BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Kebutuhan Sistem

Dibutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak yang mendukung agar proses implementasi program yang dijalankan dapat dioperasikan demi mencapai hasil yang diharapkan sesuai dengan rancangan.

4.1.1 Spesifiaksi perangkat lunak

Aplikasi pembelajaran online (elearning) merupakan aplikasi yang digunakan dalam jaringan internet (website). Perangkat lunak minimum yang dibutuhkan dalam implementasi pada aplikasi pembelajaran jarak jauh ini antara lain:

1. Sistem Operasi Windows 98,XP
2. Web Browser Mozilla firefox, Opera, Google Chrome.
3. Apache Web Server
4. MySQL Server
5. Framework cakePHP versi 1.3.0
6. Framework jQuery

4.1.2 Spesifiksasi perangkat keras

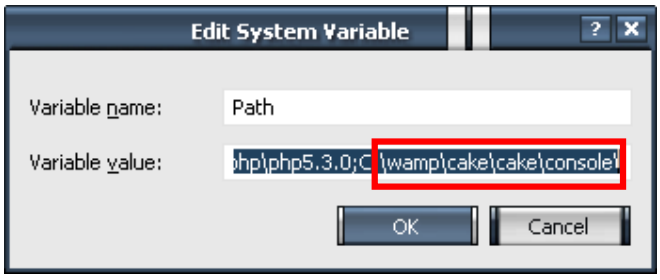
Spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan dalam implementasi aplikasi elearning harus spesifikasi yang mendukung jaringan internet. Adapun spesifikasi minimum perangkat keras yang dibutuhkan sebagai berikut:

1. Processor Dual CPU 1,6 GHz
2. Memory 1 GB
3. Harddisk 160 GB
4. Monitor
5. Keyboard
6. Mouse

4.1.3 Implementasi CakePHP

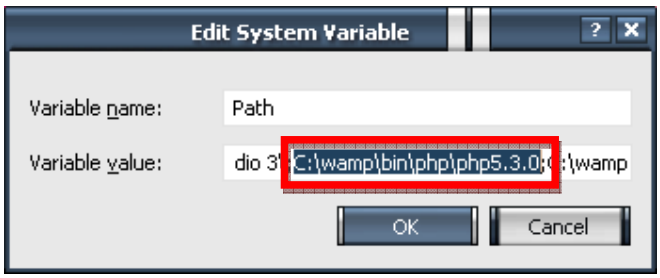
Langkah – langkah yang harus diambil untuk dapat mengimplementasikan CakePHP adalah sebagai berikut :

1. Mengunduh paket cakephp pada www.cakephp.org
2. Mengekstrak file kedalam folder C:\wamp\
3. Melakukan setting *path* pada *system properties* dan langkah – langkahnya adalah sebagai berikut:
    a. Pada *tab Advance*, pilih *Environment Variable*, lalu cari *PATH* dan pilih *edit*.
    b. Tambahkan *path* alamat cake.bat kedalam *path*



Gambar 4.1 Setting *Path* Cake Engine

c. Tambahkan *path* alamat dari php.exe :



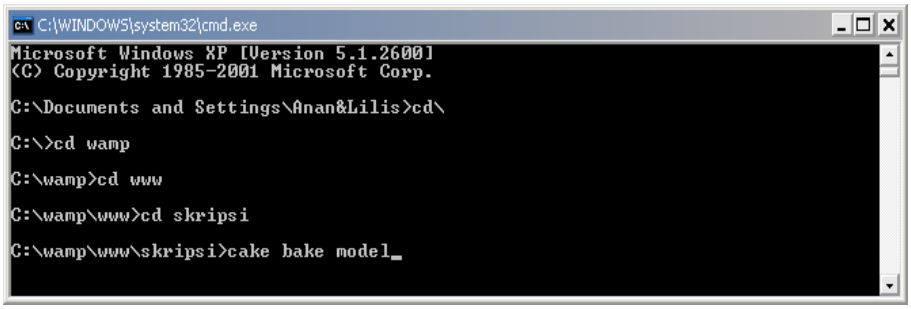
Gambar 4.2 Setting *Path* php

4.1.3.1 *Baking Cake (Baking Project)*

Setelah *path* ditambahkan ke dalam sistem, maka kita dapat mulai mem-*bake* CakePHP. *Baking* CakePHP sangatlah penting untuk dilakukan karena kita dapat menciptakan tampilan CRUD (*Create Read Update Delete*) beserta *engine* tanpa harus melakukan pengkodean.

Hal – hal yang harus dilakukan untuk *Baking* CakePHP adalah sebagai berikut :

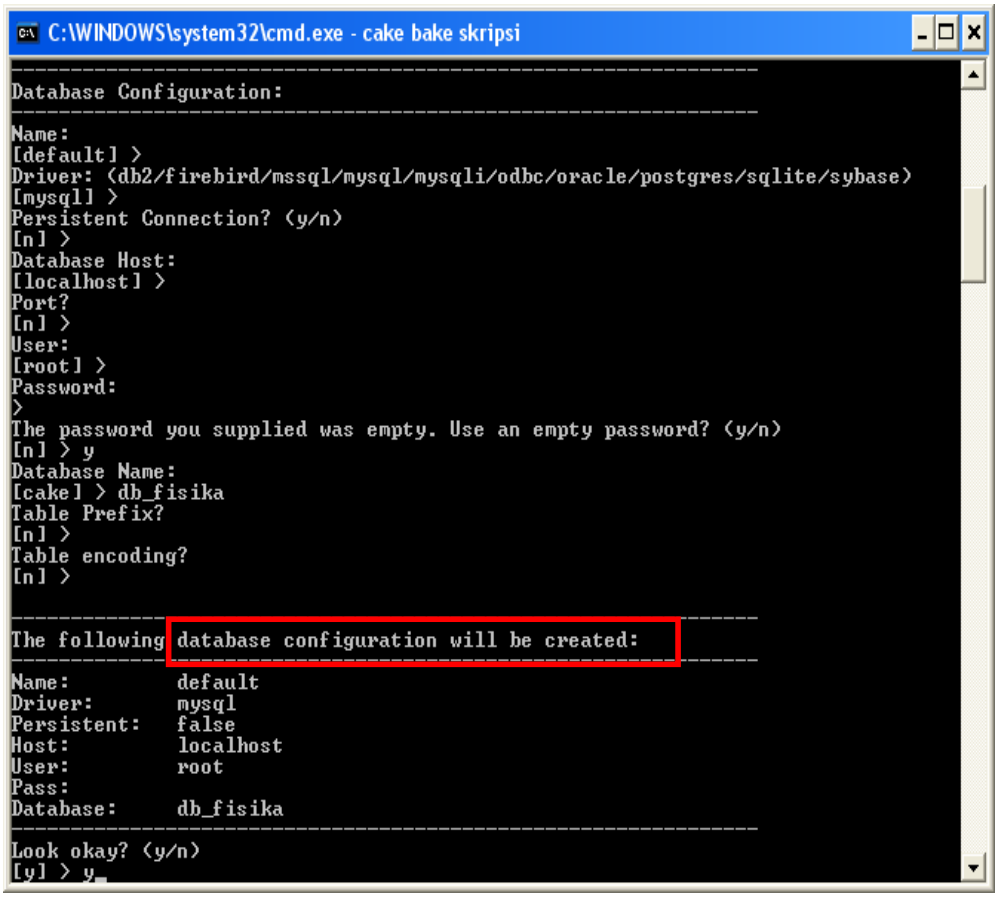
1. Buka Comand Prompt, nyalakan apache control panel
2. Masuklah ke dalam direktori *c:>cd wamp\www*. Hal ini dilakukan sebagai langkah awal membuat *project*. Ketikan perintah untuk memulai proses *bake* : *cake bake* (nama proyek).



Gambar 4.3 Bake Console

Apabila mendapat tampilan seperti Gambar 4.3 berarti *path* yang telah ditambahkan benar.

