

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN SISWA BERBASIS *E-LEARNING*
DENGAN METODE *WATERFALL* Studi Kasus: SMAN 44 JAKARTA**

Ani Oktarini Sari

Program Studi Manajemen Informatika
Akademik Manajemen Informatika dan Komputer Bina Sarana Informatika
AMIK BSI Jakarta
Jl. RS. Fatmawati No. 24 Jakarta Selatan
ani.aos@bsi.ac.id

ABSTRACT

All aspects of life can use the Internet as a medium of which is the aspect pendidikan. Kini informasinya. Salah, many learning methods performed for delivery of material to the students. Can be done conventionally, through schooling and home schooling or can also be in the form of distance learning in the form of e-learning. The concept of e-learning to explain that the delivery of the subject matter can be made without having to come to school and teachers bring to the house, but only through the Internet all the subject matter can be delivered regardless of time and place. The design of media-based learning e-learning which will be implemented in SMAN 44's, intends to support the process of conventional pembelajaran at school. Where the contents of content creation using the concept of SCL (Students Centered Learning) oriented to the needs of students.

Keyword : *e-learning, Students Centered Learning (SCL)*

I. PENDAHULUAN

Memang banyak faktor yang perlu mendukung agar pengimplementasian metode *e-learning* menjadi lebih baik. Dalam teknologi *e-Learning* ini, diharapkan terjadi efisiensi proses belajar mengajar, mendorong siswa untuk belajar mandiri yang berbasis pada kreativitas siswa dan mendorong siswa melakukan analisa dan sintesa pengetahuan. Siswa tidak lagi hanya menerima suatu materi yang diajarkan dibantu penjelasan secara verbal oleh guru disekolah tetapi dapat lebih dirangsang untuk mengeksplorasi pengetahuan yang ingin diketahuinya dan melakukan upaya pembuktian sendiri sehingga dapat mendapat pemahaman dari suatu materi yang ingin diketahuinya tersebut.

SMAN 44 Jakarta telah mengimplemetasikan mata pelajaran TIK dengan adanya lab komputer yang cukup memadai dan adanya koneksi internet. Pemanfaatan teknologinya pun terlihat dari adanya website sekolah yang diperuntukkan untuk siswa, guru, karyawan serta masyarakat luas sebagai sumber informasi. Namun di dalam website sekolah tersebut belum adanya link *e-learning* sebagai salah satu sarana yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran disekolah maupun di luar sekolah.

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang tidak hanya tatap muka di sekolah, tetapi bias dilakukan dimana saja untuk mendapatkan

tambahan materi pelajaran. Meningkatkan implementasi ICT di sekolah dengan adanya aplikasi *e-learning* ini.

Manfaat Penelitian dari penelitian ini adalah :

- a. Merancang sebuah media informasi pembelajaran berupae-*learning* yang dimaksudkan sebagai konsep pembelajaran pendamping pembelajaran konvensional disekolah, yang dapat diakses dimana saja, kapan saja dan oleh siapa saja.
- b. Mempermudah bagi siswa SMAN 44 Jakarta memperoleh materi-materi tambahan dari guru selain materi yang mereka dapatkan disekolah.
- c. Mempermudah bagi guru untuk memberikan materi tambahan karena keterbatasan waktu tatap muka di sekolah, sehingga ada materi yang tidak sempat tersampaikan. Maka dengan *e-learning* guru dapat mengupload materi tersebut dan juga dapat memberikan soal-soal evaluasi yang dapat dikerjakan oleh siswanya yang dapat secara online maupun dikumpulkan saat tatap muka disekolah.
- d. Sebagai sarana interaksi antara siswa dengan guru dan masyarakat umum lewat forum diskusi yang disajikan dalam bentuk *chatting* atau komentar-

komentar dalam sebuah materi yang disajikan.

