl_ClickToGoToScene_10(event:MouseEvent):void
```

```
{  
    MovieClip(this.root).gotoAndPlay(1, "Latihan Soal");  
}
```

8. Kode Profil

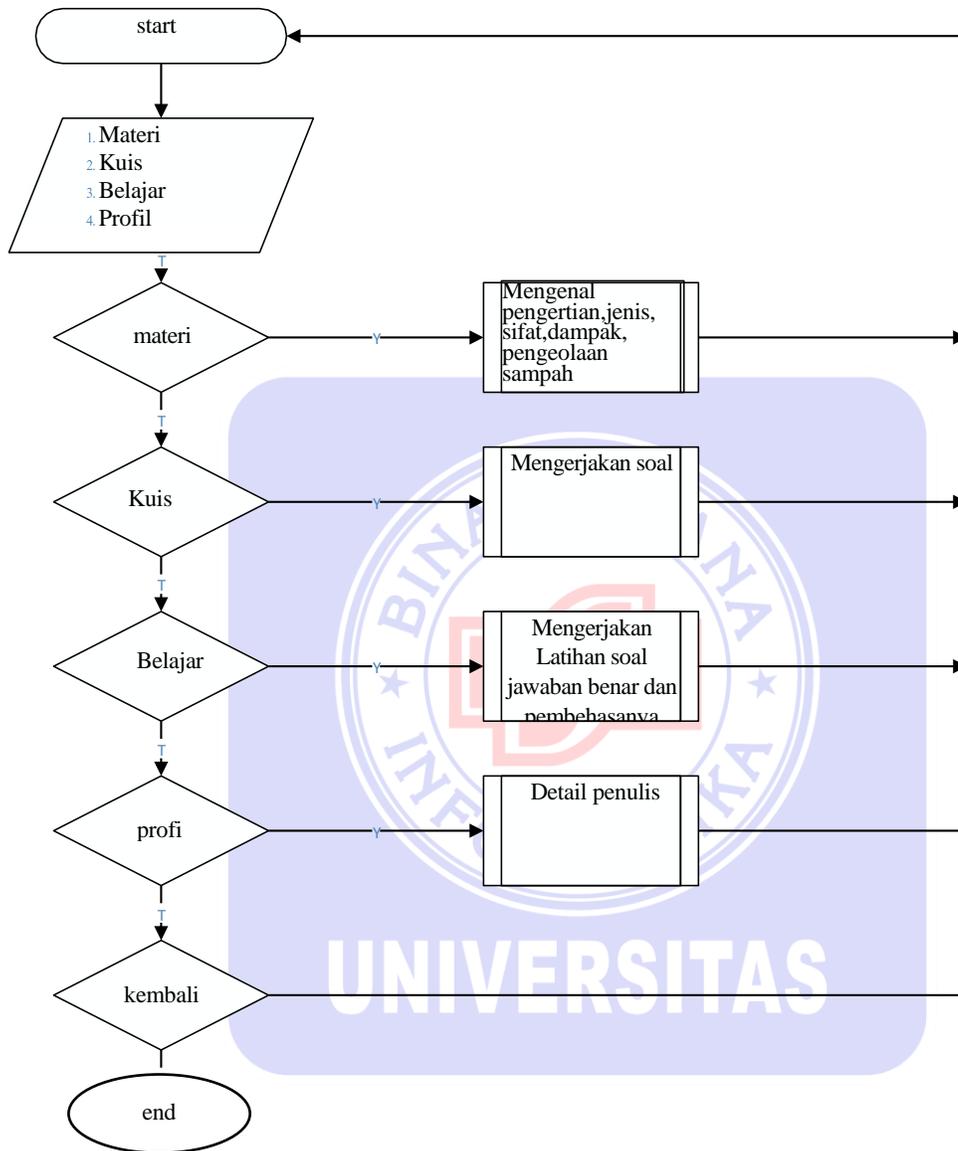
```
profile_x.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToScene_34);
```

```
function fl_ClickToGoToScene_34(event:MouseEvent):void
```

```
{  
    MovieClip(this.root).gotoAndPlay(1, "Profile");  
