

SISTEM INFORMASI *E-LEARNING* Di SEKOLAH

Hardinal Fahmi Syaputra

Teknik Informatika

Universitas BSI Bandung

Jl. Sekolah Internasional No.1-6, Antapani, Bandung

hardinal@bsi.ac.id

Abstract—*The learning process is generally carried out directly, but now can be done without a process-face in directly between teachers and students, because now online learning has become a trend at schools, now a national exam using the online system. Development of an e-learning information system created using the waterfall method is to analyze the needs of the system, creation of information systems, to testing. after going through the circuit produced an e-learning information system that can facilitate the learning process between teachers and students online*

Kata Kunci: *E-Learning, School, Information System*

Intisari—*Proses pembelajaran yang pada umumnya dilakukan secara langsung, namun kini dapat dilakukan tanpa adanya proses tatap muka secara lansung antara guru dan siswa, dikarenakan saat ini pembelajaran online sudah menjadi trend di sekolah-sekolah, saat ini ujian nasional yang menggunakan sistem online. Pengembangan sebuah sistem informasi e-learning dibuat dengan menggunakan metode waterfall yaitu menganalisa kebutuhan dari sistem tersebut, pembuatan sistem informasi, hingga pengujian . setelah melalui rangkaian tersebut dihasilkan sebuah sistem informasi e-learning yang dapat memfasilitasi kebutuhan proses pembelajaran antara guru dan siswa secara online*

Kata Kunci: *E-Learning, Sekolah, Sistem Informasi.*

I. PENDAHULUAN

Model pembelajaran konvensional terpusat pada guru dan terfokus pada pembelajaran di kelas, dimana siswa hanya mendengar dan mencatat serta dibatasi oleh ruang dan waktu di dalam menjalankan proses pembelajaran, sehingga perlu adanya tambahan suatu metode baru di dalam proses pembelajaran. . Dahulu pembelajaran yang hanya dapat dilakukan secara langsung, kini dapat dilakukan tanpa adanya proses tatap muka antara guru dan siswa, dan saat ini pembelajaran *online* sudah menjadi trend di sekolah sekolah, apa lagi saat ini ujian nasional yang menggunakan sistem *online*. pembelajaran secara *online* yang sering disebut juga dengan *E-learning*. Karena semakin majunya teknologi yang ada saat ini, dan dengan adanya sistem pembelajaran secara *online* menjadi

solusi untuk siswa yang gemar menggunakan internet tetapi hanya memanfaatkan untuk bermain *game*, *social media*, *browsing* dan lain-lain. Kini dengan adanya sistem pembelajaran *online* seperti *E-learning* siswa dapat memanfaatkan internet untuk belajar sekaligus berinternet. *E-Learning* merupakan salah satu bentuk metode pembelajaran yang diharapkan dapat memotivasi peningkatan kualitas pembelajaran dan materi ajar, kualitas aktivitas dan kemandirian peserta didik, serta komunikasi antara pengajar dengan peserta didik maupun antar peserta didik.

II. BAHAN DAN METODE

A. Pengertian *E-Learning*

Menurut Prihatna (2005:42) "*E-learning* adalah sebagai usaha untuk membuat sebuah transformasi proses belajar mengajar yang ada disekolah kedalam bentuk digital yang dijumpai oleh teknologi internet."

E-learning memungkinkan proses belajar mengajar yang biasa dilakukan didalam suatu ruangan kelas menjadi kelas virtual yang *live*. Artinya guru dan siswa tidak berada dalam satu ruangan lagi, tetapi guru mengajar didepan sebuah computer yang ada di suatu tempat. Sedangkan para siswa mengikuti pelajaran tersebut dari komputer lain yang berbeda dalam waktu yang bersamaan. Siswa diminta untuk belajar terlebih dahulu melalui modul-modul yang berisi materi pelajaran via situs. Siswa juga mengerjakan latihan dan tugas rumah secara *online*.

Menurut Effendi dan Zhuang (2005:6) "Di dunia pendidikan dan pelatihan sekarang, banyak sekali praktik yang disebut *e-learning*. Sampai saat ini, pemakaian kata *e-learning* sering digunakan semua kegiatan pendidikan yang menggunakan media computer dan atau internet. Banyak pula pengguna *terminology* yang memiliki arti hampir sama dengan *e-learning*."

E-Learning umumnya selalu diidentifikasi dengan penggunaan internet untuk menyampaikan pelatihan. Namun saat ini media penyampaian *e-learning* sangat beragam.

