

IMPLEMENTASI DAN PEMANFAATAN

E-LEARNING BERBASIS ADDIE DAN PJBL BERBASIS WEB

E-LEARNING BERBASIS ADDIE DAN PJBL BERBASIS WEB



MUHAMMAD RUSDI, S.KOM., M.KOM

Implementasi Dan Pemanfaatan E-Learning Berbasis Addie Dan Pjbl Berbasis Web

Penulis :

Muhammad Rusdi, M.Kom.

Editor :

Antoni Pardede, S.Si., M.Si., Ph.D

Tata Letak :

Aris Setia Noor, S.E., M.Si

Desain Sampul :

M. Fikri Ansari, S.Kom

Penerbit :

Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjary
Banjarmasin

Redaksi :

Gedung A UPT Publikasi dan Pengelolaan Jurnal
Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjary

Jl. Adhyaksa No. 2 Kayutangi Banjarmasin, Kalimantan Selatan
Telepon : 0511 - 3304352 FAX : 0511

Cetakan Pertama 2023

ISBN : 978-623-8189-01-4

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari Penerbit. Isi diluar tanggung jawab penerbit.

KATA PENGANTAR

Buku ini membahas mengenai Pemrograman dengan bahasa html dan css. Buku ini diharapkan dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan dan menjadi bahan bacaan bagi mahasiswa dan masyarakat yang ingin mendalami ilmu tentang Pemrograman dengan Bahasa html dan css.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang setinggi tingginya kepada semua pihak yang mendukung selesainya buku ini.

Kritik dan saran kami harapkan dari pembaca untuk kesempurnaan penulisan buku ini.

Banjarmasin, Februari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
PENDAHULUAN	1
E-Learning	11
Sistem Informasi Sekolah.....	12
MODEL ADDIE (Analysis, Design, Develop, Implement dan Evaluate).....	15
MODEL ADDIE	17
Project Based-Learning atau PBL (PjBL)	23
MODEL Project Based Learning (PJBL).....	26
PHP (Perl Hypertext Processor)	30
Bootstrap.....	30
MySQL	31
Rancangan Antarmuka Masukkan Sistem.....	34
Rancangan Antarmuka Keluaran Sistem.....	41
Analisis MODEL ADDIE	44
Langkah-langkah Pembuatan Sistem.....	46
ANALISIS Model Project Based Learning	79
Spesifikasi Sistem.....	86

TAMPILAN ANTARMUKA MASUKAN SISTEM	90
PENGUJIAN SISTEM	96
PENUTUP	126
DAFTAR PUSTAKA.....	129

PENDAHULUAN

Pada Tahun 2020 , seluruh Dunia mengalami sebuah fenomena yang sangat membuat gempar yaitu adanya suatu virus ganas yang melumpuhkan semua sektor sosial yaitu COVID-19. Begitu banyak kematian yang disebabkan oleh virus tersebut. Semua kegiatan kehidupan seakan -akan berhenti . tidak hanya keadaan ekonomi yang kacau, keadaan dunia pendidikan drastis. Anak-anak sekolah dan kuliah dirumahkan hampir 2(dua) semester lamanya pun berubah . tetapi hak mereka untuk menerima pendidikan tidak bisa diabaikan begitu saja. Akhirnya kemajuan teknologi lah yang dapat menolong keadaan dunia pendidikan tersebut. E-Learning yang sebenarnya sudah lama dilakukan akhirnya diterapkan total dalam lingkup pendidikan di Indonesia termasuk di Kota Banjarmasin.

E-learning adalah Suatu proses pembelajaran jarak jauh dengan cara menggabungkan prinsip-prinsip didalam proses suatu pembelajaran dengan teknologi . Contoh media E-Learning yang sering digunakan para pengajar yaitu Whatsapp , Media Zoom Meeting, Jitsi, Google Classroom, Classmate dan sebagainya. Pemerintah bahkan memberikan bantuan Kuota Gratis pada masyarakat.

Untuk mendukung Program pemerintah dengan melaksanakan program pembelaran jarak jauh, kami membuat E-learning menggunakan PHP dan MySQL sebagai salah satu alternatif penggunaan E-learning berbasis WEB dengan menggunakan Model ADDIE (*Analysis Design Development Implementation Evaluations*) agar memudahkan para guru, siswa dan kepala sekolah dalam menerapkan sistem pembelaran daring. ADDIE adalah singkatan untuk lima tahap proses pengembangan, yaitu Analysis (Analisis), Design

(Desain), Develop (Pengembangan), Implement (Implementasi), dan Evaluate (Evaluasi). Model ADDIE bergantung pada setiap tahap yang dilakukan dalam urutan yang diberikan, namun dengan fokus pada refleksi dan iterasi. Model ini memberi Anda pendekatan yang terfokus pada pemberian umpan balik untuk perbaikan terus-menerus.

E-learning adalah Suatu proses pembelajaran jarak jauh dengan cara menggabungkan prinsip-prinsip didalam proses suatu pembelajaran dengan teknologi . Contoh media E-Learning yang sering digunakan para pengajar yaitu Whatsapp , Media Zoom Meeting, Jitsi, Google Classroom, Classmate dan sebagainya

E-Learning yang sebenarnya sudah lama dilakukan tetapi baru diterapkan total dalam lingkup pendidikan di Indonesia termasuk di Kota Banjarmasin saat Tahun 2020 bahkan sekarang karena COVID-19. Anak-anak sekolah dan kuliah

dirumahkan hampir 2(dua) tahun lamanya . Akhirnya kemajuan teknologi lah yang dapat menolong keadaan dunia pendidikan tersebut.

Saat ini, Pembelajaran tatap muka Sudah mulai dilakukan tetapi dengan waktu pembelajaran yang terbagi. Ada Sebagian sekolah yang menerapkan waktu pembelajaran yang di bagi per ship berselang hari, ada yang tiap hari tetapi masih dengan waktu yang terbatas. Untuk itu masih diperlukan suatu model pembelajaran yang bisa dilakukan oleh sekolah yaitu sistem Blended Learning. Konsep blended learning merupakan cara pembelajaran yang menggabungkan strategi pembelajaran tatap muka di ruang kelas dan pembelajaran jarak jauh atau daring (online) menggunakan Elearning.

Penerapan pembelajaran campuran merupakan salah satu cara inovatif untuk meningkatkan keberhasilan peserta didik dalam menimba ilmu di sekolah atau pun perkuliahan.

Menurut Association for Talent Development, blended learning atau pembelajaran campuran merupakan praktik menggunakan beberapa media dalam satu kurikulum dan menggabungkan pembelajaran formal dan informal, seperti kegiatan belajar di kelas, online, dan pembelajaran langsung di lapangan, serta pembinaan pekerjaan.

Dalam penelitian ini kami Membuat sebuah media pembelajaran digital berbasis web dengan pendekatan model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning=PjBL*) . PjBL adalah metode pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media. Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. *Project based learning* atau pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa untuk melakukan suatu investigasi yang mendalam terhadap suatu topik. Siswa secara konstruktif

melakukan pendalaman pembelajaran dengan pendekatan berbasis riset terhadap permasalahan dan pertanyaan yang berbobot, nyata, dan relevan. Pembuatan sistem elearning tersebut memanfaatkan teknologi informasi sebagai pendukung sistem pembelajaran Blended Learning yang tepat dilaksanakan dalam situasi sekarang ini. Menurut penelitian *Siti Nurul Hidayah tahun 2019 [1]* ,Model pembelajaran berbasis *Hybrid Learning* efektif digunakan dalam pengajaran di kelas pada dunia pendidikan di masa revolusi 4.0 ini, karena metode ini adalah metode yang menggabungkan 2 cara yaitu pengajaran dengan online dan tatap muka, yang mana dalam era revolusi industri 4.0 lebih mengedepankan teknologi atau era big data. Maka dari itu guru maupun dosen perlu berinovasi dalam menyongsong masa revolusi industri 4.0 dengan model pembelajaran yang efektif dan interaktif seperti *Hybrid Learning*.

Goodman dan Stivers (2010) mendefinisikan Project Based Learning (PjBL) merupakan pendekatan pengajaran yang dibangun di atas kegiatan pembelajaran dan tugas nyata yang memberikan tantangan bagi peserta didik yang terkait dengan kehidupan sehari-hari untuk dipecahkan secara berkelompok.

Menurut Afriana (2015), pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik. Pengalaman belajar peserta didik maupun konsep dibangun berdasarkan produk yang dihasilkan dalam proses pembelajaran berbasis proyek.

Grant (2002) mendefinisikan project based learning atau pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik untuk melakukan suatu investigasi yang mendalam terhadap suatu topik.

