

Metode ADDIE Pada Aplikasi Interaktif Mengenal Bagian Tubuh Manusia Dua Bahasa Untuk Anak Sekolah Dasar

Aryuanindya Sahfitri¹, Sari Hartini^{2,*}

¹ Sistem Informasi; STMIK Nusa Mandiri Jakarta; Jl. Damai No. 8, Warung Jati Barat (Margasatwa), 78839513; e-mail: abidfg@gmail.com

² Teknik Informatika; STMIK Nusa Mandiri Jakarta; Jl. Damai No. 8, Warung Jati Barat (Margasatwa), 78839513; e-mail: sari.shi@nusamandiri.ac.id

* Korespondensi: e-mail: sari.shi@nusamandiri.ac.id

Diterima: 23 Maret 2019; Review: 29 Maret 2019; Disetujui: 2 April 2019

Cara sitasi: Sahfitri A, Hartini S. 2019. Metode ADDIE Pada Aplikasi Interaktif Mengenal Bagian Tubuh Manusia Dua Bahasa Untuk Anak Sekolah Dasar. Information System For Educators and Professionals. 3 (2): 141 – 152.

Abstrak: Perkembangan teknologi kini berkembang sangat pesat. Komputer adalah perangkat yang diciptakan untuk memudahkan pekerjaan manusia saat ini untuk mencapai kemajuan baik dalam pembuatan perangkat keras maupun perangkat lunak. Metode pembelajaran di dunia pendidikan telah dikembangkan dan semakin maju, agar berbagai lembaga pendidikan berusaha keras menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dengan menerapkan berbagai metode pembelajaran, termasuk metode pembelajaran interaktif berbasis animasi. Dengan metode pembelajaran ini dapat membantu meningkatkan minat belajar anak yang cenderung menyukai gambar sehingga proses belajar tidak terlalu membuat jenuh. Oleh karena itu dengan membuat program Interactive Animation penulis bermaksud memberikan pilihan bagi guru sebagai pendidik untuk lebih mudah dalam menjelaskan pelajaran di kelas. Sehingga buku ini bukan lagi media utama dalam pembelajaran, media yang tepat juga dibutuhkan untuk anak-anak sekolah dasar. Melalui animasi serta belajar di kelas akan lebih menyenangkan. Penilaian masyarakat juga dibutuhkan untuk pengembangan lebih lanjut. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) dalam merancang aplikasi interaktif pembelajaran tersebut.

Kata kunci: Animasi, Ilmu Pengetahuan Alam, Sistem Informasi,

Abstract: *Technological developments are now developing very rapidly. Computers are devices that are created to facilitate the work of humans today to achieve progress both in the manufacture of hardware and software. Learning methods in the world of education have been developed and increasingly advanced, so that various educational institutions strive to create quality human resources by applying various learning methods, including interactive animation-based learning methods. With this learning method can help increase interest in learning children who tend to like images so that the learning process is not too saturated. Therefore by making the Interactive Animation program the author intends to provide choices for teachers as educators to more easily explain the lessons in class. So that this book is no longer the main media in learning, the right media is also needed for elementary school children. Through animation and learning in class it will be more fun. Community assessment is also needed for further development. In this study the author uses the ADDIE method (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) in designing interactive learning applications.*

Keywords: Animation, Information System, Science

1. Pendahuluan

Masa pendidikan dasar usia 6 sampai 12 tahun merupakan periode yang baik bagi perkembangan anak untuk memperoleh ilmu pengetahuan. Diantara ilmu pengetahuan yang dapat diajarkan kepada anak adalah ilmu pengetahuan tentang ciptaan tuhan, salah satunya adalah pengenalan bagian-bagian tubuh manusia. Mengenalkan anak-anak tentang bagian tubuh manusia adalah hal penting karena merupakan bagian dari rasa bersyukur kita terhadap ciptaan Tuhan Yang Maha Esa. Pengenalan bagian-bagian tubuh ini pastinya akan lebih membantu siswa sekolah dasar dalam memahami pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Ada tiga aspek dalam pembelajaran kepada siswa sekolah dasar, yaitu kemudahan, menyenangkan, dan visualisasi. Kemudahan yang dimaksud adalah baik fasilitas, media belajar, maupun metode yang diterapkan mampu dipahami dengan cepat. Serta, tidak keluar dari konteks dunia anak-anak dan tidak memaksakan metode belajar orang dewasa kepada anak. Menyenangkan agar anak bisa menikmati pelajarannya seolah dirinya sedang bermain, dan visualisasi supaya anak bisa menangkap gambaran bentuk objek yang diajarkan seolah dia sedang berinteraksi dengan teman sekelasnya.

Media konvensional (buku) banyak digunakan dalam proses belajar mengajar. Namun yang lebih menarik saat ini yaitu media pembelajaran yang memiliki audio visual seperti video, sound yang mempermudah masyarakat atau pelajar dalam penggunaannya. Bagi kalangan taman kanak-kanak dan sekolah dasar, sudah tersedia berbagai media pembelajaran melalui komputer yang memungkinkan pembelajaran secara interaktif tanpa meninggalkan sifat anak-anak, yaitu bermain [Hanafri and Oktapiani, 2013]. Media *audio visual* dapat dibuat dalam bentuk aplikasi yang interaktif yaitu dengan menggunakan animasi. Dengan adanya aplikasi pembelajaran interaktif, maka dapat menarik minat seseorang untuk belajar dan diharapkan pengetahuan yang didapat dapat meningkat serta dapat membantu dan membuat suasana belajar yang lebih menyenangkan.

Animasi

Animasi dalam bahasa Indonesia berasal dari kata "Animation". Animation berasal dari bahasa Yunani, Anima, yang berarti napas dan napas identik dengan "hidup" hingga animasi secara sederhana adalah "memberi hidup pada suatu yang tidak hidup sebelumnya". Ada beberapa teori umum dari definisi animation menurut berbagai versi yang dikeluarkan oleh banyak pengarang, yaitu menggerakkan benda mati seolah-olah hidup, visi gerak yang diterapkan pada benda mati, dan tampilan yang cepat dari urutan gambar-gambar 2D ataupun 3D atau model dalam posisi tertentu, untuk menciptakan ilusi gerak [Rori et al., 2016].

