



Multimedia Pembelajaran Interaktif Matematika Untuk Kelas XII MA Menggunakan Adobe Flash CS3 (Studi Kasus Madrasah Aliyah Al Falah Gedongan Baki Sukoharjo)

Badriyah Rifani¹, Ismail Setiawan², Ari Pantjarani³

^{1,2,3} Program Studi Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Surakarta, Indonesia

E-mail: ¹badriyahrifani13@gmail.com, ²mail.setiawan@gmail.com, ³pantjarani@gmail.com

*Corresponding Author

Abstrak

Proses belajar mengajar di MA Al-Falah Gedongan Baki Sukoharjo khususnya pada pembelajaran matematika masih menggunakan metode ceramah, metode yang masih digunakan guru dalam mengajar. Dalam metode ceramah guru yang aktif, sedangkan siswanya hanya berperan sebagai pendengar dengan cara mencatat rumus dan pokok-pokok penting yang dikemukakan oleh guru, hal ini membuat proses pembelajaran kurang efektif, membuat siswa pasif dan merasa bosan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran lama ke media pembelajaran baru yang lebih moderen, yaitu menggunakan multimedia interaktif, yaitu menyediakan berbagai fasilitas pembelajaran dengan menyajikan materi yang dilengkapi dengan latihan soal serta tampilan yang dibuat dengan animasi agar lebih menarik sehingga penggunaannya lebih mudah, efisien, dan efektif serta berinteraktif dengan mengklik tombol-tombol yang sudah disediakan. Penulis menggunakan metode SDLC dalam mengembangkan media pembelajaran, metode tersebut meliputi perancangan: observasi, wawancara, studi pustaka. Bahasa pemrograman yang penulis gunakan adalah *Adobe Flash CS3*.

Kata Kunci : Multimedia Interaktif, Matematika, Adobe Flash CS3



Copyright © 2021 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi juga membawa perubahan pada dunia pendidikan untuk meningkatkan sumber daya manusia yang didapat melalui proses pembelajaran. Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pengembangan media pembelajaran dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran di MA Al Falah Gedongan Baki Sukoharjo.

Pelajaran Matematika adalah mata pelajaran yang sangat sulit untuk dipahami karena memerlukan beberapa kali penjelasan dan contoh soal untuk memahaminya. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan di MA Al-Falah Baki Sukoharjo khususnya pada mata pelajaran matematika masih menggunakan metode ceramah, metode yang masih digunakan guru dalam mengajar. Dalam metode ceramah guru yang aktif, sedangkan siswanya hanya berperan sebagai pendengar dengan cara mencatat rumus dan pokok-pokok penting yang dikemukakan oleh guru, hal ini membuat proses pembelajaran kurang efektif, membuat siswa pasif dan merasa bosan.

Media pembelajaran interaktif merupakan bagian dari sumber belajar yang berfungsi untuk membantu dalam menyampaikan informasi dalam kegiatan belajar. Pengguna media pembelajaran interaktif dapat memberikan umpan balik yang positif kepada peserta didik dapat berinteraksi langsung dengan sumber belajar dengan tampilan yang menarik sehingga siswa tidak merasa bosan dan menemukan cara belajar yang menyenangkan.

Penulis tertarik untuk membuat media pembelajaran interaktif yang dapat dipakai baik guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran, maupun masyarakat sebagai sumber informasi.

Rumusan Masalah

Penulis merumuskan masalah dari latar belakang masalah diatas adalah sebagai berikut, "Bagaimana membuat Sistem Multimedia Pembelajaran Interaktif Matematika Untuk Kelas XII MA Menggunakan Adobe Flash CS3".

Batasan Masalah

Penulis membuat batasan masalah agar masalah yang dibahas tidak menyimpang dari tujuan:

- a. Multimedia Pembelajaran Interaktif Matematika Untuk Kelas XII MA dibuat menggunakan bahasa pemrograman Adobe Flash, Action Script 2.0, CorelDraw, Adobe Photoshop.
- b. Pengguna program ini dibatasi hanya guru yang mengajar dan siswa MA Al Falah Gedongan Baki Sukoharjo.
- c. *Input* data : Data Regristasi , Data Materi , Data Nilai.
- d. *Output* data : Laporan Regristasi , Laporan Materi , Laporan Nilai.

