

ANALISIS PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI MULTIMEDIA INTERAKTIF PEMBELAJARAN IPA SMP KELAS VII

I Gede Ngurah Arya Indrayasa¹⁾, Moyo Hady Poernomo²⁾, Reiza Ghulam Akmal³⁾

^{1), 2),3)} Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta

Jl Ring road Utara, Condongcatu, Sleman, Yogyakarta 55281

Email : aryashinigami@gmail.com¹⁾, moyohadi@gmail.com²⁾, reizaghulam@yahoo.com³⁾

Abstrak

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting yang menjadi perhatian semua kalangan, baik itu pemerintah, swasta, masyarakat dan golongan-golongan lainnya. Bahkan kemajuan suatu negara dapat diukur dari kualitas pendidikan penduduk Negara tersebut. Pada era globalisasi saat ini teknologi informasi juga berperan penting dalam proses pembelajaran dan pendidikan. Inovasi yang baik sangat dibutuhkan untuk menunjang proses pembelajaran dan pendidikan tersebut agar berkualitas.

Salah satu inovasi dalam bidang teknologi informasi yang dapat membantu proses pembelajaran dan pendidikan adalah inovasi pembelajaran interaktif berbasis multimedia. Inovasi ini muncul dikarenakan proses pembelajaran yang tradisional mulai kurang efektif, penyampaian materi ajar dalam bentuk verbal dengan waktu yang cukup lama membuat para anak didik merasa jenuh dan bosan, ditambah lagi suasana kelas yang kurang kondusif membuat anak didik merasa malas untuk mengikuti proses pembelajaran dan pendidikan, sehingga berakibat menurunnya hasil belajar anak didik dan kualitas pendidikan menjadi kurang baik.

Media pembelajaran interaktif berbasis multimedia merupakan media pembelajaran inovatif yang membuat pada anak didik berperan aktif dalam proses pembelajaran dan pendidikan, sehingga mereka tidak merasa jenuh dan bosan saat proses tersebut sedang berlangsung. Oleh karena itu penulis membuat suatu penelitian tentang media pembelajaran interaktif yang berbasiskan multimedia, dengan media pembelajaran tersebut para anak didik dapat mencapai hasil belajar mereka secara maksimal dan semakin tertarik untuk belajar lebih aktif dari sebelumnya dengan bantuan media pembelajaran tersebut.

Kata kunci: multimedia, pembelajaran, interaktif, teknologi informasi.

1. Pendahuluan

Dunia pendidikan saat ini sudah mulai mengikuti perkembangan teknologi informasi, meskipun belum semua instansi pendidikan menerapkan teknologi informasi dalam proses pembelajarannya. Sebagian

instansi pendidikan yang mengikuti perkembangan teknologi informasi tersebut sudah menggunakan alat bantu mengajar seperti LCD proyektor, tapi penggunaannya masih belum maksimal untuk pembelajaran.

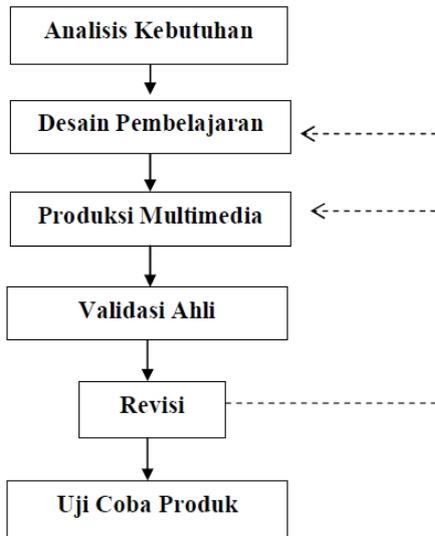
Instansi pendidikan yang penulis jadikan sebagai objek penelitian adalah SMP yang menggunakan kurikulum 2013. Dalam proses pembelajaran terkesan membosankan karena hanya menggunakan teknik penyampaian materi secara verbal tanpa ada inovasi, meskipun penyampaiannya sudah menggunakan bantuan alat-alat yang modern. Para anak didik kurang tertarik dengan materi ajar yang disampaikan. Oleh sebab itu penulis akan membuat suatu media pembelajaran interaktif berbasis multimedia untuk menunjang pembelajaran di instansi pendidikan.