- e. Dapat membantu siswa dalam pengimplementasian mata pelajaran TIK di sekolah

II. KAJIAN LITERATUR

a. SCL (*Student Centered Learning*)

Menurut (Pongtuluran dan Arlinah, 2001) *Student-Centered Learning* adalah suatu model pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat dari proses belajar.

b. Fitur *E-learning*

E-learning memiliki fitur-fitur sebagai berikut (Clark & Mayer, 2008):

1. Konten yang relevan dengan tujuan belajar
2. Menggunakan metode instruksional seperti contoh dan praktek untuk membantu belajar.
3. Menggunakan elemen media seperti kalimat dan gambar untuk mendistribusikan konten dan metode belajar.
4. Pembelajaran dapat secara langsung dengan instruktur (*synchronous*) ataupun belajar secara individu (*asynchronous*).
5. Membangun wawasan dan teknik baru yang dihubungkan dengan tujuan belajar.

c. PHP (*Hypertext Preprocessing*)

Menurut (Bimo, 2002) PHP adalah “bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis.” Bahasa *server-side scripting* adalah sintaks dan perintah-perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan pada dokumen HTML. PHP merupakan *software open source* dan mampu lintas *platform*, yaitu dapat digunakan dengan sistem operasi dan web *server* apapun

d. MYSQL

Menurut (Bimo, 2002) MYSQL adalah “*multiuser database* yang menggunakan bahasa *Structure Query Language (SQL)*.” MySQL dalam operasi *client-server* melibatkan *server daemon* MySQL di sisi *server* dan berbagai macam program serta

library yang berjalan di sisi *client*. MySQL mampu menangani data yang cukup besar.

e. *Unified Modelling Language (UML)*

Unified Modelling Language (UML) adalah UML adalah bahasa pemodelan standar atau kumpulan teknik-teknik pemodelan untuk men-spesifikasi, mem-visualisasi, meng-konstruksi dan mendokumentasi hasil kerja dalam pengembangan perangkat lunak (Fowler, 2004 dalam Mulyanto, 2008:24).

III. METODE PENELITIAN

Metode Waterfall merupakan sebuah proses dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi, solusi dan merepresentasikannya sebagai fase-fase proses yang berbeda seperti spesifikasi persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasi dan pengujian. Metode Waterfall mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dimulai pada tingkat kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian. Model Waterfall melingkupi aktivitas sebagai berikut:

a. *System Information Engineering*

Merupakan bagian dari sistem yang terbesar dalam pengerjaan suatu proyek, dimulai dengan menetapkan berbagai kebutuhan dari semua elemen yang diperlukan sistem dan mengalokasikannya kedalam pembentukan perangkat lunak.

b. Analisis

Merupakan tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan perangkat lunak.

c. *Design*

Tahap penerjemahan dari data yang dianalisis kedalam bentuk yang mudah dimengerti oleh user

d. *Coding*

Tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang kedalam bahasa pemrograman tertentu.

e. Pengujian

Merupakan tahap pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun

IV. PEMBAHASAN

A. Tahap Analisa

1) Analisa Teknologi

Karena menggunakan desain grafis maka memerlukan teknologi seperti Adobe Photoshop, Macromedia Flash, Dreamweaver. Memerlukan data penyimpanan secara informasi mata pelajaran, Informasi agenda, ujian online dan

download digunakan database seperti Mysql, MSAccess.

2) **Analisa Informasi**

Mengenai informasi data yang akan menjadi data dinamis.

Informasi dinamis adalah informasi yang selalu berubah dalam setiap periodik dapat setiap hari atau setiap jam. Informasi dinamis dalam sistem ini adalah

- a. Informasi materi pelajaran
- b. Informasi file download
- c. Informasi agenda kegiatan
- d. Informasi kategori mata pelajaran
- e. Informasi ujian online

3) **Analisa User**

- 1. admin, guru, siswa dan pengunjung eksternal

B. Pemodelan E-learning

a. Business Actor

Dalam website ini, secara generik hanya terdapat 4 buah *business actor*, yaitu :