4.1.3.2 Setup Database

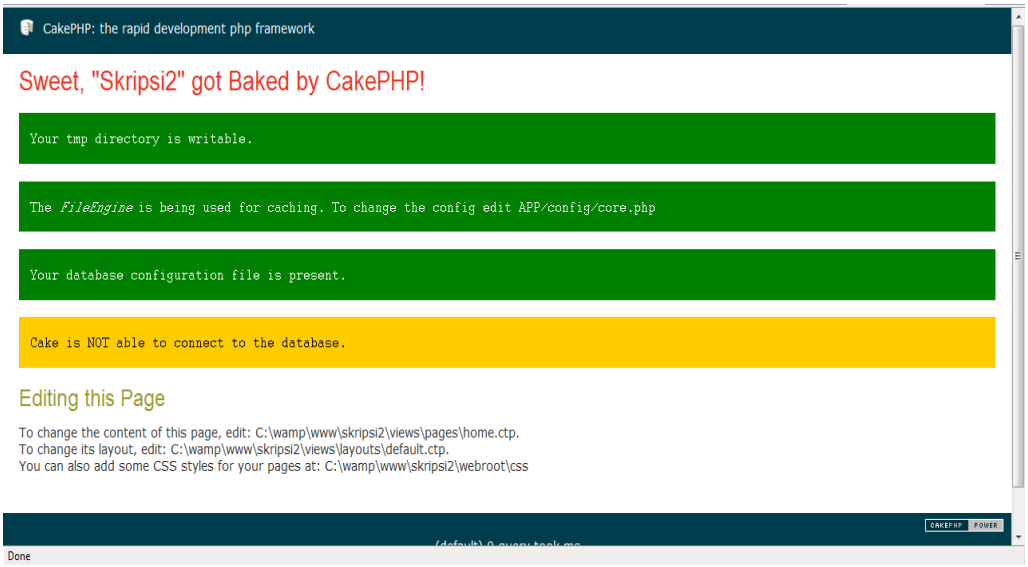


Gambar 4.4 setup *database*

Setelah memasukkan username dan password pada *database*, cake akan menanyakan nama *database* yang akan digunakan. Nama *database* yang dimasukkan adalah nama *database* yang telah dibuat sebelumnya dengan aturan yang telah CakePHP terapkan.

4.1.3.3 Cek Browser

Lakukan cek pada *browser* untuk melihat hasil *baking* dengan mengetikan : localhost/(nama proyek) pada *add*ress *bar browser.*



Gambar 4.5 Halaman pada *browser* setelah baking

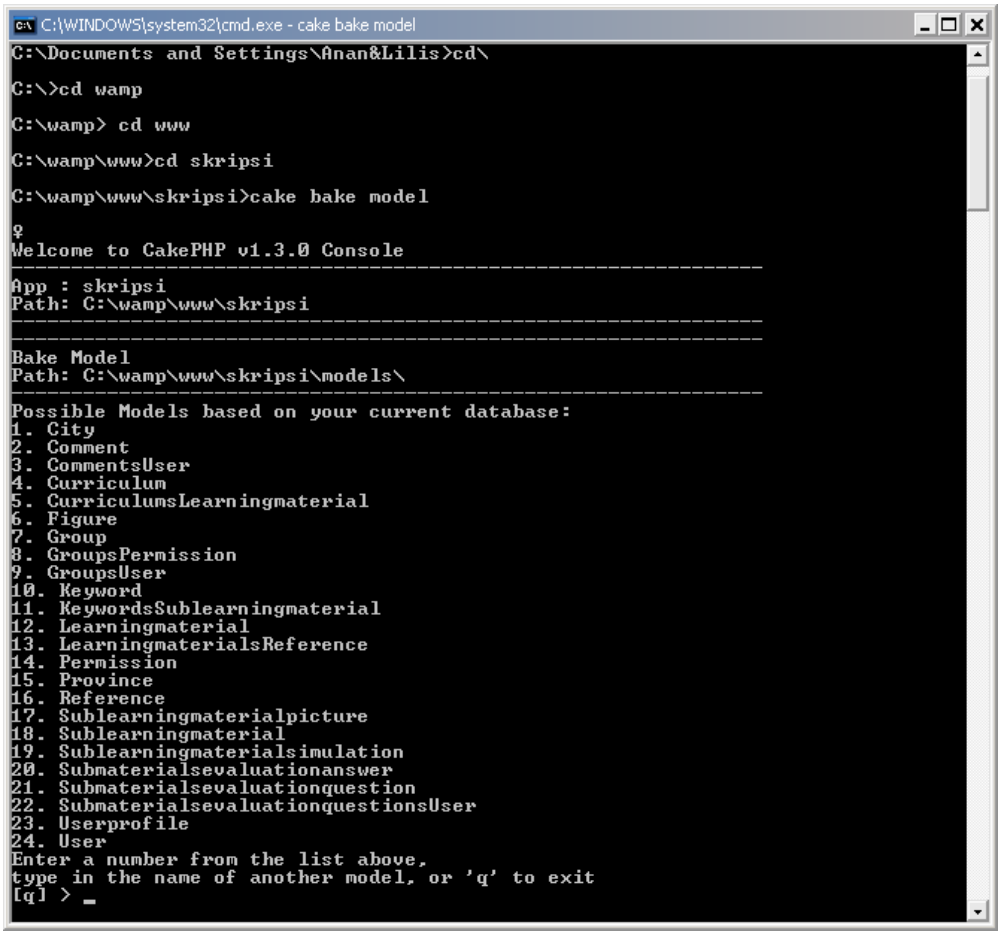
4.1.3.4 *Baking Model*

Setelah setup *database* selanjutnya adalah melakukan *bake model*, *controller* dan *view*. Untuk dapat mem-*bake* masuklah kedalam *folder* proyek yang dibuat.

Contoh : *cd\skripsi2*

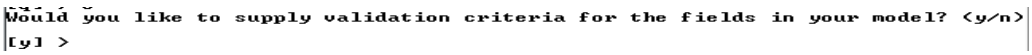
Berikut ini adalah cara mem-*bake model* :

Pada gambar 4.6 *cake* akan menampilkan seluruh tabel dari *database*. Setiap tabel akan berhubungan dengan *model*.



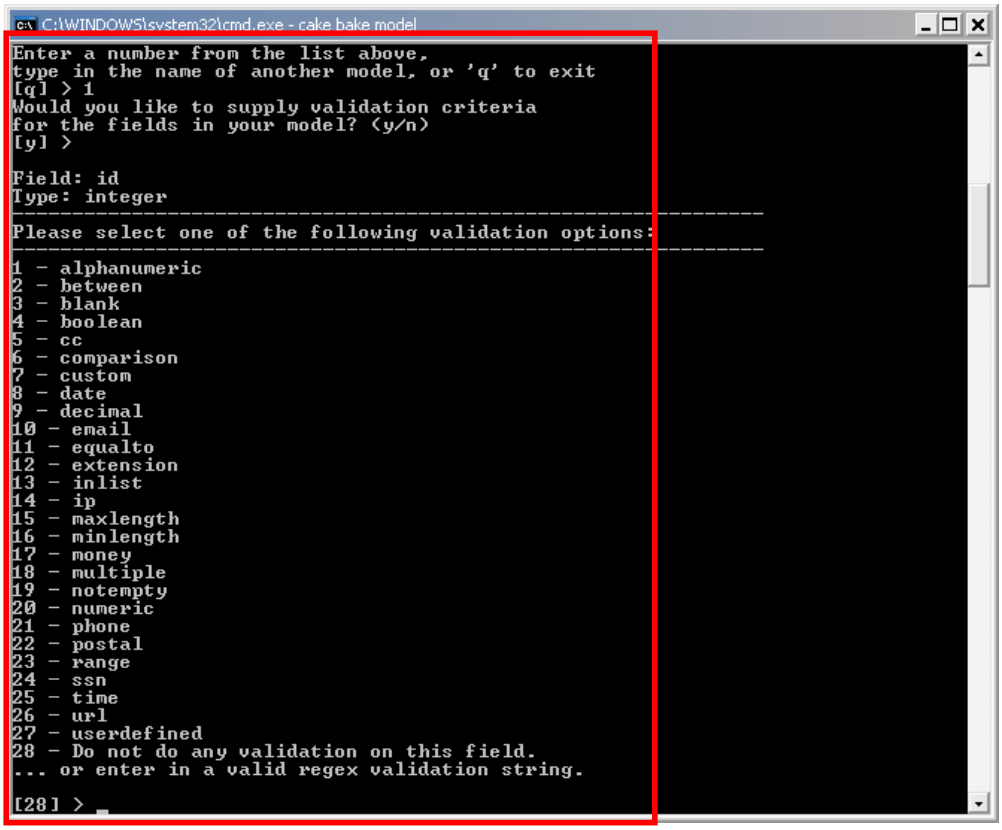
Gambar 4. 6 Cake Bake *Model*

Setelah mengetikan perintah : cake *bake model*, masukkan nomor urut *model* yang akan di-*bake*. Setelah memasukkan nomor urut *database*, cake akan menanyakan apakah akan menggunakan validasi atau tidak.