Penelitian Terkait

Di era perkembangan teknologi yang semakin pesat ini, di dalam dunia pendidikan suatu metode pembelajaran dapat dihadirkan dengan menggunakan alat peraga pembelajaran atau sering dikenal dengan media pembelajaran. Namun, terkadang alat peraga yang digunakan masih kurang menarik dikarenakan kurang atraktif dan monoton [Utomo et al., 2015]. Media adalah berbagai jenis komponen dalam kehidupan siswa yang merangsangnya untuk belajar [Hanafri and Oktapiani, 2013]. Media pembelajaran animasi interaktif salah satu media yang dapat meningkatkan motivasi belajar anak, sedangkan motivasi dapat mengarahkan kegiatan belajar, memberi semangat siswa untuk belajar [Lestari and Retnoningsih, 2018]

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang penulis lakukan dalam pengumpulan data antara lain Observasi (*Observation*) dalam pengumpulan data untuk penulisan ini penulis melakukan pengamatan langsung pada siswa sekolah dasar. Studi Pustaka (*Literature*) mengumpulkan sumber data dari buku-buku pedoman, jurnal, serta outline pedoman penyusunan jurnal yang berhubungan teori dan teknik yang berkaitan dengan perancangan desain animasi. Metode ADDIE digunakan dalam merancang aplikasi interaktif pembelajaran, pada metode ADDIE ada beberapa tahapan yang dilakukan antara lain tahapan Analysis, Design, Development kemudian Implementation, Evaluation [Latip and Permasari, 2017].

Pada tahap analisis (*Analysis*) dilakukan penggalian potensi dan masalah yang terjadi. Pada tahap design (*Design*) pembuatan materi yang akan disajikan dalam bentuk multi media terlebih dahulu dibuatkan algoritma dalam bentuk flowchart multi media yang dikembangkan dalam bentuk presentasi, dan dilanjutkan dengan membuat *storyboard*. Pada tahap

pengembangan (*Development*), *storyboard* yang telah disusun selanjutnya diterjemahkan dalam bentuk multimedia dengan menggunakan aplikasi flash. Multimedia pembelajaran berbasis literasi sains yang sudah dibuat divalidasi oleh dua orang ahli dan tiga orang guru. Validator ahli dan guru diberikan lembar *judgment* media yang menilai kelayakan multimedia pembelajaran dari segi prinsip pengembangan multimedia, konten dalam multimedia.

Pada tahap implementasi (*Implementation*) dan tahap evaluasi multimedia pembelajaran yang sudah dikembangkan diuji cobakan secara terbatas kepada siswa sekolah dasar dan kemudian pemberian angket kepada siswa untuk mengetahui respon siswa mengenai penggunaan multimedia pembelajaran tersebut.

3. Hasil dan Pembahasan

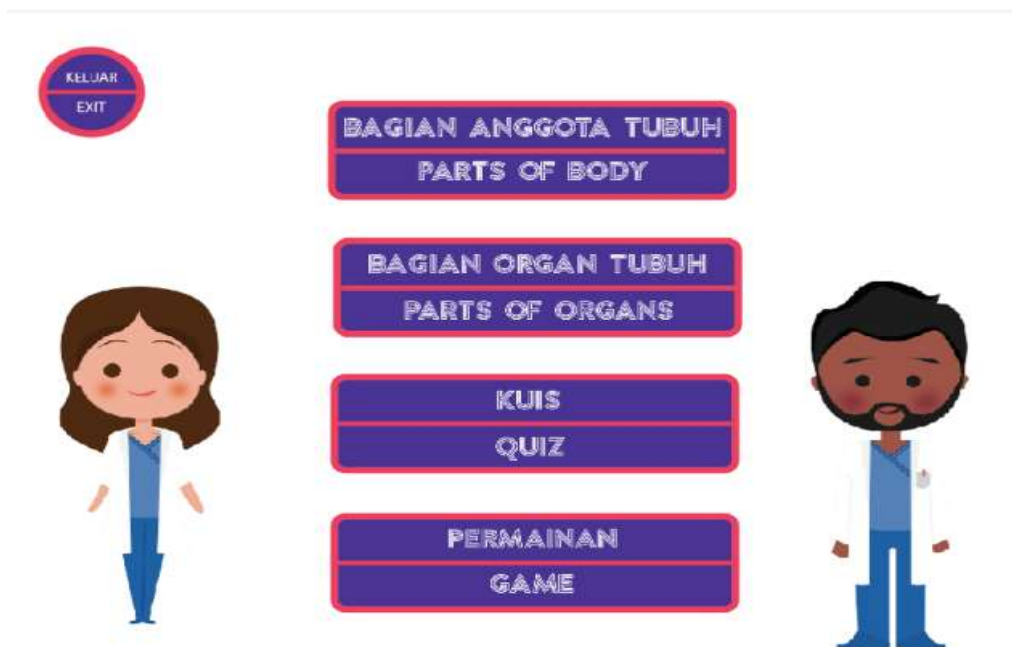
Analisa Kebutuhan

Berdasarkan penelitian yang penulis lakukan, maka penulis menyimpulkan bahwa diperlukan suatu inovasi dan kreatif dalam bidang pendidikan saat ini. Penulis menuangkan ide-ide sebagai media pembelajaran untuk siswa-siswi Sekolah Dasar (SD) yang dituangkan dengan membuat animasi mengenal bagian tubuh. Animasi interaktif ini memberikan kemudahan dalam proses belajar mengajar sehingga siswa tidak perlu lagi berfokus pada buku atau alat penunjang lainnya, karena animasi interaktif ini sudah terdapat gambaran sekaligus penjelasan secara singkat dan jelas mengenai pembahasan bagian tubuh manusia. Dengan adanya media pembelajaran berbasis animasi ini, maka proses pembelajaran diharapkan lebih bervariasi dibandingkan sebelumnya yang hanya menggunakan buku pelajaran yang sudah ada. Siswa/i juga dapat mudah dalam mengenal bagian tubuh yang ada pada manusia.