Peserta didik secara konstruktif melakukan pendalaman pembelajaran dengan pendekatan berbasis riset terhadap permasalahan dan pertanyaan yang berbobot, nyata, dan relevan.

Sedangkan Made Wena (dalam Lestari, 2015: 14) menyatakan bahwa model Project Based Learning adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada pendidik untuk mengelola pembelajaran dikelas dengan melibatkan kerja proyek. Kerja proyek merupakan suatu bentuk kerja yang memuat tugas-tugas kompleks berdasarkan kepada pertanyaan dan permasalahan yang sangat menantang dan menuntun peserta didik untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan peserta didik untuk bekerja secara mandiri.

Pendekatan pembelajaran berbasis proyek (PjBL) menciptakan lingkungan belajar "konstruktivistis"

dimana peserta didik membangun pengetahuan mereka sendiri dan pendidik menjadi fasilitator. (Goodman dan Stivers, 2010)

Dari uraian dilatar belakang maka dapat dikemukakan sebagai berikut :

Permasalahan Dunia yaitu Virus Covid-19 menyebabkan adanya Pembelajaran Jarak jauh (Daring/dalam Jaringan) dari guru untuk siswa , maka diperlukan media untuk E-Learning yang mudah digunakan oleh semua pihak. Maka kami membuat E-Learning berbasis PHP sebagai salah satu alternatif yang bisa digunakan.

Rumusan Masalah yaitu Bagaimana Implementasi Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) Pada E-Learning Berbasis Php Di Masa Pandemi dapat memudahkan pemakai nya yaitu Para Guru dan siswa. Aplikasi ini digunakan sebagai salah satu usaha mendukung pemerintah dalam pembelajaran jarak jauh berbasis online (daring) .

Sedangkan untuk Model PjBL , Bagaimana Sistem dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning=PjBL*) yang memanfaatkan teknologi informasi (Berbasis Digital) dapat mendukung Pembelajaran Blended Learning pada sekolah.

Tujuan dari dibuatnya Penelitian Ini yaitu Merancang dan membuat Media E-Learning Berbasis PHP dengan Model ADDIE (*Analysis Design Development Implementation Evaluations*) dan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning=PjBL*). Sedangkan beberapa manfaat yang diharapkan dari Aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat melakukan pengelolaan data secara cepat dan akurat.
2. Mempermudah siswa dalam belajar dan mencari materi yang ada di sekolah secara *online* menggunakan aplikasi *e-learning*.

3. Mempermudah guru dalam memberikan tugas dan mengecek tugas yang sudah dikerjakan oleh siswanya secara *online* menggunakan aplikasi *e-learning*.
4. Mempermudah Kepala sekolah untuk mendapatkan laporan laporan yang ada secara cepat dan efektif melalui aplikasi *e-learning*

E-LEARNING

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

Karakteristik *E-learning* bersifat jaringan, yang membuatnya mampu untuk dapat memperbaiki dengan secara cepat, menyimpan atau juga memunculkan kembali, mendistribusikan, serta juga

sharing pembelajaran juga informasi (Rosenberg, 2001).

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa pengertian dari *E-learning* adalah pembelajaran yang disusun ialah dengan tujuan menggunakan suatu sistem elektronik atau juga komputer sehingga mampu untuk mendukung suatu proses pembelajaran.

SISTEM INFORMASI SEKOLAH

Menurut Daryanto (1997:544), sekolah adalah bangunan atau lembaga untuk belajar serta tempat menerima dan memberi pelajaran. Jadi, sekolah sebagai suatu sistem sosial dibatasi oleh sekumpulan elemen kegiatan yang berinteraksi dan membentuk suatu kesatuan sosial sekolah yang demikian bersifat aktif kreatif artinya sekolah dapat menghasilkan sesuatu yang bermanfaat bagi masyarakat dalam hal ini adalah orang-orang yang terdidik. Dari definisi tersebut bahwa sekolah

adalah suatu lembaga atau organisasi yang diberi wewenang untuk menyelenggarakan kegiatan pembelajaran.

Sebagai suatu organisasi sekolah memiliki persyaratan tertentu. Sekolah adalah suatu lembaga atau tempat untuk belajar seperti membaca, menulis dan belajar untuk berperilaku yang baik. Sekolah juga merupakan bagian integral dari suatu masyarakat yang berhadapan dengan kondisi nyata yang terdapat dalam masyarakat pada masa sekarang. Sekolah juga merupakan lingkungan kedua tempat anak-anak berlatih dan menumbuhkan kepribadiannya. (Zanti Arbi dalam buku Made Pidarta,1997:171).

Pada tanggal 16 mei 2005 diterbitkan peraturan pemerintah (PP) nomor 19 tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan. Dengan PP 19/2005 itu, semua sekolah di Indonesia diarahkan dapat menyelenggarakan pendidikan yang memenuhi standar nasional. pendidikan standar

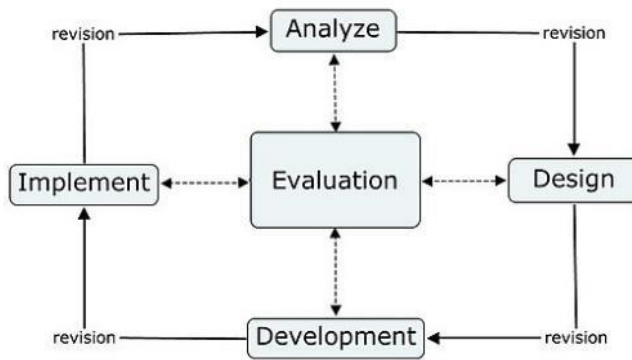
wajib dilakukan oleh sekolah, delapan standar tersebut setahap demi setahap harus bisa dipenuhi oleh sekolah. Secara berkala sekolah pun diukur pelaksanaan delapan standar itu melalui akreditasi sekolah.

Berdasarkan dari beberapa teori di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sekolah adalah bagian integral dari suatu masyarakat yang berhadapan dengan kondisi nyata yang terdapat dalam masyarakat pada masa sekarang dan sekolah juga merupakan alat untuk mencapai pendidikan yang bermutu dan memenuhi standar nasional pendidikan. Sistem Informasi Sekolah adalah Program Komputer berupa Software Aplikasi Administrasi Sekolah dan Sistem Informasi Manajemen Sekolah berbasis web sebagai solusi Administrasi Terpadu untuk Sekolah, yang mencakup berbagai modul terintegrasi dan bersifat Multiuser sehingga Sistem Informasi Sekolah dapat

diakses oleh semua Siswa, Guru dan Karyawan di sekolah. (PT. Razen Teknologi Indonesia, 2019)

MODEL ADDIE (ANALYSIS, DESIGN, DEVELOP, IMPLEMENT DAN EVALUATE)

Pada perkembangannya, terdapat suatu model yang bisa mengatasi itu semua dengan model yang sistematis, model tersebut dikenal dengan model ADDIE. Model ADDIE ini adalah singkatan untuk lima tahap proses pengembangan, yaitu Analysis (Analisis), Design (Desain), Develop (Pengembangan), Implement (Implementasi), dan Evaluate (Evaluasi). Model ADDIE bergantung pada setiap tahap yang dilakukan dalam urutan yang diberikan, namun dengan fokus pada refleksi dan iterasi. Model ini memberi Anda pendekatan yang terfokus pada pemberian umpan balik untuk perbaikan terus-menerus.



