APLIKASI MULTIMEDIA PEMBELAJARAN PENDIDIKAN LINGKUNGAN HIDUP TENTANG BENCANA ALAM

(STUDI KASUS SMP NEGERI 2 CIPAKU)

Oleh :

Restu Yoga Setia - 10513700

Mahasiswa Jurusan Sistem Informasi UNIKOM

ABSTRAK

This research was conducted at SMP Negeri 2 Cipaku located in Jalan Raya Desa Cipaku 5th. At SMPN 2 Cipaku are subjects of Environmental Education materials containing natural disaster (PLH), but to learn the material itself is still using conventional teaching methods, ie only by using the book. The method causes the students must make sense of the chronological occurrence of natural disasters.

System development method used is the model of SDLC (System Development Life Cycle) or a waterfall. Because this model aims to produce systems with high quality, meet user expectations, right in time and costs, work effectively and efficiently in the information technology infrastructure of existing or planned, and low in maintenance and further development.

Based on the above issues, then made a "Multimedia Application Environment Education Learning About Natural Disasters". This application is expected to assist students in learning material for Environmental Education on natural disasters by highlighting the object image, sound, video, animation and interactive.

Keywords : PLH, disasters, multimedia, SDLC, interactive

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Dunia pendidikan dewasa ini telah menunjukan kemajuan yang sangat pesat seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan tersebut menuntut adanya usaha persiapan peserta didik agar dapat turut serta dalam upaya pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi generasi berikutnya. Kemampuan untuk memanfaatkan teknologi dalam upaya perkembangan pendidikan tentu sangat banyak tergantung pada jumlah dan kemampuan para ahli dalam bidang pendidikan. Sementara itu, teknologi komunikasi yang modern telah merubah wajah dunia, salah satunya dengan adanya inovasi teknologi komunikasi pendidikan dalam bentuk pendayagunaan media berupa: penyajian pelajaran dengan menggunakan berbagai media seperti komputer, radio, televisi, film, dan sebagainya sehingga akan memberikan arti tersendiri bagi proses berkomunikasi antara manusia.

Dilihat dari kondisi geografisnya, Indonesia merupakan wilayah dengan ancaman bencana gempa bumi dan tsunami dengan intensitas yang cukup tinggi. Banyaknya gunung

aktif serta bentuknya yang berupa negara kepulauan adalah sebagian faktor yang mempengaruhi seringnya terjadi bencana di Indonesia. Tercatat sebanyak 17 bencana tsunami besar di Indonesia selama hampir satu abad.[12]

Namun selain semua itu, terjadi banyak sekali gempa-gempa lain di Indonesia pada setiap tahunnya. Hal ini dikarenakan posisi Indonesia yang dikepung oleh tiga lempeng tektonik dunia yakni Lempeng Indo-Australian, Eurasia dan Lempeng Pasifik yang apabila bertemu dapat menghasilkan tumpukan energi yang memiliki ambang batas tertentu. Selain itu, Indonesia juga berada pada Pasific Ring of Fire yang merupakan jalur rangkaian gunung api aktif di dunia yang setiap saat dapat meletus dan mengakibatkan datangnya bencana. Beberapa gunung berapi yang tercatat kenyataannya keadaan geografis Indonesia ini tidak diantisipasi oleh masyarakatnya. Akibatnya, bencana selalu menimbulkan korban jiwa dalam jumlah besar. Untuk menyiasati hal tersebut, yang perlu dilakukan pemerintah adalah membangun dan mendidik masyarakat yang sadar dan tanggap terhadap bencana yang akan dan yang sedang terjadi.[12]

Pendidikan secara dini tentang bencana alam sangatlah penting untuk diberikan kepada masyarakat, disini khususnya adalah peserta didik (siswa). Materi yang membahas bencana alam terdapat dalam mata pelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup dan Ilmu Pengetahuan Sosial Terpadu untuk tingkat SMP atau sederajat.

Bencana alam merupakan peristiwa alam yang sulit diprediksi baik terkait dengan waktu dan tempat, namun dengan demikian secara akademik terjadinya bencana alam seperti gempa, tsunami, dan letusan gunung berapi dapat digambarkan secara kronologis. Terkait dengan proses terjadinya peristiwa alam, akan lebih baik jika ada suatu visualisasi untuk dihadirkan di kelas, karena secara teoritis peserta didik menjadi lebih mudah untuk memahaminya dibandingkan menalar dengan intuisi bagaimana proses bencana alam itu terjadi. Menghadirkan fenoma alam ke dalam kelas menjadikan peserta didik akan lebih mudah didalam memahami dan mempelajari terutama terkait dengan proses-proses yang terjadi pada bencana alam.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis menjadikan SMP NEGERI 2 CIPAKU sebagai objek penulisan skripsi dengan mengangkat judul "Aplikasi Multimedia Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup Tentang Bencana Alam" yang diharapkan aplikasi ini dapat menunjang dan membantu proses belajar mengajar agar lebih menarik dan efektif.