Dari hal itulah yang melatar belakangi penulis untuk membuat media interaktif berbasis multimedia. Harapannya adalah bisa menunjang kurikulum 2013 dari bidang IPA khususnya dan memberikan suasana pembelajaran baru di kelas agar siswa termotivasi untuk belajar dan mendapatkan hasil belajar yang maksimal. penulis mengambil materi dari buku siswa Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2013. Ilmu pengetahuan alam.(IPA) pada materi “Energi Dalam Sistem Kehidupan” [5]

Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Menurut Borg & Gall (2003: 772) [2], penelitian pengembangan adalah penelitian yang berorientasi untuk mengembangkan dan memvalidasi produk produk yang digunakan dalam pendidikan. Hal senada juga dinyatakan oleh Gay (1981: 10) [4] bahwa penelitian pengembangan bukan untuk membuat teori atau menguji teori melainkan untuk mengembangkan produk-produk yang efektif untuk digunakan di sekolah. Dalam penelitian ini, model yang menjadi acuan adalah model penelitian pengembangan Borg & Gall (2003: 775) [2], model pengembangan desain pembelajaran Dick & Carey (2005: 1) [3], dan pengembangan produk model Luther, 1994 (Ariesto Hadi Sutopo, 2003: 32) [1]. Ketiga model pengembangan tersebut diadaptasi sehingga menghasilkan sebuah model pengembangan yang lebih sederhana, yang dijadikan

sebagai landasan dalam penelitian. Secara garis besar model pengembangan ini dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Model Pengembangan Multimedia Pembelajaran

Diadaptasi dari Borg & Gall (1983: 772)[2], Dick & Carey (2005: 1)[3], dan Ariesto Hadi Sutopo (2003: 32)[1]

2. Pembahasan

Analisis Kebutuhan

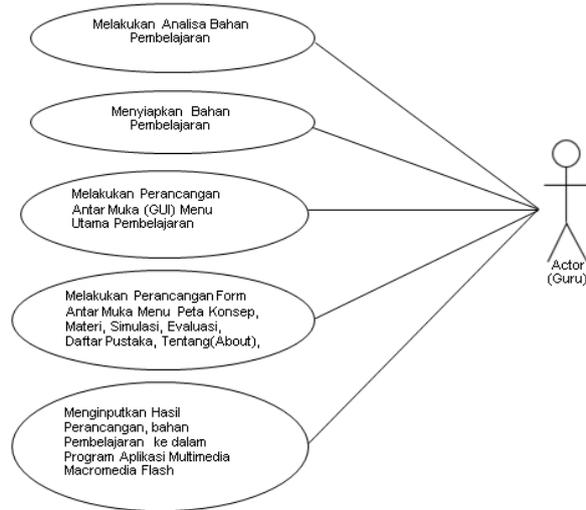
Kebutuhan Fungsional

- User dapat melihat pemetaan materi ajar
- User dapat membaca materi dalam bentuk text.
- User dapat melihat simulasi materi dalam bentuk animasi yang simpel
- User dapat melakukan evaluasi melalui soal-soal latihan yang telah disiapkan dan dapat mengetahui score evaluasi.

Kebutuhan Non Fungsional

- Setiap kelas harus ada LCD proyektor & komputer minimal dengan spesifikasi komputer proc dual core,ram 1Gb,HDD 40Gb
- Setiap Guru harus bisa mengoperasikan komputer & LCD proyektor

Gambar 2 berikut ini adalah *use case diagram* yang menunjukkan kebutuhan aplikasi Media pembelajaran.