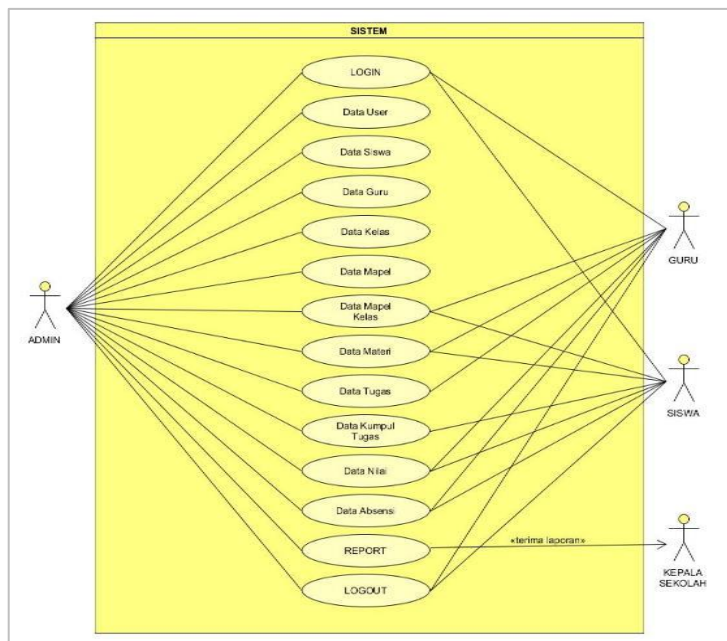
Gambar 2.1 Skema Model ADDIE

Hasil penerapan teknologi informasi pembelajaran e-learning dengan ADDIE Model antara lain dapat memperkaya pedagogi pengajar dalam kegiatan pembelajaran serta dapat mengatasi kendala interaksi dalam kegiatan proses belajar mengajar. Dalam pendistribusian materi pembelajaran dapat dilakukan dengan lebih efektif dan proses belajar mengajar juga tidak terkendala dengan permasalahan waktu dan tempat selagi terdapat konektivitas jaringan internet yang baik, dapat berinteraksi dengan menggunakan fasilitas chatting, dapat

memanfaatkan fasilitas audio confrence pada saat berinteraksi dalam proses pembelajaran

MODEL ADDIE

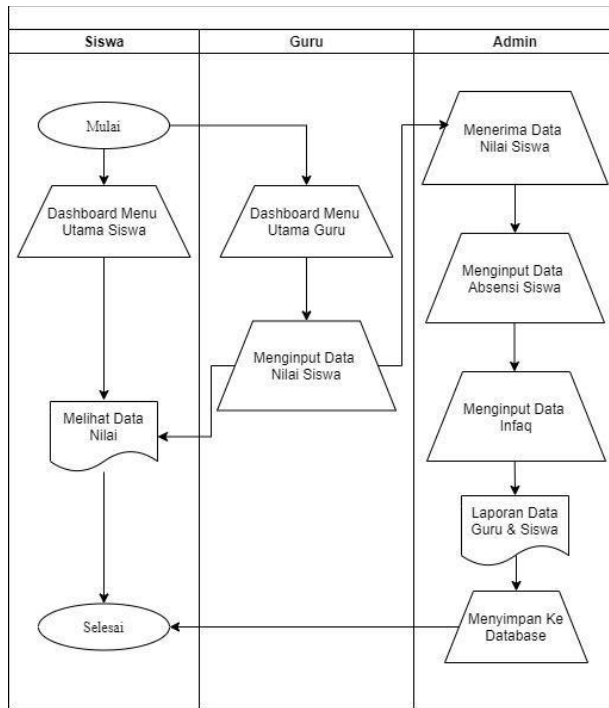
Pada perancangan sistem , pada penelitian ini kami menggunakan UML Diagram dengan Usecase diagram untuk Model ADDIE adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1 Use Case Diagram pada sistem e-learning

Diagram *Use Case* ini menggambarkan alur penggunaan aplikasi oleh pengguna yaitu admin, guru dan siswa. Pengguna *login* terlebih dahulu jika berhasil sistem akan mengarahkan sesuai status akun, jika admin maka akan masuk ke menu admin jika pengguna lain akan masuk ke menu pengguna tersebut. *Use Case* disini menjelaskan fungsi apa saja yang bisa digunakan oleh pengguna, misalkan admin bisa menggunakan semua fungsi yang ada di aplikasi. Sedangkan pengguna lain yaitu guru dan siswa terbatas hanya bisa menggunakan fungsi yang tersedia untuk guru dan siswa tersebut..

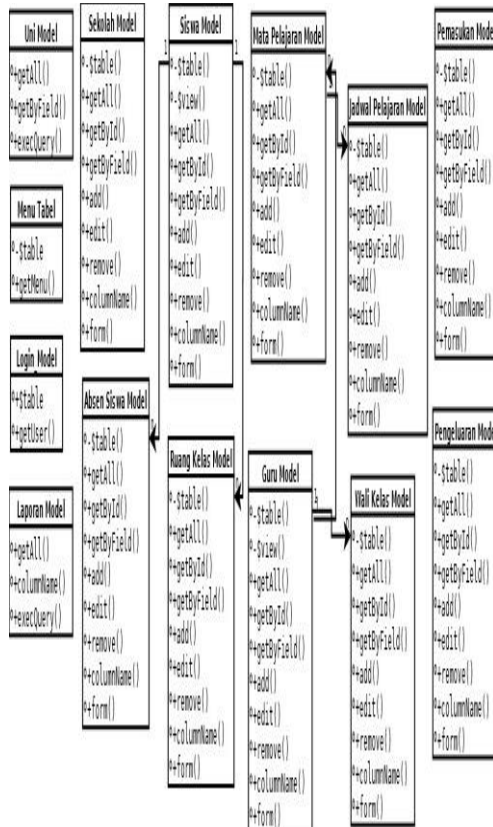
Sedangkan Untuk Rancangan ERD (Relasi Tabel) nya adalah sebagai berikut :



Gambar 3.3 Flowmap Usulan Sistem

Perancangan sistem merupakan kegiatan pengembangan prosedur dan proses yang berjalan untuk menghasilkan suatu yang baru atau memperbaiki sistem yang ada untuk meningkatkan efektifitas kerja. Perancangan model sistem yang diusulkan dari Aplikasi ini . akan

dituangkan dalam bentuk *Unified Modeling Language* (UML). Bagian dari UML yang di pergunakan untuk penelitian ini yaitu Class diagram . *Class diagram* disebut jenis diagram struktur karena menggambarkan apa yang harus ada dalam sistem yang dimodelkan dengan berbagai komponen. Berbagai komponen tersebut dapat mewakili *class* yang akan diprogram, objek utama, atau interaksi antara *class* dan objek. *Class* sendiri merupakan istilah yang mendeskripsikan sekelompok objek yang semuanya memiliki peran serupa dalam sistem. Sekelompok objek ini terdiri atas fitur struktural yang mendefinisikan apa yang diketahui *class* dan fitur operasional yang mendefinisikan apa yang bisa dilakukan oleh *class*. Berikut adalah Class diagram yang dibuat untuk sistem



Gambar 3.4 Class Diagram Sistem

PROJECT BASED-LEARNING ATAU PBL (PJBL)

Pembelajaran berbasis proyek (Project Based-Learning atau PBL) adalah metoda pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media. Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar.

Pembelajaran berbasis proyek merupakan strategi tertentu dalam pembelajaran yang mengubah atau membalikkan wajah kelas tradisional. Maksudnya melalui pembelajaran ini, pembelajaran di kelas yang umumnya menggunakan pembelajaran konvensional menjadi lebih inovatif. Dalam pembelajaran berbasis proyek, peserta didik melakukan investigasi (penyelidikan) melalui pertanyaan terbuka, menerapkan pengetahuan untuk menghasilkan produk. Selain itu, dalam

pembelajaran ini “disetting” agar peserta didik yang lebih aktif dalam pembelajaran dengan bekerja sama dalam satu kelompok.

Pembelajaran berbasis proyek merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang berbasis pada peserta didik (student centered) dan dapat dipilih serta digunakan oleh guru sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang akan memberikan “warna” baru dalam pembelajaran yang umumnya cenderung konvensional.

Fokus pembelajaran berbasis proyek bertujuan agar peserta didik dalam pembelajaran dapat mengembangkan pengetahuan dan keterampilannya melalui proses penyelidikan yang terstruktur dan menghasilkan produk dan berbeda dengan pembelajaran tradisional yang umumnya sekadar mendapat teori-teori yang dihafal saja. Dengan pembelajaran berbasis

proyek, peserta didik dapat pengetahuan dan keterampilan yang bermakna jangka panjang.

Pembelajaran berbasis proyek memiliki karakteristik pembelajaran sebagai berikut.

- Peserta didik membuat keputusan tentang kerangka kerja;
- Adanya permasalahan atau tantangan yang diajukan kepada peserta didik;
- Peserta didik mendesain proses untuk menentukan solusi atas permasalahan atau tantangan yang diajukan;
- Peserta didik secara kolaboratif bertanggung jawab untuk mengakses dan mengelola informasi untuk memecahkan permasalahan;
- Proses evaluasi dijalankan secara kontinu;
- Peserta didik secara berkala melakukan refleksi atas aktivitas yang sudah dijalankan;
- Produk akhir peserta didik dalam mengerjakan proyek dievaluasi secara kualitatif

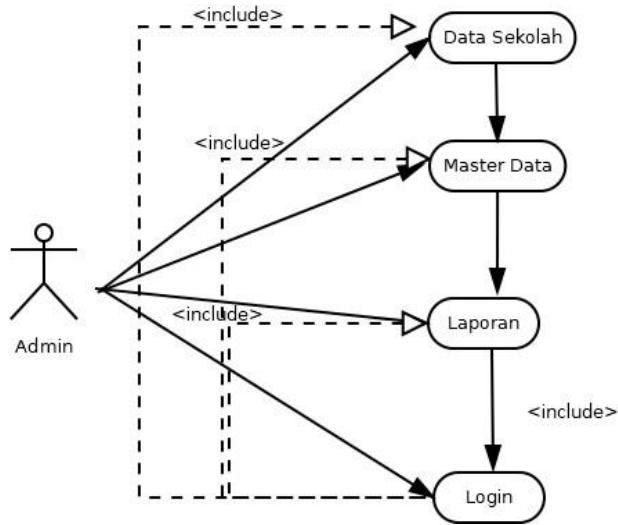
- Situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan.