Penyampaian pelajaran lewat internet dilakukan oleh perusahaan-perusahaan *e-learning* dan universitas *online* seperti Universitas Global 21 atau *University 24/7*. Hal ini dikarenakan mereka

ingin memperoleh jumlah pelajar yang besar dan berasal dari berbagai wilayah. Oleh karena itu, internet, internet yang memiliki jangkauan luas, menjadi pilihan media yang tepat.

Karena faktor keamanan data dan biaya koneksi, perusahaan umumnya menggunakan internet yang menghubungkan komputer-komputer di kantor-kantor cabang. Perusahaan pun menggunakan internet untuk memberikan akses dari rumah bagi karyawan.

Sekolah-sekolah yang memiliki laboratorium komputer menggunakan *local area network (LAN)* untuk menghubungkan komputer-komputer sebagai media *e-learning*.

Apabila ada situasi, dimana *network* komputer tidak tersedia, *e-learning* dapat diberikan dalam media *CD-ROM*. Jadi peserta dapat membawa *CD-ROM* dan memainkannya di komputer rumah maupun computer dimeja kantor.

Mengapa *e-learning* dapat diterima dan diadopsi dengan cepat? Tentu saja, kemajuan pengguna *e-learning* dimotivasi oleh kelebihan dan keuntungannya. Kita perlu melihat kelebihan yang ditawarkan *e-learning*.

Kelebihan pertama *e-learning* adalah mampu mengurangi biaya pelatihan. Dengan adanya *e-learning*, sekolah tidak perlu mengeluarkan biaya untuk menyewa pelatih dan ruang kelas serta transportasi peserta pelatihan atau pelatih. Sekolah tidak perlu menyediakan makanan, kopi, maupun peralatan kelas, seperti papan tulis, proyektor, dan alat tulis. Penghematan biaya dengan penggunaan *e-learning* sudah terbukti. Sebagai contoh *Daimler Chrysler* telah menghemat sebanyak *US\$250.000* dari biaya pelatihan. Akan tetapi, pengelola pelatihan pun harus berhati-hati. *Management e-learning* yang tidak tepat akan membuat biaya pelatihan semakin membengkak.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak ini menggunakan model *Waterfall* menurut Rosa A.S dan Shalahuddin (2013:29) yang terbagi menjadi empat tahapan yaitu.

1. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk dapat mengetahui kebutuhan dari sistem, penulis melakukan analisa hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan pembuatan *website e-learning*. Penulis menentukan pengguna dari aplikasi dan proses-prosesnya yang dapat dilakukan sebagai berikut:

a. Guru

Guru dapat melakukan *Login* untuk bisa menggunakan aplikasi. Guru mendapat akses penuh terhadap aplikasi sehingga guru diperbolehkan menambah, mengubah, dan menghapus data yang ada di *file master*

b. Siswa

Siswa dapat melakukan *Login* untuk bisa mengerjakan soal dan menulis komentar

2. Desain

Pada tahap ini penulis menentukan rancangan *Website* sesuai dengan spesifikasi analisa yang telah penulis dapat. Kemudian penulis mulai membuat rancangan tampilan visual.

3. Pembuatan Kode Program

Pada tahap ini penulis memulai penulisan kode program atau *Coding* untuk menerjemahkan *Design* dalam bahasa yang dikenali oleh komputer

4. Pengujian

Pada tahap ini penulis melakukan proses uji coba terhadap sistem yang telah dibangun termasuk sistem navigasi, *Login*, komentar dan fasilitas lainnya untuk mengetahui bagaimana kinerjanya, sehingga dapat diketahui bagian mana yang masih belum berfungsi dengan baik. Pengujian dilakukan menggunakan *Black Box Testing*

5. Pendukung (Support) atau pemeliharaan (Maintenance)

Setelah hasil *testing* yang telah diuji coba berhasil maka *website e-learning* yang penulis buat siap untuk dipublikasikan di internet.

C. Basis Data

Menurut Hidayatullah dan Kawistara (2014:147) "Basis data dapat didefinisikan sebagai himpunan kelompok data yang saling berhubungan dan diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah"

Menurut Ladjamudin (2006:210) "terdapat dua aturan dalam melakukan transformasi E-R Diagram ke *Logical Record Structure (LRS)*." Dua aturan tersebut yaitu:

1. Setiap *entity* akan diubah ke bentuk sebuah kotak dengan nama *entity* berada di luar kotak dan atribut berada di dalam kotak.