User Interface

Gambaran dari antarmuka (*Interface*) aplikasi pengenalan Bagian Tubuh Manusia menggunakan *Adobe Flash CS6 Profesional* digambarkan sebagai berikut.

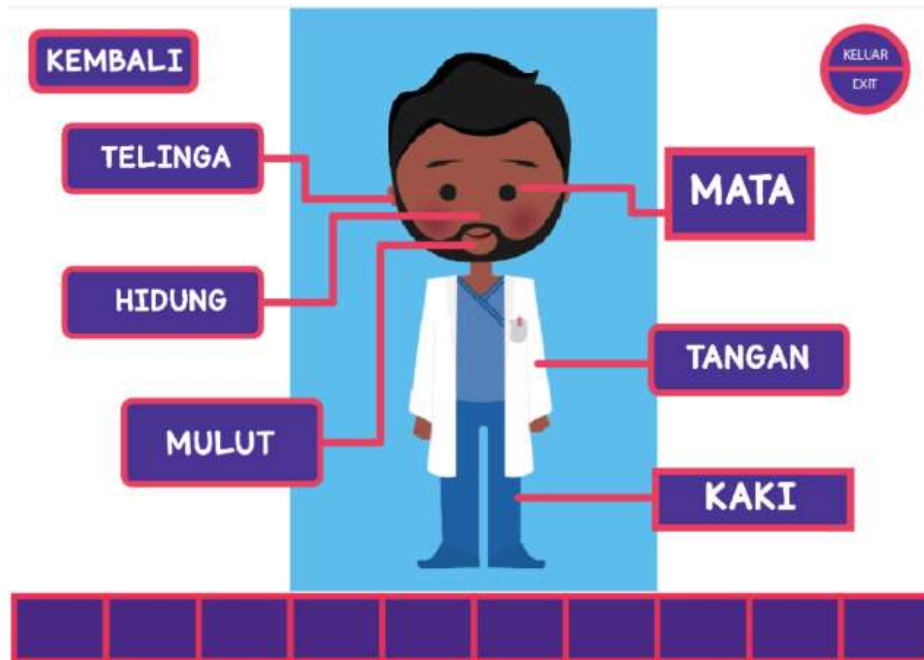
Gambar 1, tampilan menu utama ini berisi lima menu, yaitu: anggota tubuh yang berisi enam pilihan submenu yaitu bagian luar tubuh, menu organ tubuh yang berisi delapan pilihan submenu yaitu bagian dalam tubuh, kuis yang berisi tentang pertanyaan-pertanyaan tentang seputar bagian tubuh, dan menu bermain yang berisi tentang *game* edukasi, Dan tombol keluar untuk keluar dari aplikasi.



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 1. Tampilan Menu Utama

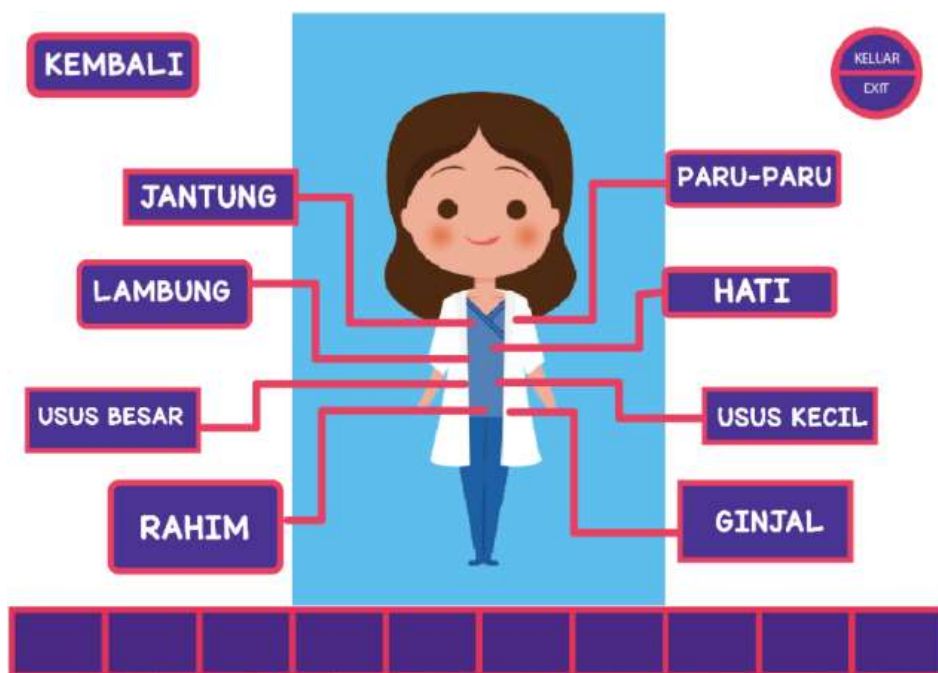
Gambar 2, tampilan menu utama ini berisi enam submenu, yaitu: anggota tubuh yang berisi tombol Telinga, Mata, Hidung, Mulut, Tangan dan Kaki bagian luar tubuh. Serta tombol Keluar untuk keluar aplikasi dan tombol Kembali untuk kembali ke menu utama.



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 2. Tampilan Menu Anggota Tubuh

Gambar 3, tampilan menu utama ini berisi delapan submenu, yaitu: anggota tubuh yang berisi tombol Jantung, Lambung, Usus Besar, Rahim, Paru-Paru, Hati, Usus Kecil dan Ginjal bagian dalam tubuh. Serta tombol Keluar untuk keluar aplikasi dan tombol Kembali untuk kembali ke menu utama.



