Rancang Bangun *E-Learning System* Pada SMK Pratiwi Prabumulih Menggunakan *PHP & MySQL*

Juliansyah, Khana Wijaya & Muchlis

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Prabumulih

Abstract

Along with the development of internet technology, e-learning began to be developed. Thus encouraging the authors to maintain the quality of education by applying e-learning at Pratiwi Prabumulih Vocational High School. E-learning is one of the tools to improve the efficiency and effectiveness of performance in the teaching and learning process. E-learning is a web-based system developed using the PHP programming language, HTML document types and MySQL to manage databases. The research method used is the system development method, namely the waterfall method. The system design method with a functional approach is described using UML (Unified Modeling Language). With the web-based e-learning system, the teaching and learning process can be accessed in all places anytime and anywhere without time restrictions. E-learning supports functions/features (upload and download) of data in the form of document content. E-learning is also able to display online questions or exams and score results so that it helps in the learning process

Keywords: Sistem Pembelajaran Electronic- Elearning System.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi sudah banyak memberi pengaruh terhadap cara hidup kita, salah satunya adalah dalam bidang pendidikan dengan penggunaan *e-learning* dalam kegiatan pembelajaran di Sekolah, tempat kursus dan lain lain sudah mulai menggunakan konsep seperti ini.

Sekolah Menengah Kejuruan Pratiwi Prabumulih hendaknya dapat memberikan pelayanan terbaik kepada Siswa untuk menyerap materi-materi pembelajaran yang diberikan oleh Guru. Pentingnya memanfaatkan teknologi merupakan tantangan bagi sebuah Sekolah untuk mampu menunjang media pembelajaran yang sudah ada untuk digantikan dengan media pembelajaran yang lebih menarik. Untuk mengimplementasikan hal tersebut, salah satu sarana yang dapat dikembangkan adalah dengan membangun sistem informasi berbasis teknologi yaitu mengembangkan *e-learning* berbasis *web*. Peneliti memilih

e-learning berbasis *web* karena dengan kegiatan pembelajaran *e-learning* dimungkinkan berkembangnya fleksibilitas belajar Siswa yang optimal, Siswa dapat mengakses bahan-bahan belajar maupun materi pelajaran setiap saat, kapanpun dan dimanapun serta berulang ulang asal tersedianya koneksi jaringan *internet*.

Melalui *e-learning* Guru juga dapat membagikan materi pelajaran secara daring. Melakukan quiz dan ujian serta bagi Sekolah akan tersedia bahan ajar yang telah divalidasi sesuai dengan bidangnya sehingga setiap Guru dapat menggunakan dengan mudah serta efektivitas dan efesiensi pembelajaran di Sekolah secara keseluruhan mutunya akan meningkat.

Dari beberapa Penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa, pengembangan *e-learning*

berbasis *web*, mempunyai pengaruh yang positif terhadap proses pembelajaran dikelas. *e-learning* berbasis *web* ini dinilai sangat tepat, karena untuk fasilitas *internet* di sekitar sekolah sudah banyak dan semuanya *free wifi*, serta belum diterapkan nya media *e-learning* oleh Guru ketika melakukan pembelajaran. Hal ini yang membuat peneliti tertarik untuk meneliti dan mengembangkan *elearning* berbasis *web* yang dapat digunakan oleh Siswa sebagai media pembelajaran yang efektif dan efisien.

Dengan demikian, seperti yang telah dipaparkan oleh penulis sebelumnya, terkait pentingnya media pembelajaran *e-learning* berbasis *web* sebagai sarana mempermudah Siswa dalam poses pembelajaran. Maka, untuk menjawab kebutuhan tersebut penulis akan melakukan penelitian yang berjudul : “Rancang bangun *E-learning System* pada SMK Pratiwi Prabumulih menggunakan *PHP & MySQL*”

2. Tinjauan Literatur

2.1. Pengertian Rancang Bangun

Rancang bangun adalah suatu istilah umum untuk membuat atau mendesain suatu objek dari awal pembuatan sampai akhir pembuatan. (Imam, D : 2016)

2.2 Pengertian Sistem

Menurut Tata Sutabri (2016:7) sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut Heny Pratiwi (2016:4) sistem adalah kumpulan dari obyek-obyek seperti orang, *resources*, konsep dan prosedur yang ditujukan untuk melakukan fungsi tertentu untuk memenuhi suatu tujuan.

