

Media Pembelajaran Interaktif Pemilahan Sampah Berbasis Flash Pada SDN Margahayu XVII

Pristika Dewi^{1*}, Ari Nurul Alfian¹

¹Manajemen Informatika; Universitas Bina Insani; Jl. Raya Siliwangi No.6, RT.001/RW.004, Sepanjang Jaya, Kec. Rawalumbu, Kota Bekasi, Jawa Barat 17114, telp (021) 82400924; e-mail: pristikadewipujiono@gmail.com, arin@binainsani.ac.id

* Korespondensi: e-mail: pristikadewipujiono@gmail.com

Diterima: 29 Juni 2021; Review: 29 Juni; Disetujui: 02 Juli 2021

Cara sitasi: Dewi P. Alfian AN. 2021. Media Pembelajaran Interaktif Pemilahan Sampah Berbasis Flash. *Information Management for Educators and Professionals* Vol. 5 (2): halaman. 75-84.

Abstrak: Media pembelajaran interaktif pemilahan sampah berbasis flash merupakan media pembelajaran yang dirancang dan dibangun untuk bisa lebih memahami dan membuat siswa lebih tertarik untuk belajar, serta membantu guru dalam proses belajar-mengajar. Pengelolaan pemisahan sampah masih belum diterapkan akhirnya siswa masih banyak yang belum memahami jenis sampah. Media pembelajaran interaktif ini sangat diperlukan, software yang digunakan adalah pembuatan aplikasi ini adalah Adobe Flash CS6 dan menggunakan bahasa pemrograman *ActionScript 3.0*. Metode yang digunakan dalam media pembelajaran pemilahan sampah ini adalah MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Hasil dari penelitian ini yaitu dengan adanya media pembelajaran dapat membantu guru dalam mengajarkan tentang pemilahan sampah dan membantu siswa untuk lebih mengenal tentang pemilahan sampah.

Kata Kunci: Actionscript 3.0, Adobe Flash, Media Pembelajaran Interaktif, MDLC, Pemilahan Sampah.

Abstract: *Flash-based waste sorting interactive learning media is a learning media designed and built to better understand and make students more interested in learning, as well as helping teachers in the teaching and learning process. Waste separation management has not been implemented. Finally, there are still many students who do not understand the types of waste. This interactive learning media is very necessary, the software used is the creation of this application is Adobe Flash CS6 and uses the ActionScript 3.0 programming language. The method used in this waste sorting learning media is MDLC (Multimedia Development Life Cycle). The result of this research is that the existence of learning media can help teachers in teaching about sorting waste and helping students to get to know more about sorting waste.*

Keywords: *Actionscript 3.0, Adobe Flash, Interactive Learning Media, MDLC, Waste Segregation.*

1. Pendahuluan

Sampah adalah salah satu permasalahan yang terbesar di negara Indonesia. Banyak sekali sampah yang kita temukan yaitu di sungai, jalan, tempat umum bahkan di dalam rumah kita pun bisa kita temui sampah. Jika sampah dibuang tidak pada tempatnya, di setiap harinya jumlah sampah semakin bertambah dan setiap kali diguyur hujan deras, maka bencana banjir akan selalu menghampiri negara Indonesia. Ketika banjir, maka semua jenis sampah akan tercampur dengan air banjir tersebut.

Upaya penanganan untuk mengurangi sampah dengan cara melalui pengelolaan sampah. Upaya ini bertujuan untuk mengurangi sampah dengan cara merubah sampah-sampah yang akan menjadi barang yang memiliki nilai ekonomis. Penelitian ini mengenai pengelolaan lingkungan yang

bisa dilakukan anak-anak sekolah dasar khususnya di SDN Margahayu XVII Kota Bekasi yang mencoba mengelola pemilahan sampah yang berada di lingkungan sekolah, hal ini bertujuan agar para siswa, guru dan masyarakat sekitar sekolah bisa memahami dan menerapkan pemilahan sampah.