}
```

3.3.1 Testing

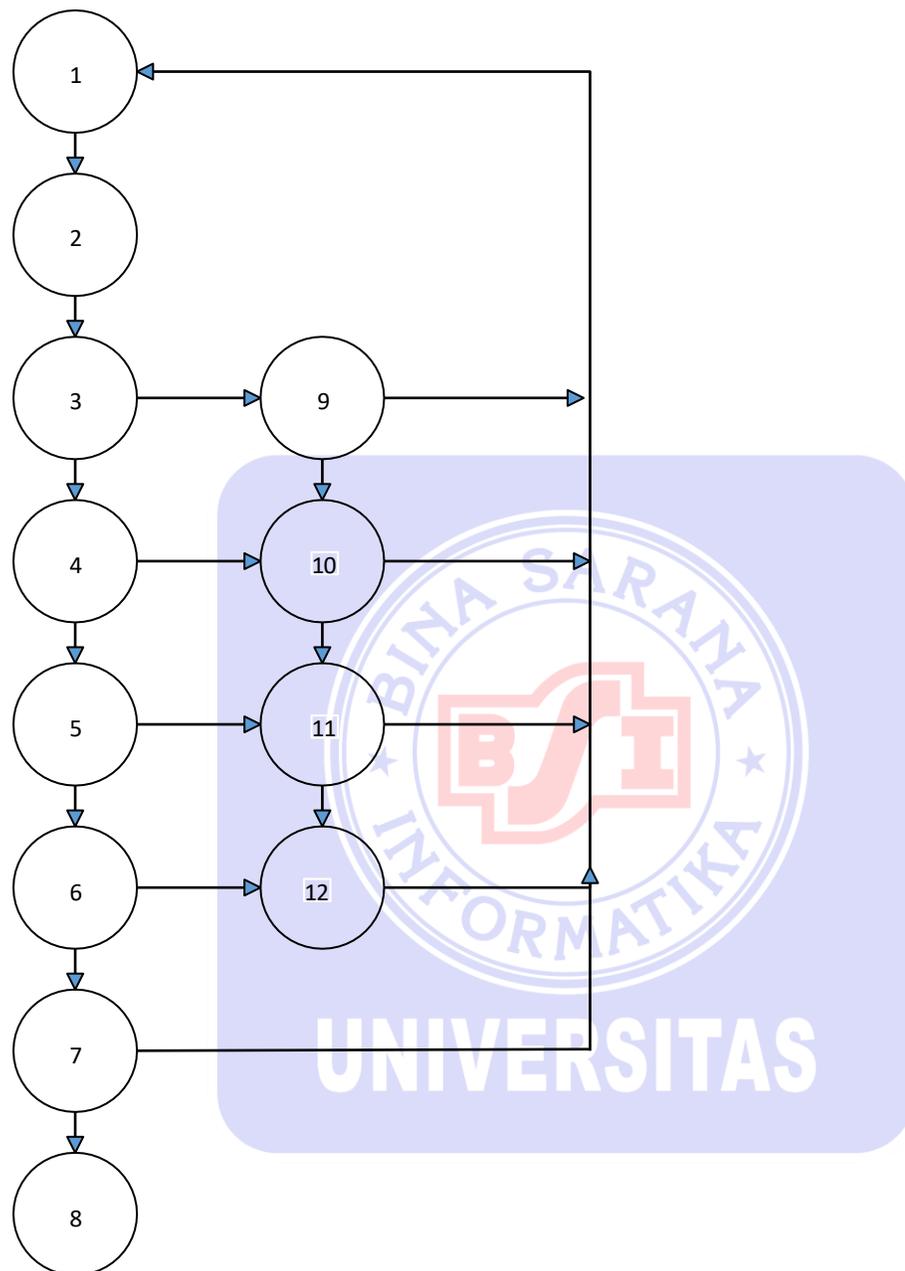
a. White Box



Gambar III. 24

Bagan Alir Utama

Bagan alir utama ini yaitu alur utama yang dimulai dengan *start* kemudian halaman *menu* yang berisi materi, kuis belajar dan profil. Materi berisi penjelasan tentang sampah kuis berisi soal belajar berisi soal jawaban benar serta pembahasannya profil detail penulis.