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

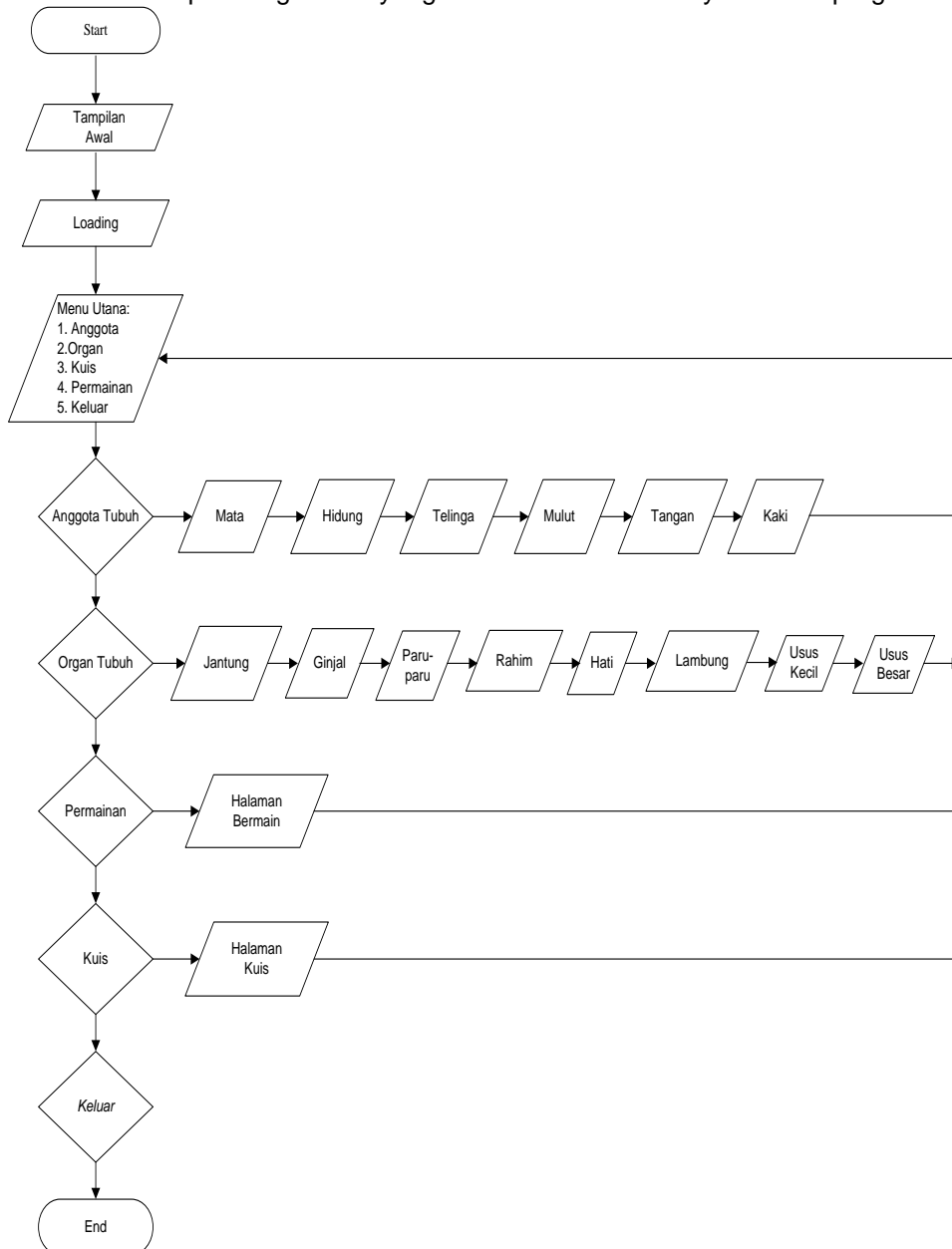
Gambar 3. Tampilan Menu Organ Tubuh

Pengujian *White Box*

Pada pengujian *White Box* yang penulis uji adalah perintah prosedural dari keseluruhan program secara utuh untuk menjamin operasi-operasi internal sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dengan menggunakan struktur kendali dari prosedur yang dirancang. Pada animasi interaktif ini diambil beberapa sampel yang diuji, yaitu:

Secara garis besar algoritma dari *scene* Menu Utama adalah sebagai berikut: Pengguna dapat menjalankan *scene* menu Anggota Tubuh, Organ Tubuh, Kuis, Permainan, dan Keluar yang terdapat pada Menu Utama. Jika pengguna ingin kembali ke Menu Utama di setiap menu Belajar, Latihan, Bermain, Profil, dan Help (Bantuan) maka terdapat *button* Menu untuk kembali.