2.3 Pengertian E-learning

E-learning adalah Pembelajaran yang disusun ialah dengan tujuan menggunakan suatu sistem elektronik atau juga komputer sehingga mampu untuk mendukung suatu proses pembelajaran . (Michael, 2013:27)

E-learning adalah Suatu proses pembelajaran jarak jauh dengan cara menggabungkan prinsip-prinsip didalam proses suatu pembelajaran dengan teknologi . (Candarawati : 2010)

2.4 E-learning berbasis web

E-learning yang berbasis *web* atau biasa disebut dengan *web based learning* (WBL) merupakan salah satu bentuk pemanfaatan teknologi informasi dalam dunia pendidikan. Menurut Simamora (Made Wena, 2010: 215), *WBL* merupakan suatu sistem atau proses untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar jarak jauh melalui aplikasi *web* dan jaringan *internet*, artinya media *e-learning* yang dikembangkan berisi sebuah sistem pembelajaran yang lebih memanfaatkan aplikasi *web* yang didukung dengan koneksi jaringan *internet*.

2.5 Pengertian Web

Website adalah suatu media publikasi elektronik yang terdiri dari halaman halaman *web* (*web page*) yang terhubung satu dengan yang lain menggunakan *link* yang dilekatkan pada suatu teks atau *image*. *Website* dibuat pertama kali oleh Tim Barners Lee pada tahun 1990. *Website* dibangun dengan menggunakan bahasa *Hypertext Markup Language*

(HTML) dan memanfaatkan protokol komunikasi *Hypertext Transfer Protocol (HTTP)* yang terletak pada *application layer* pada referensi *layer OSI*.

2.6 Unified Modeling Language (UML)

UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek dengan kata lain *UML* berarti bahasa pemodelan standar dan merupakan alat komunikasi yang konsisten dalam mendukung para pengembang saat ini.

2.7 Pengertian MySQL

Menurut Abdul Kadir (2013:15) *MySQL* adalah nama *database server*. *Database server* adalah *server* yang berfungsi untuk menangani *database*. *Database* adalah suatu pengorganisasian data dengan tujuan memudahkan penyimpanan dan pengaksesan data.

2.8. Pengertian Xampp

Menurut Edi Winarno dkk (2014:1) *xampp* adalah *software web server* yang bisa dipakai untuk mengakomodasi sistem operasi yang anda pakai (X), *Apache (A)*, *MySQL (M)*, *PHP (P)*, dan *Perl (P)*.

3. Metode Penelitian

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian pada penyusunan Skripsi ini adalah Sekolah Menengah Kejuruan Pratiwi Prabumulih yang beralamat di Jalan Mayor Iskandar No. 3455 Mangga Besar Kecamatan Prabumulih Utara Kota Prabumulih.

3.2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian deskriptif, Metode deskriptif merupakan suatu metode penelitian dalam meneliti status dari sekelompok manusia, suatu obyek, suatu sistem pemikiran, suatu set kondisi, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa saat ini. adapun tujuan dari penelitian deskriptif ini yaitu untuk membuat gambaran, deskripsi atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta, sifat serta hubungan antar fenomena yang sedang diteliti. Menurut Hidayat (2010), penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menemukan pengetahuan yang seluas luasnya terhadap objek penelitian pada suatu masa tertentu. Sedangkan menurut Punaji (2010) penelitian deskriptif adalah penelitian yang tujuannya untuk menjelaskan atau mendeskripsikan suatu peristiwa, keadaan, objek apakah orang, atau segala sesuatu yang terkait dengan variabel-variabel yang bisa dijelaskan baik menggunakan angka-angka maupun kata-kata.

