



APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM GERAK MANUSIA PADA PELAJARAN IPA TERPADU di SMP PONDOK PESANTREN BABUSALAM

**Refni Wahyuni¹⁾, Hendry Fonda²⁾, Resky Perdana Irvan³⁾,
^{1,2,3} Teknik Informatika STMIK Hang Tuah Pekanbaru**

Email:

refniabid@gmail.com¹⁾, fondaanda@gmail.com²⁾, reskyperdanairvan@stmikhtp.ac.id³⁾

Abstract

Human Motion system on Integrated natural science subject is one of the subjects that must be mastered by students of class IX. But there is still a portion of grade IX JUNIOR boarding school Babussalam is lacking in the capture and understand the lesson. This is due to the less-exciting learning strategie, the materials is not complete and the management of learning activities that do not arouse the children's learning motivation. Based on these problems then developed an application of multimedia computer-assisted learning can help students in receiving the lesson better, by presenting the material in an interesting and interactive. Learning media application system of human motion using Flash 8 programming in Language development and Multimedia Development Life Cycle as a method of research. Applications are assessed by 15 students a class IX student of JUNIOR HIGH SCHOOL to find out the response against a motion system learning media application. From the assessment results, it can be concluded that the application of the learning media motion system in human can help the process of teaching and learning and deserves to be used as a medium of instruction in class IX.

Keywords: *Learning Media, System of human Motion, Flash 8, Multimedia Development Life Cycle*

Abstrak

Sistem Gerak Manusia pada mata pelajaran IPA Terpadu adalah salah satu materi pelajaran yang mesti dikuasai oleh siswa kelas IX. Namun masih ada sebagian dari siswa kelas IX SMP Pondok Pesantren Babussalam yang kurang dalam menangkap dan memahami pelajaran tersebut. Hal ini dikarenakan strategi pembelajaran yang kurang menarik, materi yang tidak lengkap dan pengelolaan kegiatan belajar yang tidak membangkitkan motivasi belajar anak. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dikembangkanlah sebuah aplikasi multimedia pembelajaran berbantuan komputer yang dapat membantu siswa dalam menerima pelajaran dengan lebih baik, dengan menyajikan materi dalam kemasan yang menarik dan bersifat interaktif. Aplikasi media pembelajaran sistem gerak manusia ini menggunakan Bahasa pemograman Flash 8 dalam pengembangannya dan Multimedia Development Life Cycle sebagai metode penelitiannya. Aplikasi dinilai oleh 15 siswa kelas IX SMP untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap aplikasi media pembelajaran sistem gerak. Dari hasil penilaian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi media pembelajaran sistem gerak pada manusia dapat membantu proses belajar mengajar dan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran di kelas IX.

Keywords: *Media Pembelajaran, Sistem Gerak Manusia, Flash 8, Multimedia Development Life Cycle*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kemajuan di bidang teknologi merupakan salah satu faktor yang turut menunjang usaha pembaharuan pada zaman sekarang ini. Peranan teknologi begitu penting terutama pada masyarakat di negara berkembang. Pemerintah dan masyarakat memberikan perhatian secara maksimal terhadap perkembangan teknologi, dikarenakan teknologi mampu memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam menyelesaikan berbagai persoalan dalam kehidupannya. Seiring dengan kemajuan teknologi tersebut, maka dituntutlah suatu inovasi baru didalam sistem pendidikan nasional. Suatu perubahan yang menjadikan proses belajar mengajar menjadi lebih praktis, nyaman, dan mudah untuk dipahami. Untuk menjawab persoalan tersebut, maka lahirlah Aplikasi Multimedia Pembelajaran.

Didalam kurikulum 2013 mata pelajaran IPA Terpadu pada kelas IX Sekolah Menengah Pertama, terdapat materi yang membahas tentang Sistem Gerak Manusia. Dimana materi tersebut membahas mengenai struktur dan fungsi rangka manusia, persendian antar tulang manusia, struktur dan fungsi otot manusia, serta kelainan pada sistem gerak manusia.

Media pembelajaran yang dipakai oleh guru bidang studi dalam mengajarkan materi sistem gerak manusia masih terbatas pada buku panduan dan torso rangka manusia. Materi yang disajikan dalam buku panduan juga masih belum bisa memenuhi kebutuhan informasi para siswa, sebab buku panduan memuat materi dengan konsep gambar hitam putih. Hal ini mengakibatkan siswa kesulitan untuk mengenali suatu objek yang dipelajari, karena semua gambar yang disajikan tidak berwarna. Siswa juga mengalami kesulitan pada saat mempelajari materi persendian yang tidak memiliki gambar dalam penjelasannya.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan diatas, maka penelitian ini dirasa perlu untuk membangun sebuah Aplikasi Multimedia pembelajaran menggunakan pemrograman *Flash* yang mampu menampilkan materi sistem gerak manusia dengan kemasan yang lebih menarik dan menyenangkan. Sebuah Aplikasi yang dapat meningkatkan minat siswa dalam mempelajari materi ini. Maka penelitian ini mengangkat sebuah gagasan tentang Aplikasi Multimedia Pembelajaran Sistem Gerak Manusia.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat ditentukan rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana aplikasi ini bisa meningkatkan minat dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran?