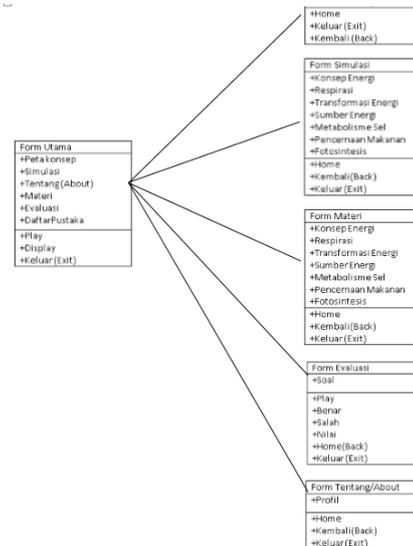


Gambar 2. Use Case Diagram Kebutuhan Sistem

Gambar 2 Menunjukkan dimana Actor (Guru) melakukan analisa kebutuhan, mempersiapkan dan merancang menu interface (GUI) bahan pembelajaran, kemudian menginputkannya kedalam Aplikasi Multimedia menggunakan Program Macromedia Flash.

Desain Pembelajaran Rancangan Kelas

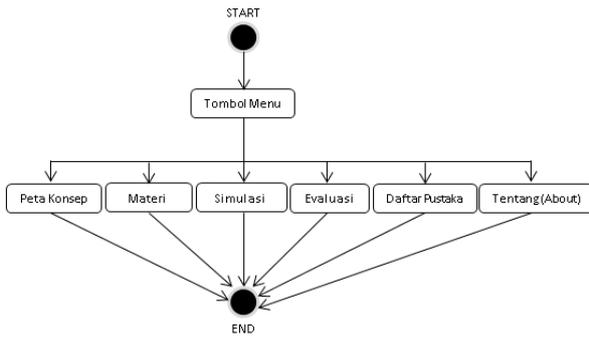
Untuk membantu menggambarkan struktur statis dari *Aplikasi* yang dirancang, kelas-kelas yang penting ditemukan kemudian digambarkan dalam *class diagram* seperti Gambar berikut ini.



Gambar 3. Class Diagram

Rancangan Proses

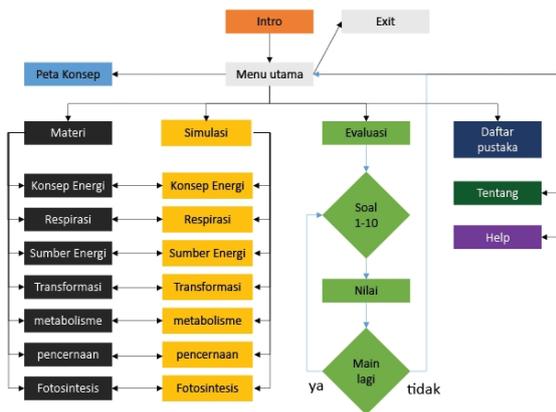
Aplikasi Media pembelajaran yang dirancang diharapkan bisa menyajikan materi *Energi Dalam Sistem Kehidupan* kepada siswa di aplikasi juga terdapa evaluasi kuis yang berhubungan dengan materi yang dipelajari. Proses ini dapat dilihat pada *activity diagram* berikut (Gambar 4).



Gambar 4. Activity Diagram

Gambar 4 menunjukkan dimana alur proses akses aplikasi pembelajaran multimedia dimulai pada saat user melakukan penekanan tombol pilihan menu, dimana terdiri dari peta konsep, materi, simulasi, evaluasi, daftar pustaka, tentang (about)

Navigasi jalannya Aplikasi yang diusulkan Dapat dilihat pada layout chart layar Aplikasi pada Gambar 5.



Gambar 5. Layout Chart Game Usulan

Produksi Multimedia

Hasil akhir dari Aplikasi Media pembelajaran memiliki tampilan menu utama seperti Gambar 6 berikut ini.