Kedua model tersebut di implementasikan menjadi beberapa aplikasi. Aplikasi dapat dikategorikan dalam tiga kelompok, diantaranya:

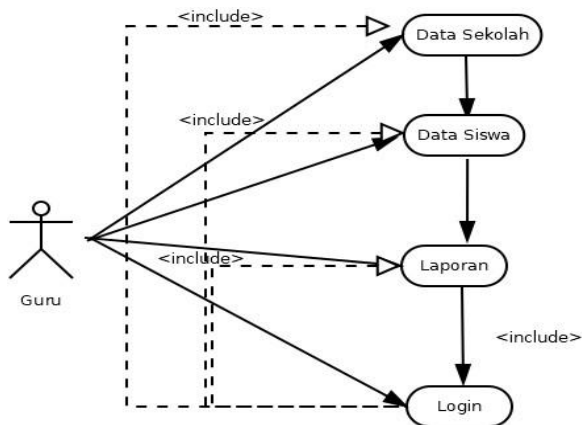
- Aplikasi desktop, yaitu aplikasi yang hanya dijalankan di perangkat PC komputer atau laptop;
- Aplikasi web, yaitu aplikasi yang dijalankan menggunakan komputer dan koneksi internet;
- Aplikasi mobile, yaitu aplikasi yang dijalankan di perangkat mobile di mana untuk kategori ini penggunaannya sudah banyak sekali.

MODEL PROJECT BASED LEARNING (PJBL)

Pada perancangan sistem , pada Model PjBL ,kami menggunakan UML Diagram dengan Usecase diagram sebagai berikut :



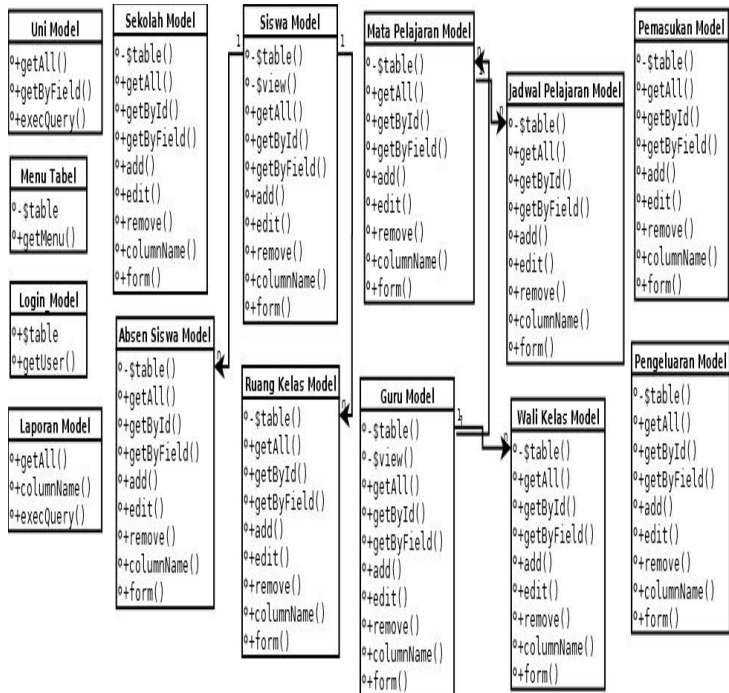
**Gambar 3.5 Use Case Diagram Untuk User Admin
Pada Sistem E-Learning**



**Gambar 3.6 Use Case Diagram Pada User Guru
Sistem E-Learning**

Diagram *Use Case* ini menggambarkan alur penggunaan aplikasi oleh pengguna yaitu admin, guru dan siswa. Pengguna *login* terlebih dahulu jika berhasil sistem akan mengarahkan sesuai status akun, jika admin maka akan masuk ke menu admin jika pengguna lain akan masuk ke menu pengguna tersebut. *Use Case* disini menjelaskan fungsi apa saja yang bisa digunakan oleh pengguna, misalkan admin bisa menggunakan semua fungsi yang ada di aplikasi. Sedangkan pengguna lain yaitu guru dan siswa terbatas hanya bisa menggunakan fungsi yang tersedia untuk guru dan siswa tersebut..

Sedangkan Untuk Rancangan ERD (Relasi Tabel) nya adalah sebagai berikut :



Gambar 3.7 ERD (Relasi Tabel) Pada Model Pjbl

PHP (PERL HYPERTEXT PROCESSOR)

PHP (*Perl Hypertext Processor*) adalah Bahasa *server-side-scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Dengan menggunakan program PHP, sebuah website akan lebih interaktif dan dinamis (Arief, 2011).

BOOTSTRAP

Bootstrap merupakan framework ataupun tools untuk memudahkan aplikasi web ataupun situs web responsive secara cepat, mudah dan gratis. Bootstrap sendiri terdiri dari CSS dan HTML untuk menghasilkan *grid, layout, typography, table, form, navigation* dan lain-lain. Di dalam bootstrap juga sudah terdapat jquery plugin untuk menghasilkan komponen UI yang cantik seperti *transitions, modal, dropdown, scrollspy, tooltip, tab, popover, alert, button, carousel* dan lain-lain (Alatas, 2013).

MYSQL

MySQL adalah sebuah basis data yang mengandung satu atau jumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau sejumlah tabel. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Sedangkan RDMS sendiri akan lebih banyak mengenal istilah seperti tabel, baris dan kolom digunakan dalam perintah-perintah di MySQL. Tipe data MySQL adalah data yang terdapat dalam sebuah table berupa field-fild yang berisi nilai dari data tersebut. Nilai data dalam field memiliki tipe sendiri sendiri. MySQL pun merupakan salah satu jenis database server yang banyak digunakan dan sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL (*Structured Query Language*) sebagai Bahasa dasar untuk mengakses database yang terbagi menjadi tiga bagian, yaitu DDL, DML dan DCL. MySQL bersifat open source sehingga kita

bisa menggunakannya secara gratis (Andi & MADCOMS, 2011).

Adapun Metode Penelitian yang digunakan adalah Metode Kasus yaitu dengan keadaan sekarang dimana diadakan nya pembelajaran jarak jauh di semua sekolah dan perkuliahan dikarenakan adanya masa pandemi karena banyaknya kasus COVID 19 di berbagai tempat hampir seluruh Indonesia. Maka perlu sekali adanya media pembelajaran jarak jauh (E-Learning) agar mempermudah para pengajar dan siswa agar tetap bisa melaksanakan kewajibannya. Kami Merancang dan membuat salah satu E-Learning dengan Model ADDIE (*Analysis Design Development Implementation Evaluations*) Berbasis PHP untuk ikut serta mendukung gerakan pemerintah dalam pembelajaran Daring supaya lebih mudah.

Analisis kebutuhan sistem merupakan kebutuhan yang berisi proses- proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem yang akan

dibangun atau dikembangkan. Pada penelitian ini menggunakan tiga kebutuhan sistem yaitu kebutuhan data, kebutuhan antar muka, dan kebutuhan fungsional yang diperoleh dari hasil melakukan observasi dan wawancara. Adapun kebutuhan sistem yang diharapkan ada pada Aplikasi *E-Learning* ini adalah :

- Sistem harus mampu melakukan pengolahan data materi pembelajaran kelas dengan cepat, dan pengelolaan data nilai dan absensi siswa dengan benar.
- Sistem dapat memberikan informasi kepada Kepala Sekolah tentang semua laporan yang ada sesuai dengan kebutuhan.
- Superadmin dapat mengakses sistem secara penuh.

RANCANGAN ANTARMUKA MASUKKAN SISTEM

Login

Username :	<input type="text"/>
Password :	<input type="password"/>
	<input type="button" value="Login"/>

Gambar 3. 8 Rancangan Login

Data Sekolah

Header	
Beranda Data Sekolah Data Guru Data Siswa Data Mata Pelajaran Data Jadwal Pelajaran Data Kelas Data Wali Kelas Data User Laporan <input type="button" value="v"/>	isi dari Halaman Sekolah
Footer	

Gambar 3.9 Rancangan Data Sekolah

Edit Sekolah

The form contains the following fields from top to bottom:

- Nama Sekolah ...
- Email ...
- Alamat ...
- NSM ...
- Kecamatan ...
- Kabupaten ...
- Provinsi ...
- Kode Pos ...