2. Sebuah relasi kadang disatukan dalam sebuah kotak bernama *entity*, kadang dipisah dalam sebuah kotak tersendiri.

Aturan pokok di atas akan sangat dipengaruhi oleh elemen yang menjadi titik perhatian utama pada langkah transformasi yaitu *cardinality/ kardinalitas*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

1. Kebutuhan Pengguna

a. Guru

- 1) Melakukan login ke dalam website
- 2) Menginput data siswa
- 3) Memanipulasi soal

- 4) Dapat melihat dan menghapus hasil quiz
 - 5) Dapat melihat dan menghapus Komentar
 - 6) Dapat menambahkan user
 - 7) Melakukan logout
- b. Siswa
- 1) Melihat tampilan website e-learning
 - 2) Membaca Materi yang ingin di baca
 - 3) Mendapatkan soal-soal yang disediakan
 - 4) Dapat mengerjakan soal-soal yang disediakan
 - 5) Mendapatkan nilai Quiz setelah mengerjakan soal-soal
 - 6) Dapat menuliskan komentar pada website

c. Rancangan antar muka halaman data siswa

HEADER																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Home</td> <td>Data Siswa</td> <td>Input Soal</td> <td>Hasil Quiz</td> <td>Komentar</td> <td>Add User</td> <td>Keluar</td> </tr> </table>							Home	Data Siswa	Input Soal	Hasil Quiz	Komentar	Add User	Keluar							
Home	Data Siswa	Input Soal	Hasil Quiz	Komentar	Add User	Keluar														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Id Siswa</td> <td>Nama Lengkap</td> <td>Alamat</td> <td>Jurusan</td> <td>Telepon</td> <td>Password</td> <td>Action</td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> </table>							Id Siswa	Nama Lengkap	Alamat	Jurusan	Telepon	Password	Action							
Id Siswa	Nama Lengkap	Alamat	Jurusan	Telepon	Password	Action														
FOOTER																				

Gambar 3. Rancangan antar muka data siswa

B. Desain

1. Rancangan Antar Muka Guru

a. Rancangan antar muka halaman Beranda pengguna Guru

HEADER						
Home	Data Siswa	Input Soal	Hasil Quiz	Komentar	Add User	Keluar
Selamat Datang Di Website SMK Bina Putra		Konten E-learning			Komentar	
		Masukan Nama		Tulis Komentar		
						post
						komentar berjalan
FOOTER						

Sumber: Hasil rancangan(2016)

Gambar 1. Rancangan antar muka Beranda pengguna Guru

b. Rancangan antar muka halaman input soal

Header		
Home	Data Siswa	Input Soal
Hasil Quiz	Add User	Komentar
Keluar		
Input Soal		
Tipe Soal	:	<input type="radio"/> B. Indonesia <input type="radio"/> B. Inggris <input type="radio"/> Matematika
Pertanyaan	:	
Pilihan Soal A	:	
Pilihan Soal B	:	
Pilihan Soal C	:	
Pilihan Soal D	:	
Pilihan Soal E	:	
Kunci Jawaban	:	
SIMPAN		
Footer		

Sumber: Hasil rancangan(2016)

Gambar 2. Rancangan antar muka input soal

2. Rancangan Antar Muka Siswa

a. Rancangan antar muka halaman Beranda pengguna siswa

HEADER				
Home	Materi	Latihan Soal	About	Logout
Haai !!!		Konten E-learning	Silahkan Isi Komentar	
Siswa			Tulis Komentar	
Selamat Datang				
Di Website			post	
SMK Bina Putra			komentar berjalan	
FOOTER				

Sumber: Hasil rancangan(2016)

Gambar 4. Rancangan antar muka beranda pengguna siswa

b. Rancangan antar muka halaman materi pengguna Siswa

Header				
Home	Materi	Latihan Soal	About	Logout
Materi				
B. Indonesia		B. Inggris		Matematika
Footer				