3.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

3.3.1. Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan yang digunakan adalah pendekatan terstruktur, metode pendekatan terstruktur adalah suatu proses untuk mengimplementasikan urutan langkah untuk menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk program. Penulis memilih pendekatan terstruktur karena penyusunan laporan akan didasarkan pada data data yang diperoleh dari

objek penelitian yaitu SMK Pratiwi Prabumulih. Dan penyelesaiannya dalam bentuk program aplikasi.

3.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan yang penulis gunakan adalah metode *waterfall*. Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Pressman, 2012). Tahapan metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

Gambar 3.1 Metode *waterfall* (Pressman :2012)

Dalam pengembangannya metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yang berurut yaitu: *requirement* (analisis kebutuhan), *design system* (desain sistem), *Coding* (pengkodean) & *Testing* (pengujian), Penerapan Program, pemeliharaan. Tahapan tahapan dari metode *waterfall* adalah sebagai berikut :

1. *Requirement Analysis*

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. *System Design*

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras(*hardware*) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. *Implementation*

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut *unit*,

yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap *unit* dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai *unit testing*.

4. *Integration & Testing*

Seluruh *unit* yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing *unit*. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

5. *Operation & Maintenance*

Tahap akhir dalam model *waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi *unit* sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

3.4. *Alat Bantu Analisis dan Perancangan*

3.4.1. *UML (Unified Modeling Language)*

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014:26) *UML* merupakan standar bahasa yang banyak digunakan didunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

1. *Use Case Diagram*

Menurut Rosa dan Shalahudin (2014:55) *use case diagram* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih *actor* dengan sistem informasi yang akan dibuat dan juga untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi serta siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Berikut ini adalah simbol-simbol yang ada pada *use case diagram*:

Tabel 3.1 simbol *use case diagram*

No	Gambar	Nama	Uraian
1.		<i>Actor</i>	Mempesifikasi himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i>
2.		<i>Depedency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri akan mempengaruhi elemen yang bergantung pada elemen yang tidak mandiri
3.		<i>Generalication</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagai perilaku dan struktur data dari objek yang ada diatasnya objek induk (<i>ancestor</i>)
4.		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i>

5.		<i>Extend</i>	Mendesripsikan bahwa <i>use case</i> memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber-sumber pada suatu titik yang diberikan
6.		<i>Asociation</i>	Apa yang menghubungkan dari objek satu ke objek lainnya
7.		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan suatu sistem terbatas
8.		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan dari suatu hasil yang terukur bagi suatu <i>actor</i>
9.		<i>Collaboration</i>	Interaksi antara elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (<i>sinergi</i>)
10.		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

2. Activity Diagram

Menggambarkan *work flow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis yang ada pada perangkat lunak dan juga menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan *actor*, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Berikut ini adalah simbol dari *activity diagram*:

Tabel 3.2 simbol *activity diagram*

Simbol	Deskripsi
Status awal	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, biasanya diawali dengan kata kerja
Percabangan/ <i>decistion</i>	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
Penggabungan/ <i>join</i>	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu

Status akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebab status akhir Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi
---	--

3. Class Diagram

Class diagram adalah model statis yang menggambarkan struktur dan deskripsi *class* serta hubungannya antar *class*. Menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Dalam diagram class memiliki atribut dan metode atau operasi. Berikut ini merupakan simbol-simbol yang ada pada *class diagram*.

Tabel 3.3 simbol *class diagram*

Simbol	Deskripsi
Kelas	Kelas pada struktur system
Antar muka/ <i>interface</i> Nama_ <i>interface</i>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
Asosiasi/ <i>Association</i>	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai <i>multiplicity</i>
Asosiasi berarah/ <i>directed association</i>	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Generalisasi	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi spesialisasi (umum khusus)
Kebergantungan/ <i>defedency</i>	Kebergantungan antar kelas
Agregasi/ <i>aggregetion</i>	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>)

3.5 Pengujian *Software*

Metode pengujian yang dipakai pada penelitian penulis ini adalah metode pengujian langsung yaitu dengan menggunakan pengujian *Black Box*. Digunakan untuk menguji fungsi-fungsi dan fitur yang di rancang dalam perangkat lunak *prototype*. Kebenaran perangkat lunak yang diuji hanya dilihat berdasarkan *output* yang dihasilkan dari data atau perintah yang diinput untuk fungsi yang ada tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan hasil *output* tersebut.