An **Edit** button is located at the bottom right of the form.

Gambar 3.10 Rancangan Edit Sekolah

Rancangan form guru

The form is titled "Header" and "Guru". It features a sidebar menu on the left with the following items:

- Beranda
- Data Sekolah
- Data Siswa
- Data Guru
- Data Mata
- Data Jadwal
- Data Ruang
- Data Wali Kelas
- Data User
- Laporan

The main content area contains a table with the following columns:

Nama Guru	ttl	JK	Alamat	No.Tlp	Agama	Status	Kualifikasi	Masa Kerja
-----------	-----	----	--------	--------	-------	--------	-------------	------------

The form also includes a "Tambah" button in the top right and a "Footer" label at the bottom.

Gambar 3.11 Rancangan Form Guru

Rancangan form siswa

The form is titled "Header" and "Siswa". It features a sidebar menu on the left with the following items:

- Beranda
- Data Sekolah
- Data Siswa
- Data Guru
- Data Mata
- Data Jadwal
- Data Ruang
- Data Wali Kelas
- Data User
- Laporan

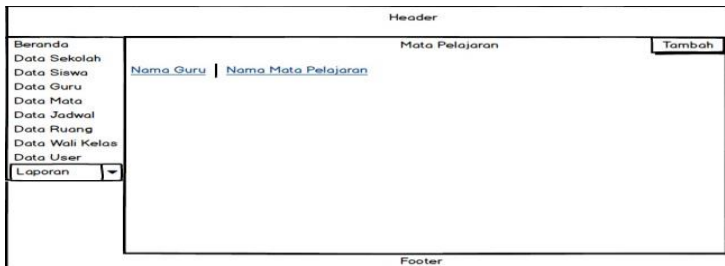
The main content area contains a table with the following columns:

No	Nama	JK	TGL	Alamat	Agama	Anak ke	Nama ayah	nama ibu	dll
----	------	----	-----	--------	-------	---------	-----------	----------	-----

The form also includes a "Tambah" button in the top right and a "Footer" label at the bottom.

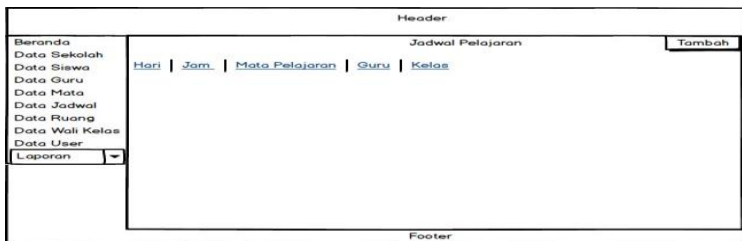
Gambar 3.12 Rancangan Form Siswa

Rancangan mata pelajaran



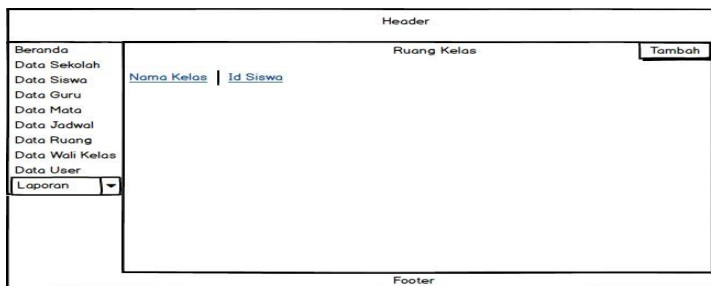
Gambar 3. 13 Rancangan Mata Pelajaran

Rancangan jadwal pelajaran



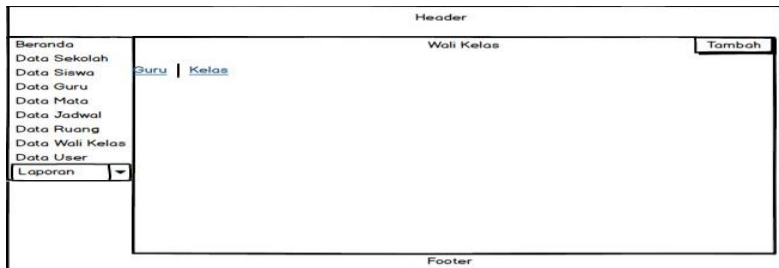
Gambar 3. 23 Rancangan Jadwal Pelajaran

Rancangan ruang kelas



Gambar 3. 24 Rancangan Ruang Kelas

Rancangan wali kelas



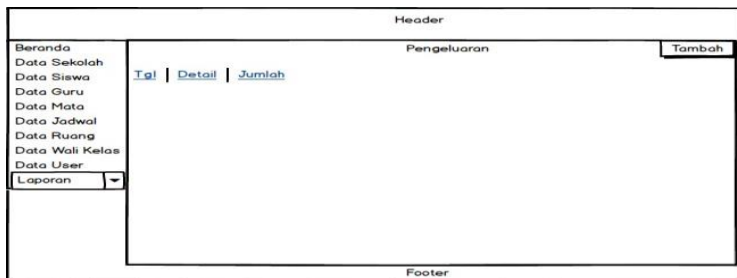
Gambar 3. 25 Rancangan Wali Kelas

Rancangan pemasukan



Gambar 3. 26 Rancangan Pemasukan

Rancangan Pengeluaran



Gambar 3. 27 Rancangan Pengeluaran

Rancangan Tambah Siswa

Tambah Data Siswa

Nis

Nama Siswa

Jk

Tgl

Alamat

Agama

Anak Ke

Nama Ayah

Nama Ibu

Telp

Kelas

Gambar 3. 28 Rancangan Tambah Siswa

Rancangan tambah guru

Tambah Data Guru

Nama Guru

TTL

Jk

Alamat

Telp

Agama

Status

Kualifikasi

Masa Kerja

Gambar 3. 29 Rancangan tambah Guru

Rancangan tambah mata pelajaran

Tambah Data Mata Pelajaran

Nama Guru

Nama Mata Pelajaran

Gambar 3. 30 Rancangan Tambah Mata Pelajaran

Rancangan tambah jadwal pelajaran

Tambah Data Jadwal Pelajaran

Hari

Jam

Mata Pelajaran

Guru

Kelas

Gambar 3. 31 Rancangan Jadwal Pelajaran

Rancangan tambah wali kelas

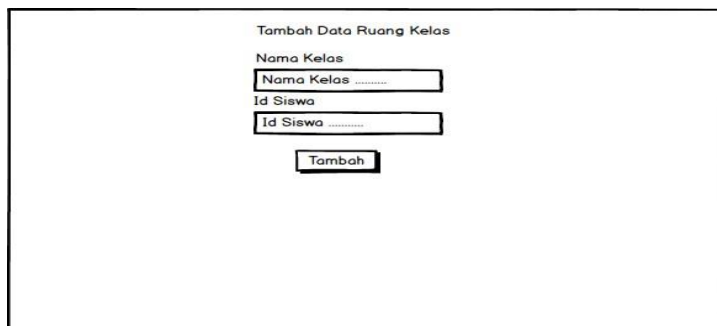
Tambah Data Wali Kelas

Guru

Kelas

Gambar 3. 32 Rancangan Tambah Wali Kelas

Rancangan tambah ruang kelas



Tambah Data Ruang Kelas

Nama Kelas

Id Siswa

Tambah

Gambar 3. 33 Rancangan Tambah Ruang Kelas

RANCANGAN ANTARMUKA KELUARAN SISTEM

Rancangan laporan siswa

Kop										
Info Sekolah		Laporan Data Siswa								
No	Nama Siswa	JK	TGL	Agama	Alamat	Anak ke-	Nama Ayah	Nama Ibu	Telp	Kelas
										TTD Kepala sekolah

Gambar 3. 34 Rancangan Laporan siswa

Rancangan laporan guru

Kop									
Info Sekolah		Laporan Data Guru							
Nama Guru	TTL	JK	Alamat	No Tlp	Agama	Status	Kualifikasi	Masa Kerja	
									TTD Kepala sekolah

Gambar 3. 35 Rancangan Laporan Guru

Rancangan Laporan Mata Pelajaran

Kop	
Laporan Data Mata Pelajaran	
Info Sekolah	
Guru	Nama Mata Pelajaran
TTD Kepala sekolah	