2. Bagaimana aplikasi ini bisa membantu guru dalam menjelaskan materi pembelajaran?

Batasan Masalah

Agar tujuan dari permasalahan ini lebih terarah dan spesifik, penulis memberikan batasan mengenai pembuatan aplikasi media pembelajaran ini, antara lain :

1. Aplikasi ini bersifat *offline* sehingga tidak memerlukan koneksi *internet*, *database* dan tidak menggunakan konsep *client server*.
2. Aplikasi ini akan dirancang dengan pemrograman *Flash* dan Bahasa pemrograman *ActionScript*.
3. Untuk materi yang akan disajikan, penulis mengikuti buku IPA Terpadu Kurikulum 2013, Kelas 3 SMP, terbitan Erlangga.
4. Aplikasi ini memiliki fitur soal latihan untuk menguji tingkat penguasaan siswa.

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari rancangan aplikasi media pembelajaran ini, adalah sebagai berikut :

1. Membuat sebuah aplikasi multimedia pembelajaran yang bisa menampilkan materi dan Informasi tentang Sistem Gerak Manusia dengan tampilan lebih menarik.
2. Membuat aplikasi yang bisa membantu guru dalam proses pembelajaran.
3. Membuat para siswa menyukai proses pembelajaran yang baru, dengan menggunakan aplikasi ini.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Gerak Manusia

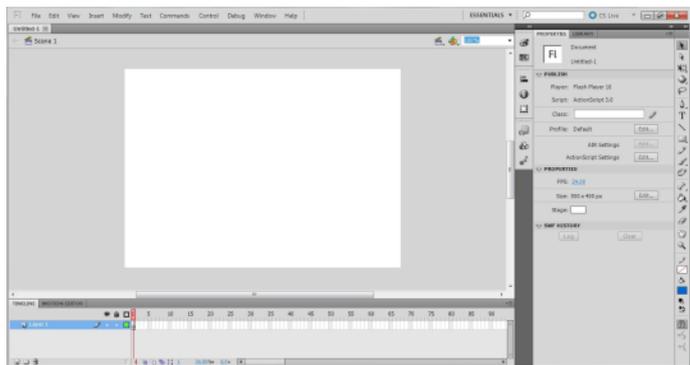
Manusia setiap harinya telah melakukan berbagai macam gerakan untuk menyelesaikan segala aktivitasnya. Manusia mampu untuk bergerak dikarenakan adanya organ-organ yang mendukung tubuh manusia untuk melakukannya. Di dalam biologi kerjasama antara organ-organ tersebut dikenal dengan istilah sistem gerak, yang merupakan perpaduan dari tulang, sendi dan otot manusia.

Media Pembelajaran

Media adalah bentuk jamak dari medium yang berasal dari bahasa latin *medius* yang berarti tengah. Dalam bahasa Indonesia kata *medium* diartikan sebagai "antara" atau "sedang" (Latuheru, 1988: 14). Pengertian media pembelajaran adalah semua alat bantu atau benda yang digunakan untuk kegiatan belajar mengajar, dengan maksud menyampaikan pesan (informasi) pembelajaran dari sumber ilmu kepada penerima (Latuheru, 1988: 14). Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran alat bantu untuk menyampaikan pesan dari sumber kepada penerima.

Flash

Flash merupakan aplikasi yang digunakan untuk melakukan desain dan membangun perangkat persentasi, publikasi atau aplikasi lainnya yang membutuhkan ketersediaan sarana interaksi dengan penggunaannya. Proyek yang dibangun dengan *flash* bisa terdiri atas teks, gambar, animasi sederhana, *video*, atau efek khusus lainnya (Teguh Wahyono, 2006).



Gambar 1. Aplikasi Macromedia Flash 8

Flash menggunakan bahasa pemrograman bernama *ActionScript* yang muncul pertama kalinya pada *Flash 5*. Sebelum tahun 2005, *Flash* dirilis oleh *Macromedia Flash 1.0* diluncurkan pada tahun 1996 setelah *Macromedia* membeli program animasi vektor bernama *FutureSplash*. Versi terakhir yang diluncurkan di pasaran dengan menggunakan nama “*Macromedia*” adalah *Macromedia Flash 8*. Pada tanggal 3 Desember 2005 *Adobe System* mengakuisisi *Macromedia* dan seluruh produknya (Ramadhan, 2004).

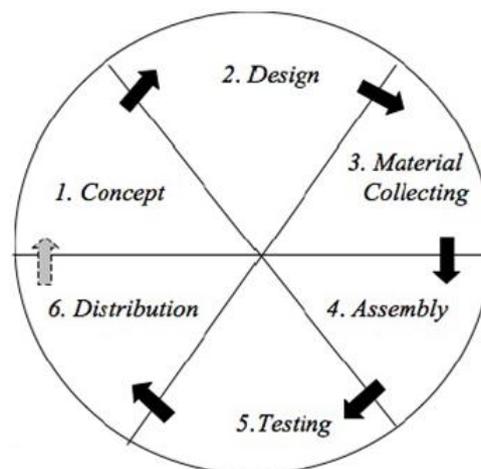
ActionScript

Bahasa pemrograman *ActionScript* pada *Adobe Flash* dapat digunakan untuk mengembangkan interaksi animasi, mengontrol dan mengendalikan elemen pendukung seperti tombol, gambar, *audio* dan *video*, serta beragam keperluan lainnya yang berkaitan dengan tampilan animasi dari aplikasi yang dibuat. Pembuatan animasi akan jauh lebih efisien dengan memanfaatkan *ActionScript* ini. (Agung, 2009).