Gambar III. 25

Diagram Alir

Diagram alir ini menggambarkan langkah-langkah proses dari awal hingga sampai akhir

Oleh karena itu, kompleksitas siklomatisnya adalah $V(G)=16-12+2=4+2=6$. Terdapat 6 jalur *basic path* yang dihasilkan dari jalur independen secara linier, yaitu:

1-2-3-9

1-2-3-4-10

1-2-3-4-5-11

1-2-3-4-5-6-12

1-2-3-4-5-6-7

1-2-3-4-5-6-7-8

Saat aplikasi dijalankan, terlihat bahwa salah satu basis set yang dihasilkan adalah 1-2-3-4-5-6-7-8, dan setiap simpul dieksekusi satu kali. Berdasarkan pengamatan tersebut, sistem ini telah memenuhi syarat kelayakan *software*.

b. Black Box

Tabel III. 2
Pengujian *Black box*

Input	Proses	Output	Validasi
Tombol Mulai	<pre>button_1.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToScene_3); function fl_ClickToGoToScene_3(event:Mo useEvent):void { Mov ieClip(this.root).gotoAndPlay(1, "Input Nama") }</pre>	Tampilan Untuk Menginput Nama Dan Kelas	Sesuai

Tombol Input Nama	<pre>import flash.events.MouseEvent; var Insert:String; button_7.addEventListener(MouseEvent.CLICK, InputButton); function InputButton(event:MouseEvent):void id { Inse rt=InsertName.text Mov ieClip(this.root).gotoAndPlay(1, "Validasi"); }</pre>	Tampilan Validasi Sudah Input Nama Dan Kelas Atau Lanjut Ke Halaman Main Menu	Sesuai
Tombol Main Menu	<pre>btn_lanjt.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToScene_38); function fl_ClickToGoToScene_38(event:MouseEvent):void { Mov ieClip(this.root).gotoAndPlay(1, "Main Menu"); }</pre>	Tampilan Pilihan Menu Materi Kuis Latihan Soal Belajar Dan Profil	Sesuai
Tombol Materi	<pre>Button_6.addEventListener(MouseEvent.Click, Fl_Clicktotoscene_6); Function Fl_Clicktotoscene_6(Event:MouseEvent):Void { Mov ieclip(This.Root).Gotoandplay(1, "Materi");h }</pre>	Tampilan Pengertian Sampah, Jenis Sampah, Sampah Berdasarkan Sifat, Dampak Sampah, Pengelolaan Sampah	Sesuai
Tombol Kuis	<pre>Button_12.addEventListener(MouseEvent.Click, Fl_Clicktotoscene_15); Function Fl_Clicktotoscene_15(Event:MouseEvent):Void {</pre>	Tampilan Soal Pilihan Ganda	Sesuai

	<pre> Mov ieclip(This.Root).Gotoandplay(13, "Kuis"); } </pre>		
Tombol Belajar	<pre> Button_8.Addeventlistener(Mousee vent.Click, Fl_Clicktogotoscene_10); Function Fl_Clicktogotoscene_10(Event:Mo useevent):Void { Mov ieclip(This.Root).Gotoandplay(1, "Latihan Soal"); } </pre>	Tampilan Soal Pilihan Ganda Jawaban Benar Dan Pembahasanya	Sesuai
Tombol Profil	<pre> Profile_X.Addeventlistener(Mousee vent.Click, Fl_Clicktogotoscene_34); Function Fl_Clicktogotoscene_34(Event:Mo useevent):Void { Mov ieclip(This.Root).Gotoandplay(1, "Profile"); } </pre>	Tampilan Foto Nama, Tanggal Lahir, Alamat, Hobi	Sesuai
Tombol Kembali	<pre> Button_5.Addeventlistener(Mousee vent.Click, Fl_Clicktogotoscene_8); Function Fl_Clicktogotoscene_8(Event:Mo useevent):Void { Mov ieclip(This.Root).Gotoandplay(1, "Main Menu"); } </pre>	Tampilan Kembali Ke Menu Utama	Sesuai

Pada tabel III.2 pengujian *black box* ini membantu memastikan setiap fungsi dari perangkat lunak beroperasi sesuai dengan yang diharapkan.