Tujuan Penelitian

Tujuan laporan tugas akhir ini Sistem Multimedia Pembelajaran Interaktif Matematika Untuk Kelas XII MA Menggunakan Adobe Flash CS3.

Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penulisan laporan tugas akhir adalah sebagai berikut :

- a. Bagi Guru Pengajar MA Al Falah Gedongan Baki Sukoharjo, dapat memudahkan pengajar dalam memberikan materi dengan waktu yang singkat.
- b. Bagi Siswa MA Al Falah Gedongan Baki Sukoharjo, dapat menerima materi yang disampaikan dari guru dan mempermudah dalam proses belajar.
- c. Bagi Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, dapat mempererat jaringan akademik dengan instansi. Menghasilkan laporan yang bisa digunakan sebagai referensi bagi dosen maupun mahasiswa lainnya.
- d. Bagi peneliti selanjutnya, dapat digunakan sebagai bahan acuan dalam mengembangkan Sistem Multimedia Pembelajaran Interaktif Matematika Untuk Kelas XII MA Menggunakan Adobe Flash CS3.

METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan yaitu metode SDLC (*System Development Life Cycle*). Metode SDLC (*System Development Life Cycle*) adalah aplikasi penerapan dari penemuan permasalahan yang didapat dari pendekatan sistem menjadi pengembangan dari solusi sistem informasi terhadap masalah bisnis.

Berikut adalah tahap-tahap dari metode SDLC (*System Development Life Cycle*) :

Analisis Sistem

a. Observasi

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian ini penulis menggunakan metode observasi untuk mengamati proses pembelajaran di Madrasah Aliyah Al-Falah Gedongan Baki Sukoharjo. Pada metode ini penulis melakukan observasi pada :

- a. Tempat : MA Al-Falah
- b. Waktu Kegiatan: 3 September s/d 2 Oktober 2018

b. Wawancara

Metode wawancara yang penulis gunakan untuk mengetahui secara detail hal-hal yang penulis butuhkan dengan menyusun tugas akhir ini. Penulis melakukan wawancara kepada Guru Madrasah Aliyah Al-Falah Gedongan Baki Sukoharjo yaitu Ririn Setyaningsih, S.Pd.

c. Dokumentasi

Penulis melakukan dokumentasi dengan cara mengumpulkan semua berkas-berkas yang berhubungan dengan proses pembelajaran di Madrasah Aliyah Al-Falah Gedongan Baki Sukoharjo. Hasil dari dokumentasi adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Kegiatan Pembelajaran

d. Analisis PIECES

Merancang sebuah sistem informasi arsip surat masuk dan surat keluar perlu adanya analisis terhadap kinerja, informasi, ekonomi, keamanan, efisiensi dan pelayanan. Analisis ini disebut dengan *PIECES Analysis (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service)* sebagai metode menganalisa permasalahan yang dihadapi secara rinci dan berurutan.

Metode PIECES digunakan penulis karena lebih jelas dan lebih mudah mengetahui kelebihan dan kelemahan sistem yang sedang berjalan dengan sistem yang akan dikembangkan.

Desain Sistem

a. DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD (*Data Flow Diagram*) adalah gerakan data melalui sebuah sistem, mulai dari masuk sampai ke tujuannya. DFD (*Data Flow Diagram*) merupakan turunan dari diagram konteks yang didalamnya terdapat proses-proses yang harus diturunkan lagi. Pada proses ini juga akan dideskripsikan tempat penyimpanan data yang masuk ke sistem.

b. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah diagram hubungan entitas atau kurang lebih dikenal dengan E-R Diagram, adalah notasi grafik dari sebuah model data atau sebuah model jaringan yang menjelaskan tentang data yang tersimpan (*storage data*) dalam sistem secara abstrak. Diagram hubungan entitas tidak menyatakan bagaimana manfaat data, membuat data, mengubah data dan menghapus data.

c. HIPO (*Hierarchy Input Output Chart*)

HIPO (Hierarchy Input Output Chart) merupakan suatu desain sistem yang digunakan untuk level menyediakan penjelasan yang jelas dari input yang harus digunakan dan output yang harus dihasilkan oleh masing-masing fungsi pada tiap-tiap tingkatan dari HIPO.

d. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang menggambarkan sumber serta tujuan data yang akan diproses atau dengan kata lain diagram tersebut digunakan untuk menggambarkan sistem secara umum dari keseluruhan sistem yang ada.

e. Flowchart

Flowchart atau diagram alir digunakan untuk menggambarkan langkah-langkah kerja dari sistem yang dibuat sehingga memudahkan dalam proses pengembangan aplikasi pembelajaran ini.