1.2 Identifikasi Dan Rumusan Masalah

1.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang di uraikan diatas, maka dapat di identifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

a. Proses pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup tentang bencana alam yang terjadi di SMP Negeri 2 Cipaku hanya dengan menggunakan buku, sehingga membuat siswa-siswi harus menalar bagaimana proses yang berkaitan dengan kronologis kejadian.
b. Kurangnya interaksi setiap siswa-siswi dalam proses pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup tentang bencana alam di SMP Negeri 2 Cipaku sehingga siswa-siswi menjadi pasif dan bergantung pada apa yang diberikan oleh pengajar.

1.2.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan identifikasi masalah yang ada maka dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat multimedia pembelajaran terjadinya bencana alam (gempa, tsunami, dan letusan gunung berapi).

2. Bagaimana memvisualisasikan proses bencana alam (gempa, tsunami, dan letusan gunung berapi) ke dalam animasi.
3. Bagaimana implementasi media pembelajaran terjadinya bencana alam (gempa, tsunami, dan letusan gunung berapi) menggunakan animasi multimedia.
4. Bagaimana tanggapan siswa terhadap aplikasi multimedia pembelajaran yang telah dibangun.

1.3 Maksud Dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan laporan skripsi ini adalah membangun aplikasi multimedia pembelajaran pendidikan lingkungan hidup tentang bencana alam secara interaktif . Tujuan yang ingin dicapai penelitian ini, yaitu:

a. Membuat rancang bangun multimedia pembelajaran terjadinya bencana alam (gempa, tsunami, dan letusan gunung berapi).
b. Untuk memvisualisasikan proses bencana alam (gempa, tsunami, dan letusan gunung berapi) ke dalam animasi.
c. Mengimplementasikan media pembelajaran terjadinya bencana alam (gempa, tsunami, dan letusan gunung berapi) dengan menggunakan animasi multimedia.
d. Mengetahui tanggapan siswa terhadap "Aplikasi Multimedia Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup Tentang Bencana Alam".

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini terbagi dalam dua jenis, yaitu kegunaan praktis dan akademis. Kedua kegunaan ini pun terbagi lagi menjadi beberapa poin, sebagaimana dijelaskan dibawah ini.

1.4.1 Kegunaan Praktis

a. Bagi pihak pendidik, media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai media alternatif dalam mengembangkan metode mengajar pelajaran yang berkaitan (Ilmu Pengetahuan Sosial, Pendidikan Lingkungan Hidup) khususnya gempa, tsunami dan letusan gunung berapi.
b. Media pembelajaran ini diharapkan dapat merangsang keinginan siswa untuk mengikuti materi-materi pelajaran guna meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa terhadap mata pelajaran yang berkaitan khususnya materi gempa, tsunami, dan gunung berapi.
c. Media pembelajaran ini bermanfaat sebagai solusi pendidikan yang lebih variatif dan memberikan suasana yang lebih menyenangkan kepada peserta didik.
d. Dapat memperkaya koleksi media pembelajaran yang ada di sekolah.

1.4.2 Kegunaan Akademis

Kegunaan akademis terbagi dalam tiga poin, yaitu:

a. Secara teoritis diharapkan dapat digunakan sebagai bahan acuan pengembangan multimedia pembelajaran interaktif guna meminimalisasi kejenuhan dan kebosanan dalam pembelajaran konvensional di kelas yang berdampak pada menurunnya motivasi belajar siswa terhadapat materi yang diberikan oleh guru.
b. Secara praktis selanjutnya diharapkan konsep pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif dapat direkomendasikan sebagai inovasi dalam dunia pendidikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas. Dan akhirnya pembelajaran akan menjadi lebih berkualitas di bandingkan pembelajaran secara konvensional.

c. Secara kebijakan penelitian ini dapat dijadikan standar atau acuan dalam membuat multimedia pembelejaran interaktif dan dapat diteruskan oleh peneliti-peneliti berikutnya.

1.5 Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan pada pembuatan skripsi ini, maka penulis membatasi permasalahan yaitu:

a. Materi yang digunakan dalam aplikasi ini mengacu pada Buku Pendidikan Lingkungan Hidup dan Galeri Pengetahuan Sosial Terpadu.
b. Aplikasi ini hanya memuat materi bencana alam tentang gempa, tsunami, dan gunung berapi (hazards of endogenic origin).
c. Aplikasi pembelajaran ini hanya bisa digunakan di Komputer/PC, laptop atau notebook.
d. Aplikasi ini ditujukan bagi siswa kelas IX tingkat SMP dan sederajat.
e. Aplikasi ini berbasis desktop dan tidak terhubung dengan jaringan internet (offline).
f. Grafik menggunakan 2D (2 Dimensi).
g. Objek yang ditampilkan text, animasi, gambar, video dan suara.

II. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Multimedia

Multimedia, ditinjau dari bahasanya, terdiri dari 2 kata, yaitu multi dan media. Multi memiliki arti banyak atau lebih dari satu. Sedangkan medi merupakan bentuk jamak dari medium, juga diartikan sebagai saran, wadah, atau alat. Istilah multimedia sendiri dapat diartikan sebagai transmisi data dan manipulasi semua bentuk informasi, baik berbentuk kata-kata, gambar, video, musik, angka, atau tulisan tangan di mana dalam dunia komputer, bentuk informasi tersebut diolah dari dan dalam bentuk data digital.[5]

Menurut dalam bukunya *Multimedia Literacy*, Mendefinisikan multimedia yaitu sebagai berikut *"Multimedia is the use of a computer to present and combine text, graphics,audio and video with links and tool that let user navigate,interact, create and communication"* Yang artinya kurang lebih adalah : "Multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio dan video dengan link dan tool yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi".[5]

2.2 Unsur Multimedia

Unsur yang terdapat dalam multimedia ini sesuai dengan yang telah dijelaskan Hofstetter dalam buku *Multimedia Literacy* yaitu suara, animasi, video, grafik, dan teks.[5]

2.3 Peranan Multimedia Dalam Pembelajaran

Peranan multimedia dalam pembelajaran erat kaitannya sebagai alat untuk menyampaikan pesan terhadap siswa, dengan penggabungan banyak unsur media. Dalam proses pembelajaran, media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (siswa). Sedangkan metode adalah prosedur untuk membantu siswa dalam menerima dan mengolah informasi guna mencapai tujuan pembelajaran.

Dapat disimpulkan bahwa multimedia adalah suatu teknik yang digunakan untuk menggabungkan data, teks, gambar, grafik, animasi, bunyi, dan video yang memanfaatkan *tools* serta *links* untuk bernavigasi, komunikasi, serta berinteraksi dengan media tersebut.

Pendekatan multimedia bukan berarti menggunakan banyak media sekaligus, tetapi media tertentu dipilih untuk tujuan pembelajaran tertentu dan media lainnya untuk tujuan yang lainnya pula.

2.4 Bencana Alam

Bencana Alam adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam, manusia, dan atau keduanya yang mengakibatkan korban dan penderitaan manusia, kerugian harta benda, kerusakan lingkungan, kerusakan sarana, prasarana, dan utilitas umum, serta menimbulkan gangguan terhadap tata kehidupan dan masyarakat. Bencana yang disebabkan oleh proses alam adalah bencana akibat proses geologis, proses geomorfologis dan proses klimatologis, yang mengakibatkan intensitas yang melebihi normal, seperti, gempa bumi, letusan gunung api, dan tsunami.

Bencana yang disebabkan oleh faktor alam ini dibagi menjadi dua faktor penyebab, yakni: hazards of exogenic origin (bencana alam asal luar) dan hazards of endogenic origin (bencana alam asal dalam). Bencana alam yang termasuk di dalam bencana asal luar (hazards of exogenic origin) adalah seperti bencana banjir, erosi, gerakan tanah, dan kekeringan. Sedangkan bencana alam yang termasuk di dalam bencana asal dalam (hazards of endogenic origin), adalah gempa bumi, gelombang pasang (tsunami), dan letusan gunung berapi (hujan abu, aliran lahar, aliran lava). Adapun bencana yang diakibatkan oleh aktivitas manusia (hazards of anthropogenic origin) contohnya adalah pencemaran lingkungan, penggundulan hutan yang berakibat pada bencana kekeringan, erosi, dan banjir. [1]

2.5 Unified Modelling Language (UML)

Menurut Shalahuddin pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek muncullah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modelling Language* (UML). UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks mendukung.[7] *UML* menyediakan macam macam diagram untuk memodelkan aplikasi berorientasi objek, yaitu:

1. *Use Case Diagram*
   Use case atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.
2. *Activity Diagram*
   Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.
3. *Sequence Diagram*
   Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlihat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case*.

4. *Collaboration Diagram*

Diagram kolaborasi menggambarkan interaksi antar objek/bagian dalam bentuk urutan pengiriman pesan. *Diagram collaboration* merepresentasikan informasi yang diperoleh dari diagram kelas. Diagram sekuen dan Diagram *use case* untuk mendeskripsikan gabungan antara struktur statis dan tingkah laku dinamis dari suatu sistem. *Deployment Diagram*

Diagram deployment menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi. *Diagram deployment* juga dapat digunakan untuk memodelkan sistem tambahan yang menggambarkan rancangan *device, node,* dan hardware serta sistem *client/server*

5. *Class Diagram*

   Diagram kelas menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

III. OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Cipaku yang berlokasi di Jalan Raya Desa Cipaku No 5 Kecamatan Cipaku Kabupaten Ciamis Jawa Barat.