METODE PENELITIAN

Multimedia Development Life Cycle

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah *Multimedia Development Life Cycle*, dimana metode ini memiliki 6 tahapan, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing* dan *distribution*. (Luther, 1994 : 19) untuk tahapan yang akan dilalui, dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2. Diagram MDLC (Luther, 1994)

Teknik Pengumpulan Data

Dalam prosesnya, penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulandata yang memudahkan penulis dalam menyelesaikan penelitian, diantaranya :

1. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Dalam hal ini penulis mencoba memperoleh buku – buku serta beberapa tulisan sebagai referensi yang ada kaitannya dengan penelitian yang sedang penulis kerjakan saat ini.

2. Observasi

Teknik observasi merupakan metode mengumpulkan data dengan mengamati langsung di lapangan. Proses ini berlangsung dengan pengamatan yang meliputi melihat, merekam, menghitung, mengukur, dan mencatat kondisi di lapangan

3. Kuesioner

Teknik kuisisioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengancara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab olehnya, pertanyaan dapat diberikan secara langsung, melalui pos atau internet. Perhitungan nilai dari angket pertanyaan akan menggunakan perhitungan skala likert. Kuesioner ini ditujukan kepada murid kelas IX SMP Pesantren Babussalam untuk mengetahui persepsi muridtentang aplikasi ini

Analisa dan Perancangan Consept

Rancang bangun aplikasi multimedia pembelajaran ini akan diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman *ActionScript* dan *Macromedia Flash* sebagai *design software*nya. Aplikasi multimedia pembelajaran sistem gerak manusia ini akan menampilkan materi dengan konsep tutorial disertai tambahan animasi yang membantu proses penyampaian materi.

Kepada setiap user diberikan hak akses untuk mengeksplorasi berbagai materi yang ada, user juga bisa mencoba menyelesaikan soal – soal kuis yang telah disediakan untuk mengukur tingkat pemahaman atas materi yang disajikan. Untuk guru atau admin diberikan akses untuk melihat nilai kuis yang tersimpan dan juga akses untuk melakukan reset pada kumpulan nilai tersebut.

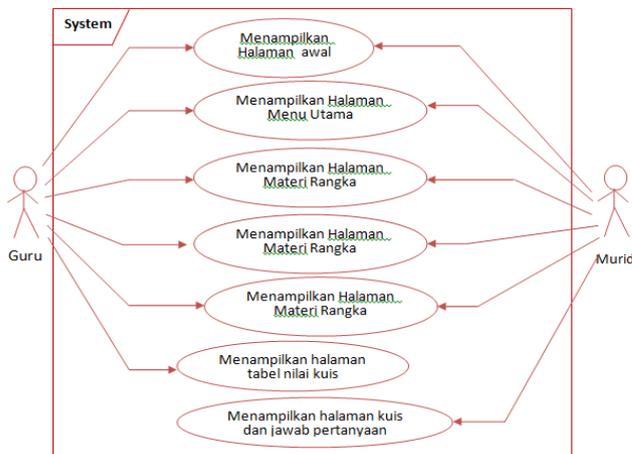
Data yang digunakan oleh penulis dalam menyelesaikan aplikasi media pembelajaran sistem gerak ini diperoleh dari buku cetak pelajaran dan dari Internet. Adapun data yang digunakan adalah Gambar, Video, dan materi – materi yang membahas mengenai system gerak manusia.

Desain Sistem

Desain sistem merupakan proses perencanaan dan pembuatan sketsa dari elemen - elemen yang terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Pada tahapan perancangan dan pembuatan sketsa dari aplikasi ini, penulis menggunakan beberapa alat bantu peraga yaitu Use case diagram, Activity Diagram dan Flowchart program.

Use Case Diagram

Berikut Use Case Diagram dari aplikasi sistem gerak manusia:



Gambar 3. Use Case Diagram

HASIL DAN PEMBAHASAN

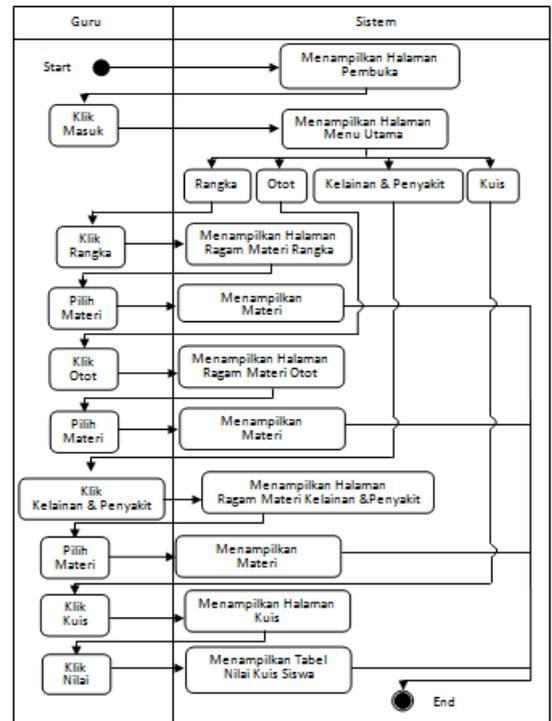
Berdasarkan Use Case Diagram di atas maka dapat disimpulkan bahwa :

A. Guru : memiliki akses untuk melihat semua materi pembelajaran, dan guru juga memiliki akses khusus untuk melihat nilai kuis yang tersimpan.