Gambar 3. 36 Rancangan Laporan Mata Pelajaran

Rancangan laporan jadwal pelajaran

Kop				
Laporan Data Jadwal Pelajaran				
Info Sekolah				
Hari	Jam	Mata Pelajaran	Guru	Kelas
TTD Kepala sekolah				

Gambar 3. 37 Rancangan Laporan Jadwal Pelajaran

Rancangan laporan absen siswa

Kop					
Laporan Data Absen Siswa					
Info Sekolah					
Id Siswa	Sakit	Izin	Alfa	Ket	Tgl
TTD Kepala sekolah					

Gambar 3. 38 Rancangan Laporan Absen Siswa

Rancangan pemasukan

Kop		
Laporan Data Pemasukan		
Info Sekolah		
Tgl	Detail	Jumlah
		TTD Kepala sekolah

Gambar 3. 39 Rancangan Laporan Pemasukan

Rancangan laporan pengeluaran

Kop		
Laporan Data Pengeluaran		
Info Sekolah		
Tgl	Detail	Jumlah
		TTD Kepala sekolah

Gambar 3. 40 Rancangan Laporan Pengeluaran

Rancangan laporan sarana dan prasarana

KOP					
DATA SARANA DAN PRASARANA SEKOLAH					
No	Uraian	Jumlah Yang Ada	Kondisi	Jumlah Yang di Perlukan	Keterangan
1	Meja	150	kurang baik	50	meja goyang
1	Kursi	150	kurang baik	50	kursi jabuk

Gambar 3. 41 Rancangan Laporan Sarana dan Prasarana

Dari Metode yang yang sudah di tuliskan, kami menggunakan Model ADDIE (*Analysis Design Development Implementation Evaluations*) Dan PjBL (*Project Based Learning*). Akan kami paparkan satu per satu mengenai hasil dan pembahasan masing-masing Model yang dibuat.

ANALISIS MODEL ADDIE

Yang Pertama adalah Model ADDIE (*Analysis Design Development Implementation Evaluations*) Berikut rincian yang dilakukan berdasarkan Model ADDIE tersebut :

1. **Analisis** : untuk analisis kebutuhan untuk menentukan masalah dan solusi yang tepat . untuk permasalahan Permasalahan Dunia yaitu Virus Covid-19 menyebabkan adanya Pembelajaran Jarak jauh (Daring/dalam Jaringan) dari guru untuk siswa , maka diperlukan media untuk E-Learning yang mudah digunakan oleh semua pihak. Maka kami

membuat E-Learning berbasis PHP sebagai salah satu alternatif yang bisa digunakan.

2. **Design** : untuk Menentukan pendekatan pembelajaran, kemudian merancang design E-Learning berbasis PHP sesuai dengan kebutuhan objek Penelitian
3. **Development** : Mengembangkan design yang sudah dibuat seperti diagram UML (Unified-Modeling-Language) yaitu Usecase Diagram dan Class Diagram .
4. **Implementation** : Mengimplementasikan aplikasi ke objek penelitian yaitu sekolah madrasah tsanawiyah. User Aplikasi terdiri dari Admin, Guru dan Siswa.
5. **Evaluation** : Tahap selanjutnya yaitu Melakukan pengujian sistem , melihat kesalahan/ error yang mungkin terjadi saat implementasi.

LANGKAH-LANGKAH PEMBUATAN SISTEM.

Aplikasi yang dibuat berdasarkan kebutuhan objek yaitu e-learning yang mempunyai User : Admin, Guru dan Siswa. Berikut adalah Tampilan Antarmuka Sistem :

1. Form Login

Tampilan halaman form login adalah halaman untuk pengguna login ke aplikasi, berfungsi untuk menginputkan data username dan password admin, jika selesai melakukan pengisian dan mengklik tombol login maka ada pemberitahuan berhasil login dan halaman akan mengarah kehalaman utama.



Gambar 4.1 Form Login

2. Form Menu Utama Admin

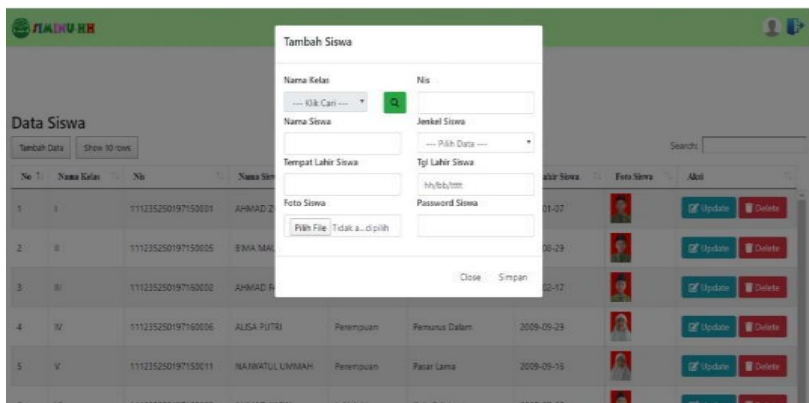
Tampilan halaman menu utama admin adalah halaman awal admin saat mengakses aplikasi, terdiri dari form materi pembelajaran, absensi kehadiran, tugas, pengaturan, siswa, guru dan hasil report.



Gambar 4.2 Form Menu Utama

3. Form Data Siswa

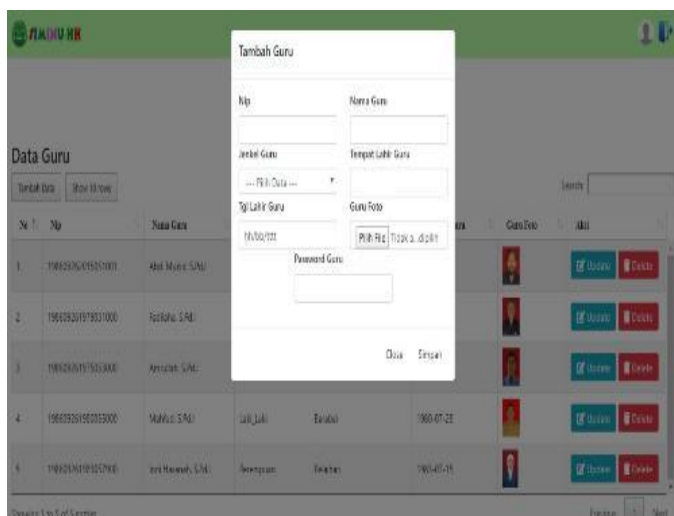
Tampilan halaman form data siswa adalah halaman untuk input data siswa. Input nama kelas, input nama siswa, input tempat lahir siswa, upload foto siswa, input nis siswa, input tanggal lahir, input password siswa dan klik simpan untuk menyimpan ke database, close untuk kembali data siswa.



Gambar 4.3 Form Input Data Siswa

4. Form Data Guru

Tampilan halaman form data guru adalah halaman untuk input data guru. Input nip guru, input jenis kelamin guru, input tanggal lahir guru, input nama guru, input tempat lahir guru, upload foto guru, input password guru, klik simpan untuk menyimpan ke database dan klik close untuk kembali ke data guru

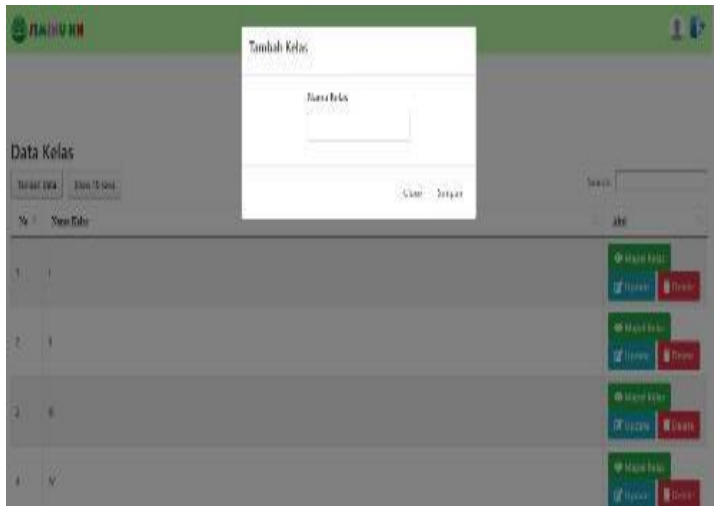


Gambar 4.4 Form Input Data Guru

5. Form Data Kelas

Tampilan halaman form data kelas adalah halaman untuk input data kelas. Input nama

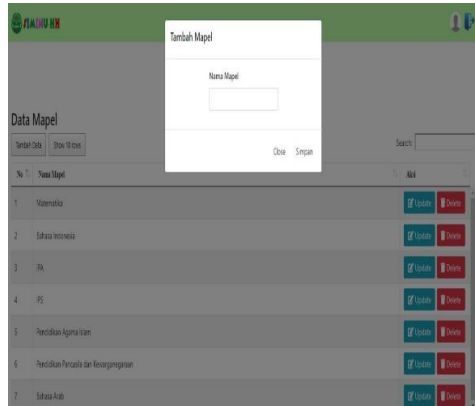
kelas, klik simpan untuk menyimpan ke database dan klik close untuk kembali ke data kelas.