Gambar 4. 7 Validation

Berikut ini adalah tampilan yang akan diterima bila memilih untuk menggunakan validasi :

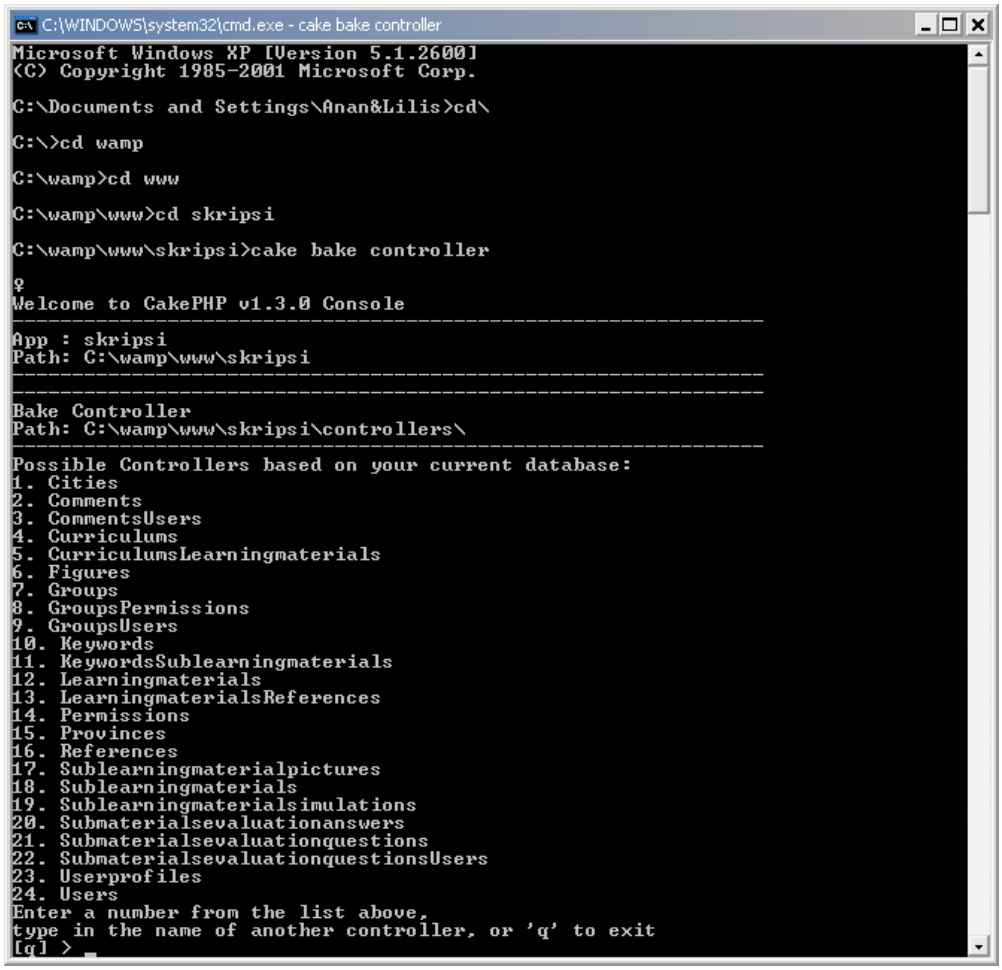


Gambar 4.8 Validation Yes

Setelah proses validasi selesai, cake akan menghubungkan setiap *model* sesuai dengan *database* yang digunakan.

4.1.3.5 *Baking Controller*

Setelah selesai mem-*bake model*, lakukan *bake controller* dengan mengetik cake *bake controller*. *Cake* akan memberikan list *controller* yang dapat di – *bake*. Cake akan menyediakan fasilitas pembuatan fungsi *index, view, add, delete, edit* dengan menyetujui penggunaan *basic class method*.



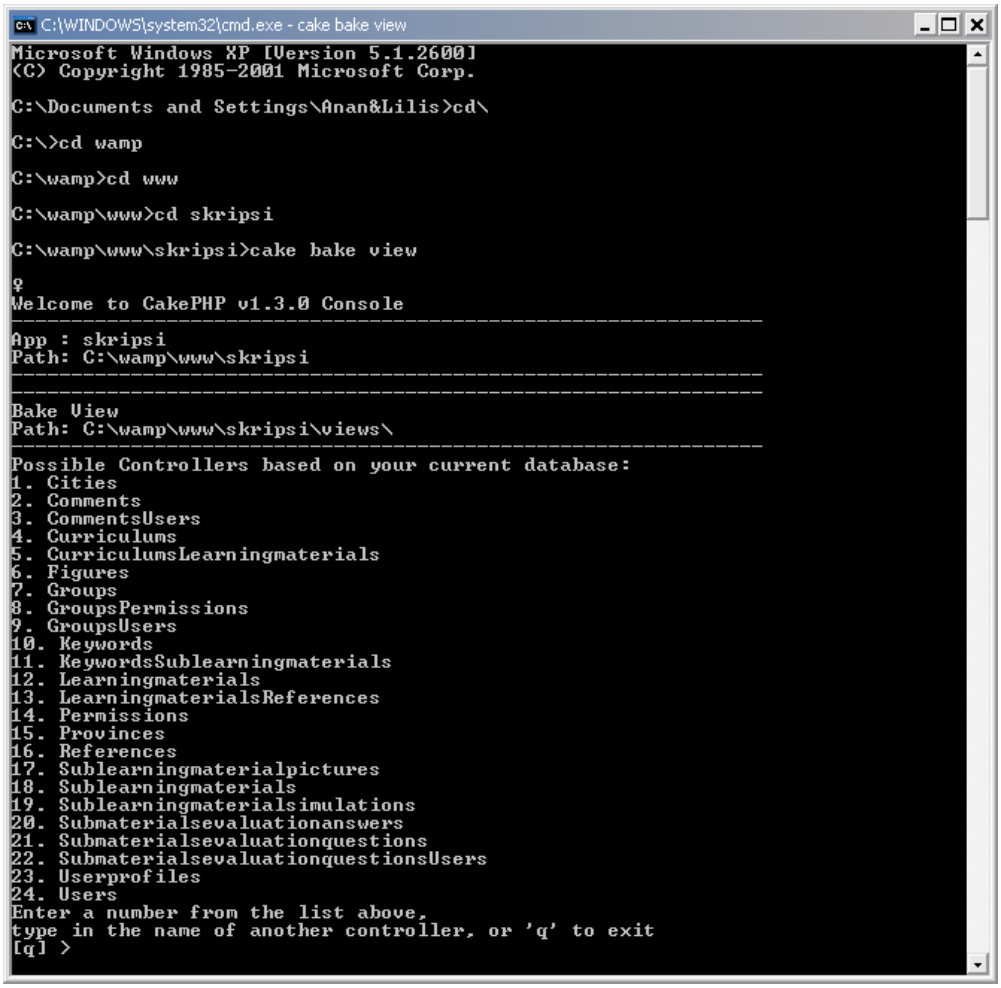
Gambar 4.9 Cake Bake *Controller*

Apabila pada *website* yang dibuat membutuhkan fungsi admin, cake akan memberikan fasilitas bagi admin yaitu fungsi admin_*index*, admin_*view*, admin_*edit*, admin_*add*.

4.1.3.6 *Baking View*

Untuk menampilkan tampilan yang dikirim dari *controller*, cake telah secara otomatis membuatkan tampilan untuk setiap fungsi. *View* untuk setiap *controller* disimpan pada satu *folder* dengan nama sesuai *controller*nya.