Pada era modern saat ini, pembelajaran berbasis komputer adalah cara yang dinilai efektif dalam memudahkan pengguna untuk memahami suatu hal. Untuk mencapai hal tersebut, maka penulis 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. 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 yang pelaksanaannya terkendali [1]. Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang melibatkan seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai positif yang memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar [2].

Media pembelajaran adalah media yang dapat menyampaikan pesan pembelajaran atau mengandung muatan untuk mengamati saja [3]. Adobe flash adalah sebuah program animasi yang telah banyak digunakan oleh para animator untuk menghasilkan animasi yang professional [4]. Adobe flash merupakan program pembuat animasi yang diproduksi oleh perusahaan peranti lunak dari Amerika Serikat yaitu Adobe System Incorporated [5]

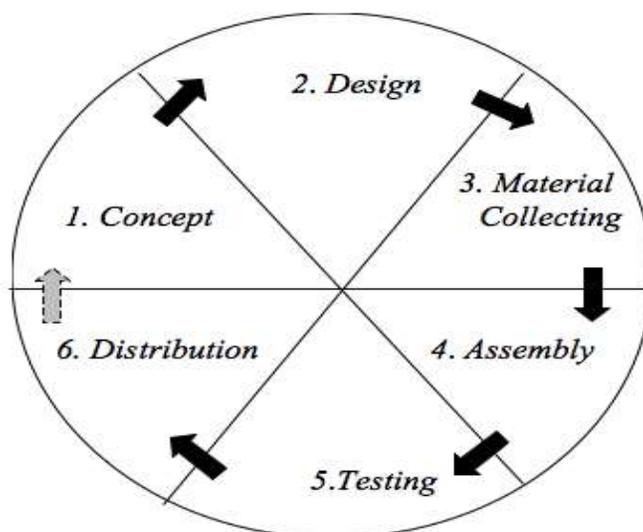
Aplikasi ini adalah salah satu bentuk pemanfaatan teknologi yang menarik untuk anak-anak. Penulis akan membuat dalam bentuk animasi pembelajaran interaktif yang bertujuan untuk menimbulkan rasa keingintahuan pada siswa mengenai pemilahan sampah yang berbentuk kuis pilihan ganda yang akan mengandalkan ketelitian. Penggunaan media pembelajaran ini akan lebih menarik perhatian siswa dan penulis berkeinginan untuk membuat sebuah aplikasi yang diharapkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran pemilahan sampah yang dirancang menggunakan software Adobe Flash CS6.

Perancangan media pembelajaran interaktif ini membutuhkan metode pengembangan perangkat lunak. Salah satu metode yang dapat dikembangkan adalah metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC).

2. Metode Penelitian

Metodologi penelitian terdapat teknik pengumpulan data yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu sebagai berikut: 1) Observasi pada penelitian ini dilakukan di SDN Margahayu XVII Kota Bekasi, yang dimana saat ini peneliti melakukan pengamatan perilaku siswa terhadap lingkungan dan kelas untuk membuang sampah. Pada saat ini, siswa dan siswi masih belum mengerti dan belum paham mengenai pemisahan atau memilah jenis sampah. Jadi, masalah tersebut bisa menjadikan ide utama untuk peneliti merancang aplikasi media pembelajaran interaktif. sistem dan media pembelajaran yang diterapkan masih menggunakan media berinteraksi secara langsung dan juga dengan bantuan video pembelajaran yaitu berinteraksi melalui percakapan antara guru dan siswa dan memanfaatkan media buku pelajaran untuk menunjang sistem belajar mengajar; 2) Wawancara merupakan metode yang dilakukan dengan berinteraksi melalui tanya jawab secara langsung kepada narasumber selaku kepala SDN Margahayu XVII Kota Bekasi, beserta guru dan siswa yang nantinya berperan sebagai pengguna aplikasi terkait yang akan diterapkan di tempat objek penelitian dilakukan; 3) Sebagai referensi pendukung peneliti melakukan kegiatan studi pustaka yaitu dengan pengumpulan data yang diambil dari *e-journal*, *e-book*, dan buku sebagai penunjang dan referensi terkait dengan penelitian dan penulisan.