3.2 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D) atau metode penelitian dan pengembangan. Metode penelitian Research and Development yang selanjutnya akan disingkat menjadi R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (hardware), seperti buku, alat tulis, dan alat pembelajaran lainnya. Akan tetapi, dapat pula dalam bentuk perangkat lunak (software). [15]

3.3 Desain Penelitian

Dalam melakukan suatu penelitian perlu dilakukan perencanaan penelitian agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan dengan baik dan sistematis. Dalam perancangan sistem ini digunakan metode deskriptif, metode ini tujuannya adalah untuk membuat gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat pada suatu objek penelitian tertentu yang hanya menggambarkan dan meringkaskan berbagai kondisi, situasi atau berbagai variable. Data deskriptif pada umumnya dikumpulkan melalui metode pengumpulan data, yaitu wawancara atau metode observasi.

3.4 Jenis Dan Metode Pengumpulan Data

Jenis pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu dari sumber data primer yang diperoleh dari tempat penelitian dan sumber data sekunder yang diperoleh dengan cara peneliti mempelajari data yang telah tersedia yang berhubungan dengan penelitian. Metode Pengumpulan Data merupakan teknik atau cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data. Metode menunjuk suatu cara sehingga dapat diperlihatkan penggunaannya melalui angket, wawancara, pengamatan, tes, dokoumentasi dan sebagainya. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode *observasi* dan wawancara.

3.5 Alat Bantu Analisis Dan Perancangan

Alat bantu analisis yang digunakan penulis dalam menyelesaikan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. UML
2. Storyboard

3.6 Pengujian Software

Pengujian software dapat dilakukan dengan menggunakan pengujian black box / black box testing. Pengujian Black box adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak.

Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian Black box merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian black box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
2. Kesalahan interface.
3. Kesalahan kinerja.
4. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

IV. HASIL PENELITIAN

4.1 Analisis Dan Perancangan

A. Use Case

Use Case yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 1.

B. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan aliran fungsionalitas dari sistem baru yang akan dibangun. Dalam diagram ini akan digambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang akan dibangun, yang bertujuan untuk mengetahui alur proses pada sistem yang diusulkan.

C. Sequence diagram

Sequence diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar obyek dan mengindikasikan komunikasi diantara obyek-obyek tersebut. Diagram ini juga menunjukkan serangkaian pesan yang dipertukarkan oleh obyek-obyek yang melakukan suatu tugas atau aksi tertentu.

D. Kolaborasi Diagram

Diagram kolaborasi menggambarkan interaksi antar objek/bagian dalam bentuk urutan pengiriman pesan. Berikut adalah diagram kolaborasi.

E. Deployment Diagram

Diagram deployment menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi. Berikut adalah diagram deploymentnya.

F. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem struktur sistem dari segi pendifinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

G. Storyboard

Storyboard adalah sketsa gambar yang disusun berurutan sesuai dengan naskah. *Storyboard* dapat menyampaikan ide cerita kepada orang lain dengan lebih mudah, karena dapat menggiring khayalan seseorang mengikuti gambar-gambar yang tersaji, sehingga menghasilkan persepsi yang sama pada ide cerita yang telah disusun.

4.2 Implementasi

Hasil Implementasi terdapat pada gambar 7-16.

1.1 Pengujian Sistem

Hasil pengujian aplikasi terdapat pada table 2.

II. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil yang didapat dari penelitian yang dilakukan dalam penyusunan skripsi ini serta mengacu pada tujuan penelitian, maka dapat disimpulkan:

1. Aplikasi multimedia pembelajaran pendidikan lingkungan hidup tentang bencana alam ini dapat menjadi alat bantu siswa-siswi dalam proses pembelajaran pendidikan lingkungan hidup.
2. Proses terjadinya bencana alam endogenic origin (gempa, tsunami, dan letusan gunung berapi) dapat divisualisasikan ke dalam bentuk animasi.
3. Aplikasi Multimedia Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup Tentang Bencana Alam dapat diimplementasikan dengan menggunakan alat bantu animasi multimedia.
4. Berdasarkan hasil implementasi, maka diperoleh tanggapan dari siswa-siswi mengenai aplikasi multimedia pembelajaran ini, yaitu aplikasi ini dapat membantu mereka (siswa-siswi) dalam mempelajari materi pendidikan lingkungan hidup khususnya bencana alam dengan tampilan yang menarik dan mudah untuk digunakan.