3.3.2 Support

“Dalam tahapan ini peneliti secara berkala akan melakukan pembaharuan (*update*) data aplikasi sesuai dengan perkembangan teknologi *software* dan *hardware* terkini agar siklus hidup aplikasi berjalan baik” (Lesmono & Mulyadi, 2019).

Berikut adalah pendukung aplikasi yang diperlukan, terbagi kedalam perangkat keras dan perangkat lunak. Penjabarannya sebagai berikut: Perangkat keras adalah semua bagian fisik komputer, dibedakan dengan data yang berada di dalamnya atau yang beroperasi didalamnya, dan dibedakan juga dengan perangkat lunak yang menyediakan instruksi untuk perangkat keras dalam menyelesaikan tugasnya. Berikut spesifikasi perangkat keras aplikasi:

1. *Processor AMD FX-7500 Radeon R7, 10 Compute Cores 4C+6G, 2100 Mhz, 4 Core(s), 4 Logical Processor(s)*
2. *Installed Physical Memory (RAM) 4.00 GB*
3. *Hard Disk 240 GB*
4. *Display Resolusi 1366 x 738*

Berikut spesifikasi perangkat lunak aplikasi:

1. Sistem Operasi yang umum digunakan seperti: *Microsoft Windows*,
2. Aplikasi yang digunakan seperti: *Adobe animate* (Lesmono, 2019).

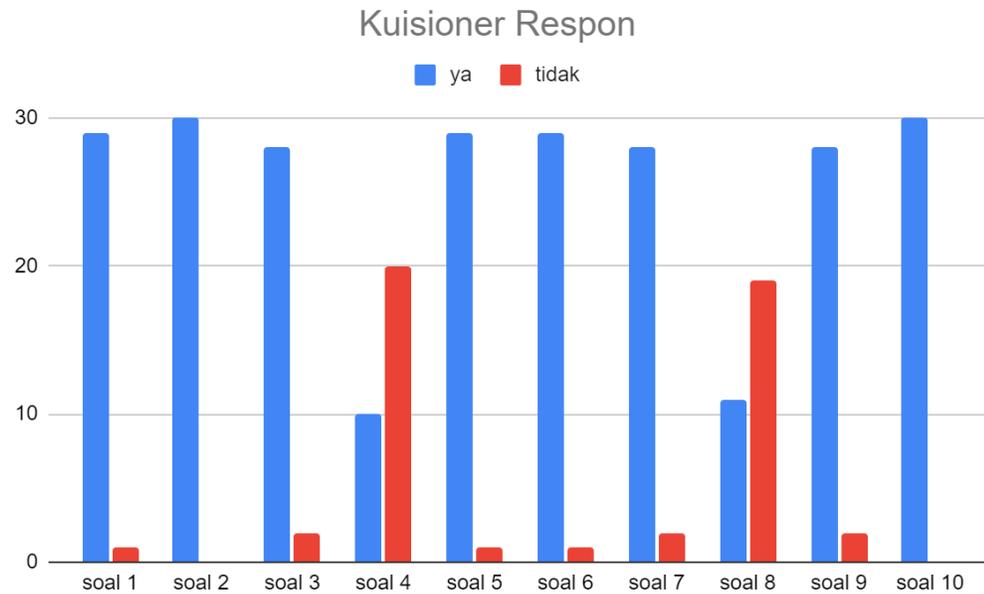
3.4 Hasil Pengolahan Data Kuesioner Animasi Interaktif

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa animasi tersebut layak digunakan untuk menumbuhkan minat belajar siswa. Untuk mengetahui lebih lanjut penilaian pengguna terhadap animasi yang dibuat, penulis menggunakan metode kuesioner dengan responden siswa usia 12 tahun yang mewakili pengguna. Dalam pengisian kuesioner, penulis melibatkan 30 narasumber dan kuesioner yang terdiri dari 10 pertanyaan. Berikut adalah rincian item-item kuesioner untuk responden.

Tabel III. 3
Kuesioner (Wijayanto, 2014)

No. Soal	Pertanyaan untuk siswa/siswi	Ya	Tidak
1	menurut adik-adik apakah aplikasi ini sangat mudah digunakan?		