Penelitian ini menggunakan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Pengembangan metode multimedia ini dilakukan berdasarkan enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian) [6]



Sumber: [6]

Gambar 1. Tahapan MDLC

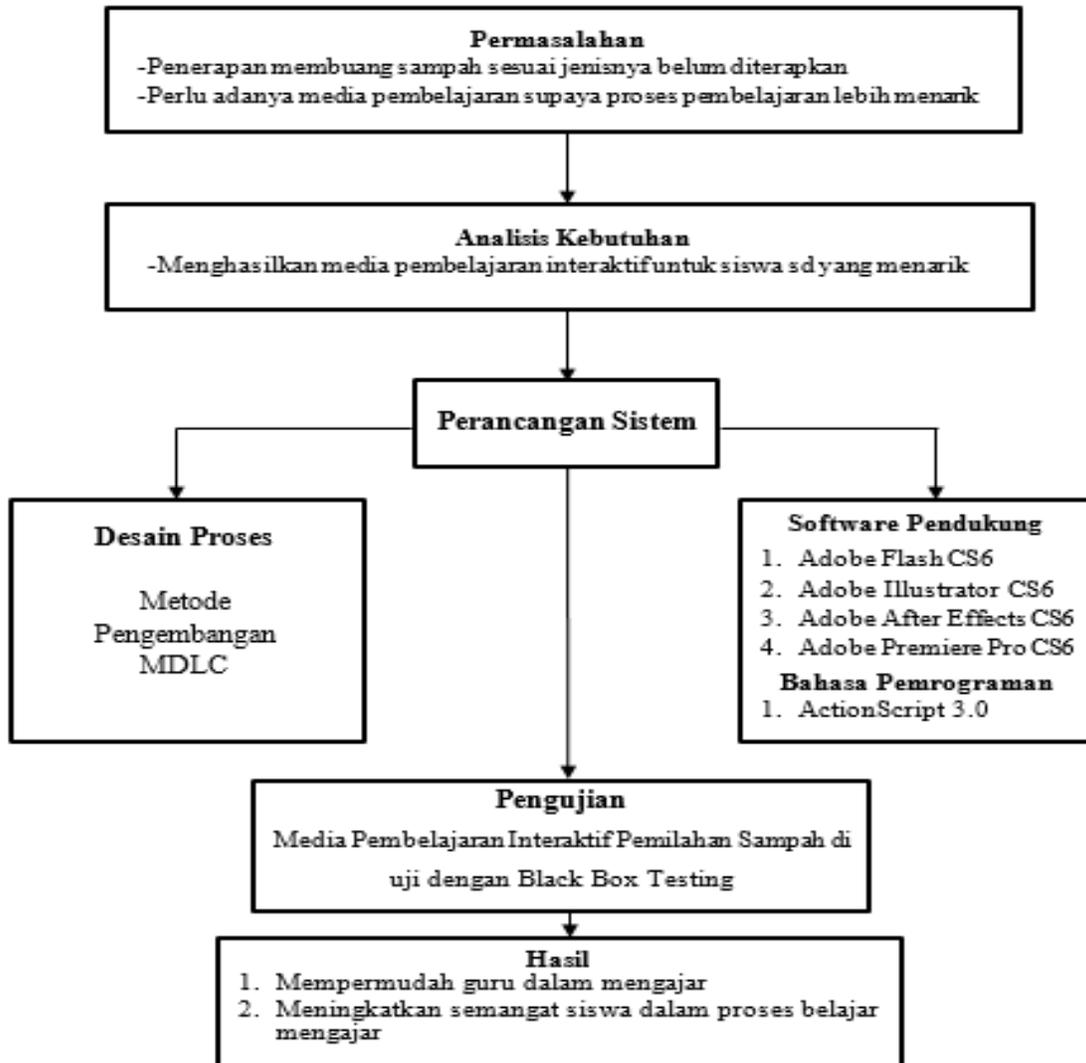
Pada metode MDLC sendiri terdapat 6 tahapan untuk pembuatan aplikasi yang menggunakan metode tersebut. Tahapan-tahapannya dijelaskan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Tahapan MDLC