Gambar 3.3 Pengujian *Black Box*

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Implementasi

Tahap Implementasi merupakan tahap penerapan sistem supaya dapat dioperasikan. Pada tahap ini dijelaskan mengenai implementasi perangkat lunak. Implementasi perangkat keras, implementasi antar muka *E-learning System* SMK Pratiwi Prabumulih

4.1.1 Implementasi Perangkat Lunak

Untuk mendukung sistem yang diusulkan berjalan dengan optimal, dibutuhkan *software* pengolahan data, adapun perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung pembuatan program aplikasi ini sebagai berikut :

1. Sistem Operasi *Windows 10*
2. *Adobe Photoshop*
3. *Adobe Dreamweaver*
4. *Xampp Control Panel (server local)*

4.1.2 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yaitu peralatan dalam bentuk fisik yang menjalankan komputer. *hardware* dapat digunakan sebagai media untuk menjalankan perangkat lunak dan peralatan ini berfungsi untuk menjalankan instruksi-instruksi yang diberikan dan mengeluarkan dalam bentuk informasi yang digunakan oleh manusia untuk laporan. Adapun perangkat keras yang digunakan untuk mendukung pembuatan program ini sebagai berikut :

1. Laptop
2. Processor Intel Core i3 atau di atasnya
3. Hardisk 320 GB atau di atasnya
4. RAM 4 GB
5. VGA 512 MB

4.2 Pembahasan

Penelitian ini membahas mengenai bagaimana penerapan sistem pembelajaran *online* berbasis *web* dalam mempermudah guru dan siswa dalam melakukan aktivitas belajar dan mengajar. Bagaimana landasan teori pada bab sebelumnya bagaimana merancang bangun *E-learning System* pada SMK Pratiwi Prabumulih tersebut.

4.3 Implementasi Database

Implementasi *database* untuk aplikasi sistem informasi *e-learning* pada SMK Pratiwi Prabumulih menggunakan bantuan *web server* dari *Xampp* dengan mengaktifkan *Apache* dan *MySQL*. Untuk mengakses *database* dilakukan pada *browser mozilla* yaitu dengan mengetikkan <http://localhost/phpmyadmin>

Gambar 4. 1 *PhpMyAdmin*

Pada halaman utama *phpmyadmin* ditampilkan beberapa *database* yang akan digunakan dalam penyimpanan data untuk sistem informasi *e-learning*.

Gambar 4.2 Tabel *Database*

4.4 Implementasi Antar Muka

Implementasi antar muka dilakukan dengan membuat antar muka pada *form* yang ada pada *website* ini. Setiap halaman yang akan dibuat akan dibentuk sebuah *file* yang berektensi *php*. *File-file* tersebut selanjutnya dapat diakses dan akan menjadi penghubung antara admin, guru dan siswa dengan *website* ini, pada implementasi antar muka halaman utama merupakan sentral penghubung dengan antar muka yang lain. Berikut adalah implementasi antara muka *website e-learning System SMK Pratiwi Prabumulih*:

1. Tampilan Halaman Login Admin & Guru

Menampilkan halaman login, admin & Guru harus login untuk masuk ke halaman *interface* admin atau Guru.

Gambar 4.3 Halaman Login Admin & Guru

2. Tampilan Halaman *Home* Admin

Setelah admin *login* maka selanjutnya akan tampil halaman *home* yang berisikan menu-menu yang terdiri dari halaman manajemen modul, manajemen Guru, manajemen Siswa, manajemen kelas, manajemen pelajaran, manajemen materi, manajemen tugas/quiz dan registrasi Siswa.

Gambar 4.4 Halaman *Home* Admin

3. Tampilan Halaman Login Siswa

Menampilkan halaman login, Siswa harus login untuk masuk ke halaman *interface* portal *e-learning*.