Gambar 6. Tampilan Menu Utama

Berikut tampilan Menu Materi pada Aplikasi Media pembelajaran seperti Gambar 7 berikut ini



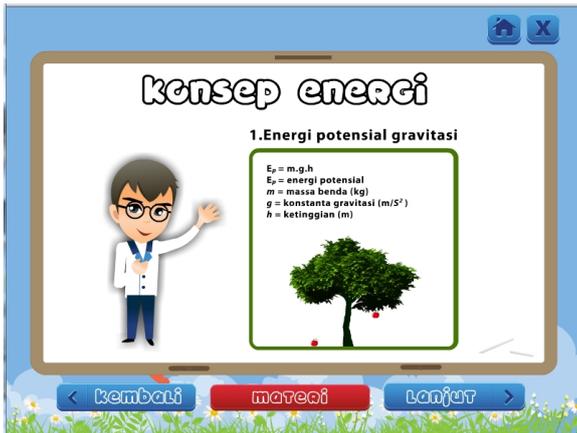
Gambar 7. Tampilan Menu Materi

berikut ini adalah tampilan yang muncul saat Siswa mengklik salah satu materi yang ingin dibaca. Pada menu ini terdapa button simulasi yang akan menuju animasi simulasi yang sesuai dengan materi yang telah dibaca.



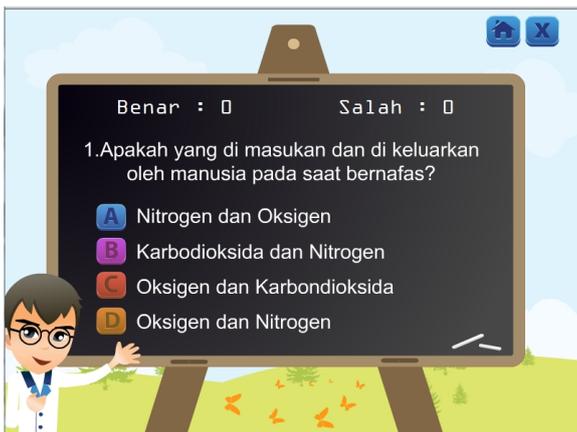
Gambar 8. Tampilan Menu Isi Materi (submenu konsep energi)

Gambar 9 berikut ini adalah tampilan yang muncul saat Siswa mengklik salah satu Simulasi. Pada menu ini terdapat animasi dan suara yang akan menjelaskan simulasi tersebut.



Gambar 9. Tampilan Menu Simulasi (submenu konsep energi)

Gambar 10 berikut ini adalah tampilan yang muncul saat Siswa mengklik menu Evaluasi. Siswa diharuskan menjawab 10 soal yang diberikan. Jika siswa menjawab soal maka benar atau salahnya jawaban dapat dilihat pada bagian atas, setelah menjawab maka akan muncul kunci jawaban dan penjelasannya.



Gambar 10. Tampilan Menu Evaluasi

Setelah menjawab 10 soal di akhir akan muncul poin benar dan salah. Poin tersebut akan memunculkan bintang penghargaan, semakin tinggi nilai yang didapat semakin banyak bintang penghargaan yang diperoleh.



Gambar 11. Tampilan Menu Nilai

Validasi Ahli

Setelah selesai tahap produksi kemudian dilakukan Validasi Ahli yaitu dilakukannya test pada aplikasi multimedia yang dilakukan oleh para ahli. Untuk mengetahui Apakah aplikasi pembelajaran telah sesuai dengan desain pembelajaran dan telah memenuhi kebutuhan user. Tujuan utama dari testing sistem adalah untuk mencari kesalahan-kesalahan yang ada dan untuk memastikan bahwa sistem benar-benar siap untuk dijalankan. Pengujian ini digunakan untuk menguji dan menjamin setiap modul menjalankan fungsinya dengan baik. Dalam pengujian sistem ini dilakukan dengan *White Box Testing*

White Box Testing

White Box Testing merupakan cara pengujian dengan melihat ke dalam modul untuk meneliti kode-kode program yang ada, dan menganalisis apakah ada kesalahan atau tidak. Jika ada modul yang menghasilkan output yang tidak sesuai dengan proses yang dilakukan maka baris-baris program, variabel, dan parameter yang terlibat pada unit tersebut akan dicek satu persatu dan diperbaiki, kemudian di-compile ulang.