Gambar 4.5 Form Input Data Kelas

6. Form Data Mapel

Tampilan halaman form data mapel adalah halaman untuk input data mapel. Input nama mapel dan klik simpan untuk menyimpan ke database klik close untuk Kembali ke data mapel.



Gambar 4.6 Form Input Data Mapel

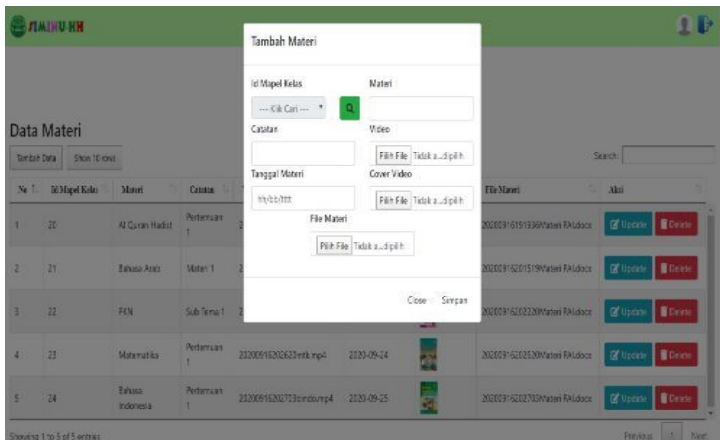
7. Form Menu Utama Guru Tampilan halaman menu utama guru adalah halaman awal guru saat mengakses aplikasi. Terdapat form materi pembelajaran, form abensi siswa, form tugas, form nilai siswa, dan form jadwal guru.



Gambar 4.7 Form Menu Utama Guru

8. Form Data Materi

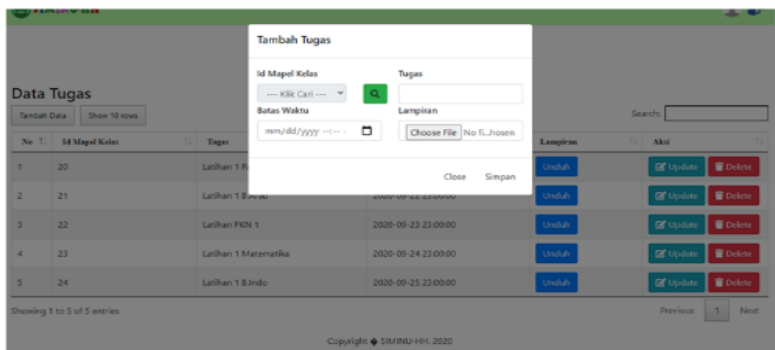
Tampilan halaman form data materi adalah halaman untuk input data materi. Input id mapel kelas, input catatan, input tanggal materi, input materi, upload video, upload cover video, upload file materi, klik simpan untuk menyimpan ke database dan close untuk kembali ke data materi.



Gambar 4.8 Form Input Data Materi

9. Form Data Tugas

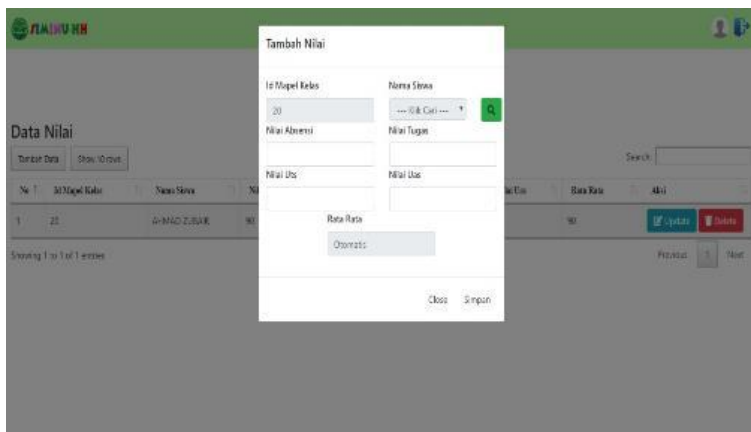
Tampilan halaman form data tugas adalah halaman untuk input data tugas. Input id mapel kelas, input batas waktu, input nama tugas, upload file lampiran tugasnya, klik simpan untuk menyimpan ke database dan klik close untuk kembali ke data tugas



Gambar 4.9 Form Input Data Tugas'

10. Form Data Nilai

Tampilan halaman form data nilai adalah halaman untuk input data nilai. Input id mapel kelas, input nilai absensi, input nama siswa, input nilai tugas, input nilai uas dan nantinya akan otomatis nilai rata-ratanya keluar, setelah itu klik simpan untuk menyimpan ke database dan klik close untuk kembali data nilai.



Gambar 4.10 Form Input Data Nilai

11. Form Menu Utama Siswa

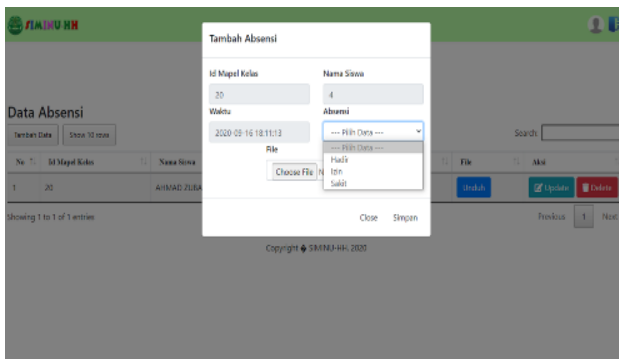
Tampilan halaman menu utama siswa adalah halaman awal siswa saat mengakses aplikasi. Terdapat form materi pembelajaran, form absensi kehadiran, form tugas, daftar nilai dan jadwal siswa.



Gambar 4.11 Form Menu Utama Siswa

12. Form Data Absensi

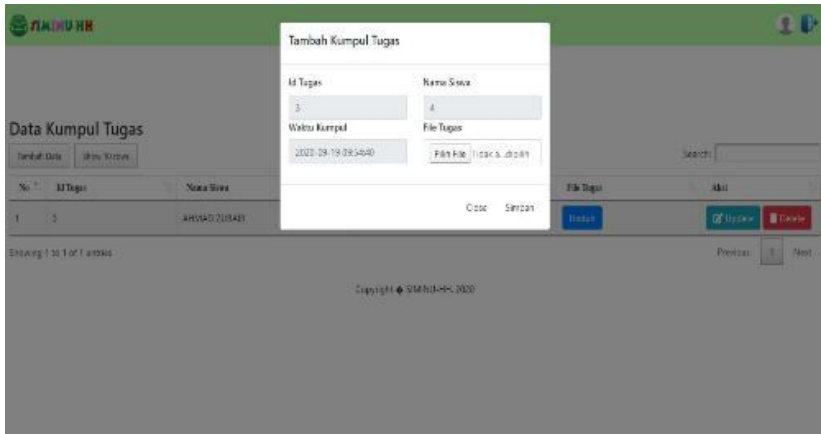
Tampilan halaman form data absensi adalah halaman untuk input data absensi. Input id mapel kelas, input waktu, input nama siswa, input pilih data di absensi, klik simpan untuk menyimpan ke database dan klik close untuk kembali.



Gambar 4.12 Form Input Data Absensi

13. Form Data Kumpul Tugas

Tampilan halaman form data kumpul tugas adalah halaman untuk input kumpul tugas. Input id tugas, input waktu kumpul, input nama siswa, upload file tugasnya, klik simpan untuk menyimpan ke database dan klik close untuk kembali ke data kumpul tugas.



Gambar 4.13 Form Input Data Kumpul Tugas

Berikut adalah Hasil Tampilan Antarmuka Keluaran Sistem :

1. Laporan Data Siswa

Tampilan laporan data siswa berikut adalah hasil cetak dari laporan data siswa.