No	Tahapan	Penjelasan
1.	Konsep (<i>Concept</i>)	merupakan tahap awal dalam siklus MDLC. Pada tahap konsep, dimulai dengan menentukan tujuan pembuatan aplikasi serta menentukan pengguna aplikasi tersebut. Pada penelitian ini, tujuan pembuatan aplikasi adalah membantu anak-anak dalam belajar mengenai pemisahan sampah menggunakan sebuah aplikasi multimedia
2.	Perancangan (<i>Design</i>)	Konsep yang sudah matang akan memudahkan dalam menggambarkan apa yang harus dilakukan. Tujuan dari tahap perancangan adalah membuat spesifikasi secara terperinci mengenai arsitektur proyek, tampilan dan kebutuhan material proyek, serta gaya. Tahap ini menggunakan storyboard untuk menggambarkan rangkaian cerita atau deskripsi tiap <i>scene</i> sehingga dapat dimengerti oleh pengguna, dengan cara mencantumkan semua objek multimedia tersebut dan tautan ke <i>scene</i> lain
3.	Pengumpulan Bahan (<i>Material Collecting</i>)	<i>Material Collecting</i> adalah suatu tahap pengumpulan bahan yang dimana pengumpulan bahan itu harus sesuai dengan kebutuhan. Bahan-bahan tersebut antara lain gambar, foto, animasi, video, audio, serta teks baik yang sudah jadi ataupun yang masih perlu dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan yang ada. Bahan-bahan tersebut dapat diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya
4.	Pembuatan (<i>Assembly</i>)	Tahap ini merupakan tahap pembuatan semua obyek atau segala elemen multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap desain, seperti <i>storyboard</i> , bagan alir, dan/atau struktur navigasi
5.	Pengujian (<i>Testing</i>)	Tahap ini dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan dengan menjalankan aplikasi tersebut apakah masih ada <i>bug/error</i> . Jika menjalankan aplikasi langsung di Adobe Flash CS6 maka ada <i>bug/error</i> maka harus dilakukan <i>export</i> dan file akan berupa ekstensi .swf, maka aplikasi tersebut bisa dijalankan tanpa adanya <i>bug/error</i> .
6.	Pendistribusian (<i>Distribution</i>)	Tahap ini dapat disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (<i>alpha test</i>) yang pengujiannya dilakukan oleh seorang pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri. Setelah lolos dari pengujian alpha, pengujian beta yang melibatkan penggunaan akhir akan dilakukan

Sumber: [6]

Langkah-langkah penelitian dalam pembuatan perancangan media pembelajaran interaktif pemilahan sampah dari mulai permasalahan, analisis kebutuhan, perancangan sistem, desain proses, software pendukung, pengujian dan hasil penelitian dapat dilihat secara rinci pada gambar 2 pada kerangka pemikiran penelitian.



Sumber: Hasil Penelitian (2020)

Gambar 2. Kerangka pemikiran penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan pada penelitian ini mencakup perancangan sistem aplikasi yang ditunjukkan melalui representasi analisis kebutuhan sistem, *use case diagram*, *storyboard* dan implementasi program.

Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan meliputi kebutuhan *hardware* dan *software* yang dibutuhkan oleh sistem, yang nantinya akan dipakai oleh SDN Margahayu XVII, yaitu:

Kebutuhan Hardware

Untuk menjalankan aplikasi atau sistem ini memang membutuhkan sebuah perangkat keras (*hardware*) yang mendukung, agar program aplikasi tersebut berjalan sesuai dengan yang kita harapkan. Perangkat keras yang digunakan meliputi:

Tabel 2. Kebutuhan Hardware

No	Hardware	Spesifikasi
1.	Laptop	ASUS VivoBook Max X441B
2.	Sistem Operasi	Windows 10 Home
3.	Processor	AMD A6-9225 RADEON R4
4.	RAM	4 GB
5.	Audio	AMD High Definition Audio Device

Sumber: Hasil Penelitian (2020)

Kebutuhan Software

Agar komputer bisa berfungsi sebagaimana mestinya, perlu didukung oleh perangkat lunak (*software*) untuk mengoperasikan perangkat keras, yaitu :

Tabel 3. Kebutuhan Software

No	Software
1.	Adobe Flash CS6
2.	Adobe Illustrator CS6
3.	Adobe After Effects CS6
4.	Adobe Premiere Pro CS6

Sumber: Hasil Penelitian (2020)

Kebutuhan Untuk Menjalankan Aplikasi

Kebutuhan untuk menjalankan aplikasi berisi batasan, agar aplikasi dapat berjalan dengan lancar. Berikut kebutuhan untuk menjalankan aplikasi adalah sebagai berikut:

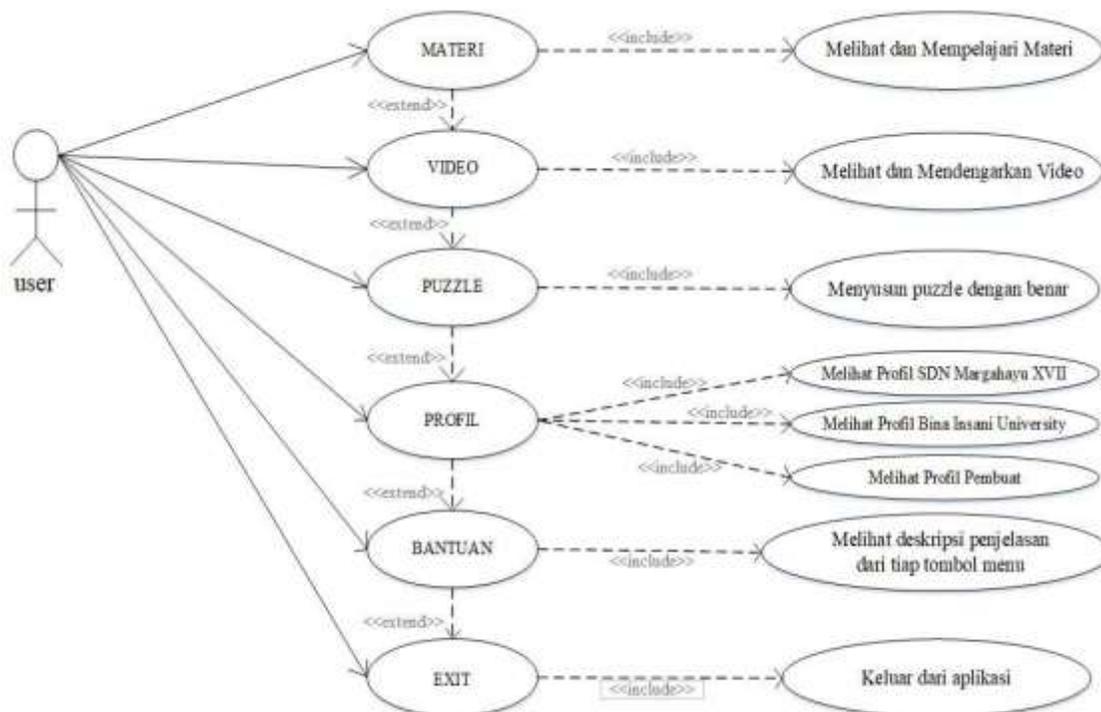
Tabel 4. Kebutuhan untuk menjalankan aplikasi

