

## APLIKASI PEMBELAJARAN INTERAKTIF KARAKTERISTIK BENUA UNTUK KELAS SEMBILAN SMP MENGGUNAKAN WEB (STUDI KASUS SMPN 18 BANDUNG)

### INTERACTIVE LEARNING APPLICATION OF THE CHARACTERISTICS OF CONTINENTS FOR THE NINTH GRADERS USING WEB (CASE STUDY SMPN 18 BANDUNG)

Muhamad Munawir Amin, Robbi Hendriyanto, Ady Purna Kurniawan

Prodi D3 Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu terapan, Universitas Telkom  
Nanang101295@gmail.com

---

#### Abstrak

Benua merupakan bagian bumi yang terdiri atas tanah atau daratan yang sangat luas. Benua dengan mudah dapat dilihat pada peta atau *globe*. Bumi kita terdiri atas benua-benua yang memiliki karakteristik berbeda-beda. Dalam mempelajari karakteristik benua, siswa dapat mempelajarinya dari guru serta alat bantu berupa *PowerPoint*, peta dunia, dan *globe*. Akan tetapi alat bantu yang saat ini digunakan masih kurang menjangkau siswa secara keseluruhan. Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran baru yang dapat menjangkau semua siswa dan memberikan materi sesuai kebutuhan setiap siswa berupa aplikasi *e-Learning*. Aplikasi *e-Learning* ini di bangun menggunakan metode Luther. Konsep *e-Learning* ini dibangun dengan memanfaatkan template Bootstrap dan Materializecss yang menggunakan MySQL sebagai *database server* dan menggunakan teknik pengujian *blackbox testing* yang difokuskan kepada hasil berbentuk aplikasi. *E-Learning* yang dihasilkan merupakan *e-Learning* untuk pembelajaran benua yang berfungsi sebagai bahan pengembangan cara belajar kreatif peserta ajar. Konten dalam *e-Learning* berbentuk multimedia interaktif. Aplikasi *e-learning* ini nantinya diharapkan dapat membantu pengajar dalam membagi materi kepada siswa.

**Kata kunci:** Benua, Bootstrap, *e-Learning*, Materializecss, Multimedia Interaktif.

---

#### Abstract

*Continent is a part of earth which is formed by wide land areas. The shape of continents can be found easily on a map or globe. Our earth is made up of continent that have different characteristics. Students can get information about characteristics of continents from the teacher and several tools such as PowerPoint slide, world map, and globe. But nowadays, the tools used hasn't been reached by the whole students. According to the reason mentioned before, a new learning tools are needed in order to reach the whole students and giving them a proper study material that suits what is required in a form of e-Learning application. This e-Learning application is created using the method that is Luther. This e-Learning concept built by using Bootstrap and Materializecss template which uses MySQL as database server and used black box testing technique which focused on the result of the application form. E-Learning which produced the e-Learning for learning of continent that serves as a way of studying the development of creative teaching participants. E-Learning content in the form of interactive multimedia. This e-Learning application can hopefully help teacher to share the material lesson for students.*

**Keywords:** Bootstrap, Continent, *e-Learning*, Interactive Multimedia, Materializecss.

---

## 1. Pendahuluan

Benua ialah bagian bumi yang terdiri atas tanah atau daratan yang sangat luas. Benua dengan mudah dapat dilihat pada peta atau *globe*. Bumi kita terdiri atas benua-benua yang memiliki karakteristik berbeda-beda. Mulai dari letak, luas, batas, keadaan alam, dan kependudukan. Menurut standar kompetensi pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial kelas sembilan, materi karakteristik benua meliputi posisi tiap benua, karakteristik bentang alam, dan penduduk di masing-masing benua.

Dalam mempelajari karakteristik benua, siswa dapat mempelajarinya dari pengajar serta alat bantu berupa *PowerPoint*, peta dunia dan *globe*. Meskipun alat bantu yang saat ini digunakan sudah bisa menjelaskan tentang karakteristik benua, akan tetapi alat bantu yang saat ini digunakan masih kurang menjangkau siswa secara keseluruhan. Siswa membutuhkan alat bantu tambahan untuk lebih memahami isi materi karakteristik benua dan pengajar membutuhkan alat bantu tambahan yang dapat memberikan pemahaman materi karakteristik benua kepada setiap siswa.

Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran baru yang dapat menjangkau semua siswa dan memberikan materi sesuai kebutuhan setiap siswa berupa aplikasi pembelajaran. Di mana konten yang diberikan meliputi visualisasi yang menjelaskan materi yang dibahas. Tidak hanya itu, aplikasi pembelajaran tersebut harus memiliki evaluasi kepada siswa, di mana evaluasi ini bertujuan untuk membuat pembelajaran sesuai kebutuhan setiap siswa. Aplikasi ini harus dapat dikontrol oleh pengajar sehingga materi yang dibahas oleh pengajar sesuai dengan konten dari aplikasi tersebut.

### 1.1 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari rumusan masalah tentang karakteristik benua ini yaitu:

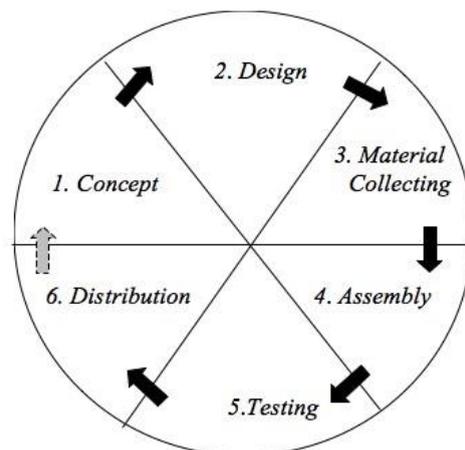
- Membuat media pembelajaran berupa aplikasi pembelajaran yang dapat menampilkan visualisasi benua-benua di dunia berisi informasi benua.
- Membuat evaluasi berupa materi, latihan soal, dan penilaian yang dapat dikontrol oleh pengajar.

## 2. Metodologi

Berikut metodologi dalam pengerjaan Karya Ilmiah.

### 2.1 Pengembangan Multimedia

Menurut Sutopo, metodologi pengembangan multimedia terdiri dari 6 tahap, yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution* seperti gambar berikut ini:



Gambar 2. 1 Metodologi Pengembangan Multimedia

#### a. Concept

Tahap *concept* (konsep) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi *audience*). Selain itu menentukan macam aplikasi (presentasi, interaktif, dan lain-lain) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dan lain-lain).

Pada tahap ini, dilakukan perancangan aplikasi. Aplikasi yang dibuat berbentuk aplikasi interaktif sehingga dapat memberikan pembelajaran kepada siswa. Aplikasi ini bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami materi karakteristik benua.

b. *Design*

*Design* (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk program.

Aplikasi yang dibuat harus memiliki tampilan yang mudah dipahami oleh siswa. Tidak hanya itu, aplikasi ini juga harus menarik minat siswa. Dengan menampilkan visualisasi dari materi yang dibahas.

c. *Material Collecting*

*Material Collecting* adalah tahap di mana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap *assembly*. Pada beberapa kasus, tahap *Material Collecting* dan tahap *Assembly* akan dikerjakan secara linear tidak paralel.

Aplikasi ini akan memuat materi karakteristik benua yang dapat di visualisasikan. Ini berarti materi yang dibutuhkan berupa animasi yang interaktif.

d. *Assembly*

*Assembly* (pembuatan) adalah tahap di mana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*.

Rancangan aplikasi yang telah dibuat diterjemahkan ke dalam kode-kode bahasa pemrograman. Tahap pembuatan aplikasi ini dikerjakan dalam basis web dengan menggunakan HTML5, PHP3, CSS dan lainnya sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan pada tahap *design*.

e. *Testing*

*Testing* dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpa (*alpha test*) di mana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.

Pada tahap testing, aplikasi yang dibuat akan diuji dengan cara *Black Box* testing yaitu dengan menguji tampilan dari aplikasi.

f. *Distribution*

*Distribution* adalah tahap di mana aplikasi disimpan di dalam suatu media penyimpanan. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut.

Aplikasi ini akan disimpan ke dalam web. Sehingga aplikasi ini dapat di akses di mana saja dan kapan saja.