Ketikan : cake *bake view* untuk memulai *baking view* pada command prompt.



Gambar 4.12 Cake Bake *View*

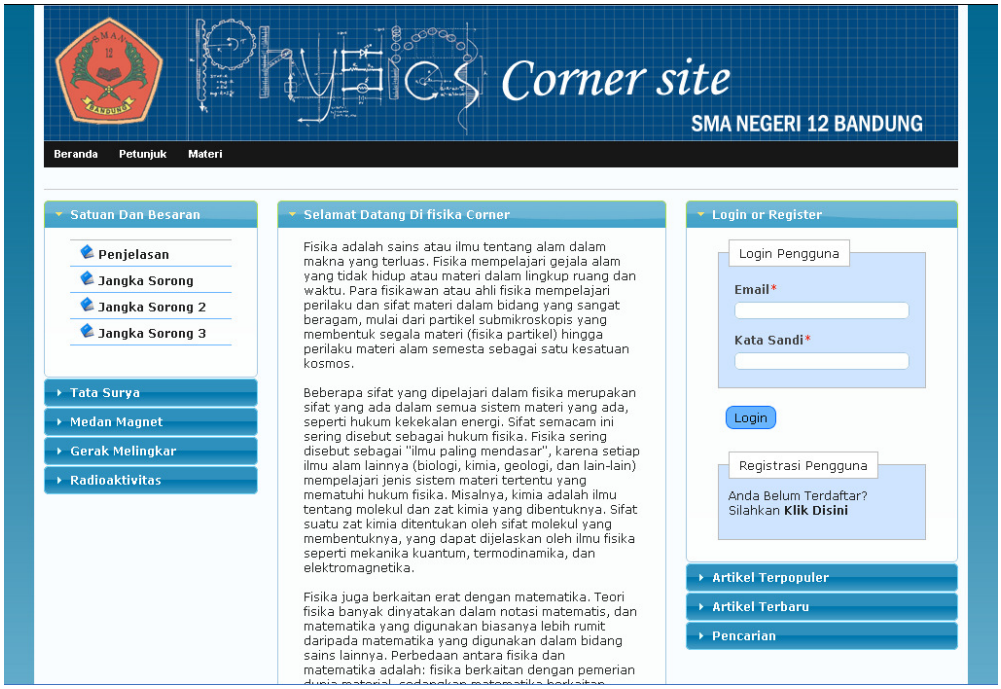
Setelah memilih *controller* mana yang akan dibuatkan *view*, cake juga akan menawarkan untuk membuat *view* untuk bagian admin.

4.2 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap tampilan program yang dibangun dan pengkodeannya dalam bentuk file program. Berikut ini adalah implementasi antarmuka dari aplikasi "APLIKASI VISUALISASI PEMBELAJARAN INTERAKTIF (E-LEARNING) FISIKA BERBASIS WEB DENGAN KONSEP MULTIMEDIA MELALUI PENDEKATAN INSTRUKSIONAL (STUDI KASUS SMA NEGERI 12 BANDUNG)".

1. Halaman User

A. Halaman Beranda



Gambar 4.13 Halaman Beranda

B. Halaman Beranda (Berhasil Login)



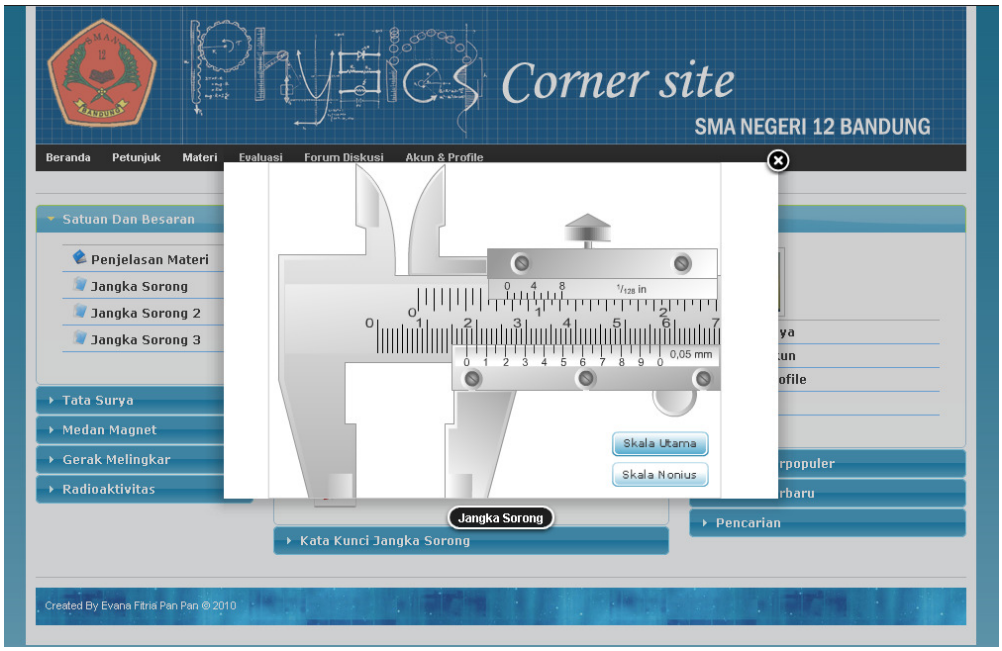
Gambar 4.13 Halaman Beranda (Berhasil Login)

C. Halaman Materi



Gambar 4.14 Halaman Materi

D. Halaman Sumateri



Gambar 4.15 Halaman Submateri

E. Halaman Evaluasi (Pilih Materi)



Gambar 4.15 Halaman Evaluasi (Pilih Materi)