- 1. Admin
- 2. Guru
- 3. Siswa
- 4. Pengunjung

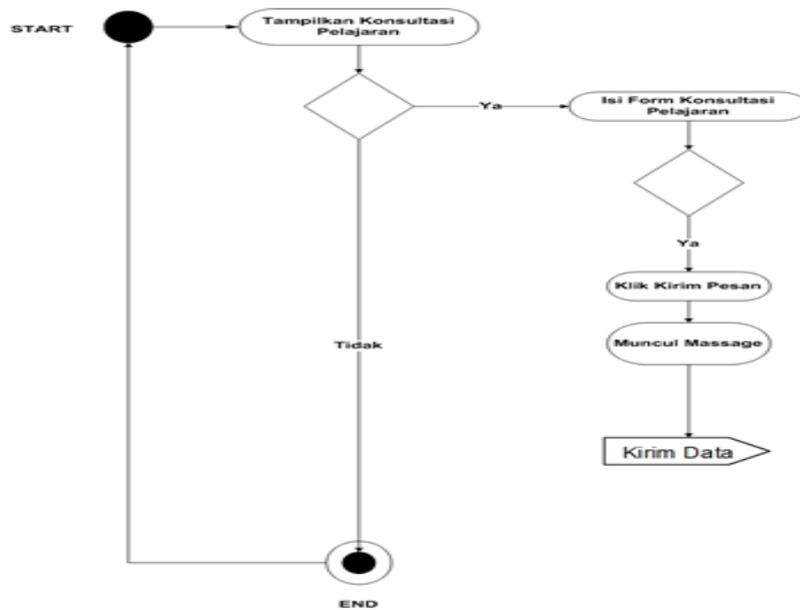
Tabel 1. Penjelasan *Business Actor*

<i>Business Actor</i>	Keterangan
Admin	Orang yang bertugas melakukan pemeliharaan terhadap website, menjaga kebenaran <i>database</i> dan melakukan pengendalian terhadap konten-konten yang ada di website.
Guru	orang yang diberi hak akses untuk masuk ke dalam halaman administrator, tetapi tidak di berikan hak akses secara penuh, hanya bisa menjalankan manajemen user yang digunakan untuk mengedit data pribadinya, materi untuk mengupload materi, <i>download</i> untuk mengupload file untuk di <i>download</i> , agenda untuk mengupload agenda kegiatan dan latihan soal untuk mengupload latihan soal.
Siswa	Dapat melihat konten-konten web di halaman <i>end-user</i> dan diberi hak untuk membuka latihan soal.
Pengunjung	yaitu pengunjung yang hanya melihat-lihat tampilan web tetapi tidak dapat mengakses halaman latihan soal.

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

b. Business Use-Case

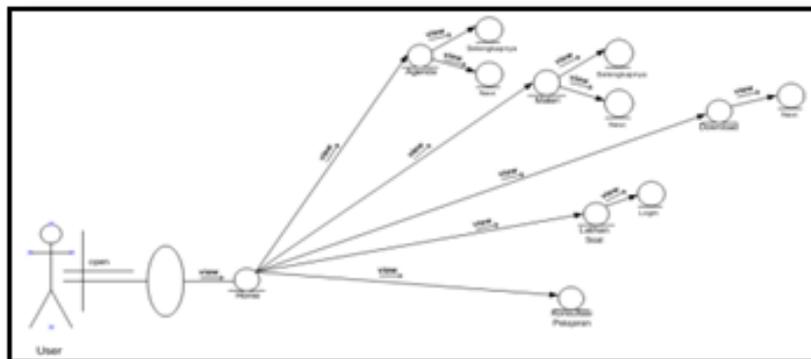
e. Activity Diagram



Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 4. Activity Diagram Konsultasi Pelajaran

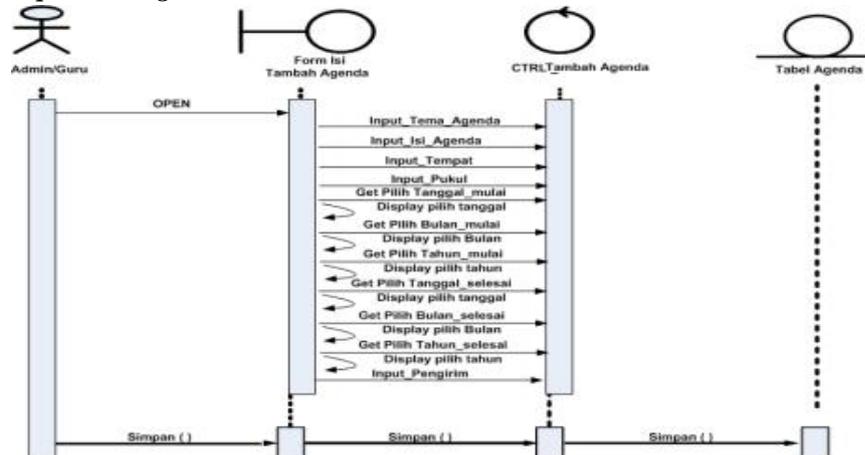
f. Collaboration Diagram



Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 5. Collaboration Diagram(User)

g. Sequence Diagram



Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 6. Sequence Diagram Tambah Agenda