Tabel 1. Tabel White Box Testing

Yang Diujikan	Keterangan	Hasil
Menu Utama peta.onRelease=function() { gotoAndStop(4); } simulasi.onRelease=functi on(){ stopAllSounds(); gotoAndStop(16); } tentang.onRelease=functio n(){ gotoAndStop(3); }”	Fungsi code pada menu utama.	Sukses
Menu materi konsep.onRelease=functio n(){ gotoAndStop(9); stopAllSounds(); } respirasi.onRelease=functi on(){ gotoAndStop(7); stopAllSounds(); }”	Fungsi code pada menu materi	Sukses
Menu Simulasi konsep.onRelease=functio n(){ stopAllSounds(); gotoAndStop(60); } respirasi.onRelease=functi on(){ gotoAndStop(17); stopAllSounds(); }	Fungsi code pada menu materi	Sukses

.....”		
Menu Evaluasi A.onPress = function() { ScoreSalah+= 1; nextFrame(); }; B.onPress = function() { ScoreSalah += 1; nextFrame(); };”	Fungsi code pada menu evaluasi.	Sukses

Revisi

Jika terdapat kesalahan (bug) pada aplikasi dan belum memenuhi kebutuhan maka dilakukan revisi yaitu kembali ketahap sebelumnya dan melakukan perbaikan sesuai revisi para ahli.

Uji Coba Produk

Proses akhir dimana Aplikasi multimedia sesuai dengan desain pembelajaran dan telah memenuhi kebutuhan user. Aplikasi Multimedia IPA kelas VII siap di uji coba kepada user.

3. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan yang telah penulis lakukan, maka penulis mendapatkan beberapa kesimpulan, adapun kesimpulan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Proses pembelajaran yang ada di SMP saat ini masih belum memaksimalkan teknologi informasi, terutama dalam penyampaian materi yang dilakukan oleh guru kepada anak didiknya. Hal tersebut menyebabkan kurangnya minat anak didik untuk belajar lebih produktif.
2. Interaksi antara guru dan anak didik minim, sehingga suasana belajar di kelas kurang kondusif dan inilah yang menjadi kendala para guru dalam menyampaikan materi
3. Dengan adanya aplikasi multimedia interaktif diharapkan dapat mengatasi kendala-kendala yang terjadi dalam proses pembelajaran tersebut. Sehingga hasil belajar anak didik bisa maksimal.
4. Setelah aplikasi multimedia interaktif ini diimplementasikan, perlu adanya pengembangan-pengembangan pada setiap periode sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan.

Daftar Pustaka

- [1] Ariesto Hadi Sutopo. (2003). “Multimedia interaktif dengan flash”. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [2] Borg, W. R. & Gall, M. D. (2003). Educational research: an introduction (7th ed.). New York: Longman, Inc.

[3] Dick, W., Carey, L. & Carey, J. O. (2005). “The systematic design of instruction”. Boston: Harper Collin College Publisher.

[4] Gay, L R. (1981). “Educational research: Competencies for analysis & application.(2nd ed.)”. Colombus: Charlie E. Merrill Publishing Co.

[5] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2013). Ilmu Pendidikan Alam: buku siswa. Jakarta: Kementerian dan Kebudayaan

Biodata Penulis

I Gede Ngurah Arya Indrayasa, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2014 .Saat ini dalam tahap menempuh Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Moyo Hady Poernomo, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer (STIKI)Malang, lulus tahun 2006. Saat ini dalam tahap menempuh Program Pasca Sarjana Magister Teknik InformatikaSTMIK AMIKOM Yogyakarta.

Reiza Ghulam Akmal, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2013 Saat ini dalam tahap menempuh Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