2.1 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan bagi pembaca yang ingin mengembangkan aplikasi ini menjadi lebih baik lagi adalah :

1. Membuat aplikasi versi online agar aplikasi ini dapat diakses kapanpun dan dimanapun.
2. Menambah fitur update yang terintegrasi dengan database, agar materi, soal latihan dan soal kuis dapat ditambah, dirubah, dan dihapus sesuai dengan kebutuhan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Ratnawati. Kania, “Pendidikan Lingkungan Hidup”. Bandung : CV Thurisna

[2] Sudarmi. Sri, dan Waluyo, ”Galeri Pengetahuan Terpadu”, 2rd ed, Bogor:

CV Dian, 2008

[3] Hidyatullah. Priyanto, dan Nugroho, Sulistyo P., ”Membuat Mobile Game

Edukatif Dengan Flash”, Bandung: Informatika, 2011

[4] Setiawan. Sulhan, “Merancang Aplikasi Flash Secara Optimal”. Bandung: CV

Andi Offset, 2007

[5] Darma. JS, dan Ananda, S., ”Buku Pintar Menguasai Multimedia”, Jakarta

Selatan: Trans Media, 2009

[6] Sunyoto. A, "Adobe Flash + XML : Rich Multimedia Application".

[7] Shalahuddin, R M, "Rekayasa Perangkat Lunak". Yogyakarta: Informatika, 2013

[8] Rismawan. Bachtiar R, "SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE", Teknik

Informatika, Universitas Surya, Serpong, 2014.

[9] Yulianto. AA, dan Gartina, I., ”Analisis dan Desain Sistem Informasi”,

Bandung: Politeknik Telkom, 2009

[10] Nugroho. EP, dan Ratnasari, K., ”Rekayasa Perangkat Lunak”, Bandung:

Politeknik Telkom, 2009

[11] Nugroho. EP, dan Pratondo, A., ”Proyek Sistem Informasi”, Bandung:

Politeknik Telkom, 2009

[12] Redaksi Butaru, (23 Februari 2015), “Posisi Indonesia dan Kerentanan

terhadap Bencana”, 2015, Available:
http://penataanruang.pu.go.id/bulletin/upload/data_artikel/posisi%20indonesia.pdf

[13] Arianto. Asnandar, “SCOUT LEARNING” SEBAGAI MEDIA

INTERAKTIF PEMBELAJARAN PRAMUKA BERBASIS MULTIMEDIA”, S.Kom., Program Studi Sistem Informasi, UNIKOM, Bandung, 2014.

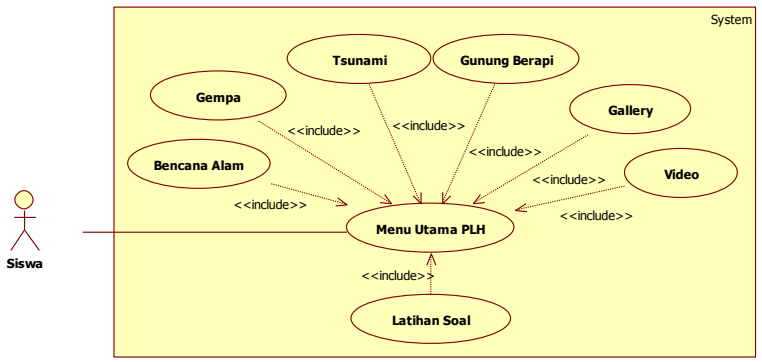
[14] Muhson. Ali, (23 feb 2015), “Teknik Pengumpulan Data”

[online], 2015, Available:

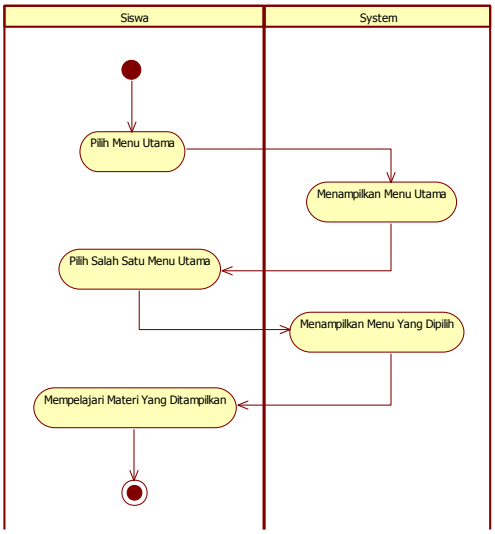
http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pendidikan/Ali%20Muhson,%20S.Pd.,M.Pd./03%20Teknik%20Pengumpulan%20Data.pdf

[15] Sugiyono, “Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D”. Bandung:

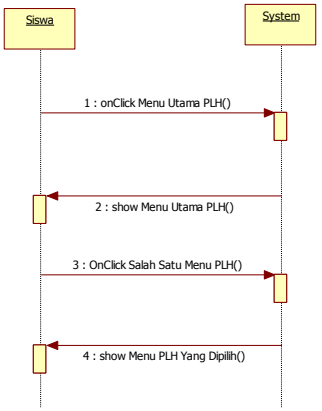
Alfabeta, 2009



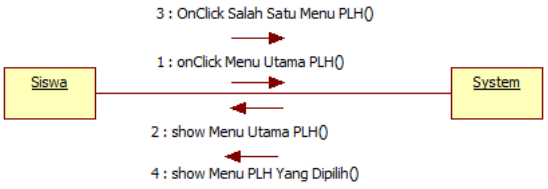
Gambar 1 Use case yang diusulkan



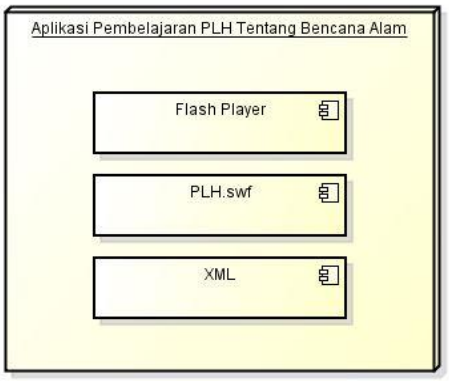
Gambar 2 Activity Diagram Menu Utama PLH



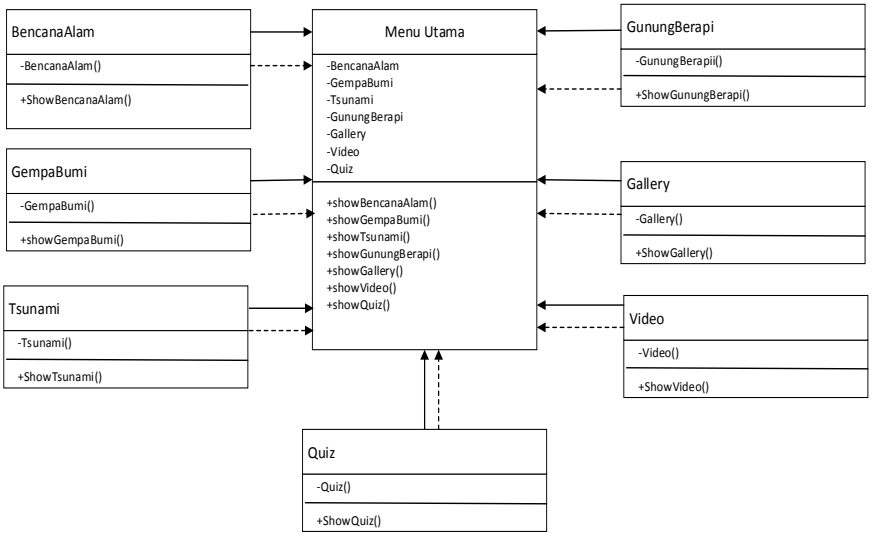
Gambar 3 Sequence Diagram Materi PLH Bencana Alam



Gambar 4 Kolaborasi Diagram Materi PLH Bencana Alam

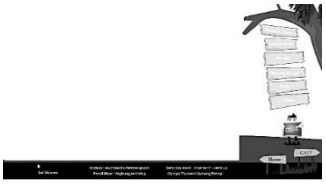
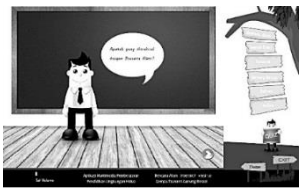


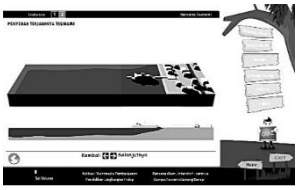
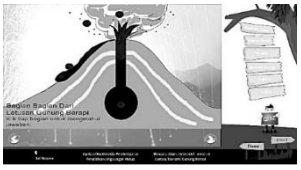
Gambar 5 Deployment Diagram



Gambar 6 Class Diagram

Tabel 1 Storyboard

No	Deskripsi	Visual	Setting
1	Intro Deskripsi : Menampilkan animasi pembuka.		Background : Tampilan desain logo pengantar dan nama pembuat aplikasi.
2	Menu Pembuka Deskripsi : *User* bisa memilih menu pembuka yang terdiri dari menu "petunjuk" dan tombol "mulai"		Background : Tampilan alam, Karakater yang dipadukan dengan backsound dan audio pada button
3	Menu Petunjuk Deskripsi : *User* bisa membaca petunjuk penggunaan aplikasi.		Background : Tampilan menu utama disertai keterangan tiap menu.
4	Menu Utama Deskripsi : *user* dapat memilih menu: Bencana alam, Gempa, Tsunami, Gunung Berapi, *Gallery*, Video dan *Quiz*		Background : Tampilan pohon menu dan *white screen* dipadukan dengan backsound dan audio pada button
5	Menu Bencana Alam Deskripsi : Pada menu ini, *user* dapat mempelajari materi bencana alam.		Background : Berbagai tampilan tiap *frame*-nya dipadukan dengan backsound
6	Menu Gempa Deskripsi : Pada menu ini, *user* dapat mempelajari		Background : Berbagai tampilan tiap *frame*-nya dipadukan dengan backsound