C. Perancangan Database

Dalam *Webe-learning* ini terdapat satu *database* yaitu 'learning_db' dan memiliki 14 buah tabel yaitu:

Tabel 1. Tabel *Users*

no	Nama_field	Type	Size
1.	username	varchar	10
2.	password	varchar	15
3.	Nama_leng kap	varchar	30
4.	Email	varchar	40
5.	Telepon	varchar	15
6.	Level	varchar	50
7.	Blokir	Enum('Y','N')	
8.	Id_session	varchar	100

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Tabel ini berfungsi untuk meregister *adminname* dan *passwordadmin* apabila *adminname* dan *password* tidak terdapat pada tabel *admin* maka akan bisa masuk kedalam ruang *administrator web*.

Tabel 2. Tabel *Konsultasi*

N o	Akronim	Type	Size	Ket
1.	id_konsultasi	int	5	Auto & PK
2.	nama	varchar	50	
3.	email	Varchar	25	
4.	Subjek	varchar	100	
5.	pesan	Text		
6.	tgl	date		

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Tabel ini berfungsi untuk menampung data pertanyaan yang dikirimkan melalui halaman *end user*.

Tabel 3. Tabel *Download*

No	Akronim	Type	Size	Ket
1.	id_download	int	5	Auto & PK
2.	Judul_download	varchar	100	
3.	Nama_file	Varchar	100	
4.	tgl_posting	date		
5.	hits	int	3	

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Tabel ini berfungsi untuk menampung data *download* yang dapat berupa file atau gambar.

Tabel 4. Tabel *Kategori*

No	Akronim	Type	Size	Ket
1.	id_kategori	int	5	Auto & PK
2.	nama_kategori	Varchar	50	
3.	kategori_seo	Vatchar	100	
4.	aktif	Enum('y','n')		

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Tabel 9. Tabel *Komentar*

Tabel ini berfungsi untuk menampung data kategori

Tabel 5. Tabel *Banner*

N o	Akronim	Type	Size	Ket
1.	id_banner	int	5	Auto & PK
2.	Judul_banner	varchar	100	
3.	url	Varchar	100	
4.	Gambar	varchar	100	
5.	tgl_posting	date		

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Tabel ini berfungsi untuk menampung data *Banner* yang berupa gambar dan dapat *mengelink* kehalaman suatu website jika di klik gambarnya.

Tabel 6. Tabel *Agenda*

No	Akronim	Type	Size	Ket
1.	id_agenda	int	5	Auto& PK
2.	tema	varchar	50	
3.	tema_seo	vachar	50	
4.	isi_agenda	Text		
5.	tempat	Varchar	35	
6.	pengirim	varchar	30	
7.	tgl_mulai	date		
8.	tgl_selesai	date		
9.	tgl_posting	date		
10	jam	varchar	20	

Tabel ini berfungsi untuk menampung data kegiatan yang dilakukan.

Tabel 7. Tabel *Tag(Label)*

N o	Akronim	Type	Siz e	Ket
1.	id_tag	int	5	Auto & PK
2.	nama_tag	varchar	25	
3.	tag_seo	Varchar	30	
4.	count	int	5	

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Tabel ini berfungsi untuk menampung data *tag(label)*

Tabel 8. Tabel *statistik*

No	Akronim	Type	Size
1.	IP	varchar	20
2.	tgl	date	
3.	hits	int	10
4.	online	varchar	255

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Tabel ini berfungsi untuk menampung data statistik *pengunjung*.