Gambar 4.5 Halaman Login Siswa

4. Tampilan Halaman *Home* Siswa

Setelah Siswa *login* maka selanjutnya akan tampil halaman *home* yang berisikan menu-menu yang terdiri dari halaman kelas yang diikuti, Mata pelajaran yang diikuti, materi yang dibagikan, serta mengerjakan tugas dan quiz yang diberikan guru. Berikut adalah tampilan antar muka *home* Siswa.

Gambar 4.6 Halaman Antar Muka Siswa

5. Tampilan Halaman Manajemen Modul

Pada halaman manajemen modul ini merupakan halaman untuk mengatur, menampilkan, menghapus, mengedit serta mengurutkan menu utama yang ada pada *website*. Berikut tampilan manajemen modul:

Gambar 4.7 Halaman Manajemen Modul

6. Tampilan Halaman Manajemen Guru

Pada halaman manajemen Guru ini merupakan halaman untuk mengatur, menampilkan, menghapus, mengedit serta menambahkan Guru yang ada pada SMK Pratiwi Prabumulih. Berikut tampilan manajemen Guru:

Gambar 4.8 Halaman Manajemen Guru

7. Tampilan Halaman Manajemen Siswa

Pada halaman manajemen Siswa ini merupakan halaman untuk mengatur, menampilkan, menonaktifkan, mengedit serta menambahkan Siswa yang ada pada SMK Pratiwi Prabumulih. Berikut tampilan manajemen Siswa:

Gambar 4.9 Halaman Manajemen Siswa

8. Tampilan Halaman Manajemen Kelas

Pada halaman manajemen kelas ini merupakan halaman untuk mengatur, menampilkan, menghapus, mengedit serta menambahkan kelas yang ada pada SMK Pratiwi Prabumulih. Berikut tampilan manajemen kelas:

Gambar 4.10 Halaman Manajemen Kelas

9. Tampilan Halaman Manajemen Mata Pelajaran

Pada halaman manajemen mata pelajaran ini merupakan halaman untuk mengatur, menampilkan, menghapus, mengedit serta menambahkan mata pelajaran yang ada pada SMK Pratiwi Prabumulih. Berikut tampilan manajemen mata pelajaran:

Gambar 4.11 Halaman Manajemen Mata Pelajaran

4.5 Pengujian Sistem

Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian *Black Box*. Pengujian *Black Box* berfokus pada persyaratan atau kebutuhan fungsional perangkat lunak yang dibuat. Rencana pengujian Sistem *E-Learning* SMK Pratiwi Prabumulih menggunakan data uji berupa beberapa data masukan yang diperoleh dari sekolah dan pengisian data dilakukan pada sistem informasi yang telah dibuat, untuk selengkapnya dapat dilihat tabel di bawah ini:

Tabel 4.1 Rencana Pengujian Sistem

No	Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
1.	Login	Verifikasi Login	<i>Black Box</i>
2.	Data Modul	Tambah Modul	<i>Black Box</i>
		Edit Modul	<i>Black Box</i>
		Hapus Modul	<i>Black Box</i>
3.	Data Guru	Tambah Guru	<i>Black Box</i>
		Edit Guru	<i>Black Box</i>
		Hapus Guru	<i>Black Box</i>
4.	Data Siswa	Tambah Siswa	<i>Black Box</i>
		Edit Siswa	<i>Black Box</i>
		Nonaktifkan Siswa	<i>Black Box</i>
		Tambah Kelas	<i>Black Box</i>

5.	Data Kelas	Edit Kelas	<i>Black Box</i>
		Hapus Kelas	<i>Black Box</i>
6.	Data Mata Pelajaran	Tambah Mata Pelajaran	<i>Black Box</i>
		Edit Mata Pelajaran	<i>Black Box</i>
		Hapus Mata Pelajaran	<i>Black Box</i>
7.	Data Materi	Tambah Materi	<i>Black Box</i>
		Edit Materi	<i>Black Box</i>
		Hapus Materi	<i>Black Box</i>
8.	Data Tugas/Quiz	Tambah Tugas/Quiz	<i>Black Box</i>
		Edit Tugas/Quiz	<i>Black Box</i>
		Hapus Tugas/Quiz	<i>Black Box</i>
9.	Data Registrasi Siswa	Terima	<i>Black Box</i>
		Hapus	<i>Black Box</i>