F. Halaman Ujian



Gambar 4.16 Halaman Ujian

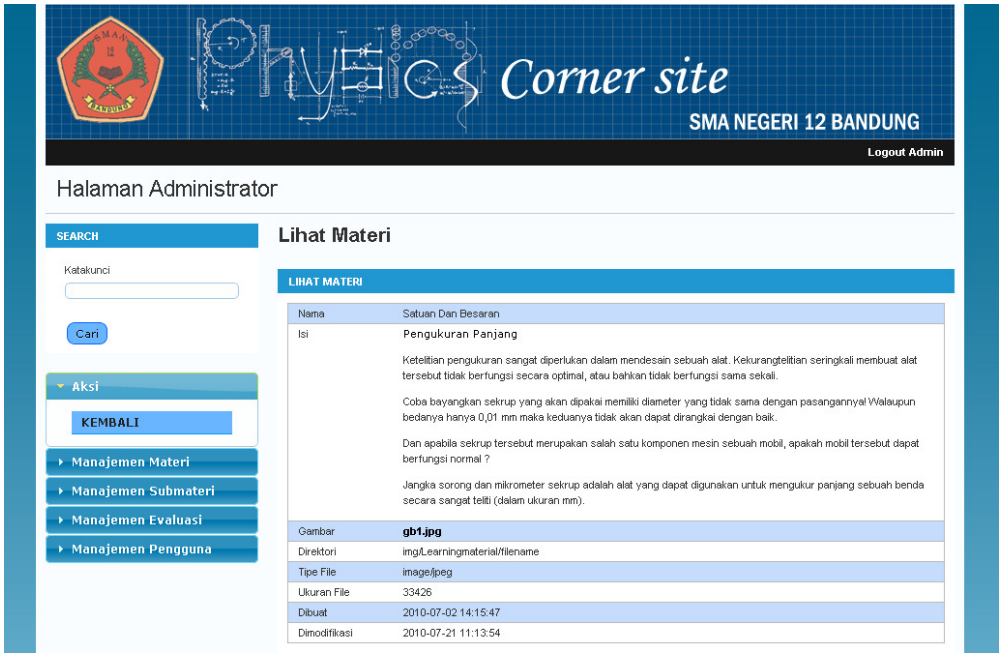
2. Halaman Admin

A. Halaman Index



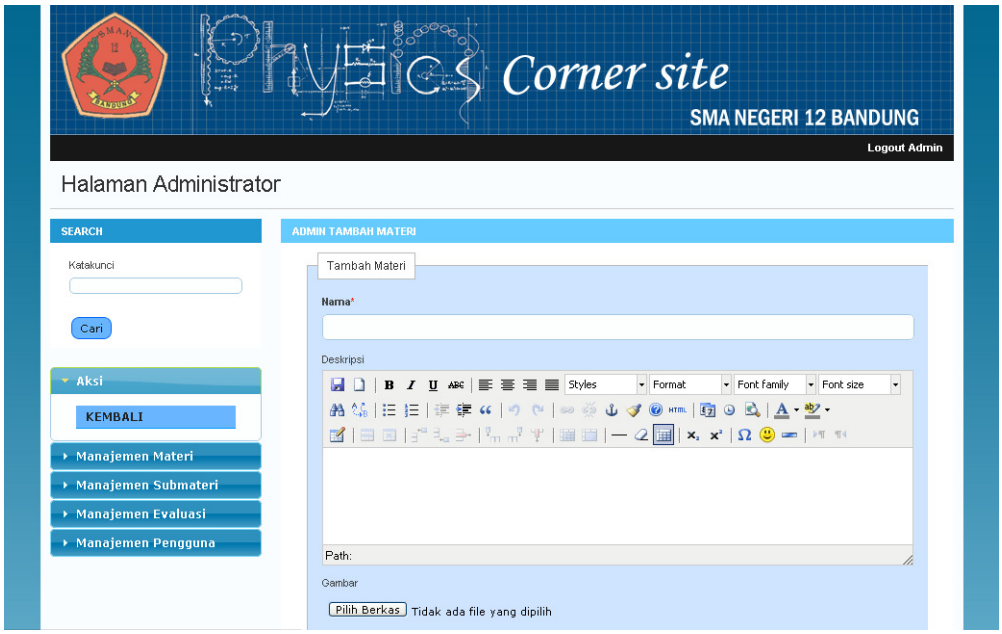
Gambar 4.17 Halaman Index Admin

B. Halaman Lihat



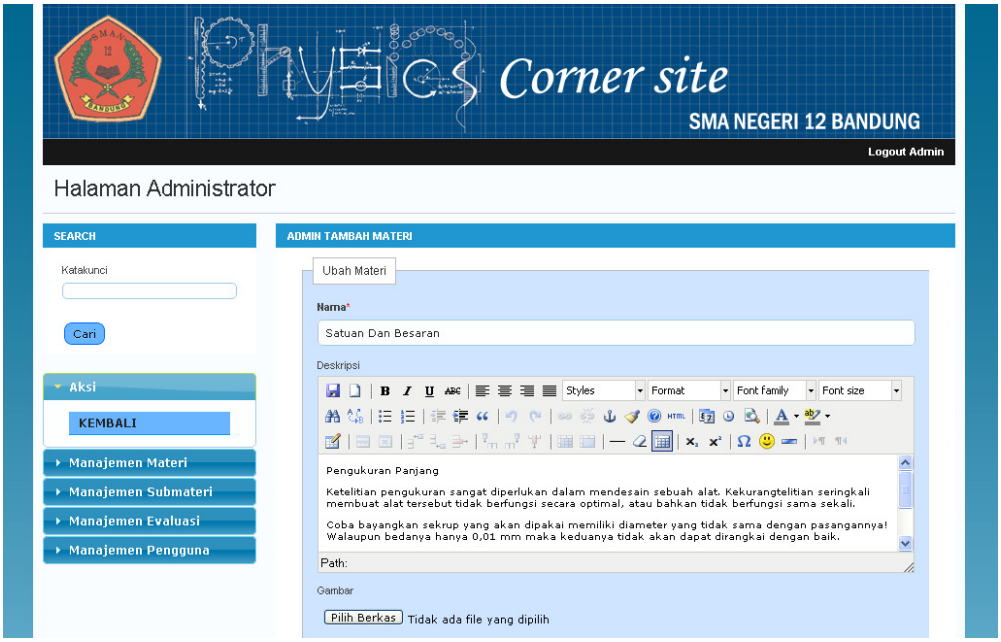
Gambar 4.18 Halaman View Data

C. Halaman Tambah



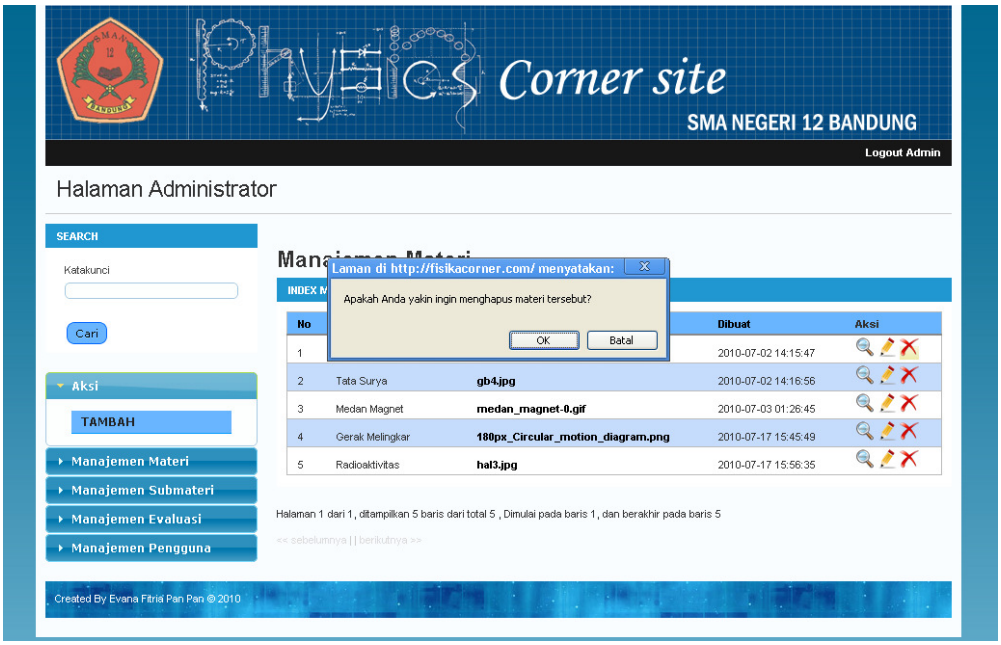
Gambar 4.19 Halaman Tambah Data

D. Halaman Edit



Gambar 4.20 Halaman Edit Data

E. Halaman Konfirmasi Hapus

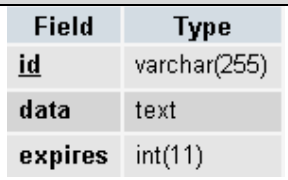


Gambar 4.21 Halaman Konfirmasi Hapus

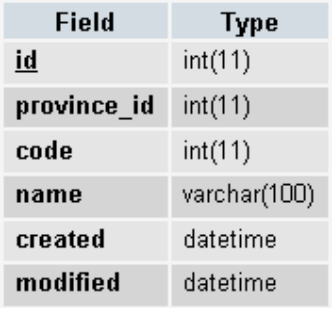
4.3 Implementasi Basis Data

Langkah pertama dalam pembuatan aplikasi ini yaitu membuat databasenya, adapun hasil *generate database* dengan MySQL adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Cake Session

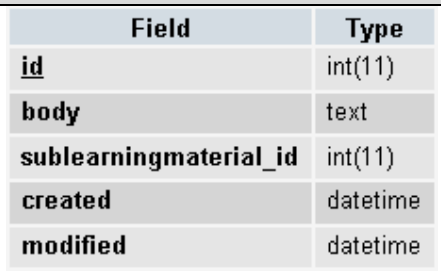
Cake_Session	Hasil
	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `cake_sessions` (`id` varchar(255) NOT NULL, `data` text, `expires` int(11) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

Tabel 4.2 Cities

Cities	Hasil
	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `cities` (`id` int(11) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT, `province_id` int(11) unsigned NOT NULL,

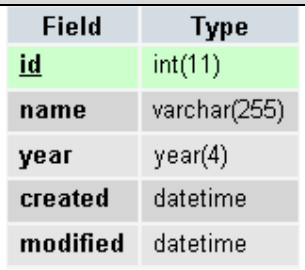
	`code` int(11) unsigned NOT NULL, `name` varchar(100) NOT NULL, `created` datetime NOT NULL, `modified` datetime NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`), KEY `province_id` (`province_id`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 AUTO_INCREMENT=447 ;