No	Kebutuhan Menjalankan Aplikasi
1.	<i>Flash Player</i>
2.	<i>Hardisk</i> yang digunakan minimal berkapasitas 1 GB
3.	<i>Operating System</i> minimal menggunakan Windows XP
4.	PC/Komputer dan Mouse
5.	<i>Speaker</i>

Sumber : Hasil Penelitian (2020)

Usecase Diagram

Pada *use case diagram* menggambarkan tentang interaksi antara sistem dan pengguna atau sistem eksternal yang menjelaskan kerja sistem dengan mempresentasikan interaksi antara aktor yang dibuat. Pada penelitian ini yang akan menjadi pengguna adalah guru dan siswa yang dimana dapat mengakses seluruh menu yang ada pada aplikasi ini. Aplikasi ini mempunyai 6 menu yaitu menu materi, video, *puzzle*, profil, bantuan, dan *Exit*. Gambar 3 menunjukkan penggambaran *use case* dari media pembelajaran interaktif pemilahan sampah berbasis flash pada SDN Margahayu XVII Kota Bekasi yang telah dibuat.



Sumber: Hasil Penelitian (2020)

Gambar 3. Use Case Diagram Media Pembelajaran Interaktif Pemilahan Sampah berbasis flash pada SDN Margahayu XVII Kota Bekasi

Storyboard

Storyboard merupakan serangkaian sketsa yang menggambarkan suatu urutan bagian yang digunakan dalam sebuah film [7]. *Storyboard* adalah bahasa visual dari semula berbentuk bahasa tulisan menjadi bahasa gambar atau bahasa visual yang filmis [8]. *Storyboard* merupakan pembahasan mengenai alur cerita dari aplikasi yang akan disampaikan dengan menggunakan tulisan dan gambar [9].

Implementasi Program

Implementasi merupakan penerapan cara kerja sistem atau aplikasi berdasarkan hasil analisa dan juga perancangan yang telah dibuat sebelumnya. Karena aplikasi berbasis flash, maka aplikasi dijalankan dalam format *.swf atau *.exe dengan bahasa actionscript 3.0. Berikut merupakan Tampilan Awal, Menu Utama, Menu Materi, Menu Video, Menu *Puzzle*, Menu Profil Bina Insani *University*, Menu Bantuan dan *Button Exit* terdapat 2 pilihan yang ditunjukkan pada Tabel 5.

Pada tahap ini, dilakukan implementasi secara langsung aplikasi media pembelajaran pemilahan sampah yang memiliki spesifikasi sesuai dengan analisis kebutuhan, selanjutnya dilakukan pengujian unit untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi dari aplikasi sudah berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan atau tidak. Jika fungsi-fungsi pada aplikasi masih belum sesuai, maka akan dilakukan perancangan ulang sesuai dengan masalah yang ditemui pada saat pengujian unit.

Implementasi adalah penerapan cara kerja sistem atau aplikasi berdasarkan hasil analisa dan juga perancangan yang telah dibuat sebelumnya, tampilan implementasi program dijelaskan pada tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Media Pembelajaran Interaktif Pemilahan Sampah berbasis Flash

No.	Nama Menu	Tampilan	Penjelasan
1.	Tampilan Awal		<p>Tampilan Awal memiliki judul dari aplikasi, button berupa gambar tempat sampah yang berwarna hijau dan dibawahnya memiliki tulisan 'MULAI' dan memiliki <i>button</i> suara dan exit.</p>
2.	Menu Utama		<p>Menu Utama memiliki 5 (lima) <i>button</i> menu yang terdiri dari materi, video, <i>puzzle</i>, profil dan bantuan</p>