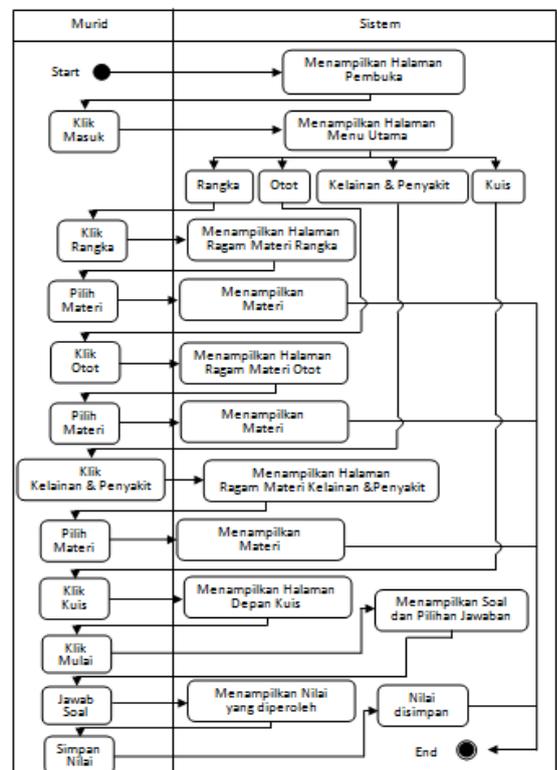
B. Siswa : memiliki akses untuk melihat semua materi

pembelajaran dan menjawab soal pertanyaan di halaman kuis untuk belajar secara mandiri.

Activity Diagram

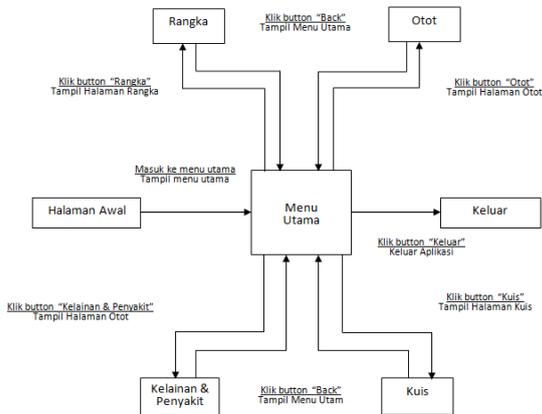


Gambar 4. Activity Diagram Guru



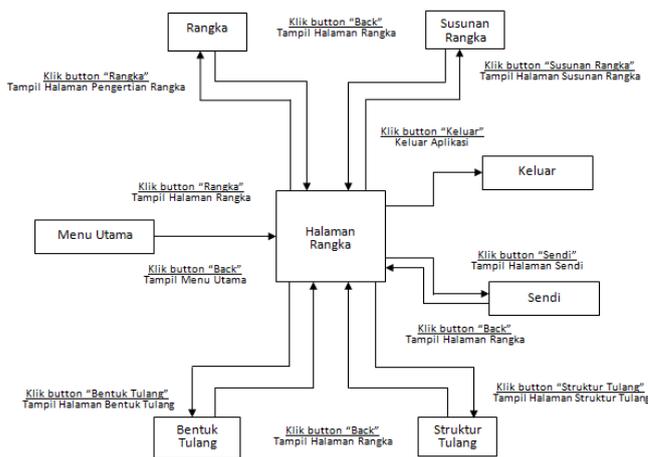
Gambar 5. Activity Diagram Murid

State Transition Diagram



Gambar 6. State Transition Diagram

Pada state transition diagram diatas menjelaskan kondisi saat aplikasi pertama kali dijalankan oleh user. Halaman awal merupakan state pertama yang akan dijumpai oleh user, apabila user memilih event “masuk ke menu utama” maka aplikasi akan menampilkan state berikutnya yaitu halaman menu utama. Pada halaman menu utama ini terdapat 4 menu yang bisa dipilih oleh user, 4 menu yang tersedia adalah Rangka, Otot, Sendi, Kelainan dan Penyakit.. Berikut state transition diagram apabila pengguna memilih salah satu dari 4 menu yang tersedia.



Gambar 7. State Transition Diagram Menu Rangka

State Transition Diagram diatas menjelaskan mengenai kondisi saat pengguna memilih menu rangka pada halaman menu utama. Pengguna akan masuk ke halaman Menu Rangka yang berisi sub – sub materi yang membahas mengenai rangka manusia.

Material Collecting

Tahapan dimana penulis mengumpulkan segala sesuatu yang dibutuhkan dalam proyek. Mengenai materi yang akan disampaikan, kemudian file-file multimedia seperti audio, video, dan gambar yang akan dimasukkan dalam penyajian proyek multimedia tersebut.