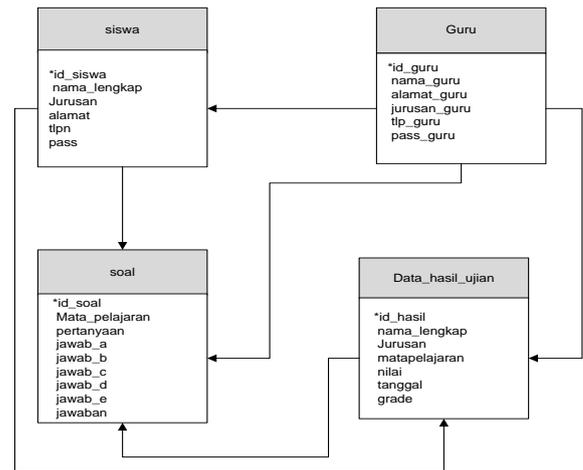
Sumber: Hasil rancangan(2016)

Gambar 5. Rancangan antar muka materi pengguna siswa

c. Rancangan antar muka halaman latihan soal pengguna Siswa



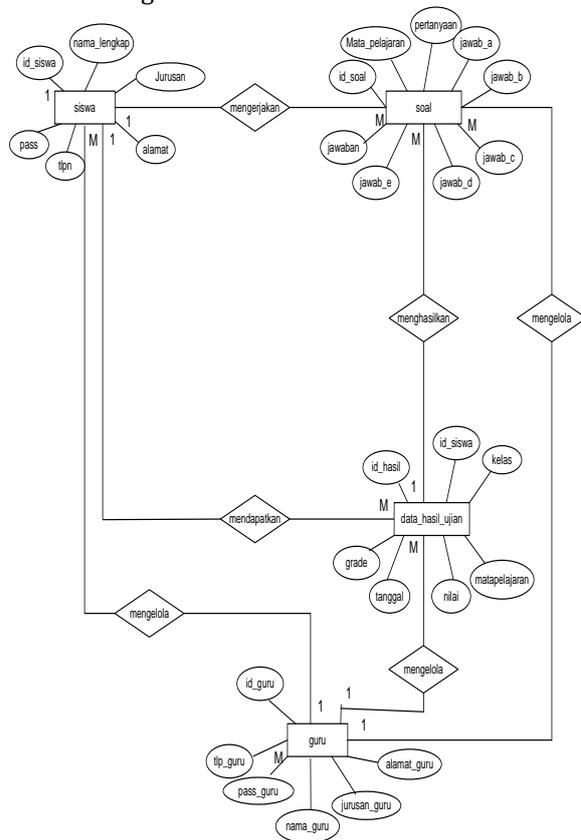
Sumber: Hasil rancangan(2016)
Gambar 6. Rancangan antar muka latihan soal pengguna siswa



Sumber: Hasil rancangan(2016)
Gambar 8. Rancangan Struktur Logika Relasional

3. Rancangan Basis Data

a. Diagram Entitas Relasi



Sumber: Hasil rancangan(2016)
Gambar 7. Diagram Entitas Relasi

b. Logical Record Structure:

C. Code Generation

Sistem informasi e-learning ini menerapkan code dengan bahasa script PHP dengan didukung dengan beberapa script code HTML, CSS, java script. Hasil yang ditampilkan seperti gambar-gambar dibawah ini.

1. Implementasi Rancangan Antar Muka Guru

a) Antar muka Beranda Guru



Sumber: Hasil rancangan(2016)
Gambar 9. Antar muka Beranda Guru

b) Antar Muka Halaman Input Soal



No	Mata Pelajaran	Pertanyaan	Pilihan A	Pilihan B	Pilihan C	Pilihan D	Kunci Jawaban	Function
1	Bahasa Inggris	what is your name	aaa	bb	cc	dd	ee	Hapus edit
2	Bahasa Indonesia	contoh	a	b	c	d	e	a Hapus edit
3	Matematika	1+1	1	2	3	4	5	a Hapus edit

Sumber: Hasil rancangan(2016)
Gambar 10. Antar Muka Halaman Input Soal

1) Antar Muka Halaman Data Siswa



Sumber: Hasil rancangan(2016)

Gambar 11. Antar Muka Halaman Data Siswa

a. Implementasi Rancangan Antar Muka Siswa

1) Antar muka halaman beranda pengguna siswa



Sumber: Hasil rancangan(2016)

Gambar 12. Antar muka halaman beranda pengguna siswa

2) Antar Muka Halaman Materi pengguna Siswa



Sumber: Hasil rancangan(2016)

Gambar 13. Antar muka Halaman Materi pengguna Siswa

3) Antar Muka Halaman Latihan Soal Siswa



Sumber: Hasil rancangan(2016)

Gambar 14. Antar muka halaman Latihan Soal Siswa

D. Pengujian Unit

Berikut ditampilkan pengujian masukan data, dengan pendekatan blackbox testing.