Pengembangan Sistem

Tahap pengembangan memiliki tujuan yaitu untuk melakukan spesifikasi rancangan ke dalam kegiatan yang sebenarnya dari sistem yang dibangun, kemudian dikembangkan kedalam pemrograman yang sesuai. Pada tahap ini penulis mengembangkan sistem ke dalam Adobe Flash dengan menggunakan Action Script 2.0.

Pengujian Sistem

Pengujian merupakan upaya dalam menelusuri lebih lanjut terhadap perangkat lunak yang telah dibuat untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas perangkat lunak yang sedang diuji. Dalam tahap ini metode yang digunakan untuk pengujian yaitu metode *black box testing*.

Pemeliharaan Sistem

“Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat baru”.

Pada saat ini, aplikasi dievaluasi untuk menentukan apakah sudah sesuai dengan tujuan atau ada yang harus diperbaiki. Setelah itu perlu pemeliharaan sistem agar sistem tidak mengalami gangguan error atau sistem tidak berjalan.

LANDASAN TEORI

Belajar

a. Pengertian Belajar

Belajar pada hakekatnya adalah perubahan yang terjadi dalam diri seseorang setelah berakhirnya melakukan aktivitas belajar.

b. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah bentuk dari perubahan setelah berupaya menambahkan wawasan pengetahuan atau menggali potensi diri.

Media Pembelajaran

Media berasal dari bahasa lain *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.

Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif menurut sepengetahuan peneliti adalah serangkaian dari beberapa media yang dapat dioperasikan pengguna sesuai yang diinginkan pengguna[2]. Multimedia harus kaya akan proses interaktif. Materi diseleksi yang betul-betul representatif untuk dibuat pembelajaran interaktif.

Manfaat Media Pembelajaran Interaktif

Kelebihan atau manfaat dalam multimedia pembelajaran Interaktif, sebagai berikut:

- a. Multimedia memudahkan pengguna dalam mengingat teks, karena dalam multimedia penyajian teks yang disertai dengan gambar.
- b. Adanya animasi dalam multimedia dapat digunakan untuk menarik perhatian siswa (pengguna) jika penggunaannya tepat.

Matematika

Matematika adalah ilmu deduktif, namun demikian kita harus dapat memilih pendekatan yang cocok dengan kondisi anak didik yang kita ajar.

Adobe Flash

Adobe Flash merupakan program animasi yang juga mendukung pemrograman dengan ActionScript-nya. Program ini tepat digunakan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif karena mendukung animasi, gambar, image, teks, dan pemrograman.

Action Script 2.0

ActionScript merupakan bahasa scripting yang terdapat didalam program flash. Tujuan penggunaan ActionScript ialah untuk mempermudah pembangunan suatu aplikasi atau animasi.