Audio yang dimasukkan kedalam aplikasi ini berupa suara yang akan menjelaskan tentang materi-materi yang ada dalam aplikasi, sedangkan gambar yang diambil adalah gambar-gambar yang berhubungan dengan sistem gerak manusia seperti kelainan dan penyakit pada sistem gerak, otot yang ada pada sistem gerak, Rangka Pada manusia dan quiz sebagai evaluasi kemampuan siswa.

Assembly

Tahap ini adalah tahap dimana penulis melakukan penyusunan dan pembuatan aplikasi, yang mana menggunakan materi dan kebutuhan yang didapat pada tahap *Material collection* seperti gambar otot, gambar tulang, gambar penyakit dan kelainan sistem gerak serta penjelasan menggunakan audio.

Tampilan Aplikasi

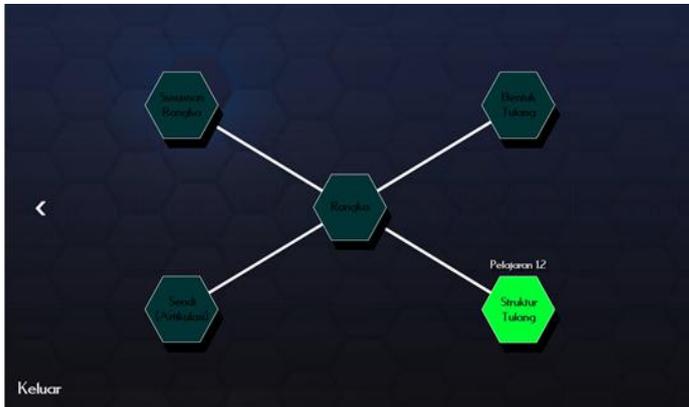
Tahap hasil dan pembahasan merupakan tahap dimana program aplikasi yang dirancang telah selesai dibuat dan siap untuk diimplementasikan di lapangan. Pada pemakaiannya, saat pertama kali aplikasi dijalankan maka akan muncul tampilan awal.

Apabila pengguna memilih tombol masuk saat berada di halaman awal, maka pengguna akan menuju halaman menu utama. Pada halaman menu utama, ada empat pilihan materi yang disajikan dalam bentuk tombol, yaitu Rangka, Otot, kuis kemudian Kelainan dan Penyakit. Masing – masing tombol akan menampilkan halaman yang berisi sub materi yang berbeda bila ditekan oleh user. Adapun tampilan halaman menu utama bisa dilihat di bawah ini:



Gambar 9. Tampilan Halaman Menu Utama

Kemudian setelah tampil menu utama, pengguna dapat memilih salah satu dari 4 menu yang disediakan. Dan apabila pengguna telah memilih salah satu dari menu yang disediakan, maka pengguna akan masuk ke dalam halaman menu yang dipilih. Berikut ini adalah tampilan dari halaman menu yang dipilih pengguna.



Gambar 10. Tampilan Halaman Menu Rangka

Halaman diatas akan muncul, bila pengguna memilih menu rangka pada halaman menu utama sebelumnya. Pada halaman ini ada beberapa sub menu yang membahas mengenai materi rangka yang dipilih oleh pengguna.



Gambar 11. Tampilan Halaman Menu Otot

Halaman diatas akan muncul, bila pengguna memilih menu Otot pada halaman menu utama sebelumnya. Pada halaman ini ada beberapa sub menu yang membahas mengenai materi Otot yang dipilih oleh pengguna.



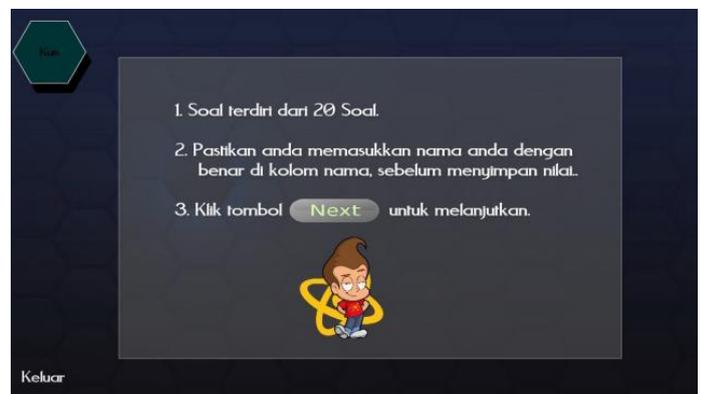
Gambar 12. Tampilan Halaman Menu Kelainan & Penyakit

Halaman diatas akan muncul, bila pengguna memilih menu Kelainan & Penyakit pada halaman menu utama sebelumnya. Pada halaman ini ada beberapa sub menu yang membahas mengenai materi Kelainan & Penyakit pada tulang dan otot manusia.



Gambar 13. Tampilan Halaman Materi

Halaman ini akan tampil saat user memilih materi yang ingin dilihatnya. Semua halaman yang berisi salah satu materi yang disajikan di dalam aplikasi ini menggunakan tampilan seperti diatas, ada judul di bagian atas, gambar di bagian tengah dan Isi materi di bagian bawah layar.