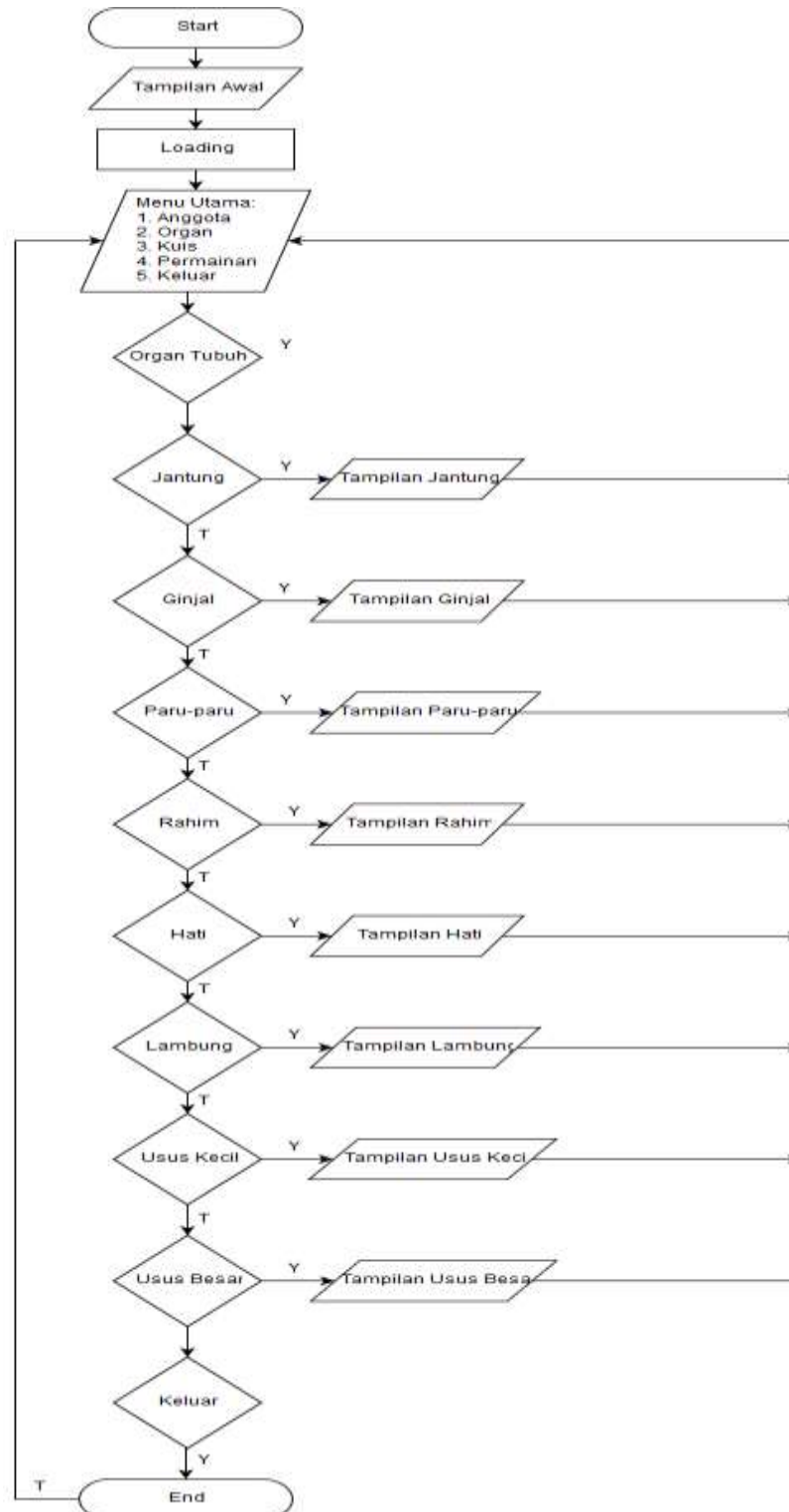
Gambar 4 adalah penggambaran algoritma Menu Utama dengan menggunakan flowchart yang dimulai dari start, tampilan awal, pemilihan sub menu yang terdapat pada animasi tersebut sampai dengan end yang menandakan selesainya sebuah program.



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 4. Bagan Alir Menu Utama

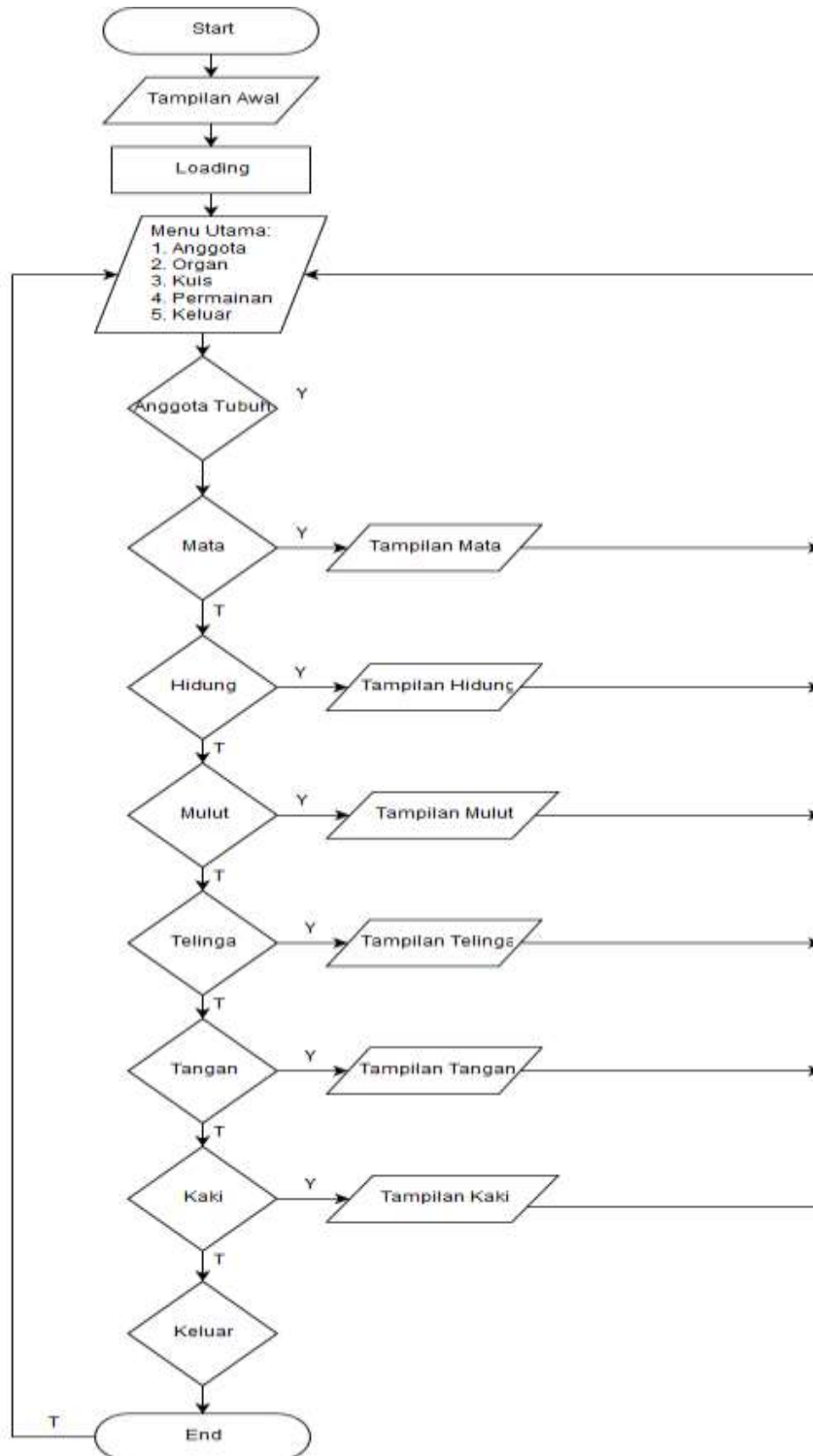
Flowchart yang menggambarkan langkah-langkah jalannya animasi pada menu organ tubuh.