CoreDRAW

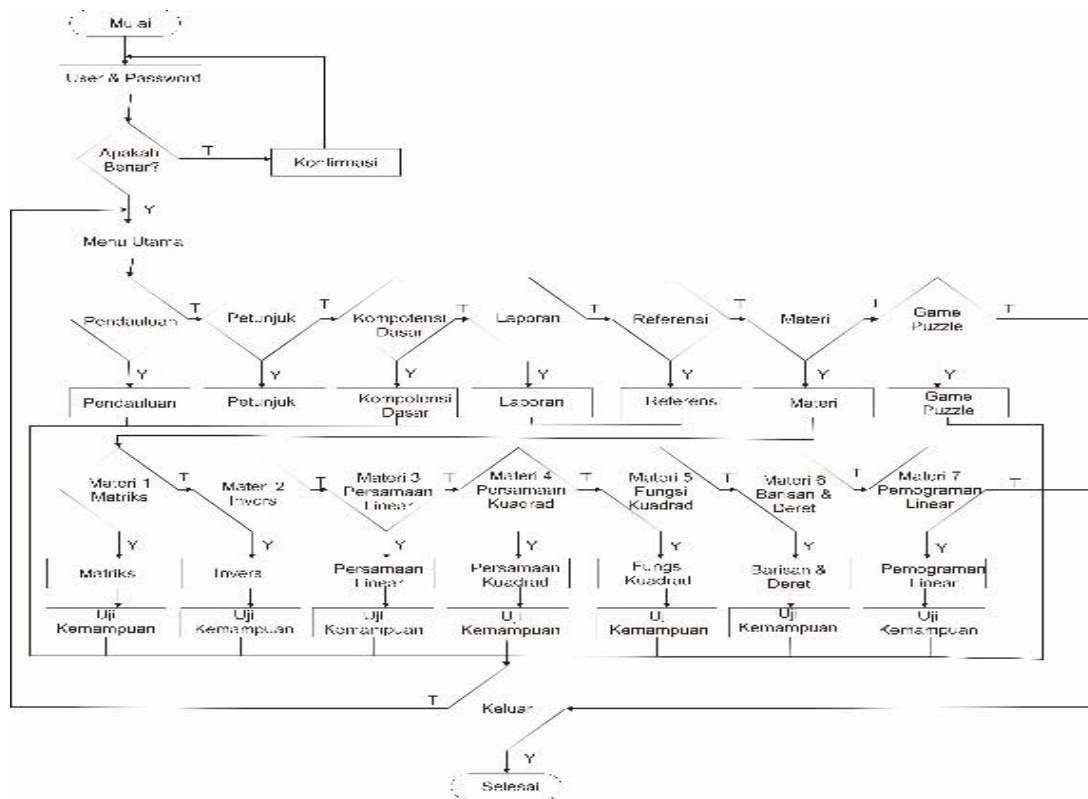
CoreDRAW merupakan salah satu program aplikasi desai grafis yang dirasa paling mudah bagi para desain grafis. Program ini dibangun untuk mengimbangi permintaan para profesional grafis yang bekerja pada bagian periklanan, percetakan, penerbitan, pembuatan stempel, pengukir atau pemahat.

Adobe Photoshop

Adobe Photoshop adalah editor gambar yang telah merajai dunia editing sejak pertama kemunculannya. Program ini mampu melihat lebih banyak daripada apa yang kita bisa. Banyak digunakan untuk mengedit foto sederhana hingga menyatukan untuk mengedit foto sederhana hingga menyatukan beberapa gambar menjadi luar biasa.

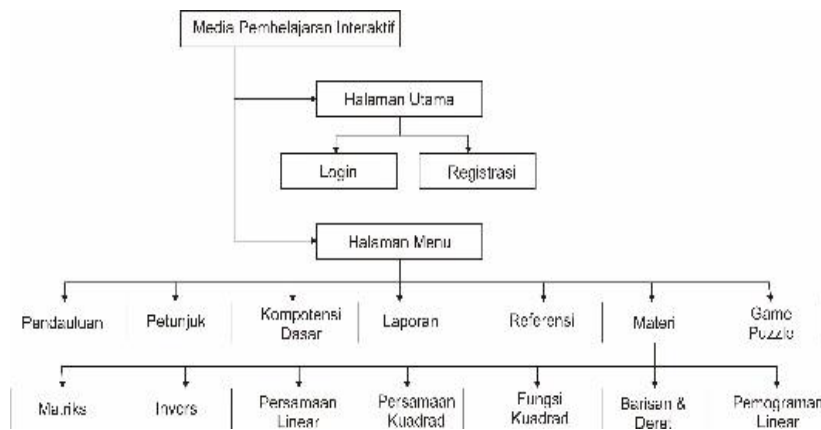
PEMBAHASAN

Flowchart sistem yang berjalan



Gambar 2. Flowchart sistem yang berjalan

Flowchart sistem yang dikembangkan



Gambar 3. Flowchart sistem yang dikembangkan

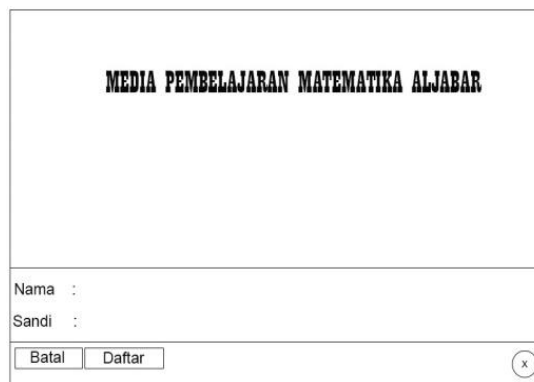
Desain Input

Desain *input* pada sistem informasi arsip surat yang penulis rancang adalah sebagai berikut:



The login form features a title bar with the text "MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA ALJABAR". Below the title bar, there are two input fields: "Nama :" and "Sandi :". At the bottom of the form, there are two buttons: "Login" and "Registrasi", and a close button (X) in the bottom right corner.