## 2.2 Storyboard

Menurut Luther, Arch, *Storyboard* merupakan deskripsi dari setiap *scene* yang menggambarkan secara jelas komponen multimedia serta perilakunya. Penjelasan dapat menggunakan simbol maupun teks. Menurut Halas, John dan Roger Manvell *Storyboard* merupakan rangkaian gambar manual yang dibuat secara keseluruhan, sehingga menggambarkan suatu cerita. Penggunaan *storyboard* bermanfaat bagi pembuat atau pengembang multimedia, pemilik multimedia dan sponsor. Bagi pembuat atau pengembang dan pemilik, multimedia merupakan *visual test* yang pertama-tama dari gagasan di mana secara keseluruhan dapat dilihat apa yang akan disajikan. Bagi *staff* pembuat multimedia, *storyboard* merupakan pedoman dari aliran pekerjaan yang harus dilakukan. Bagi sponsor, *storyboard* merupakan gambaran suatu multimedia yang diharapkan akan diproduksi [1].

## 2.3 Flowchart

*Flowchart View* adalah diagram yang memberikan gambaran alir dari *scene* (tampilan) satu ke *scene* lainnya. Dalam *flowchart view* dapat dilihat komponen yang terdapat dalam suatu *scene* dengan penjelasan yang diperlukan. Desain hubungan antara satu *scene* dengan *scene* lain diperlukan dalam pengembangan multimedia interaktif [1].

### 3. Perancangan Sistem

Sebagai gambaran sistem untuk pengerjaan proyek ini, maka gambaran sistem dibuat menjadi dua tahap yaitu :

#### 3.1 Gambaran umum sistem saat ini

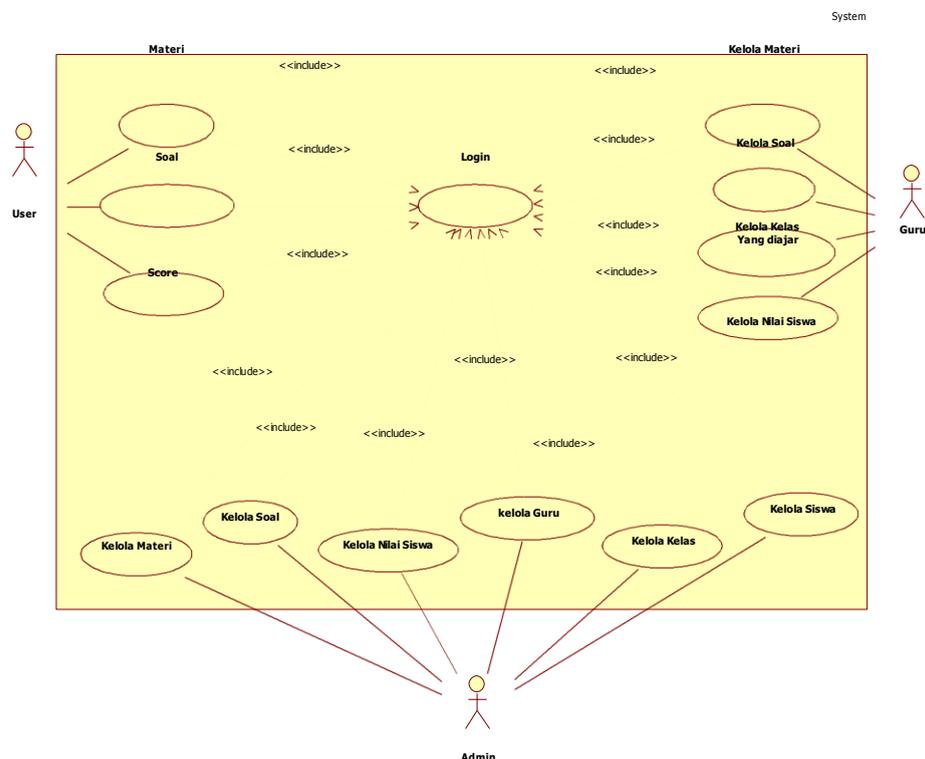
Berdasarkan hasil wawancara, saat ini proses pembelajaran IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial) kelas sembilan Sekolah Menengah Pertama 18 Bandung menggunakan buku dan alat bantu mengajar seperti *PowerPoint*, peta dunia, dan *globe*. Buku yang sering digunakan untuk menyampaikan materi tentang Karakteristik Benua meliputi Buku Sekolah Elektronik (BSE), Erlangga, Yudhistira, ataupun sumber lain seperti Youtube dan Google yang berhubungan dengan materi karakteristik benua. Menurut salah satu pengajar di SMPN 18 Bandung, dalam menyampaikan materi Karakteristik Benua, digunakan beberapa metode yaitu ceramah bervariasi, diskusi kelompok, pengamatan, dan penugasan. Alokasi waktu yang diberikan untuk mempelajari materi tentang karakteristik benua ini sebanyak 6 x 40 menit. Meskipun metode dan alokasi waktu yang digunakan sudah dapat menjelaskan tentang karakteristik benua, tetapi siswa cenderung bosan jika metode pembelajaran hanya berisi materi namun tidak langsung pada praktik. Metode yang saat ini digunakan cenderung memerlukan waktu yang cukup banyak dalam melakukan proses belajar mengajar. Oleh karena itu dibutuhkan aplikasi yang dapat memberikan visualisasi interaktif yang dapat digunakan di mana saja dan kapan saja sehingga dapat mempersingkat waktu belajar mengajar apabila dapat digunakan oleh siswa.