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 5. Bagan Alir Menu Organ Tubuh

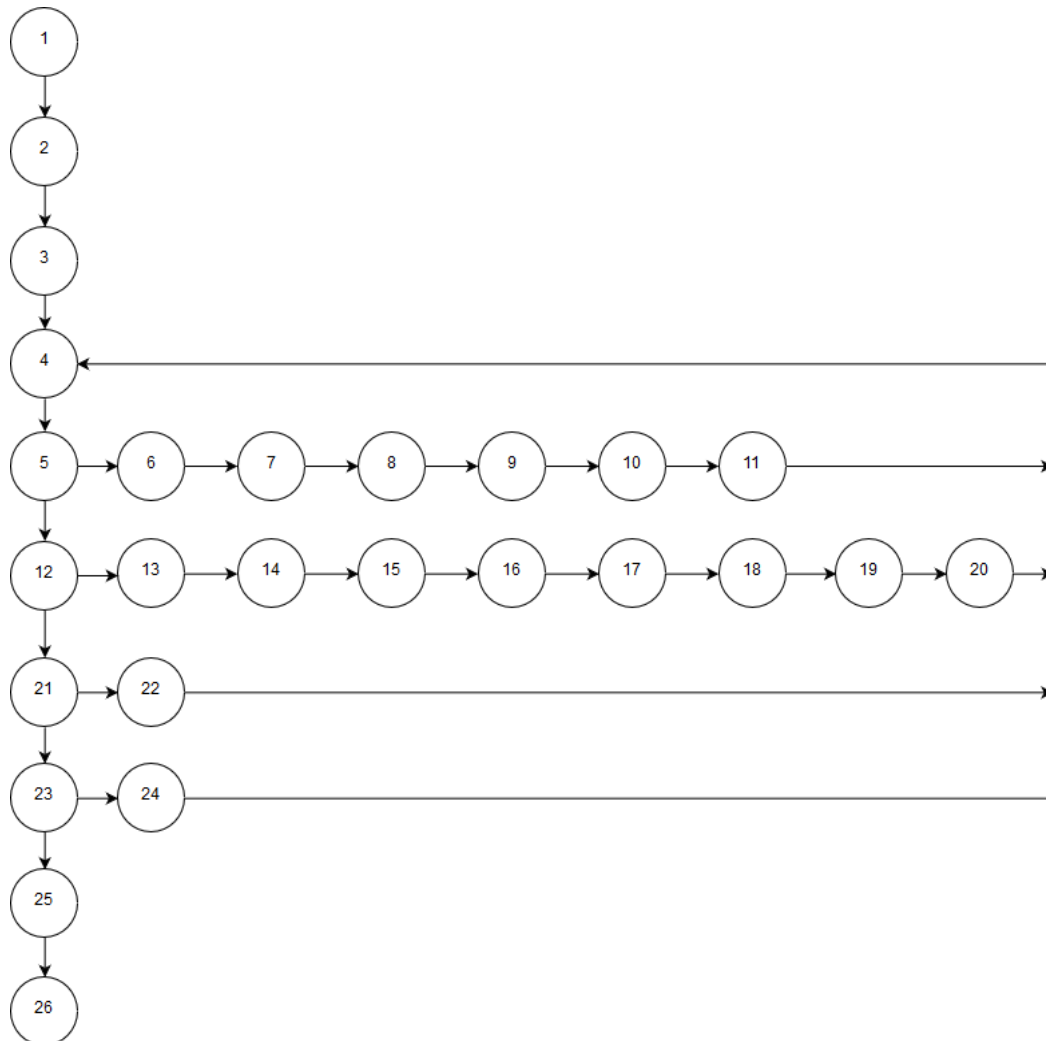
Flowchart yang menggambarkan langkah-langkah jalannya animasi pada menu anggota tubuh.



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 6. Bagan Alir Menu Anggota Tubuh

Gambar grafik alir menu utama sebagai pengukuran kuantitatif terhadap kompleksitas suatu program untuk menilai kelayakan suatu program.



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 7. Grafik Alir Menu Utama

Pengukuran kuantitatif terhadap kompleksitas suatu program untuk menilai kelayakan suatu program dari grafik alir dapat diperoleh dengan perhitungan:

Dimana $V(G) = E - N + 2$

E = Jumlah edge grafik alir yang ditandai dengan gambar panah.

N = Jumlah simpul grafik alir yang ditandai dengan gambar lingkaran.

Sehingga kompleksitas siklomatisnya

$V(G) = 29 - 26 + 2 = 5$

Baris yang dihasilkan jalur independen secara linear adalah jalur sebagai berikut:

1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 – 17 – 18 – 19 – 20 – 3

1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 12 – 21 – 22 – 3

1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 12 – 21 – 23 – 24 – 3

1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 12 – 21 – 23 – 25 – 26

Ketika aplikasi dijalankan maka terlihat bahwa salah satu baris set yang dihasilkan adalah 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 – 17 – 18 – 19 – 20 – 3 dan terlihat bahwa simpul telah dieksekusi satu kali. Berdasarkan pengamatan ketentuan tersebut dari segi kelayakan software, sistem ini telah memenuhi syarat.

Pengujian Black Box

Tujuan dari pengujian adalah untuk menemukan dan memperbaiki sebanyak mungkin kesalahan dalam program sebelum menyerahkan program kepada *customer*, salah satu pengujian adalah pengujian *black box*.