Gambar 1. Desain Login



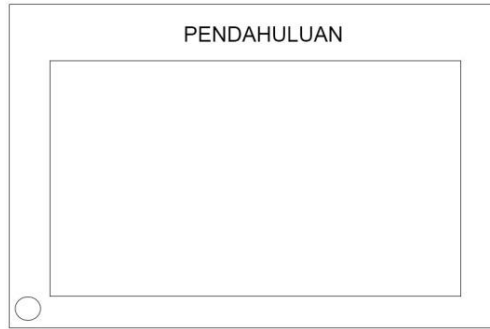
The registration form features a title bar with the text "MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA ALJABAR". Below the title bar, there are two input fields: "Nama :" and "Sandi :". At the bottom of the form, there are two buttons: "Batal" and "Daftar", and a close button (X) in the bottom right corner.

Gambar 2. Desain Registrasi

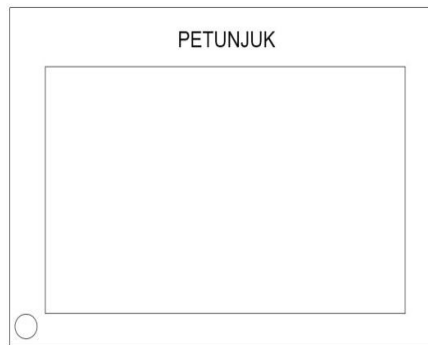


The main menu features a title bar with the text "MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATKA ALJABAR" and "Kelas XII Madrasah Aliyah Al-Falah". The menu items are arranged in a grid-like structure: "PETUNJUK" at the top, "KOMPETENSI DASAR" and "PENDAHULUAN" in the second row, "LAPORAN" and "Musik" in the third row, "REFERENSI" and "GAME/PUZZLE" in the fourth row, and "MATERI" at the bottom. A close button (X) is located in the bottom left corner.