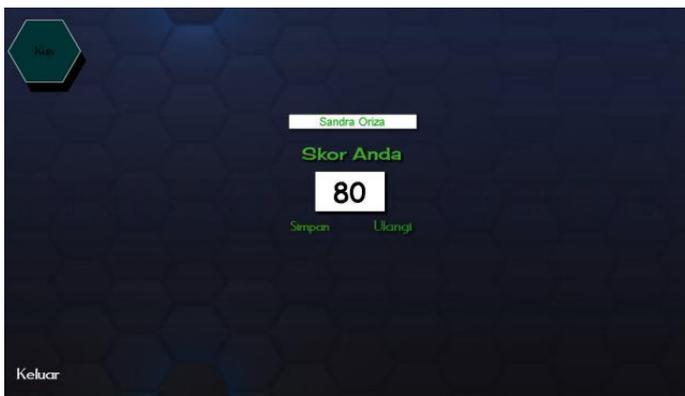
Gambar 14. Tampilan Halaman Kuis

Halaman diatas akan muncul, bila pengguna memilih menu Kuis pada halaman menu utama sebelumnya. Pada halaman ini terdapat penjelasan sederhana mengenai kuis yang akan dikerjakan. Penjelasan yang diberikan mengenai jumlah soal, bagaimana mengisi nama pada papan skor, dan cara menyimpannya. Tombol next yang ada pada halaman digunakan untuk memulai menjawab soal kuis yang disediakan.



Gambar 15. Tampilan Halaman Pertanyaan

Halaman pertanyaan ini akan muncul saat pengguna menekan tombol next pada halaman kuis. Halaman pertanyaan ini berisikan pertanyaan dan pilihan jawaban yang harus pengguna selesaikan untuk memperoleh skor di akhir pertanyaan. Jumlah soal sebanyak 20 pertanyaan dan masing-masing soal bernilai 5 apabila benar dan apabila salah tidak ada pengurangan nilai.



Gambar 16. Tampilan Halaman Skor

Halaman skordiatas akan muncul saat pengguna menyelesaikan semua soal pada halaman pertanyaan. Di halaman ini pengguna akan diminta untuk memasukan nama pada kolom yang tersedia kemudian menyimpan nama dan skor yang diraih dengan menekan tombol simpan.



Gambar 17. Tampilan Halaman Tabel Skor

Halaman Tabel skor diatasakan muncul saat pengguna telah menyimpan nama dan skor yang diraih dengan menekan tombol simpan. Pada halaman ini akan terlihat nama dan skor yang telah disimpan oleh pengguna lainnya.

Testing

Pengujian sistem merupakan tahapan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang dibangun sehingga bisa diketahui apakah perangkat lunak tersebut telah memenuhi kriteria sesuai dengan tujuan atau tidak. Pengujian yang digunakan untuk menguji aplikasi media pembelajaran sistem gerak manusia pada pelajaran IPA terpadu di kelas XII ini, akan dilakukan dengan 2 tahap pengujian yaitu pengujian alpha dengan *blackbox* dan pengujian beta dengan kuisisioner.

Pengujian *Blackbox*

Tabel 1. Kasus dan Hasil Pengujian Black Box

No	Komponen yang diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Materi Rangka	Memilih Menu Materi Rangka	Aplikasi menampilkan Menu Sub Materi Rangka	(✓) diterima
		Memilih Sub Materi Rangka	Aplikasi menampilkan Materi	(✓) diterima
		Memilih tombol home	Kembali ke Menu Utama	(✓) diterima
		Memilih Tombol Keluar	Keluar dari Aplikasi	(✓) diterima
2	Materi Kelainan & Penyakit	Memilih Menu Materi Kelainan & Penyakit	Aplikasi menampilkan Menu Sub Materi Kelainan & Penyakit	(✓) diterima
		Memilih Sub Materi Kelainan & Penyakit	Aplikasi menampilkan Materi	(✓) diterima
		Memilih tombol home	Kembali ke Menu Utama	(✓) diterima
		Memilih Tombol Keluar	Keluar dari Aplikasi	(✓) diterima
3	Materi Otot	Memilih Menu Materi Otot	Aplikasi menampilkan Menu Sub Materi Otot	(✓) diterima

4	Kuis	Memilih Sub Materi Otot	Aplikasi menamj Materi
		Memilih tombol home	Kembali ke M Utama
		Memilih Tombol Keluar	Keluar dari Apl
		Memilih Menu Kuis	Aplikasi menamj Halaman Ku
		Memilih Tombol Next	Aplikasi menamj Halaman Awal
		Memilih tombol Mulai	Aplikasi mul menampilkan so: pilihan jawab
		Memilih Tombol Keluar	Keluar dari Apl
		Mengisi nama pada form input	Nama bisa diimp ke dalam for
		Menyimpan nama dan Nilai Akhir	Nama dan Ni berhasil disimp dalam aplika

Kesimpulan Pengujian *Blacbox*

Berdasarkan hasil pengujian *black box* dengan kasus uji diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam aplikasi multimedia pembelajaran sistem gerak manusia pada pelajaran IPA terpadu di kelas XII ini tidak terdapat kesalahan proses dan secara fungsional sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Pengujian Beta(Kuisiomer)

Pengujian terhadap aplikasi ini dilakukan dalam bentuk kuisiomer oleh 15 orang siswa dengan memberi penilaian berdasarkan tiga aspek, yaitu aspek desain, fungsi dan tujuan.