Pengujian terhadap program yang dibuat menggunakan *BlackBox Testing* yang fokus terhadap proses masukan dan keluaran program. Pengujian terhadap *scene Intro*, Menu Utama, Anggota Tubuh, dan Organ Tubuh

Tabel 1. Hasil Pengujian *BlackBox Testing Intro*

Input/Event	Proses	Output/Next Stage	Hasil Pengujian
Tombol "Masuk"	<pre>on (release) { gotoAndPlay("loading", 1); }</pre>	Tampil Menu	Sesuai

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Tabel 2 adalah hasil pengujian yang dilakukan pada menu utama, dimana telah didapatkan kecocokan antara input yang dimasukkan dengan output yang diharapkan. Sehingga aplikasi tersebut bisa dikatakan valid atau sesuai.

Tabel 2. Hasil Pengujian *BlackBox Testing Menu Utama*

Input/Event	Proses	Output/Next Stage	Hasil Pengujian
Tombol "Anggota"	<pre>on (release) { gotoAndPlay("anggota tubuh", 1); }</pre>	Tampil Anggota	Sesuai
Tombol "Organ"	<pre>on (release) { gotoAndPlay("organ tubuh", 1); }</pre>	Tampil Organ	Sesuai
Tombol "Kuis"	<pre>on (release) { gotoAndPlay("quiz", 1); }</pre>	Tampil Kuis	Sesuai
Tombol "Games"	<pre>on (release) { gotoAndPlay("game", 1); }</pre>	Tampil Games	Sesuai
Tombol "Keluar"	<pre>on (release) { fscommand("quit"); }</pre>	Tampil Keluar	Sesuai

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Tabel 3 adalah hasil pengujian yang dilakukan pada menu Anggota Tubuh, dimana telah didapatkan kecocokan antara input yang dimasukkan dengan output yang diharapkan. Sehingga aplikasi tersebut bisa dikatakan valid atau sesuai.

Tabel 3. Hasil Pengujian *BlackBox Testing Anggota Tubuh*

Input/Event	Proses	Output/Next Stage	Hasil Pengujian
Tombol "Kaki"	<pre>on (release) { gotoAndPlay("kaki", 1); }</pre>	Tampil Kaki	Sesuai
Tombol "Tangan"	<pre>on (release) { gotoAndPlay("tangan", 1); }</pre>	Tampil Tangan	Sesuai
Tombol "Mata"	<pre>on (release) { gotoAndPlay("mata", 1); }</pre>	Tampil Mata	Sesuai

<i>Input/Event</i>	Proses	<i>Output/Next Stage</i>	Hasil Pengujian
Tombol "Hidung"	<pre>on (release) { gotoAndPlay("hidung", 1); }</pre>	Tampil Hidung	Sesuai
Tombol "Mulut"	<pre>on (release) { gotoAndPlay("mulut", 1); }</pre>	Tampil Mulut	Sesuai
Tombol "Telinga"	<pre>on (release) { gotoAndPlay("telinga", 1); }</pre>	Tampil Telinga	Sesuai
Tombol "Keluar"	<pre>on (release) { fscommand("quit"); }</pre>	Tampil Keluar	Sesuai
Tombol "Kembali"	<pre>on (release) { gotoAndPlay("menu utama", 1); }</pre>	Tampil Menu Utama	Sesuai

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Tabel 4 adalah hasil pengujian yang dilakukan pada menu Organ Tubuh, dimana telah didapatkan kecocokan antara input yang dimasukkan dengan output yang diharapkan. Sehingga aplikasi tersebut bisa dikatakan valid atau sesuai.

Tabel 4. Hasil Pengujian *BlackBox Testing Organ Tubuh*

<i>Input/Event</i>	Proses	<i>Output/Next Stage</i>	Hasil Pengujian
Tombol "Jantung"	<pre>on (release) { gotoAndPlay("jantung", 1); }</pre>	Tampil Jantung	Sesuai
Tombol "Hati"	<pre>on (release) { gotoAndPlay("hati", 1); }</pre>	Tampil Hati	Sesuai
Tombol "Ginjal"	<pre>on (release) { gotoAndPlay("ginjal", 1); }</pre>	Tampil Ginjal	Sesuai
Tombol "Lambung"	<pre>on (release) { gotoAndPlay("lambung", 1); }</pre>	Tampil Lambung	Sesuai
Tombol "Paru-paru"	<pre>on (release) { gotoAndPlay("paru-paru", 1); }</pre>	Tampil Paru-paru	Sesuai
Tombol "Rahim"	<pre>on (release) { gotoAndPlay("rahim", 1); }</pre>	Tampil Rahim	Sesuai
Tombol "Usus Besar"	<pre>on (release) { gotoAndPlay("usus besar", 1); }</pre>	Tampil Usus Besar	Sesuai
Tombol "Usus Kecil"	<pre>on (release) { gotoAndPlay("usus kecil", 1); }</pre>	Tampil Usus Kecil	Sesuai
Tombol "Keluar"	<pre>on (release) { gotoAndPlay("usus kecil", 1); }</pre>	Tampil Keluar	Sesuai

Input/Event	Proses	Output/Next Stage	Hasil Pengujian
Tombol "Kembali"	<pre> on (release) { gotoAndPlay("menu utama", 1); } </pre>	Tampil Menu Utama	Sesuai