Tabel 4.3 Curriculums

Curriculums	Hasil
 Field / Type id — int(11) body — text sublearningmaterial_id — int(11) created — datetime modified — datetime	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `curriculums` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `name` varchar(255) NOT NULL, `year` year(4) NOT NULL, `created` datetime DEFAULT NULL, `modified` datetime DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`)

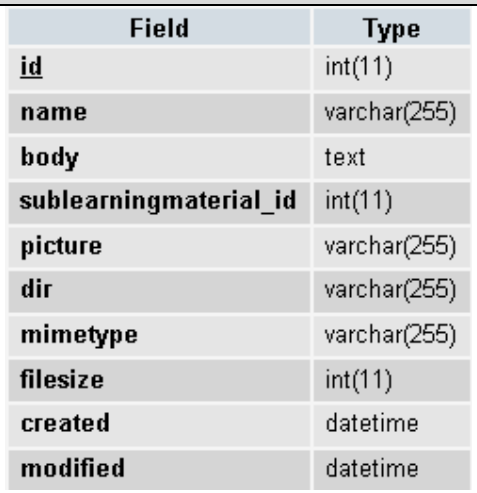
	) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=6 ;

Tabel 4.4 Comments

Comments	Hasil
	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `comments` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `body` text NOT NULL, `sublearningmaterial_id` int(11) NOT NULL, `created` datetime DEFAULT NULL, `modified` datetime DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`), KEY `sublearningmaterial_id` (`sublearningmaterial_id`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=2 ;

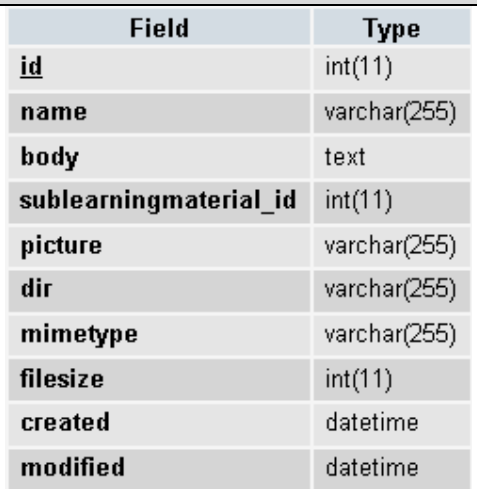
Field	Type
id	int(11)
name	varchar(255)
year	year(4)
created	datetime
modified	datetime

Tabel 4.5 Figures

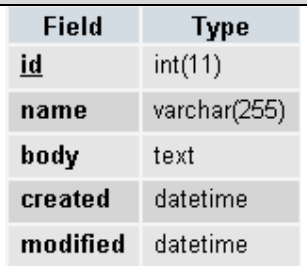
Figures	Hasil
	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `figures` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `name` varchar(255) NOT NULL, `body` text NOT NULL, `sublearningmaterial_id` int(11) NOT NULL, `picture` varchar(255) DEFAULT NULL, `dir` varchar(255) DEFAULT NULL, `mimetype` varchar(255) DEFAULT NULL, `filesize` int(11) DEFAULT NULL, `created` datetime DEFAULT NULL, `modified` datetime DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`), KEY `sublearningmaterial_id` (`sublearningmaterial_id`)

	) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=17 ;

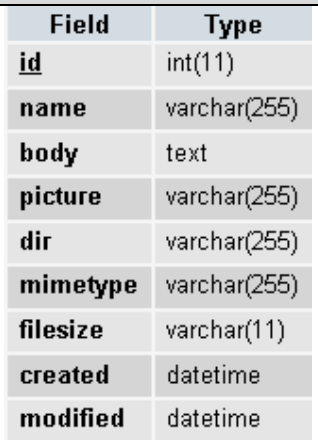
Tabel 4.6 Groups

Groups	Hasil
	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `groups` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `name` varchar(255) NOT NULL, `created` datetime DEFAULT NULL, `modified` datetime DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`), UNIQUE KEY `name` (`name`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=3 ;

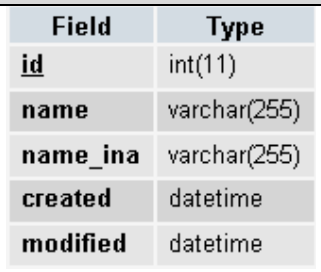
Tabel 4.7 Keywords

Keywords	Hasil
	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `keywords` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `name` varchar(255) NOT NULL, `body` text NOT NULL, `created` datetime DEFAULT NULL, `modified` datetime DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=12 ;

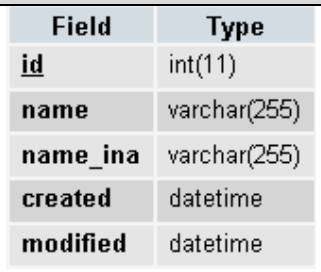
Tabel 4.8 learningmaterials

Learningmaterials	Hasil
	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `learningmaterials` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `name` varchar(255) NOT NULL, `body` text NOT NULL, `picture` varchar(255) DEFAULT NULL, `dir` varchar(255) DEFAULT NULL, `mimetype` varchar(255) DEFAULT NULL, `filesize` varchar(11) DEFAULT NULL, `created` datetime DEFAULT NULL, `modified` datetime DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=7 ;

Tabel 4.9 permissions

Learningmaterials	Hasil
	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `permissions` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `name` varchar(255) NOT NULL, `name_ina` varchar(255) NOT NULL, `created` datetime NOT NULL, `modified` datetime NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`), UNIQUE KEY `name` (`name`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=194 ;

Tabel 4.10 provinces

provinces	Hasil
	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `provinces` (`id` int(11) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,

	`code` smallint(2) unsigned NOT NULL, `name` varchar(100) NOT NULL, `created` datetime DEFAULT NULL, `modified` datetime DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`), UNIQUE KEY `KodePropinsi` (`code`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 AUTO_INCREMENT=36 ;

Tabel 4.11 references

references	Hasil
	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `references` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `name` varchar(255) NOT NULL, `body` text NOT NULL, `year` year(4) NOT NULL, `url` varchar(255) DEFAULT NULL, `picture` varchar(255) DEFAULT NULL, `dir` varchar(255) DEFAULT NULL, `mimetype` varchar(255) DEFAULT NULL, `filesize` int(11) DEFAULT NULL, `created` datetime DEFAULT NULL, `modified` datetime DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1

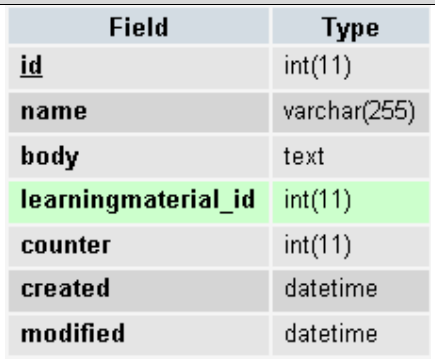
	AUTO_INCREMENT=4 ;

Tabel 4.12 sulearningmaterialpictures

sulearningmaterialpictures	Hasil
Field / **Type** **id** int(11) **name** varchar(255) **body** text **picture** varchar(255) **mimetype** varchar(255) **dir** varchar(255) **filesize** int(11) **sublearningmaterial_id** int(11) **created** datetime **modified** datetime	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sublearningmaterialpictures` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `name` varchar(255) NOT NULL, `body` text NOT NULL, `picture` varchar(255) DEFAULT NULL, `mimetype` varchar(255) DEFAULT NULL, `dir` varchar(255) DEFAULT NULL, `filesize` int(11) DEFAULT NULL, `sublearningmaterial_id` int(11) NOT NULL, `created` datetime DEFAULT NULL, `modified` datetime DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`),