2	Apakah aplikasi ini dapat membantu adik-adik dalam mengenai pembelajaran mengenal sampah?		
3	menurut adik-adik aplikasi ini menarik untuk dipelajari?		
4	Menurut adik-adik apakah soal-soal yang ada di latihan sulit untuk dijawab?		
5	Apakah suara, gambar dan animasi yang terdapat aplikasi ini menarik bagi adik-adik?		
6	Apakah penjelasan materinya jelas?		
7	Apakah setelah mencoba aplikasi ini adik-adik lebih tertarik untuk belajar?		
8	Apakah ada tombol – tombol yang tidak bisa digunakan?		
9	Apakah adik – adik merasa senang setelah melihat animasi ini ?		
10	Apakah adik setuju untuk menggunakan animasi ini sebagai sarana pembelajaran adik disekolah ?		

Pada tabel III.3 di atas berisi pertanyaan kuesioner untuk mengukur kepuasan pengguna terhadap layanan yang disediakan.



Gambar III. 26
Grafik Kuesioner

Grafik kuesioner di atas menunjukkan hasil kuesioner yang mengukur kepuasan pengguna terhadap layanan yang disediakan

UNIVERSITAS

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis dapat memberikan kesimpulan, diantaranya sebagai berikut:

1. Pembelajaran menggunakan animasi interaktif ini dapat membantu guru dalam mengajar serta mencegah siswa merasa cepat bosan saat belajar.
2. Siswa dapat terbantu dalam menangkap materi pelajaran dengan dukungan animasi interaktif ini.
3. Pembelajaran animasi interaktif tentang pengenalan sampah ini membantu memperbaiki pemahaman siswa mengenai sampah.
4. Media ini efektif dalam menyampaikan pesan penting tentang dampak negatif sampah terhadap lingkungan sekitar.

4.2 Saran saran

Berkaitan dengan berakhirnya penulisan skripsi ini, penulis memberikan beberapa saran, antara lain:

1. Pengembangan lebih lanjut diharapkan dapat membuat animasi interaktif pembelajaran yang lebih efektif dengan menambahkan lebih banyak animasi yang mendukung materi pelajaran.

2. Pilih *software* yang memadai untuk pembuatan animasi interaktif agar tidak ada kendala dalam perancangan, serta gunakan komputer dengan spesifikasi yang mendukung *software* tersebut.
3. Menambahkan lebih banyak soal evaluasi dan membuat soal-soal tersebut muncul secara acak agar pengguna tidak dapat menghafal jawaban.



DAFTAR PUSTAKA

- Agung Trilaksono. (2021). Video Animasi Promosi Kampus Universitas Mahakarya Asia Baturaja Menggunakan Adobe Animate 2021. *Jurnal Informatika Dan Komputer (JIK)*, VOL. 12(No 2 (2021): JIK-Jurnal Informatika dan Komputer), 1–16.
- Alfiansyah. (2023). Pengembangan Aplikasi E-Commerce Menggunakan Metode Web Information System Development Methodology (Studi Kasus: Jaks Store. Id). *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 4(1), 1–10.
- Apriansyah, M. R. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Berbasis Animasi Mata Kuliah Ilmu Bahan Bangunan Di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal PenSil*, 9(1), 9–18.
- Arsyad, R. Bin, Badu, S. Q., Abbas, N., & Hulukati, E. (2022). *Buku Ajar Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Storyboard Untuk Pembuatan Multimedia Interaktif*. 22.
- Chairudin. (2022). Animasi Interaktif Pengenalan Alat Transportasi Pada TK Islam Al-Amin Bekasi. *Aswaja*, 1(2), 336–352.
- Haryadi, R., Nuraini, H., & Kansaa, A. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran E-Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa. *AtTālim : Jurnal Pendidikan*, 7(1), 2548–4419.
- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Khairani, H., & Tahrim, T. (2021). Media Pembelajaran. *In Tahta Media Group*.
- Lesmono, I. D. (2019). Animasi Berbasis Multimedia Untuk Siswa Berupa Pengenalan Moda Transportasi Dengan Metode Waterfall. *Swabumi*, 7(1), 20–30.
- Lesmono, I. D., & Mulyadi, M. (2019). Perancangan Animasi Interaktif Pengenalan Peta Indonesia Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Sekolah Dasar. *EVOLUSI : Jurnal Sains Dan Manajemen*, 7(2), 43–52.