4.6 Pengujian Akhir Sistem

Berdasarkan rencana pengujian yang telah disusun, maka dapat dilakukan pengujian sebagai berikut:

1. Pengujian Form Login

Tabel 4.2 Pengujian Form Login

Data Masukkan	Hasil Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : admin Password: admin Username : siswa Password: siswa Username : guru Password: guru	Apabila tombol login diklik, maka akan diarahkan ke halaman menu utama	Data login sesuai data masukkan dan berhasil login	Berhasil

2. Pengujian Data Tambah

Tabel 4.3 Pengujian Data Tambah

Data Masukkan	Hasil Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Jenis : user Profile :	Data tersimpan ke dalam tabel siswa	Data baru berhasil ditambahkan	Berhasil
Jenis : Admin Tambah : Modul	Data tersimpan ke dalam tabel modul	Data yang diinput sesuai dan tersimpan ke dalam database	Berhasil
Jenis : Admin Tambah : Guru	Data tersimpan ke dalam tabel pengajar	Data yang diinput sesuai dan tersimpan ke dalam database	Berhasil
Jenis : Admin Tambah : Siswa	Data tersimpan ke dalam tabel siswa	Data yang diinput sesuai dan tersimpan ke dalam database	Berhasil
Jenis Admin,Guru : Tambah : Kelas	Data tersimpan ke dalam tabel kelas	Data yang diinput sesuai dan tersimpan ke dalam database	Berhasil
Jenis Admin,Guru : Tambah : Mata Pelajaran	Data tersimpan ke dalam tabel mata pelajaran	Data yang diinput sesuai dan tersimpan ke dalam database	Berhasil
Jenis Admin,Guru : Tambah : Materi	Data tersimpan ke dalam tabel materi	Data yang diinput sesuai dan tersimpan ke dalam database	Berhasil

Jenis Admin, Guru Tambah Tugas/Quiz	:	Data tersimpan ke dalam tabel quiz essay dan quiz pilganda	Data yang diinput sesuai dan tersimpan ke dalam database	Berhasil
--	---	--	--	----------

3. Pengujian Data Edit

Tabel 4.4 Pengujian Data Edit

Data Edit	Hasil Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Jenis : user Profile : update	Data tersimpan ke dalam tabel siswa	Data baru berhasil ditambahkan	Berhasil
Jenis : Admin Edit : Modul	Data tersimpan ke dalam tabel modul	Data yang diinput sesuai dan tersimpan ke dalam database	Berhasil
Jenis : Admin Edit : Guru	Data tersimpan ke dalam tabel pengajar	Data yang diinput sesuai dan tersimpan ke dalam database	Berhasil
Jenis : Admin Edit : Siswa	Data tersimpan ke dalam tabel siswa	Data yang diinput sesuai dan tersimpan ke dalam database	Berhasil
Jenis Admin, Guru Edit: Kelas	Data tersimpan ke dalam tabel kelas	Data yang diinput sesuai dan tersimpan ke dalam database	Berhasil
Jenis Admin, Guru Edit: Mata Pelajaran	Data tersimpan ke dalam tabel mata pelajaran	Data yang diinput sesuai dan tersimpan ke dalam database	Berhasil

Jenis Admin,Guru Edit: Materi	: Data tersimpan ke dalam tabel materi	Data yang diinput sesuai dan tersimpan ke dalam database	Berhasil
Jenis Admin,Guru Edit: Tugas/Quiz	: Data tersimpan ke dalam tabel quiz essay dan quiz pilganda	Data yang diinput sesuai dan tersimpan ke dalam database	Berhasil