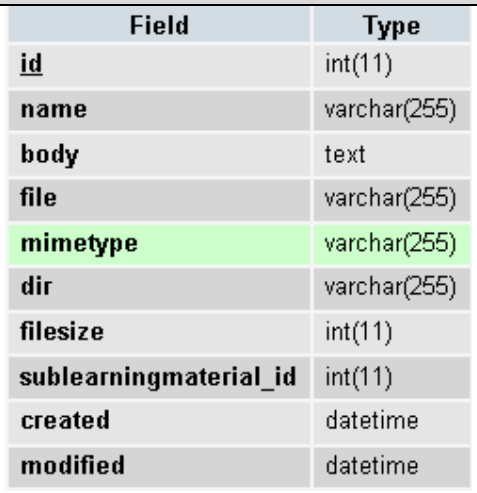
	KEY `sublearningmaterial_id` (`sublearningmaterial_id`), KEY `sublearningmaterial_id_2` (`sublearningmaterial_id`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=16 ;

Tabel 4.13 sublearningmaterials

sublearningmaterials	Hasil
 Field / Type id int(11) name varchar(255) body text learningmaterial_id int(11) counter int(11) created datetime modified datetime	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sublearningmaterials` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `name` varchar(255) NOT NULL, `body` text NOT NULL, `learningmaterial_id` int(11) NOT NULL, `counter` int(11) DEFAULT NULL, `created` datetime DEFAULT NULL, `modified` datetime DEFAULT NULL,

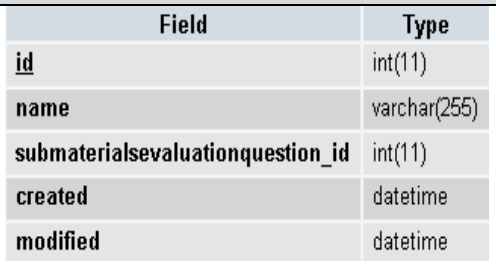
	PRIMARY KEY (`id`), KEY `learningmaterial_id` (`learningmaterial_id`), KEY `learningmaterial_id_2` (`learningmaterial_id`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=12 ;

Tabel 4.14 sublearningmaterialsimulations

sublearningmaterialsimulations	Hasil
 Field / Type id int(11) name varchar(255) body text file varchar(255) mimetype varchar(255) dir varchar(255) filesize int(11) sublearningmaterial_id int(11) created datetime modified datetime	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sublearningmaterials` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `name` varchar(255) NOT NULL, `body` text NOT NULL, `learningmaterial_id` int(11) NOT NULL, `counter` int(11) DEFAULT NULL, `created` datetime DEFAULT NULL, `modified` datetime DEFAULT

	NULL, PRIMARY KEY (`id`), KEY `learningmaterial_id` (`learningmaterial_id`), KEY `learningmaterial_id_2` (`learningmaterial_id`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=12 ;

Tabel 4.15 submaterialevaluatioanswers

submaterialevaluatioanswers	Hasil
 Field / Type id int(11) name varchar(255) submaterialsevaluationquestion_id int(11) created datetime modified datetime	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `submaterialsevaluationanswers` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `name` varchar(255) NOT NULL, `submaterialsevaluationquestion_

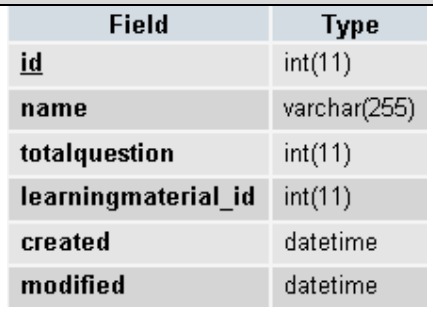
	id` int(11) NOT NULL, `created` datetime DEFAULT NULL, `modified` datetime DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`), KEY `submaterialsevaluationquestion_id` (`submaterialsevaluationquestion_id`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=216 ;

Tabel 4.16 submaterialevaluationquestions

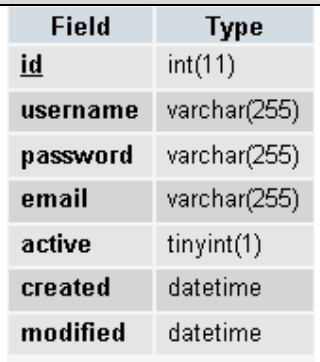
submaterialevaluationquestions		Hasil
Field	**Type**	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `submaterialsevaluationquestions` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `name` varchar(255) NOT NULL, `body` text NOT NULL, `submaterialsevaluationanswer` int(11) DEFAULT NULL, `score` int(11) DEFAULT NULL, `picture` varchar(255) DEFAULT NULL, `dir` varchar(255) DEFAULT NULL, `mimetype` varchar(255) DEFAULT NULL, `filesize` int(11) DEFAULT
id	int(11)	
name	varchar(255)	
body	text	
submaterialsevaluationanswer	int(11)	
score	int(11)	
picture	varchar(255)	
dir	varchar(255)	
mimetype	varchar(255)	
filesize	int(11)	
created	datetime	
modified	datetime	
sublearningmaterial_id	int(11)	
learningmaterial_id	int(11)	

	NULL, `created` datetime DEFAULT NULL, `modified` datetime DEFAULT NULL, `sublearningmaterial_id` int(11) NOT NULL, `learningmaterial_id` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`), KEY `sublearningmaterial_id` (`sublearningmaterial_id`), KEY `learningmaterial_id` (`learningmaterial_id`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=45 ;

Tabel 4.17 totaltests

totaltests	Hasil
	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `totaltests` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `name` varchar(255) NOT NULL, `totalquestion` int(11) NOT NULL, `learningmaterial_id` int(11) NOT NULL, `created` datetime DEFAULT NULL, `modified` datetime DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`), KEY `learningmaterial_id` (`learningmaterial_id`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=3 ;

Tabel 4.18 users

users	Hasil
	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `users` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `username` varchar(255) NOT NULL, `password` varchar(255) NOT NULL, `email` varchar(255) NOT NULL, `active` tinyint(1) NOT NULL, `created` datetime DEFAULT NULL, `modified` datetime DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`), UNIQUE KEY `username` (`username`,`password`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=3 ;

4.4 Pengujian Sistem

Sebelum program diterapkan, maka program harus bebas terlebih dahulu dari kesalahan-kesalahan. Oleh karena itu, program harus diuji coba untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin dapat terjadi, pengujian ini menggunakan pengujian black box. Pengujian black box berfokus persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian black box memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional perangkat lunak. Sebelum melakukan pengujian dilakukan identifikasi hal yang akan diuji dan rencana pengujiannya. Hal ini dilakukan supaya perangkat lunak yang dibuat dapat terukur berdasarkan input yang dimasukan dan output yang diharapkan.

Tabel 4.19 Identifikasi Pengujian Admin

Nama Bagian	Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian	Teknik Pengujian	Hasil
Admin	Login	Klik tombol login	Sistem	Black Box	Diterima
	Pengelolaan materi	Klik menu materi	Sistem	Black Box	Diterima
	Lihat materi	Klik icon lihat	Sistem	Black Box	Diterima
	Tambah materi	Klik tombol tambah	Sistem	Black Box	Diterima
	Lihat materi	Klik icon lihat	Sistem	Black Box	Diterima

	Edit materi	Klik icon ubah	Sistem	Black Box	Diterima
	Hapus materi	Klik icon hapus	Sistem	Black Box	Diterima
	Pengelolaan submateri	Klik tombol submateri	Sistem	Black Box	Diterima
	Lihat submateri	Klik icon lihat	Sistem	Blackbox	Diterima
	Tambah submateri	Klik tombol tambah	Sistem	Black Box	Diterima
	Edit submateri	Klik icon ubah	Sistem	Black Box	Diterima
	Hapus submateri	Klik icon hapus	Sistem	Black Box	Diterima
	Pengelolaan data evaluasi	Klik tombol data evaluasi	Sistem	Black Box	Diterima
	Lihat evaluasi	Klik icon lihat	Sistem	Black Box	Diterima
	Tambah evaluasi	Klik tombol tambah	Sistem	Black Box	Diterima
	Edit evaluasi	Klik icon ubah	Sistem	Black Box	Diterima
	Hapus evaluasi	Klik icon hapus	Sistem	Black Box	Diterima
	Pengelolaan data evaluasi soal	Klik tombol evaluasi soal	Sistem	Black Box	Diterima
	Lihat evaluasi soal	Klik icon lihat	Sistem	Black Box	Diterima
	Tambah	Klik tombol	Sistem	Black Box	Diterima

	evaluasi soal	tambah			
	Edit evaluasi soal	Klik icon ubah	Sistem	Black Box	Diterima
	Hapus evaluasi soal	Klik icon hapus	Sistem	Black Box	Diterima
	Pengelolaan data referensi	Klik tombol referensi	Sistem	Black Box	Diterima
	Lihat Referensi	Klik icon lihat	Sistem	Black Box	Diterima
	Tambah Referensi	Klik tombol tambah	Sistem	Black Box	Diterima
	Edit Referensi	Klik icon ubah	Sistem	Black Box	Diterima
	Hapus Referensi	Klik icon hapus	Sistem	Black Box	Diterima
	Pengelolaan data kosakata	Klik tombol kosakata	Sistem	Black Box	Diterima
	Tambah kosakata	Klik tombol tambah	Sistem	Black Box	Diterima
	Edit kosakata	Klik icon ubah	Sistem	Black Box	Diterima
	Hapus kosakata	Klik icon hapus	Sistem	Black Box	Diterima