Kuisiomer ini bertujuan untuk menyimpulkan apakah penelitian ini memberikan solusi bagi siswa untuk membantu meningkatkan pemahaman siswa dengan aplikasi pembelajaran sistem gerak manusia yang interaktif sehingga siswa tertarik untuk belajar dan tidak merasa cepat bosan. Metode penilaian yang digunakan terhadap pengujian ini adalah metode skala likert. Tabel kuisiomer yang diberikan kepada penguji dapat dilihat pada tabel 2. Kuisiomer

Tabel 2. Kuisiomer

Petunjuk: Berilah tanda checklist di bawah kata SS, S, TS atau STS pada tiap pernyataan berikut ini sesuai dengan pendapat Anda. SS = sangat setuju, S = setuju, TS = tidak setuju, STS = sangat tidak setuju.	SS	S	TS	STS
Aspek Desain				
Tampilan judul aplikasi bagus				
Tampilan warna layar dan background menarik				
Jenis font tulisan bagus dan mudah dibaca				
Ukuran font mudah dibaca				
Warna tulisan sesuai dan nyaman di mata				
Tombol navigasi mudah ditemukan dan dikenali				
Gambar yang ditampilkan bagus dan menarik				
Animasi yang ditampilkan bagus dan menarik				
Tampilan letak materi yang dipilih bagus dan rapi.				
Aspek Fungsi				
Fungsi tombol navigasi sesuai dengan tujuannya				
Fungsi link sesuai dengan tujuannya				
Cara penyampaian isi materi adalah baik dan sesuai				
Soal-soal dengan materi yang disampaikan berkaitan				
Aspek Tujuan				
Aplikasi mudah digunakan dan bagus tampilannya				
Materi yang disampaikan bermanfaat dan lengkap				
Aplikasi ini layak dijadikan sebagai alat bantu pembelajaran				
Aplikasi ini membantu anda untuk belajar secara mandiri.				

Untuk memudahkan hasil perhitungan kuisiomer, setiap jawaban diberi *range* nilai jawaban kuisiomer sesuai dengan tabel berikut:

Tabel 3. Range nilai jawaban kuisiomer

Skala Jawaban	Keterangan	Nilai
SS	Sangat Setuju	4
S	Setuju	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Dari nilai tersebut dapat digunakan untuk menghitung rata-rata (mean) dari nilai jawaban yang diberi penguji. Rumus untuk menghitung nilai rata-ratanya adalah:

$$\text{Mean Penilaian (MP)} = \frac{\sum \text{Penilaian}}{\sum \text{Penguji}}$$

Setelah mendapatkan rata-rata penilaian tersebut, dilakukan perhitungan untuk menghitung nilai rata-rata dari setiap aspek dengan menggunakan rumus:

$$\text{Mean Aspek (MA)} = \frac{\sum \text{Mean Penilaian}}{\sum \text{Aspek Penguji}}$$

Penilaian akhir untuk menyimpulkan penilaian dari setiap aspek diukur dengan range sebagai berikut:

a. Aspek Desain:

- 3,1 - 4,0 = sangat bagus
2,1 - 3,0 = bagus
1,1 - 2,0 = tidak bagus
0,1 - 1,0 = sangat tidak bagus

b. Aspek Fungsi:

- 3,1 - 4,0 = sangat sesuai
2,1 - 3,0 = sesuai
1,1 - 2,0 = tidak sesuai
0,1 - 1,0 = sangat tidak sesuai

c. Aspek Tujuan:

- 3,1 - 4,0 = sangat setuju
2,1 - 3,0 = setuju
1,1 - 2,0 = tidak setuju
0,1 - 1,0 = sangat tidak setuju

Hasil Pengujian Kuisisioner

Hasil dari pengujian beta yang dilakukan dengan menggunakan kuisisioner terhadap responden di SMP Pondok Pesantren Babussalam, didapatkan hasil pengumpulan data dari masing-masing jawaban, seperti pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Pengujian Kuisisioner

Penilaian	Responden															MP
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Aspek Desain																
Tampilan judul aplikasi bagus	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2.8
Tampilan warna layar dan background menarik	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2.7
Jenis font tulisan bagus dan mudah dibaca	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2.9
Ukuran font mudah dibaca	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2.9
Warna tulisan sesuai dan nyaman di mata	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2.9
Tombol navigasi mudah ditemukan dan dikenali	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2.7
Gambar yang ditampilkan bagus dan menarik	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2.7
Animasi yang ditampilkan bagus dan menarik	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2.7
Tampilan letak materi yang dipilih bagus dan rapi	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2.9
Aspek Fungsi																
Fungsi tombol navigasi sesuai dengan tujuannya	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2.9
Fungsi link sesuai dengan tujuannya	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2.8
Cara penyampaian isi materi adalah baik dan sesuai	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2.8
Soal-soal dengan materi yang disampaikan berkaitan	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2.7
Aspek Tujuan																
Aplikasi mudah digunakan dan bagus tampilannya	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2.8
Materi yang disampaikan bermanfaat dan lengkap	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Aplikasi ini layak dijadikan sebagai alat bantu pembelajaran	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2.6
Aplikasi ini membantu anda untuk belajar secara mandiri	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Hasil rata-rata dari setiap aspek untuk menyimpulkan penilaian akhir pengujian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Penilaian Akhir