#### 3.2 Gambaran umum sistem usulan

Pada tahap ini, penulis mengusulkan untuk membuat aplikasi mengenai “Media Pembelajaran” agar memudahkan siswa dalam proses belajar mengajar. Aplikasi ini dapat digunakan di mana saja dan kapan saja sehingga waktu yang diperlukan dalam proses belajar mengajar semakin efektif dan siswa dapat belajar tidak hanya di sekolah.

#### 3.3 Usecase Diagram

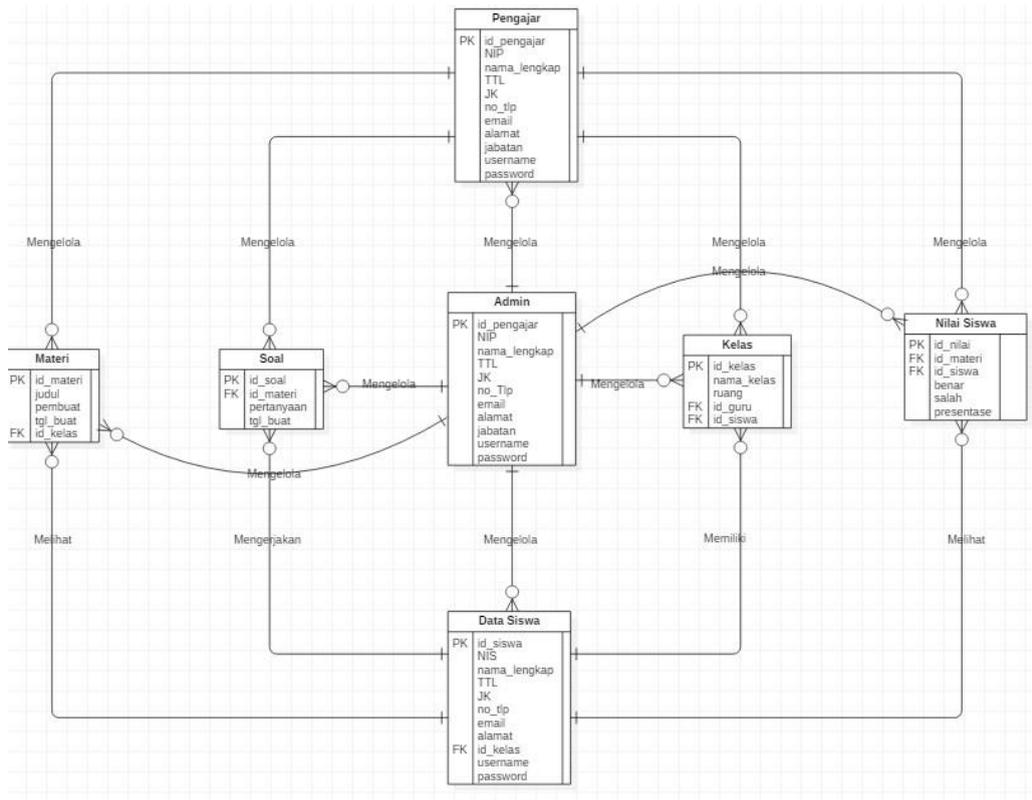
Berikut merupakan usecase yang menggambarkan sistem usulan