Tabel 1. Pengujian masukan data

Kasus Uji Data Normal				
No.	Data masuk	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
01.00	Penambahan Data	Data masuk pada server database, tampil pesan "data tersimpan"	Data masuk pada server database	Valid
02.00	Perubahan Data	Data dapat diedit tampil pesan "data berhasil di ubah"	Data di server database berubah	Valid
03.00	Penghapusan Data	Data terhapus dari server database tampil pesan "data telah di hapus"	Data terhapus dari server database	Valid
Kasus Uji data salah				
04.00	Penambahan Data tidak lengkap (data default not null)	Data tidak masuk pada server database, tampil pesan "data gagal disimpan"	Data masuk pada server database	Valid
05.00	Perubahan Data tidak lengkap (data default not null)	Data tidak dapat diedit tampil pesan "data gagal diubah"	Data di server database berubah	Valid

Sumber: Hasil pengujian(2016)

E. Pendukung

Ada beberapa persiapan yang harus dilakukan sebelum web elearning SMK Nuurul Bayan ini dapat di lakukan :

a. Membuat nama Domain

Dalam publikasi web E-learning ini penulis menggunakan kategori dengan sub domain .sch.id. domain web e-learning SMK merupakan sub

domain dari domain utama SMK www.smk.sch.id yaitu www.elearning.smk.sch.id.

Pembuatan nama domain untuk kategori .sch.id memerlukan beberapa persyaratan seperti surat kuasa dari kepala sekolah kepada pihak developer, surat permohonan pembuatan domain dan foto copy kartu tanda pengenal penanggung jawab. Yang di serahkan kepada perusahaan penyedia jasa domain dan hosting.

Untuk kebutuhan web *e-learning* ini penulis menggunakan layanan jasa perusahaan lokal merupakan perusahaan yang memfokuskan pada jasa webhosting, yang mencakup Domain Name, Shared Hosting, Colocation Server, Dedicated Server dan Managed Server.

b. Menyewa *space hosting*

Hosting adalah suatu *space* atau tempat di internet yang kita gunakan untuk menyimpan data. Untuk kebutuhan penyimpanan data web *E-learning* ini penulis juga menggunakan layanan jasa dari hosting perusahaan penyedia jasa Hosting dengan Kapasitas hosting yang di butuhkan untuk publikas web *e-learning* ini minimal 500 MB.

IV. KESIMPULAN

Setelah mempelajari permasalahan yang dihadapi dan juga solusi pemecahan yang diusulkan tercapailah tujuan dan penyelesaian masalah, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: *Website e-learning* yang dibangun ini memudahkan siswa dalam mendalami mata pelajaran Ujian Nasional. Dengan adanya *website e-learning* ini siswa bisa belajar dirumah tanpa harus datang ke sekolah untuk mengerjakan latihan latihan soal. *Website e-learning* ini dapat memberikan kemudahan kepada siswa untuk latihan ujian nasional yang sekarang ini menggunakan sistem *online*. *Website e-learning* dapat memberikan kemudahan kepada guru dalam pengelolaan data siswa dan dapat mempermudah pembuatan laporan penilaian.

V. REFERENSI

Effendi dan Hartono Zhuang. 2005. *E-learning Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: ANDI

Hidayat, Rahmat. 2010. *Cara Praktis membangun website gratis*. Jakarta: PT. Elex Madia Komputer.

Hidayatullah, Priyanto dan Jauhari Khairul Kawistara. 2014. *Pemrograman Web*. Bandung: Informatika.

Kronke, David M. 2005. *Database Proceasing Dasar-dasar Desain & Implementation*. Jilid 2 – Edisi 9. Jakarta: Erlangga.

Prihatna, Henky. 2005. *Kiat Praktis Menjadi Web Master Profesional*. Jakart: PT. Elex Media Komputer.

Rizky, Soetam. 2011. *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Rosa A.S, and M. S. (2011). *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Obyek)*. Bandung: Modula.

BIODATA PENULIS



Hardinal Fahmi Syaputra. Lahir Bengkulu. Telah meraih Sarjana Komputer (S.Kom) di STMIK Nusa Mandiri Jakarta tahun 2013 lalu melanjutkan studi pasca sarjana di STMIK Nusa Mandjri Jakarta program Pasca Sarjana Magister Ilmu Tahun 2015