- Nandari, K., Akhbar, T., & Tanzimah, T. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran IPA Kelas V SD Negeri 235 Palembang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7, 354–361.
- Nasir, et, A. (2023). *PENGGUNAAN MEDIA POWER POINT INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN DI SEKOLAH SUATU KENISCAAYAAN DI ERA DIGITAL*. 9, 356–363.
- Nurseptaji. (2021). Rancangan Implementasi Animasi Interaktif Edukasi Pengenalan Sampah Berdasarkan Jenisnya. *Jurnal Responsif: Riset Sains Dan Informatika*, 3(2), 223–232.

- Prastyo. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Adobe Animate Cc Pada Materi Gerak Parabola. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 10(1), 25–35.
- Prihatmoko, S., Sumaryanto, S., & H, R. Z. (2023). Desain Animasi 2D Pengetahuan Dasar Bahaya Narkoba Bagi Pemuda Dengan Metode Ptp Pada Disporapar Kendal. *Pixel :Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*, 16(1), 92–100.
- Pristika dewi. (2021). Media Pembelajaran Interaktif Pemilahan Sampah Berbasis Flash Pada SDN Margahayu XVII. *INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS : Journal of Information Management*, 5(2), 75.
- Putra, A. (2022). Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif IPA Berbasis Aplikasi Adobe Flash Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Literasi Digital*, 2(1), 28–35.
- Putri, D. N. S., Islamiah, F., Andini, T., & Marini, A. (2022). Analisis Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Interaktif Terhadap Hasil Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*, 2(2), 365–376.
- Repi, Y. M., Wonggo, D., & Liando, O. E. S. (2021). EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi Volume 1 Nomor 5, Oktober 2021. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 2(5), 773.
- Rifky Praditya Wirawan. (2020). Pengembangan Perangkat Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Animate Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 09(03), 507–516.
- Suartama, K. (2022). *Animasipembelajaran*.
- Tasril, V. (2022). Pengembangan Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran Matematika Untuk Siswa SMA. *LOFIAN: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 1(2), 38–44.
- Tri Alparisa, E., Wahyudi, J., & Sudarsono, A. (2022). Adobe Animate CC Application As Alternative Learning Media For School Students Elementary School At State Elementary School 01 Bengkulu City Aplikasi Adobe Animate CC Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Bagi Siswa Sekolah Dasar Di SD Negeri 01 Kota Beng. *Jurnal Komputer*, 1(1), 7–12.
- Wacanno, O. A., Kuswara, H., Mukhayaroh, A., Informasi, S., & Mandiri, N. (2022). Multimedia Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash Sebagai Game Edukasi Dalam Pengenalan Mata Uang Rupiah Pada Siswa Kelas Satu Sekolah Dasar. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 11(3), 168–175.
- Wijayanto, R. (2014). Perancangan Animasi Interaktif Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Kelas 2 Pada MI Nurul Falah Ciater. *AMIK Bina Sarana Informatika Purwokerto*, II(1), 1–11.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Biodata Mahasiswa

NIM : 19200356
Nama Lengkap : Muhamad Naufal Ar-rasyid
Tempat/Tanggal Lahir : Pandeglang, 04 Januari 2001
Alamat Lengkap : Jl.Perintis Kemerdekaan, rt.2/rw.3
Pandeglang

II. Pendidikan

1. MI MA Pusat Menes, Lulus Pada Tahun 2010
2. SMP Negeri 1 Menes, Lulus Pada Tahun 2016
3. SMK Babunnajah, Lulus Pada Tahun 2019

III. Riwayat Pengalaman Kerja / Organisasi

1. Warehouse PT.Digital Sarana Intimedia Jakarta Barat, tahun 2020 s/d 2021



Pandeglang, 24 Juni 2024

Muhamad Naufal Ar-rasyid

	LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI
	UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA

- NIM : 19200356
- Nama Lengkap : Muhamad Naufal Ar-rasyid
- Dosen Pembimbing I : Adhika Novandya, ST., M.Kom
- Judul Skripsi : **Pengembangan Media Edukasi Animasi Interaktif Menggunakan Model Waterfall Pengenalan Sampah Berbasis Adobe Animate**

No.	Tanggal Bimbingan	Pokok Bahasan	Paraf Dosen Pembimbing I
1.	05 April 2024	Pengajuan Judul	
2.	20 April 2024	Finalisasi judul dan pengajuan BAB I	
3.	04 Mei 2024	Revisi BAB I lanjut siapkan BAB II dan BAB III	
4.	18 Mei 2024	Revisi BAB I	
5.	25 Mei 2024	Revisi BAB I lanjut siapkan BAB II dan BAB III	
6.	01 Juni 2024	Bimbingan BAB III	
7.	08 Juni 2024	Bimbingan BAB IV	
8.	22 Juni 2024	ACC Keseluruhan	

Catatan untuk Dosen Pembimbing.