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

3.3. Hasil Pengolahan Data Kuisisioner Animasi Interaktif

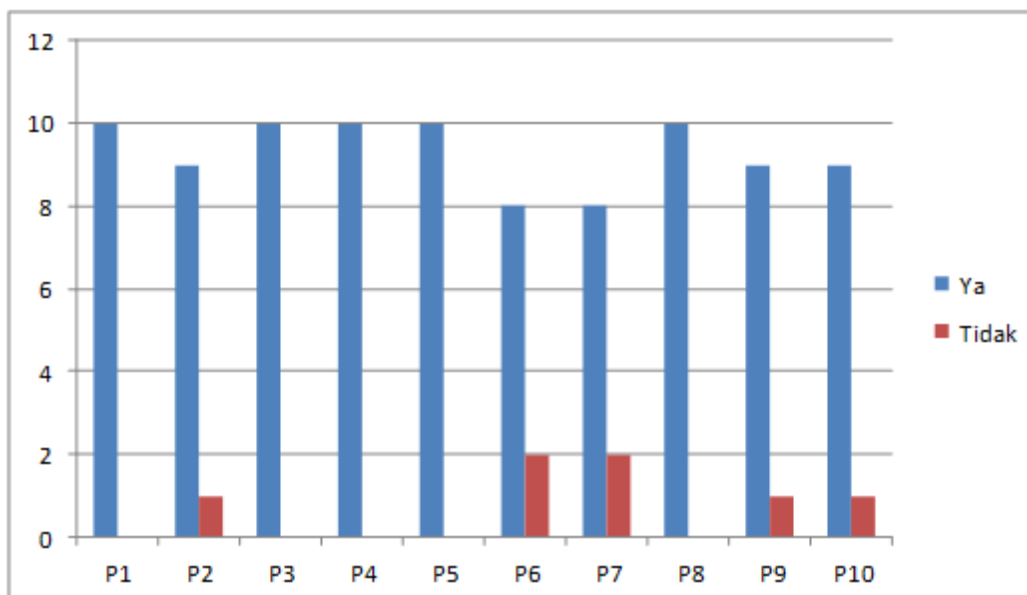
Dalam pembuatan program tersebut dilakukan wawancara langsung dengan masyarakat mengenai program animasi yang telah di buat. Kuisisioner diberikan kepada 10 masyarakat tentang pengaruh proses pengajaran setelah menjalankan aplikasi ini, yang terdiri dari 10 pertanyaan.

Tabel 5. Pengujian Kuisisioner

No	PERTANYAAN KUISISIONER	Ya	Tidak
1.	Apakah Tampilan Animasi Mengenal Bagian tubuh ini Menarik?		
2.	Apakah dengan Animasi ini pengguna sudah mengetahui tentang apa saja bagian tubuh?		
3.	Apakah dengan Animasi ini pengguna mendapatkan informasi tentang fungsi bagian tubuh?		
4.	Apakah dengan ini penggunaa lebih mudah dalam proses belajar mengajar?		
5.	Apakah Animasi menyenangkan untuk di gunakan?		
6.	Apakah Informasi yang diberikan oleh Animasi Pengenalan ini sudah cukup?		
7.	Apakah Animasi Mengenal Bagian Tubuh Mudah Untuk Dioperasikan?		
8.	Apakah Setiap Fitur Yang Terdapat Pada Aplikasi Ini Berjalan Baik?		
9.	Apakah Informasi Yang Diberikan Oleh Aplikasi Ini Sudah Memenuhi Kebutuhan Pengguna?		
10.	Apakah Karakter dalam Animasi ini menarik?		

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 8 adalah gambar grafik kuisisioner dari responden berdasarkan Quisioner yang telah diberikan kepada responden.



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 8. Grafik Kuisisioner Responden

4. Kesimpulan

Dalam perancangan sebuah karakter animasi, terutama dalam sebuah animasi yang bertema pembelajaran untuk anak-anak. Pemahaman tentang karakter animasi begitu penting dan sangat berharga dalam perancangan ini. Pemahaman tentang sebuah karakter animasi yang disukai oleh target perancangan ini adalah untuk anak sekolah dasar, dan dituntut mampu membuat karakter animasi yang disukai oleh anak-anak. Sebuah perancangan karakter animasi tentu membutuhkan sebuah karakter yang unik dan gampang dikenal. Dalam pengoperasian, animasi ini haruslah mudah digunakan. Penulis harus memiliki pedoman dalam pembuatan karakter animasi seperti skema interaksi antar karakter, ciri khas karakter, bentuk tubuh karakter, dan berbagai macam hal tentang karakter. Tampilan yang menarik akan lebih menyenangkan untuk dipelajari. Dari hasil *survey* terhadap animasi mengenal bagian tubuh dapat disimpulkan bahwa, animasi ini telah mampu digunakan untuk membantu pengguna dalam proses belajar mengajar. Selain itu penggunaan animasi tersebut juga cukup mudah dimengerti oleh pengguna awam. Agar aplikasi yang dibuat dapat digunakan lebih optimal dan dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan, maka ada beberapa saran yang dapat dijadikan bahan pertimbangan terhadap pengembangan aplikasi ini untuk kedepannya, sebagai berikut Aspek Manajerial seperti simulasi cara menggunakan animasi interaktif ini oleh animator. Melakukan perawatan agar animasi ini bisa berguna sampai kapan pun dan bisa selalu digunakan dimana pun agar dapat mempermudah kegiatan belajar mengajar. Aspek Sistem atau Program, animasi interaktif ini diharapkan memiliki *back-up* data agar jika sewaktu-waktu animasi ini terhapus masih terdapat *back-up* data animasi tersebut. Animasi ini diharapkan selalu *up-to-date* tentang teknologi terbaru dan diharapkan bisa dikembangkan lagi dengan menambah fitur yang lebih menarik. *Hardware* dan *Software* yang digunakan harus yang mendukung animasi ini.

Referensi

- Hanafri MI, Oktapiani S. 2013. Aplikasi Pengenalan Peta Indonesia , Adat Istiadat dan Suku Bangsa. Jurnal. Sistem. Informasi. Teknologi (Sisfotek). Global. 3(2): 3–6.
- Latip A, Permanasari A. 2017. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Literasi Sains Untuk Siswa Smp Pada Tema Teknologi. Edusains (the Natural Science Education Biology Education, Physics Education Journal). 7(2): 160–171.
- Lestari NA, Retnoningsih E. 2018. Animasi Interaktif Pengenalan Agama Islam Untuk Anak Usia Dini Pada TK Al-Ikhwan Bekasi. Jurnal Information Management for Educators and Professionals. 2(2): 159–168.
- Rori J, Sentinuwo S, Karouw S. 2016. Perancangan Aplikasi Panduan Belajar Pengenalan Ortodonsia Menggunakan Animasi 3D. Jurnal Teknik Informatika universitas Sam RatuLangi 8(1): 3–7.
- Utomo YB, Herlawati, Sihombing EG. 2015. Animasi Interaktif Pengenalan Pakaian Adat Tradisional Pada Smp Pgri 1 Bekasi. Jurnal Teknik Komputer Universitas Bina Sarana Informatika. 1(1) : 114-122 .