No.	Nama Menu	Tampilan	Penjelasan
3.	Menu Materi		<p>Menu Materi berisi tentang beberapa penjelasan yang berupa video mengenai pengertian dan contoh dari sampah organik, sampah anorganik, dan sampah B3 (Bahan, Berbahaya dan Beracun). Dan memiliki <i>button</i> kembali ke Menu Utama.</p>
4.	Menu Video		<p>Menu Video berisi pengertian sampah, pemilahan sampah, contoh sampah, dampak membuang sampah sembarangan dan ajakan untuk membuang sampah pada tempatnya yang berupa video.</p>
5.	Menu Puzzle		<p>Menu <i>Puzzle</i> untuk user atau pengguna, khususnya siswa yang dapat menyusun gambar dengan benar. Selanjutnya, jika telah selesai menyusun gambar dengan benar, maka bisa mengulang game <i>puzzle</i> dengan cara meng-klik <i>button</i> berupa simbol kembali yang berwarna hitam dan abu-abu (<i>restart</i>). Jika meng-klik <i>button</i> tersebut, maka akan</p>

No.	Nama Menu	Tampilan	Penjelasan
6.	Menu Profil		<p>mengulang <i>puzzle</i>. Dan <i>button</i> kembali yang berwarna merah, untuk kembali ke halaman Menu Utama.</p> <p>Menu Profil berisi tentang profil sekolah SDN Margahayu XVII Kota Bekasi, profil kampus Bina Insani University dan profil pembuat.</p>
7.	Menu Bantuan		<p>Menu Bantuan yang berisi tentang deskripsi penjelasan dari setiap <i>button</i> yang terdiri dari menu materi, video, <i>puzzle</i> dan profil.</p>
8.	Menu Exit		<p><i>Button Exit</i> terdapat 2 (dua) pilihan yaitu, Tidak untuk tidak keluar pada program sedangkan Iya untuk keluar dari program aplikasi.</p>

Sumber: Hasil Penelitian (2020)

4. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi media pembelajaran interaktif pemilahan sampah yang telah dibuat, yang yang menarik perhatian siswa dan agar tidak mudah bosan dan aplikasi media pembelajaran ini dapat memandu belajar siswa dan siswi kelas III, IV dan V untuk membantu meningkatkan minat dalam belajar yang terdapat berupa video dan *puzzle*. Dengan demikian siswa dan siswi SDN Margahayu XVII Kota Bekasi dapat mengenali dan memahami tentang pemilahan sampah dengan menggunakan teknologi komputerisasi yang di dalamnya terdapat beberapa menu sebagai penunjang dalam pembelajaran mengenal berbagai jenis sampah dan pemilahan sampah.

Referensi

- [1] S. A. P. A. Suryani N., *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2018.
- [2] H. Budiman, "Penggunaan Media Visual dalam Proses Pembelajaran Al-Tadzkiyyah," *Pendidik Agama Islam*, vol. 7, no. 7, p. 177, 2016.
- [3] W. W., *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*, Jember, Jawa Timur: Penerbit Cerdas Ulet Kreatif, 2017.
- [4] S. MI, *Otodidak Web Programming: Membuat Website Edutainment*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2020.
- [5] M. S, *ShortCourse Adobe Flash CS4*, Semarang: CV Andi Offset, 2010.
- [6] B. M. A. Faroqi, "Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran Membaca ,Menulis, Berhitung (Calistung)," *Kaji Islam, Sains dan Teknol*, vol. VIII, no. 2, pp. 229-245, 2014.
- [7] M. T. Ariyati S, "Perancangan Animasi Interaktif Pembelajaran Asmaul Husna," *Tek. Komputer Amik BSI*, vol. II, pp. 116-121, 2016.
- [8] P. M. H. E. S. A. Rasinta V., "Media Pembelajaran Interaktif Peta Dan Budaya Indonesia Berbasis Multimedia (Studi Kasus : SD Tiara Bunda, Batununggal)," vol. 4, p. 1843–1855, 2018.
- [9] A. Saryoko, "Multimedia Interaktif Edukasi Limbah Sampah dan Cara Pengelolaannya Menjadi Barang Kerajinan Tangan," *Perspektif*, vol. XVI, 2018.