Bimbingan Skripsi :

- Dimulai pada tanggal : 05 April 2024
- Diakhiri pada tanggal : 22 Juni 2024
- Bimbingan Skripsi : 8 pertemuan

Disetujui Oleh,
Dosen Pembimbing I



(Adhika Novandya, ST., M.Kom)

SURAT PERNYATAAN KEBENARAN/KEABSAHAN DATA HASIL RISET UNTUK KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Muhamad Naufal Ar-rasyid
NIM : 19200356
Jenjang : Sarjana (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa data dan atau informasi yang saya gunakan dalam penulisan karya ilmiah dengan judul **“Pengembangan Media Edukasi Animasi Interaktif Menggunakan Model Waterfall Pengenalan Sampah Berbasis Adobe Animate”** merupakan data dan atau informasi yang saya peroleh melalui hasil penelitian sendiri dan tidak didasarkan pada data atau informasi hasil riset dari perusahaan/instansi/lembaga manapun.

Saya bersedia untuk bertanggung jawab secara pribadi, tanpa melibatkan pihak **Universitas Bina Sarana Informatika**, atas materi/isi karya ilmiah tersebut, termasuk bertanggung jawab atas dampak atau kerugian yang timbul dalam bentuk akibat tindakan yang berkaitan dengan data dan atau informasi yang terdapat pada karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Jakarta
Pada tanggal: 24 Juni 2024

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



Adhika Novandya S.T., M.Kom

Yang menyatakan



Muhamad Naufal Ar-rasyid

BUKTI HASIL PENGECEKAN PLAGIARISME

18%
SIMILARITY INDEX

17%
INTERNET SOURCES

3%
PUBLICATIONS

7%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.bsi.ac.id Internet Source	4%
2	repository.nusamandiri.ac.id Internet Source	3%
3	repo.darmajaya.ac.id Internet Source	2%
4	Submitted to Institute of Research & Postgraduate Studies, Universiti Kuala Lumpur Student Paper	2%
5	e-campus.iainbukittinggi.ac.id Internet Source	1%
6	docplayer.info Internet Source	1%
7	123dok.com Internet Source	1%
8	repository.uncp.ac.id Internet Source	1%

ejournal.bsi.ac.id

LAMPIRAN

Lampiran A.1 Lembar Kuesioner

No. Soal	Pertanyaan untuk siswa/siswi	Ya	Tidak
1	menurut adik-adik apakah aplikasi ini sangat mudah digunakan?		
2	Apakah aplikasi ini dapat membantu adik-adik dalam mengenai pembelajaran mengenal sampah?		
3	menurut adik-adik aplikasi ini menarik untuk dipelajari?		
4	Menurut adik-adik apakah soal-soal yang ada di latihan sulit untuk dijawab?		
5	Apakah suara, gambar dan animasi yang terdapat aplikasi ini menarik bagi adik-adik?		
6	Apakah penjelasan materinya jelas?		
7	Apakah setelah mencoba aplikasi ini adik-adik lebih tertarik untuk belajar?		
8	Apakah ada tombol – tombol yang tidak bisa digunakan?		
9	Apakah adik – adik merasa senang setelah melihat animasi ini ?		
10	Apakah adik setuju untuk menggunakan animasi ini sebagai sarana pembelajaran adik disekolah ?		

UNIVERSITAS

Lampiran A.2 Diagram Kuesioner