4. Pengujian Data Hapus

Tabel 4.5 Pengujian Data Hapus

Data Hapus	Hasil Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Jenis : user Profile : update	Data dihapus dari tabel siswa	Data berhasil dihapus	Berhasil
Jenis : Admin Hapus : Modul	Data dihapus dari tabel modul	Data berhasil dihapus	Berhasil
Jenis : Admin Hapus: Guru	Data dihapus dari tabel pengajar	Data berhasil dihapus	Berhasil
Jenis : Admin Hapus : Siswa	Data dinonaktifkan dari tabel siswa	Data berhasil di nonaktifkan	Berhasil
Jenis Admin,Guru Hapus: Kelas	: Data dihapus dari tabel kelas	Data berhasil dihapus	Berhasil
Jenis Admin,Guru Hapus: Mata Pelajaran	: Data dihapus dari mata pelajaran	Data berhasil dihapus	Berhasil
Jenis Admin,Guru Hapus: Materi	: Data dihapus dari tabel materi	Data berhasil dihapus	Berhasil

Jenis Admin, Guru Hapus: Tugas/Quiz	:	Data dihapus dari tabel quiz essay dan quiz pilganda	Data berhasil dihapus	Berhasil
-------------------------------------	---	--	-----------------------	----------

5. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian dalam kegiatan proses *e-learning* pada SMK Pratiwi Prabumulih dan berdasarkan hasil dari keseluruhan yang telah di bahas sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan yang diperoleh, yaitu:

1. Sebelum dibuat aplikasi *e-learning*, siswa SMK Pratiwi Prabumulih sulit untuk mendapatkan informasi secara langsung mengenai kegiatan belajar mengajar.
2. Sesudah dibuat aplikasi *e-learning*, siswa SMK Pratiwi Prabumulih mudah untuk mendapatkan informasi secara langsung mengenai kegiatan belajar mengajar, karena ketika guru memberikan informasi tentang kegiatan pembelajaran melalui *e-learning*, maka siswa dapat mengetahui informasi tentang pembelajaran tersebut secara langsung dan dimanapun.
3. Dihasilkan produk aplikasi *e-learning* dimana *e-learning* dapat diakses secara *online* melalui *web e-learning* SMK Pratiwi Prabumulih dan siswa bisa mendaftar langsung di *web* yang tersedia di halaman registrasi siswa.
4. Hasil uji coba dengan menggunakan metode *black-box* menunjukkan bahwa aplikasi *E-learning* yang di buat tidak terdapat kesalahan navigasi dan *access database* dan sesuai dengan *design* yang dirancang.

Referensi

Abdul Kadir(2013).Pengertian MySQL.Tersedia dalam:Buku Pintar Programmer Pemula PHP. Yogyakarta. Mediakom.

Allen, Michael. 2013. Michael Allen's Guide to E-learning. Canada : John Wiley & Sons.

Antoni, D., & Akbar, M. (2019). E-supply chain management value concept for the palm oil industry. *Jurnal Sistem Informasi*, 15(2), 15-29.

Antoni, D., Fikari, D., & Akbar, M. (2018). The readiness of palm oil industry in enterprise resource planning. *Telkomnika*, 16(6), 2692-2702.

Antoni, D., Herdiansyah, M. I., Akbar, M., & Sumitro, A. (2021). Pengembangan Infrastruktur Jaringan Untuk Meningkatkan Pelayanan Publik di Kota Palembang. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 5(4), 1652-1659.

Antoni, D., Jie, F., & Abareshi, A. (2020). Critical factors in information technology capability for enhancing firm's environmental performance: case of Indonesian ICT sector. *International Journal of Agile Systems and Management*, 13(2), 159-181.

Fauzi, F., Dencik, A. B., & Asiati, D. I. (2019). Metodologi Penelitian untuk manajemen dan akuntansi. *Jakarta: Salemba Empat*.

Heny Pratiwi (2016), Buku Ajar SistemPendukung Keputusan. Yogyakarta: Deepublish

Rusman. 2012. Belajar danPembelajaran Berbasis Komputer. Bandung: Alfabeta.

Rusman., Deni Kurniawan., Capi Riyana. 2012. Pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi:mengembangkan profesionalitas guru, 2013 akarta: Rajawali Pers

Sutabri Tata, (2016), Sistem Informasi Manajemen, Andi Offset, Yogyakarta. Urva Gellysa

Wena, M. 2010. Strategi pembelajaran inovatif kontemporer (Suatu Tinjauan Konseptual Operasional). Jakarta : Bumi Aksara.

Copyrights

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to the journal.

This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)