Tabel 4.20 Identifikasi Pengujian User

Nama Bagian	Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian	Teknik Pengujian	Hasil
User	Login	Klik tombol login	Sistem	Black Box	Diterima
	Tampil data materi	Klik menu materi	Sistem	Black Box	Diterima
	Tampil data submateri	Klik menu submateri	Sistem	Black Box	Diterima
	Tampil data evaluasi	Klik menu Evaluasi	Sistem	Black Box	Diterima
	Tampil data simulasi	Klik icon simulasi	Sistem	Black Box	Diterima
	Tampil data tokoh	Klik gambar tokoh	Sistem	Black Box	Diterima
	Tampil data kosakata	Klik link kosakata	Sistem	Black Box	Diterima
	Tampil data gambar	Klik gambar	Sistem	Black Box	Diterima

4.4.1 Kesimpulan Hasil Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian dan kasus sampel uji yang telah dilakukan didapat kesimpulan bahwa pada setiap proses masih memungkinkan untuk terjadi kesalahan pada sintaks dan kesalahan lojik, karena kemampuan *error handling* belum sepenuhnya ditangani, tetapi secara fungsional system sudah dapat menghasilkan output yang diharapkan.

4.4.2 Kasus dan Hasil Pengujian Betha

Pengujian Betha merupakan pengujian langsung pada website Fisika Corner. Setelah dilakukan pengujian fungsional terhadap system yang dibangun, maka perlu dilakukan pengujian terhadap pengguna aplikasi itu sendiri. Pengujian yang dilakukan adalah dengan memberikan kuisioner kepada para pengguna aplikasi.

Pengujian dilakukan terhadap pihak SMA NEGERI 12 BANDUNG, yaitu admin yang merangkap sebagai pengajar dan 10 orang pengunjung website yang dipilih penulis sebagai peserta pelatihan. Pengujian terhadap pengguna meliputi beberapa bagian diantaranya :

1. Interface
2. Cara Pengoperasian
3. Manfaat Aplikasi
4. Interaktif Aplikasi
5. Fasilitas Aplikasi

Pengujian dilakukan dilakukan pada dua lingkungan, yaitu :

(1). Lingkungan pengajar fisika (Admin)

Penelitian di lingkungan pengajar dilakukan supaya dapat mengetahui sejauh mana sistem yang dibangun dapat menjadi alternatif penyelesaian permasalahan yang telah dijelaskan di awal.

(2). Lingkungan Siswa (Pengguna Umum)

Penelitian di lingkungan pada masyarakat umum khususnya yang sudah terbiasa dengan teknologi *internet*, dilakukan supaya dapat mengetahui sejauh mana sistem yang dibangun dapat memberikan kemudahan belajar bagi pengguna.

Berdasarkan data hasil kusioner tersebut, dapat dicari prosentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus : Y = P/Q * 100%

Keterangan :

P = Banyaknya jawaban responden tiap soal.

Q = Jumlah responden

Y = Nilai persentase

Berikut ini adalah hasil persentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus diatas. Kuisioner ini diujikan kepada 10 orang.

(1). Bagaimana penilaian antarmuka pada website http://fisikacorner.com ini?

Tabel 4.21 Hasil pengujian kuesioner soal nomor 1

Pertanyaan	Jawaban	Keterangan	Responden	Prosentase (%)
1	A	Sangat Bagus	2	20
	B	Bagus	8	80
	C	Cukup Bagus	0	0
	D	Kurang Bagus	0	0
	E	Tidak Bagus	0	0
Jumlah			10	100

Berdasarkan hasil prosentase diatas maka dapat disimpulkan sebanyak 8 orang atau 80% menyatakan bagus, dan 2 orang atau 20% menyatakan bahwa tampilan antar muka *website* http://fisikacorner.com terlihat sangat bagus.

(2). Apakah website http://fisikacorner.com ini mudah digunakan?

Tabel 4.22 Hasil pengujian kuesioner soal nomor 2

Pertanyaan	Jawaban	Keterangan	Responden	Prosentase (%)
2	A	Sangat Mudah	1	10
	B	Mudah	8	80
	C	Cukup Mudah	1	10
	D	Kurang Mudah	0	0
	E	Tidak Mudah	0	0
Jumlah			**10**	**100**

Berdasarkan hasil prosentase diatas maka dapat disimpulkan sebanyak 1 orang atau 10% menyatakan cukup mudah, 8 orang atau 80% menyatakan mudah, dan 1 orang atau 10% menyatakan bahwa *website* http://fisikacorner.com sangat mudah digunakan.

(3). Apakah website http://fisikacorner.com ini dapat memberikan manfaat?

Tabel 4.23 Hasil pengujian kuesioner soal nomor 3

Pertanyaan	Jawaban	Keterangan	Responden	Prosentase (%)
3	A	Sangat Bermanfaat	1	10
	B	Bermanfaat	9	90
	C	Cukup Bermanfaat	0	0
	D	Kurang Bermanfaat	0	0
	E	Tidak Bermanfaat	0	0
Jumlah			**10**	**100**

Berdasarkan hasil prosentase diatas maka dapat disimpulkan sebanyak 1 orang atau 10% menyatakan bermanfaat, dan 9 orang atau 90% menyatakan bahwa *website* http://fisikacorner.com sangat memberikan manfaat

(4). Apakah website http://fisikacorner.com ini interaktif?

Tabel 4.24 Hasil pengujian kuesioner soal nomor 4

Pertanyaan	Jawaban	Keterangan	Responden	Prosentase (%)
4	A	Sangat Interaktif	1	10
	B	Interaktif	7	70
	C	Cukup Interaktif	2	20
	D	Kurang Interaktif	0	0
	E	Tidak Interaktif	0	0
Jumlah			**10**	**100**

Berdasarkan hasil prosentase diatas maka dapat disimpulkan sebanyak 1 orang atau 10% menyatakan cukup interaktif, 7 orang atau 70% menyatakan

interaktif, dan 1 orang atau 10% menyatakan bahwa *website* http://fisikacorner.com sangat interaktif.

(5). Bagaimana fasilitas pada website http://fisikacorner.com ?

Tabel 4.25 Hasil pengujian kuesioner soal nomor 5

Pertanyaan	Jawaban	Keterangan	Responden	Prosentase (%)
5	A	Sangat Lengkap	1	10
	B	Lengkap	6	60
	C	Cukup Lengkap	3	30
	D	Kurang Lengkap	0	0
	E	Tidak Lengkap	0	0
Jumlah			**10**	**100**

Berdasarkan hasil prosentase diatas maka dapat disimpulkan sebanyak 3 orang atau 30% menyatakan cukup lengkap, 6 orang atau 60% menyatakan lengkap, dan 1 orang atau 10% menyatakan bahwa *website* http://fisikacorner.com sangat lengkap.

4.4.3 Kesimpulan Hasil Pengujian Betha

Berdasarkan pengujian beta diatas, bahwa dapat diambil kesimpulan bahwa:

(1). Aplikasi *E-learning* berbasis *web* di SMA NEGERI 12 BANDUNG memudahkan pengunjung untuk belajar fisika.

(2). Pengunjung dapat melihat simulasi yang disajikan secara interaktif

(3). Penggunaan website ini mudah digunakan

(4). Website ini dapat memberikan manfaat bagi pengunjung yang ingin belajar fisika.