Gambar 3. 1 Usecase Gambaran Sistem Usulan

#### 3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Aplikasi ini memiliki perancangan basis data yang digambarkan melalui *Entity Relationship Diagram* (ERD). Untuk menggambarkan hubungan atau relasi antar entitas. Berikut ini adalah ERD untuk aplikasi yang dibuat.



Gambar 3. 2Entitas Relasi Diagram

4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan tujuan menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin bisa terjadi dalam aplikasi ini. Untuk mengetahui apakah program yang sudah dibuat sesuai dengan yang ditetapkan. Dalam pengujian ini akan dilakukan dengan metode *blackbox testing* yaitu pada tahap pengujian *input* dan *output*. Berikut pengujian sistem Aplikasi Pembelajaran Karakteristik Benua menggunakan Web pada Sekolah Menengah Pertama 18 Bandung.

4.1 Skenarion Pengujian

Pengujian sistem berikut menggunakan data uji berdasarkan data yang telah di dapat dari aplikasi. Skenario pengujian selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4. 1 Skenario Pengujian Aplikasi

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Login	Verifikasi Username	Black Box
	Verifikasi Password	Black Box
Data Pengajar	Tambah Data Pengajar	Black Box
	Edit Data Pengajar	Black Box
	Hapus Data Pengajar	Black Box
Data Siswa	Non-aktifkan Data Siswa	Black Box
	Hapus Data Siswa	Black Box
	Aktifkan Data Siswa	Black Box
Data Kelas	Tambah Kelas	Black Box

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
	<i>Edit kelas</i>	<i>Black Box</i>
	Hapus Kelas	<i>Black Box</i>
	Lihat Siswa	<i>Black Box</i>
Data Topik Tugas	<i>Input Data Topik</i>	<i>Black Box</i>
	Edit Data Topik	<i>Black Box</i>
	Membuat Soal	<i>Black Box</i>
	Menambahkan Soal	<i>Black Box</i>
	Koreksi Nilai	<i>Black Box</i>
	Koreksi Jawaban	<i>Black Box</i>
	Melihat tabel tugas di halaman siswa	<i>Black Box</i>
	Melihat hasil di halaman siswa	<i>Black Box</i>
Data Materi	Tambah Materi	<i>Black Box</i>
	<i>Edit Materi</i>	<i>Black Box</i>
	Hapus Materi	<i>Black Box</i>
	Melihat tabel materi di halaman siswa	<i>Black Box</i>

#### 4.2 Hasil Pengujian *Black Box Testing*

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus uji contoh di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa perangkat lunak bebas dari kesalahan *sintaks* dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

#### 5. Kesimpulan

Setelah melakukan kegiatan analisis kebutuhan, desain, perancangan kode program dan pengujian terhadap Aplikasi Pembelajaran Interaktif Karakteristik Benua menggunakan Web pada Sekolah Menengah Pertama 18 Bandung, penulis mengambil kesimpulan di antaranya sebagai berikut.

- a. Aplikasi berbasis web ini sudah dapat memberikan materi ke setiap murid yang pengajar ajar, dan sudah dapat memberikan visualisasi mengenai benua.
- b. Aplikasi berbasis web ini sudah dapat memberikan evaluasi berupa soal-soal yang langsung diberikan oleh pengajar ke setiap kelas yang pengajar ajar. Hasil dari pengerjaan soal langsung masuk ke halaman pengajar, sehingga pengajar dapat mengevaluasi tingkat pemahaman setiap muridnya.

#### Daftar Pustaka

- [1] M. MULTIMEDIA Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan, Bandung: Alfabeta, 2013.