Rata - Rata Aspek	Total rata - rata	Rata - Rata	Keterangan Nilai
Aspek Design	25.1333333	2.792593	Bagus
Aspek Fungsi	11.2666667	2.816667	Sesuai
Aspek Tujuan	11.4	2.85	Setuju

Berdasarkan tabel di atas diperoleh hasil:

- Aspek Desain: desain yang telah dibuat dianggap bagus oleh penguji.
- Aspek Fungsi: setiap isi dari aplikasi adalah sesuai dengan fungsinya.
- Aspek Tujuan: penguji setuju aplikasi ini dijadikan alternatif yang tepat sebagai alat bantu media pembelajaran sistem gerak manusia pada pelajaran IPA Terpadu di kelas XII.

Distribusi

Setelah Aplikasi Media pembelajaran Sistem Gerak Manusia Pada Pelajaran IPA Terpadu Di SMP Pondok Pesantren Babusalam dilakukan pengujian dan didapatkan hasilnya sesuai keinginan dari pengguna, maka aplikasi siap didistribusikan dengan cara memasukkan aplikasi kedalam CD/DVD untuk guru apabila membutuhkannya, dan langsung melakukan penginstalan ke PC sekolah, sehingga bisa dipakai oleh guru dan siswa yang ada di SMP Pondok Pesantren Babusalam.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap Aplikasi Multimedia Pembelajaran Sistem Gerak Manusia pada Sekolah Menengah Pertama Babussalam ini, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

- Siswa menyukai proses pembelajaran dengan menggunakan aplikasi media pembelajaran sistem gerak ini dikarenakan aplikasi ini mampu menghadirkan proses pembelajaran interaktif di dalam kelas, dimana siswa bisa berinteraksi langsung dengan aplikasi dan mengeksplorasi keseluruhan materi yang disajikan di dalam aplikasi ini.
- Aplikasi media pembelajaran sistem gerak manusia ini menampilkan materi dengan tampilan yang menarik, dimana terdapat gambar, teks, audio dan video yang ditampilkan secara animasi untuk mendukung penjelasan mengenai materi – materi yang dibahas. Sehingga menjadikan aplikasi ini layak untuk digunakan oleh guru sebagai alat bantu

dalam proses pembelajaran di dalam kelas.

Saran

Setelah penulis menyampaikan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan, maka penulis juga ingin mengutarakan beberapa saran bagi pembaca yang ingin melakukan pengembangan terhadap aplikasi ini. Saran yang diberikan ini bertujuan untuk mengatasi kekurangan yang ada pada aplikasi, namun tetap menjaga kelebihan yang sudah dimilikinya. Adapun sarannya adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi sudah memiliki fitur kuis yang menarik, namun kedepannya diharapkan dapat dihubungkan dengan database dan soal bisa diupdate sendiri oleh guru tanpa meminta perubahan kepada pengembang program.
2. Diharapkan kedepannya aplikasi menyediakan fungsi upload dan download, sehingga materi yang ingin dibaca bisa disimpan dan dicetak oleh anak didik.
3. Aplikasi diharapkan memiliki fitur games tentang sistem gerak manusia, untuk memberi keseruan kepada pengguna.

Setiyaningrum, Ruhayati. (2013). Pembuatan Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Untuk Kelas VIII (Delapan) Sistem Pencernaan Manusia Pada Sekolah Menengah Negeri 2 Geyer Kabupaten Grobogan. Vol 2 No 1 – Maret 2013 ISSN: 2302-1136 - seruniid.unsa.ac.id.

Sugiyono.(2011). Metode Penelitian Pendidikan.Bandung : Alfabeta

Wibowo, Endro Joko. (2013). Media Pembelajaran Interaktif Matematika Untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas IV. Vol 2 No 1 – Maret 2013 ISSN: 2302-1136.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi Guru, Tim. (2014) . IPA TERPADU (Untuk SMP/ MTs Kelas VIII). Jakarta : Erlangga.
- Arsyad, Azhar. (2011). Media Pembelajaran. Jakarta : Rajagrafindo Persada.
- Mauluah, Luluk.(2016). Pengembangan Media Flash Player Pada Pembelajaran Matematika Kelas IV Di Mi Diponegoro Bantul. AL-BIDAYAH: Jurnal Pendidikan Dasar Islam Volume 8, Nomor 1, Juni 2016; ISSN : 2085-0034.
- Retnoningsih, Endang. (2016). Metode Pembelajaran Pengenalan Tata Surya Pada Sekolah Dasar Berbasis Computer Based Instruction (CBI). BINA INSANI ICT JOURNAL, Vol.3, No.1, Juni 2016, 194 – 204. ISSN: 2355-3421, 2527-9777.
- Rokhman, Nur. (2014). Multimedia Pembelajaran Turunan Bernuansa Konstruktivisme Dan Problem Solving. Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education Volume I Edisi 1 2014 ISSN 2407-7925.