Gambar 3. Desain Menu Utama



Gambar 4. Desain Pendahuluan



Gambar 5. Desain Petunjuk



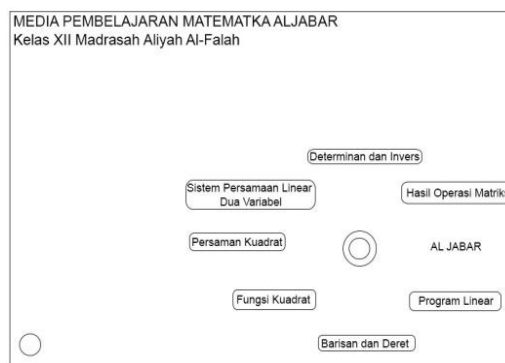
Gambar 6. Desain Kompetensi Dasar



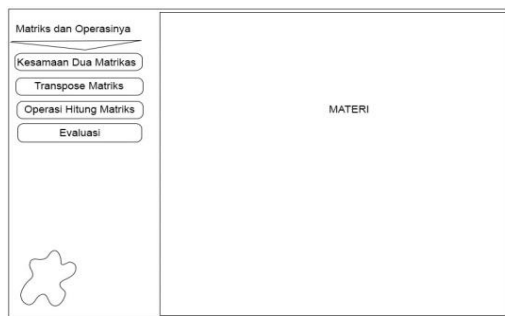
Gambar 7. Desain Laporan



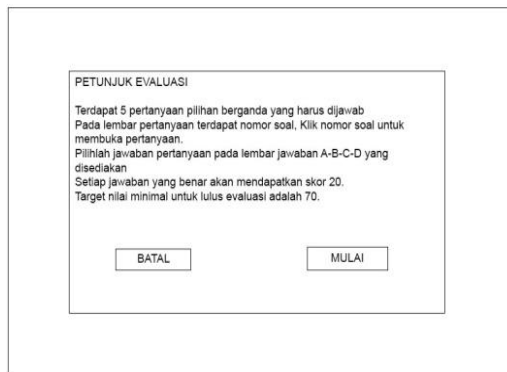
Gambar 8. Desain Referensi



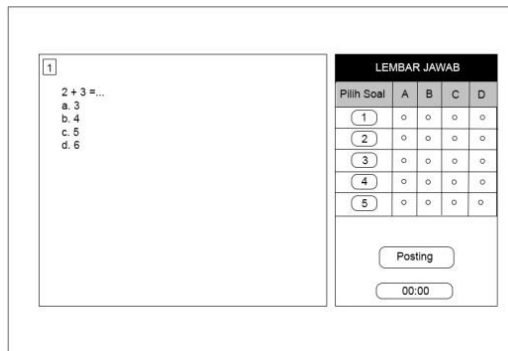
Gambar 9. Desain Menu Materi



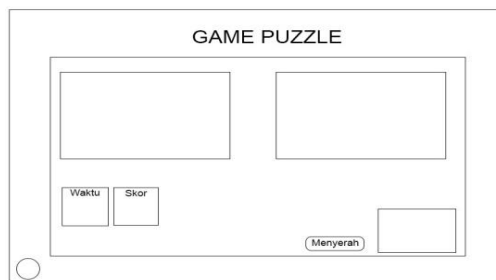
Gambar 10. Desain Sub Materi



Gambar 11. Desain Petunjuk Evaluasi



Gambar 12. Desain Soal Evaluasi



Gambar 13. Desain Game Puzzle



Gambar 14. Desain Keluar Aplikasi

Desain Kebutuhan Perangkat

- a. Perangkat Keras (*Hardware*)
 - 1) Processor minimal Processor Dual Core
 - 2) RAM minimal 2 GB
 - 3) Hardisk minimal 500 GB
 - 4) VGA Intel HD Graphics 4000
 - 5) Monitor 1
 - 6) Keyboard 1
 - 7) Mouse 1
 - 8) Printer 1
 - 9) Scanner 1
- b. Perangkat Lunak (*Software*)
 - 1) Adobe Flash
 - 2) Action Script 2.0
 - 3) CorelDraw
 - 4) Adobe Photoshop

Pengujian

Tahap pengujian sistem yang dirancang penulis menggunakan pengujian *black-box testing*. Pengujian ini berfokus pada fungsi sistem. *Black-box testing* berinteraksi dengan sistem melalui *user interface* program dengan melakukan *input* dan memeriksa *output* tanpa mengetahui dimana dan bagaimana semua *input* dioperasikan. Penulis akan melakukan tes program aplikasi, melihat apakah semua fungsi program yang dirancang menghasilkan *output* dengan benar.

PENUTUP

Kesimpulan

Setelah merancang sistem informasi arsip surat yang dibuat dalam program maka penulis dapat menyimpulkan sebagai berikut :

Siswa mudah mengoperasikan dan memahami aplikasi materi aljabar pada aplikasi matematika ini dengan mudah. Pembelajaran matematika menggunakan komputer ini juga membantu para siswa untuk dapat mengulangi materi aljabar tanpa pendampingan guru secara langsung.

Saran

Penulis memberikan saran terkait dengan penelitian yang telah dilakukan sebagai berikut:

- a. Pengembangan multimedia ini agar guru dapat melakukan *update* pada bagian materi.
- b. *Game* sebagai media pembelajaran matematika ini bisa di *install* kebutuhannya berupa *database* dan lain-lain harus satu per satu, alangkah baiknya apabila peneliti membuat installer untuk media pembelajaran berbasis *game* ini dan alangkah lebih baik jika *game* bisa dimainkan secara *online*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arsyad , Azhar. 2013. *Media pembelajaran*. Jakarta:PT Raja Grafindo Persad.
- [2] Darmawan, Dani. 2013. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [3] Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2013. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- [4] Enterprise, Jubilee. 2018. *Lancar Mengguna Adobe Photoshop*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [5] Indriana, Dina. 2011. *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*.Yogyakarta: DIVA Press.
- [6] Madcoms. 2017. *CorelDRAW X8 untuk Permulaan*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- [7] Nurtantio, Pulung & Syarif, Arry Maulana. 2013. *Kreasikan Animasi-mu dengan Adobe Flash dalam Membuat Sistem Multimedia Interaktif*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- [8] Pranowo, Galih.2011. *Kreasi Animasi Interatif dengan Action Script 3.0 Pada flash CS5*. Yogyakarta: ANDI.
- [9] Rifa'i, Achmad, & Chatharina Tri Anni. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Unnes Press.