No	Akronim	Type	Size	Ket
1.	id_komentar	int	5	Auto & PK
2.	id_materi	varchar	5	
3.	nama_komentar	Varchar	100	
4.	url	varchar	100	
5.	isi_komentar	Text		
6.	tgl	Date		
7.	jam_komentar	time		
8.	aktif	enum('y','n')		

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Tabel ini berfungsi untuk menampung data komentar

Tabel 10. Tabel Modul

No	Akronim	Type	Size	Ket
1.	id_modul	int	5	Auto & PK
2.	nama_modul	varchar	50	
3.	link	varchar	100	
4.	publish	enum('y','n')		
5.	status	enum('user','admin')		
6.	aktif	enum('y','n')		
7.	urutan	int	5	
8.	link_seo	varchar	50	

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Tabel ini berfungsi untuk menampung data modul.

Tabel 11. Tabel Kuis

No	Akronim	Type	Size	Ket
1.	id_kuis	int	5	Auto & PK
2.	soal	varchar	100	
3.	jawab_a	Varchar	60	
4.	jawab_b	varchar	60	
5.	jawab_c	Varchar	60	
6.	jawab_d	Varchar	60	
7.	kunci	enum('A','B','C','D')		

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Tabel ini berfungsi untuk menampung data Kuis

Tabel 12. Tabel Materi

No	Akronim	Type	Size	Ket
1.	Id_materi	int	5	Auto & PK
2.	Id_kategori	int	5	
3.	username	Varchar	30	
4.	judul	varchar	100	
5.	Judul seo	varchar	100	
6.	Isi_materi	Text		
7.	hari	Varchar	20	
8.	tgl	Date		
9.	jam	Time		
10.	gambar	varchar	100	
11.	dibaca	int	5	
12.	tag	varchar	25	

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Tabel ini berfungsi untuk menampung data Materi yang telah di *upload* admin atau guru

Tabel 13. Tabel Data Guru

No	Akronim	Type	Size	Ket
1.	nik	varchar	10	PK
2.	nama_guru	varchar	100	
3.	jk_guru	char	1	
4.	pass_guru	varchar	50	
5.	almt_guru	varchar	100	
6.	tlp_guru	varchar	25	
7.	pend_guru	varchar	50	
8.	status_kawin	varchar	30	
9.	jab	varchar	20	
10.	mulai_masuk	date		
11.	tmpt_lhr_guru	varchar	20	
12.	tgl_lhr_guru	date		
13.	email_guru	varchar	100	
14.	agm_guru	varchar	10	
15.	blokir_guru	enum('y','n')		

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Tabel ini berfungsi untuk menampung data Guru

Tabel 14. Tabel Data Siswa

No	Akronim	Type	Size	Ket
1.	nis	int	4	PK
2.	Nama_siswa	varchar	50	
3.	Bd_siswa	date		
4.	Jk_siswa	varchar	10	
5.	Agm_siswa	varchar	15	
6.	Tempat_lahir	varchar	20	
7.	Almt_siswa	varchar	200	
8.	Asal_sekolah	varchar	50	
9.	Masuk_siswa	date		
10.	Nama_ortu	varchar	55	
11.	status	int	1	
12.	No_ijasah	varchar	25	

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Tabel ini berfungsi untuk menampung data siswa

D. Rancangan Halaman Tampilan

1. Halaman home

Halaman ini berfungsi sebagai halaman depan atau *homepage* pada *websitee-learning* ini. Pada halaman ini terdiri dari home, agenda, materi, download, latihan soal, konsultasi pelajaran Gambar dari halaman *home* ini adalah :



Sumber : website elearningsman44jkt.com
Gambar 7. Halaman *Index (Home end user)*

2. Halaman Agenda

Halaman ini berfungsi sebagai halaman untuk mengetahui seluruh jadwal agenda kegiatan yang akan diselenggarakan oleh SMAN 44 Jakarta. Gambar dari halaman agenda ini adalah:



Sumber : website elearningsman44jkt.com
Gambar 8. Halaman *semua-agenda*

3. Halaman Materi

Halaman ini berfungsi sebagai halaman untuk mengetahui seluruh Materi Pelajaran yang telah di posting baik oleh Guru mata pelajaran maupun oleh administrator yang dapat di lihat oleh siswa maupun pengunjung website *e-learning* SMAN 44 Jakarta. Gambar dari halaman materi ini adalah:



Sumber : website elearningsman44jkt.com
Gambar 9. Halaman *semua-materi*

4. Halaman Download

Halaman ini berfungsi sebagai halaman untuk mengetahui seluruh Postingan file yang bisa di download oleh siswa maupun pengunjung website *e-learning* SMAN 44 Jakarta. Gambar dari halaman *semua-download* ini adalah:



Sumber : website elearningsman44jkt.com
Gambar 10. Halaman *semua-download*

5. Halaman Latihan Soal

Halaman ini berfungsi sebagai halaman untuk latihan soal oleh siswa SMAN 44 Jakarta. Untuk membuka halaman ini, sebelumnya siswa diminta untuk memasukkan nis dan passwordnya. Bila terdaftar maka akan muncul halaman yang berisi soal-soal yang harus dijawab. Kemudian setelah mengerjakan soal, siswa dapat tahu jumlah jawaban yang benar dan salah serta grade untuk nilainya. Gambar dari halaman *semua-quiz* ini adalah:



Sumber : website elearningsman44jkt.com
Gambar 11. halaman *Latihan soal*

6. Halaman Konsultasi Pelajaran

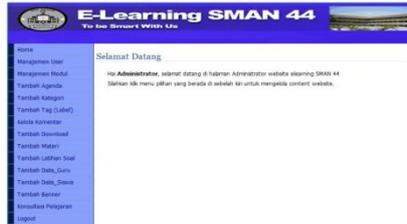
Halaman ini berfungsi sebagai halaman untuk mengirimkan email kepada admin *e-learning* oleh siswa SMAN 44 Jakarta. Dengan mengisi form konsultasi. Gambar dari halaman konsultasi pelajaran ini adalah :



Sumber : website elearningsman44jkt.com
Gambar 12. *Konsultasi*

7. Halaman Administrator(home admin)

Halaman ini berfungsi sebagai halaman untuk mengelola *e-learning* oleh admin. Dengan mengisi form *login*. Halaman home admin di bagi 2 hak akses, yakni untuk admin dan untuk guru Gambar dari halaman home admin ini adalah:



Sumber : website elearningsman44jkt.com
 Gambar 13. Halaman *Home admin*

8. Halaman Manajemen User (admin)
 Halaman ini berfungsi sebagai halaman untuk mengelola user pengguna *e-learning* oleh admin. Dengan mengisi form login. Di halaman ini admin dapat menambahkan user, edit, dan memblokir *user*. Gambar dari Manajemen User(admin) ini adalah :



Sumber : website elearningsman44jkt.com
 Gambar 14. Halaman *dminweb/manajemen user*

9. Halaman Manajemen Modul (admin)
 Halaman ini berfungsi sebagai halaman untuk mengelola modul pengisi konten web di halaman *end_user* pengguna *e-learning* oleh admin. Dengan mengisi form login. Di halaman ini admin dapat menambahkan modul edit, dan mengaktif/menonaktifkan *modul*. Gambar dari Manajemen Modul(admin) ini adalah:



Sumber : website elearningsman44jkt.com
 Gambar 15. manajemen modul

10. Halaman Tambah Agenda (admin&guru)

Halaman ini berfungsi sebagai halaman untuk menginput Agenda yang akan dilaksanakan. Dengan mengisi form login. Di halaman ini dapat pula mengedit atau menghapus agenda yang sudah ada. Gambar dari halaman tambah agenda ini adalah :



Sumber : website elearningsman44jkt.com
 Gambar 16. Halaman Tambah Agenda

11. Halaman Tambah Materi (admin&guru)

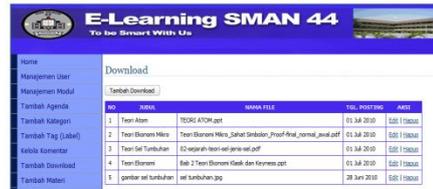
Halaman ini berfungsi sebagai halaman untuk menginput Materi yang akan Tampilkan di halaman web. Dengan mengisi form login. Di halaman ini dapat pula mengedit atau menghapus materi yang sudah ada. Gambar dari halaman tambah materi ini adalah:



Sumber : website elearningsman44jkt.com
 Gambar 17. Halaman Tambah Materi

12. Halaman Tambah Download (admin&guru)

Halaman ini berfungsi sebagai halaman untuk menginput file yang dapat di download. Dengan mengisi form login. Di halaman ini dapat pula mengedit atau menghapus file yang sudah ada. Gambar dari halaman tambah download ini adalah:



Sumber : website elearningsman44jkt.com
 Gambar 18. Halaman Tambah Download

13. Halaman Kelola Komentar (admin)

Halaman ini berfungsi sebagai halaman untuk mengelola komentar yang dikirimkan user. Dengan mengisi form login. Di halaman ini dapat mengedit atau menghapus komentar yang sudah ada. Gambar dari halaman Kelola Komentar ini adalah:



Sumber : website elearningsman44jkt.com
Gambar 19. Halaman Kelola Komentar

14. Halaman Tambah Banner(admin)

Halaman ini berfungsi sebagai halaman untuk menginput banner. Dengan mengisi form login. Di halaman ini dapat pula mengedit atau menghapus banner yang sudah ada. Gambar dari halaman Tambah Banner ini adalah:



Sumber : website elearningsman44jkt.com
Gambar 20. Halaman Tambah Banner

E. Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

a. Perangkat Keras

Adapun perangkat keras minimal yang diperlukan oleh *server* adalah sebagai berikut :

- a. *Processor*: Dual Core
- b. *Memory Size* (RAM) : 1 GB
- c. *Monitor* : SVGA Colour 15”
- d. *Harddisk* : 160 GB
- e. *Keyboard* : 107 Keys
- f. *Mouse* : Standard Mouse

Adapun perangkat keras minimal yang diperlukan oleh *client*. adalah sebagai berikut :

- a. *Processor*: Dual Core
- b. *Memory Size* (RAM) : 1 GB
- c. *Monitor* : SVGA Colour 15”
- d. *Harddisk* : 160 GB
- e. *Keyboard* : 107 Keys
- f. *Mouse* : Standard Mouse
- g. *Printer* : Deskjet

b. Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak minimal yang diperlukan untuk *web server* adalah sebagai berikut :

- a. *Operating System*: Windows XP
- b. Bahasa Program : PHP
- c. *Database Server*: MySQL Server
- d. *Web Server* : Apache versi

2.2.4 e. Database Tools : phpMyAdmin

Adapun perangkat lunak minimal yang diperlukan untuk *client* adalah sebagai berikut :

- a. *Operating System* : Windows
- b. *Browser*: Mozilla, IE, Chrome

F. Pengujian Aplikasi Uji Sistem

Sistem software diuji keseluruhan. Ini memverifikasi semua elemen secara langsung untuk memastikan bahwa semua fungsi dan performance sistem diterima dalam lingkungan target. Terbagi menjadi 4 bagian yaitu :

- a. *Recovery Testing* : sistem tes yang menekan software untuk gagal dengan cara yang bervariasi dan memverifikasi perbaikan sendiri dengan baik. Cara ini terlihat dari adanya pesan kesalahan yang muncul akibat kesalahan penulisan script atau kesalahan pengkoneksian database. Ketika di uji website *e-learning* ini ada nya kesalahan koneksi dengan database pada halaman tampilan ubah soal di halaman admin web.



Sumber: website elearningsman44jkt.com

Gambar 21. Recovery Testing

- b. *Security Testing* : usaha untuk memverifikasi mekanisme perlindungan yang dibuat dalam sistem apakah akan melindunginya dengan semestinya. Dapat di lihat pada konten sebelah kiri index/home. Terdapat ruang login untuk mengakses ruang admin atau ruang guru.



Sumber : website elearningsman44jkt.com

Gambar 22. Security Testing

- c. *Stress Testing* : didesain untuk menghadapi program dengan situasi abnormal.
Halaman web e-learning telah diuji dengan membesar-mengecilkan skala web browser. Dan ternyata tidak ada kendala dari gambar yang ditampilkan.
- d. *Performance Testing* : didesain untuk menguji performa software ketika bekerja dalam konteks pengintegrasian sistem.

Performance testing pada website *e-learning* ini telah diuji dengan membuka website dengan bandwidth rendah dan dalam aplikasi via *mobile(handphone)*. Kendala yang dihadapi jika bandwidth jaringan rendah, maka terkadang tidak bisa membuka website dengan sempurna, dan tampilan didalam aplikasi *mobile(handphone)* tampilan webnya menjadi tidak sempurna.