No	Deskripsi	Visual	Setting
	materi bencana alam tentang gempa bumi.		
7	Menu Tsunami Deskripsi : Pada menu ini, *user* dapat mempelajari materi bencana alam tentang tsunami.		Background : Berbagai tampilan tiap *frame*-nya dipadukan dengan backsound
9	Menu Gunung Berapi Deskripsi : Pada menu ini, *user* dapat mempelajari materi bencana alam tentang letusan gunung berapi.		Background : Berbagai tampilan tiap *frame*-nya dipadukan dengan backsound Button
10	Menu *Gallery* Deskripsi : Pada menu ini, *user* dapat melihat *gallery* bencana alam gempa, tsunami, dan letusan gunung berapi.		Background : hitam, tiap *frame* halaman diisi dengan slide gambar.
11	Menu *Gallery* Deskripsi : Pada menu ini, *user* dapat melihat video bencana alam gempa, tsunami, dan letusan gunung berapi.		Background : hitam, tiap *frame* halaman diisi dengan video.

No	Deskripsi	Visual	Setting
12	Menu *Quiz* Deskripsi : Pada menu ini, *user* dapat mengerjakan latihan soal pilihan ganda tentang bencana alam gempa, tsunami, dan letusan gunung berapi.		Background : Greenboard tiap *frame* halaman diisi dengan soal-soal latihan.