Dalam pengujian *documenter* dapat beberapa hal:

1. Akurasi atau ketepatan dari dokumen. Seperti *contact person* yang dapat dihubungi dari penulis dokumen dan email yang dapat dihubungi. dan menghindari kerancuan antara *Web master* dengan *contact person* dalam penulis dokumen. Dapat dilihat dalam halaman web di bagian footer dimana dituliskan nama pembuat website dan admin webnya.



Sumber : website elearningsman44jkt.com

Gambar 23.web master & contact

2. *Authority Web*. Dokumen yang telah diterbitkan dalam halaman Web, mencatumkan pula link dari situs lain, jika dokumen tersebut telah ditampilkan di situs lain Ada di konten sebelah kiri website *E-Learning* seperti gambar berikut



Sumber : website elearningsman44jkt.com

Gambar 25.Authority Web

Ketika kursor mengarahkan pada gambar tersebut maka akan muncul halaman link

ke alamat website lain. Dan pengaturannya bisa ditambahkan oleh admin pada halaman admin web.

3. *Objective Information*. Mengenai keakuratan dokumen seperti batas waktu informasi dalam dokumen. Hal ini berkaitan pada halaman Agenda. Yang Menuat informasi dengan menyebutkan tempat, waktu, kegiatan dan sumber posting.



Sumber : website elearningsman44jkt.com

Gambar 26.Objective Information

4. *Currency*, jika informasi tersebut ditampilkan setiap hari maka terdapat keterangan perubahan dan update link, mengenai tanggal dan informasi. Hal ini ada pada halaman Materi dan Agenda



Sumber: website elearningsman44jkt.com

Gambar 27.Currency

V. PENUTUP

Di harapkan nantinya *Website e-learning* SMAN 44 Jakarta dapat memberikan beberapa keuntungan, sebagai berikut:

1. Dapat memberikan informasi tentang Materi Pelajaran secara *update*.
2. Dapat diakses dari mana saja, kapan saja melalui jaringan *internet*.
3. Dapat Melakukan *download* dan latihan soal secara online
4. Dapat mengurangi kesalahan yang bersifat *human error*.
5. Peningkatan efisiensi dan efektifitas pembelajaran yang tidak hanya secara konvensional dengan tatap muka di sekolah, tetapi dapat juga secara *online*.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Publisher. (2005). UML Distilled Edisi 3. Yogyakarta: Penerbit Andi Publisher.
- Effendy, Empy dan Hartono Zhuang. (2005). e-learning Konsep dan Aplikasi. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Hakim, Lukmanul. (2009). Trik Rahasia Master PHP Terbongkar Lagi. Yogyakarta: Penerbit: LOKOMEDIA.
- Motschnig, Renate and Andreas Holzinger. (2002). *Student-Centered Teaching Meets New Media: Concept and Case Study*. Di unduh di : http://www.pri.univie.ac.at/Publications/2002/Motschnig_IEEE20002_Student_Centered_Teaching.pdf (akses tanggal 25 Mei 2010)
- Nugroho, Bunafit. (2004). Aplikasi *e-Learning* dengan Php & MySQL. Yogyakarta: Penerbit Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- O'Neill, Geraldine and Tim McMahon. (2005). *Student-centred learning: What does it mean for students and lecturers?*. Di unduh di http://www.aishel.org/readings/2005-1/oneill-mcmahon-Tues_19th_Oct_SCL.html (akses tanggal 25 Mei 2010)
- Pongtuluran, Aris dan Arlinah Imam Rahardjo. (2001). *STUDENT - CENTERED LEARNING: The Urgency and Possibilities*. di unduh di <http://faculty.petra.ac.id/arlinah/scl/scl.pdf> (akses tanggal 26 Agustus 2010)
- Sunarfrihantono, Bimo. (2002). PHP dan MySQL untuk Web. Yogyakarta: Penerbit Andi Yogyakarta.
- Wahono, Romi Satrio dan Sri Dharwiyanti (Pengantar *Unified Modelling Language (UML)*). Diunduh di: www.ilmukomputer.com (akses tanggal 10 Mei 2010).