1. Intro Pembuka



Gambar 7 Intro Pembuka

2. Menu Pembuka



Gambar 8 Menu Pembuka

3. Menu Petunjuk



Gambar 9 petunjuk

4. Menu Utama



Gambar 10 Menu Utama

5. Bencana Alam



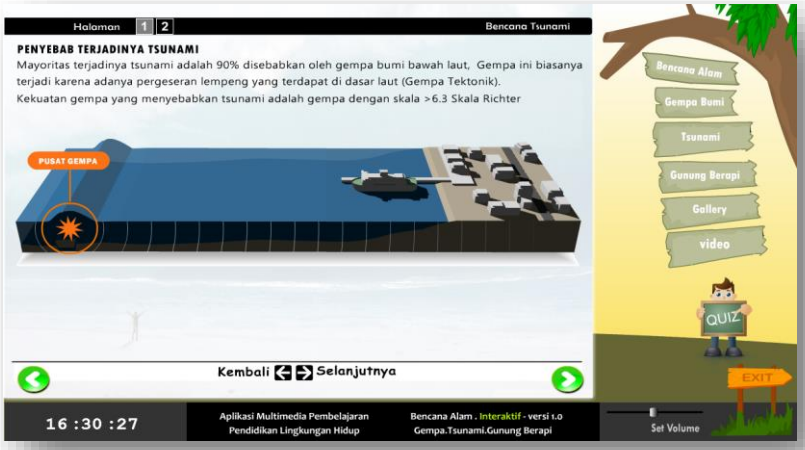
Gambar 11 Bencana Alam

6. Gempa



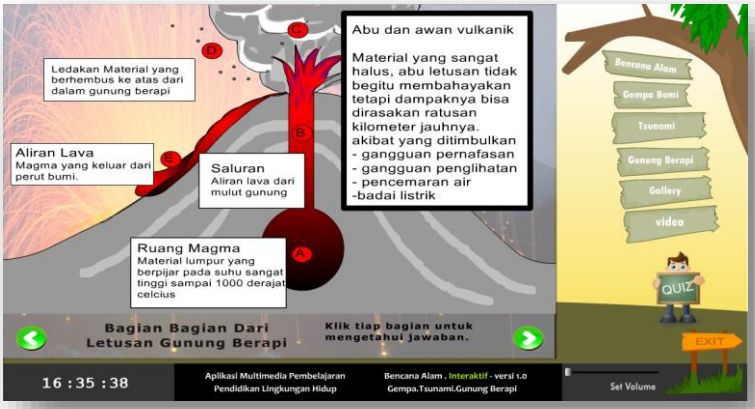
Gambar 12 Gempa

7. Menu Tsunami



Gambar 13 Tsunami

8. Gunung Berapi

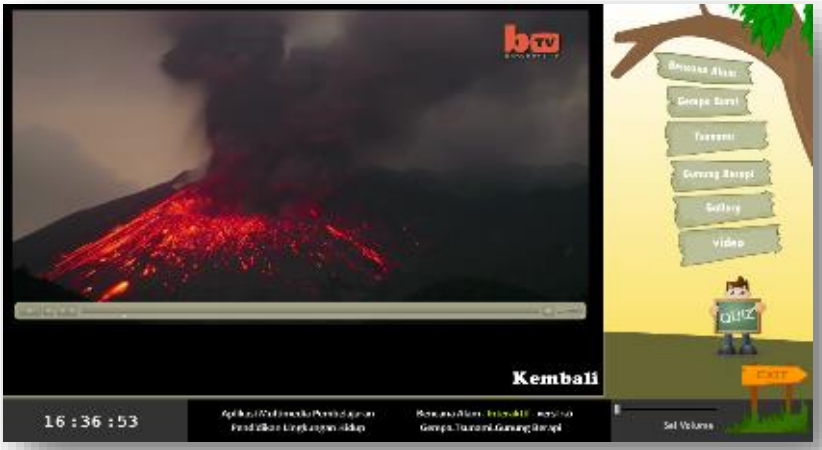


Gambar 14 Gunung Berapi

9. Gallery

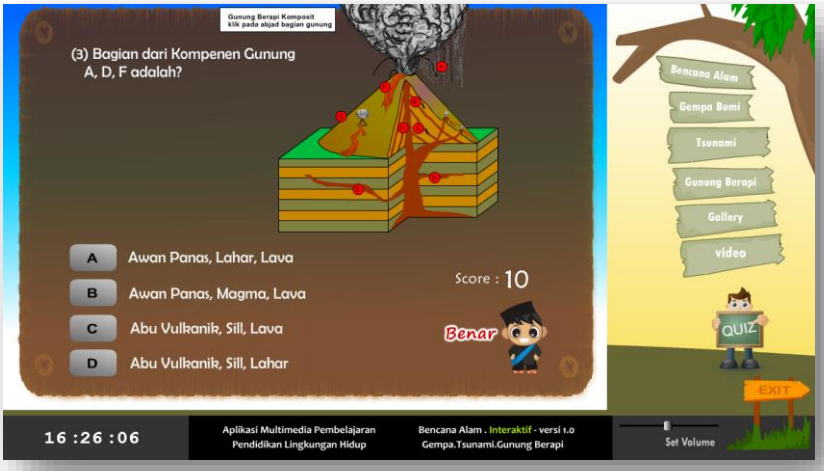


10. Video



Gambar 15 Gallery & Video

11. Quiz



Gambar 16 Quiz

Tabel 2 Pengujian

No	Fungsi Yang Diuji	Cara Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1	Fungsi intro pembuka	Membuka aplikasi	Aplikasi menampilkan intro pembuka	OK
2	Fungsi menu pembuka	Pilih menu petunjuk penggunaan, pilih tombol mulai, pilih tombol keluar	Aplikasi menampilkan halaman petunjuk, fungsi tombol mulai dan exit berjalan	OK
3	Fungsi menu Utama	Pilih setiap menu pada tampilan, pilih tombol keluar.	Aplikasi menampilkan pilihan materi dari menu yang dipilih, fungsi tombol keluar berjalan	OK
4	Fungsi menu Bencana Alam	Pilih menu bencana alam Klik tiap *button* pada isi menu	Aplikasi menampilkan materi bencana alam berupa teks, gambar, animasi. Fungsi *button* berjalan	OK
5	Fungsi menu Gempa	Pilih menu bencana alam Klik tiap *button* pada isi menu	Aplikasi menampilkan materi gempa bumi berupa teks, gambar, animasi, video. Fungsi *button* berjalan	OK
6	Fungsi menu Tsunami	Pilih menu tsunami Klik tiap *button* pada isi menu	Aplikasi menampilkan materi tsunami berupa teks, gambar, animasi. Fungsi *button* berjalan	OK
7	Fungsi menu Gunung Berapi	Pilih menu gunung berapi Klik tiap *button* pada isi menu	Aplikasi menampilkan materi gunung berapi berupa teks, gambar, animasi. Fungsi *button* berjalan	OK
8	Fungsi menu *Gallery*	Pilih menu *gallery* Klik tiap *button* pada isi menu	Aplikasi menampilkan slide gambar bencana alam. Fungsi button berjalan	OK
9	Fungsi menu Video	Pilih menu video Klik tiap *button* pada isi menu	Aplikasi menampilkan video bencana alam. Fungsi button berjalan	OK
18	Fungsi menu Quiz	Pilih menu Quiz	Aplikasi menampilkan tampilan kuis.	OK
19	Fungsi input nama pada Quiz	Pilih menu Quiz pada menu utama kemudian menginputkan nama	Aplikasi menampilkan nama pada saat mengerjakan kuis	OK
20	Fungsi *score* pada Quiz	Pilih menu Quiz pada menu utama lalu menginputkan nama kemudian menjawab soal	Aplikasi menampilkan hasil akhir atau *score* pada akhir kuis.	OK