No	Nama Siswa	No	Nama Siswa	Jenjang Siswa	Tempat Lahir Siswa	Tgl Lahir Siswa	Foto Siswa
1	I	11233026178118001	AHMAD ZUBAIRI	Luh_Luh	Bekasramah	2008-01-07	
2	II	11233026178118002	IBRA MAULANA	Luh_Luh	Waduk	2008-08-09	
3	III	11233026178118003	AHMAD EKARJUL	Luh_Luh	Bekasramah	2008-02-17	
4	IV	11233026178118004	ALIFUL MUHAMMAD	Penerapan	Penerapan Padalaran	2008-05-25	
5	V	11233026178118005	MUHAMMAD MUHAMMAD	Penerapan	Penerapan Lanteh	2008-08-18	
6	VI	11233026178118006	ALIFUL MUHAMMAD	Luh_Luh	Kuar Bekasramah	2007-07-07	

Bekasramah, 16-Sep-2026

Gambar 4.14 Laporan Data Siswa

2. Laporan Data Guru

Tampilan laporan data guru berikut adalah hasil cetak dari laporan data guru.

**MADRASAH IBTIDAIYAH NAHDLATUL ULAMA
HEJRATUL HIDAYAH**

Jl. AMD Komp. Pengor. Abdi Perada 1 Kel. Abah Tengah Kec. Banjarasin Ulu Kota Banjarmasin 70128

Laporan Data Guru

No	NIP	Nama Guru	Jadwat Guru	Tempat Lulus Guru	Tgl Lulus Guru	Guru Foto
1	198605020110001001	Abd. Mukil, S.Pd.2	Luh_Luh	Banjarmasin	1970-07-05	
2	198605020110001000	Fandiha, S.Pd.1	Luh_Luh	Kinross	1979-04-12	
3	198605021910000000	Amrullah, S.Pd.2	Luh_Luh	Manisaura	1979-12-20	
4	198605021980000000	Mahfud, S.Pd.1	Luh_Luh	Beraban	1980-07-28	
5	198605021980007000	Muhammad, S.Pd.2	Panampuan	Pulahan	1983-07-15	

Banjarmasin, 16-Sep-2020

Gambar 4.15 Laporan Data Guru

3. Laporan Data Mapel

Tampilan laporan data mapel berikut adalah hasil cetak dari laporan Data mapel.

**MADRASAH IBTIDAIYAH NAHDLATUL ULAMA
HEJRATUL HIDAYAH**

Jl. AMD Komp. Pengor. Abdi Perada 1 Kel. Abah Tengah Kec. Banjarasin Ulu Kota Banjarmasin 70128

Laporan Data Mapel

No	Nama Mapel
1	Matematika
2	Bahasa Indonesia
3	IPA
4	IPS
5	Pendidikan Agama Islam
6	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan
7	Bahasa Arab

Banjarmasin, 16-Sep-2020

Gambar 4.16 Laporan Data Mapel

4. Laporan Data Mapel Kelas

Tampilan laporan data mapel kelas berikut adalah hasil cetak dari laporan data mapel kelas



MADRASAH IBTIDAIYAH NAHDLATUL ULAMA
HIJRATUL HIDAYAH

Jl. AMD Group Pemper- Ahd Prima I Kat. Akhd Terep Kcc- Banjarmasin Utara Kota Banjarmasin 70133

Laporan Data Mapel Kelas

No	Nama Kelas	Nama Mapel	Nama Guru	Hari	Jam Mulai	Jam Selesai
1	I	Pendidikan Agama Islam	Abd. Malik, S.Pd.I	Senin	08.00.00	10.00.00
2	V	Bahasa Indonesia	Fadhila, S.Pd.I	Jumat	08.00.00	10.00.00
3	IV	Matematika	Jannah, S.Pd.I	Kamis	08.00.00	10.00.00
4	III	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	Mahfud, S.Pd.I	Rabu	08.00.00	10.00.00
5	II	Bahasa Arab	Ismi Fannasah, S.Pd.I	Selasa	08.00.00	10.00.00

Banjarmasin, 16 Sep 2020

{.....}

Gambar 4.17 Laporan Data Mapel Kelas

5. Laporan Data Jadwal Siswa

Tampilan laporan data jadwal siswa berikut adalah hasil cetak dari laporan data jadwal siswa.



**MADRASAH IBTIDAIYAH NAHDLATUL ULAMA
HIJRATUL HIDAYAH**

Di AMD Keang. Program: Almi Peranda I Kot. Alahik Tengah Kot. Banjarmasin Utara Kota Banjarmasin 70126

Laporan Data Jadwal Siswa

No	Nama Kelas	Nama Mapel	Nama Guru	Hari	Jam Mulai	Jam Selesai
1	I	Pendidikan Agama Islam	Abd. Mukhl. S.Pd.I	Senin	08:00:00	10:00:00
2	V	Bahasa Indonesia	Fadhila. S.Pd.I	Jumat	08:00:00	10:00:00
3	IV	Matematika	Amrullah. S.Pd.I	Kamis	08:00:00	10:00:00
4	III	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	Muhammad. S.Pd.I	Rabu	08:00:00	10:00:00
5	II	Bahasa Arab	Ismi Hasanah. S.Pd.I	Selasa	08:00:00	10:00:00


Banjarmasin, 16-Sep-2020

{.....}

Gambar 4.18 Laporan Data Jadwal Siswa

6. Laporan Data Jadwal Guru

Tampilan laporan data jadwal guru berikut adalah hasil cetak dari laporan data jadwal guru.



**MADRASAH IBTIDAIYAH NAHDLATUL ULAMA
HIJRATUL HIDAYAH**

Di AMD Keang. Program: Almi Peranda I Kot. Alahik Tengah Kot. Banjarmasin Utara Kota Banjarmasin 70126

Laporan Data Jadwal Guru

No	Nama Kelas	Nama Mapel	Nama Guru	Hari	Jam Mulai	Jam Selesai
1	I	Pendidikan Agama Islam	Abd. Mukhl. S.Pd.I	Senin	08:00:00	10:00:00
2	V	Bahasa Indonesia	Fadhila. S.Pd.I	Jumat	08:00:00	10:00:00
3	IV	Matematika	Amrullah. S.Pd.I	Kamis	08:00:00	10:00:00
4	III	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	Muhammad. S.Pd.I	Rabu	08:00:00	10:00:00
5	II	Bahasa Arab	Ismi Hasanah. S.Pd.I	Selasa	08:00:00	10:00:00

Banjarmasin, 16-Sep-2020

{.....}

Gambar 4.19 Laporan Data Jadwal Guru

7. Laporan Data Absensi Siswa

Tampilan laporan data absensi siswa berikut adalah hasil cetak dari laporan data absensi siswa.

No	Id Siswa/Kelas	Nama Siswa	Waktu	Absensi	File
1	20	AHMAD ZUBAIR	2020-09-16 16:25:28	Hadir	20200916162546308864720202020460001200809132220.jpg
2	21	BIMA MAULANA	2020-09-16 16:28:43	Sakit	2020091616282626000.jpg
3	22	AHMAD FAJRUL	2020-09-16 16:28:46	Sakit	2020091616282826000.jpg
4	23	ALISA PUTRI	2020-09-16 16:30:11	Hadir	2020091616302026000.jpg
5	24	HAJRNATUL KHAMAH	2020-09-16 16:31:14	Hadir	2020091616312520506064725708AD077E03200809142508.jpg


Banjarmasin, 16-Sep-2020

(.....)

Gambar 4.20 Laporan Data Absensi Siswa

8. Laporan Data Nilai

Tampilan laporan data nilai berikut adalah hasil cetak dari laporan data nilai siswa.



MADRASAH IBTIDAIYAH NAHDLATUL ULAMA
HIJRATUL HIDAYAH

JI. AMD Kemp. Pempro: Abdi Perwadi I Ket. Alahik Tengah Kec. Banjarmanis Utara Kota Banjarmasin 70124

Laporan Data Nilai

No	Id Mapel Kelas	Nama Siswa	Nilai Absensi	Nilai Tugas	Nilai UH	Nilai CA	Rata Rata
1	20	AHMAD ZUBAIR	80	80	80	80	80
2	21	BIRAI MAULANA	80	100	70	90	85
3	22	AHMAD FAJRUL	80	80	90	100	85
4	23	ALISA PUTRI	90	90	100	100	95
5	24	NAJWATUL UMMAH	90	90	90	70	85

Banjarmasin, 16-Sep-2020

(.....)

Gambar 4.21 Laporan Data Nilai

Untuk Proses pengujian fungsional dilakukan dengan *black-box testing*. *Black-box testing* dilakukan untuk menguji fitur-fitur dari aplikasi yang telah dibangun. Proses pengujian berfokus pada logika internal aplikasi, memastikan bahwa semua pernyataan dari fungsionalitas aplikasi telah diuji, yaitu melakukan pengujian untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa input. yang dibatasi memberikan respon dan hasil yang aktual sesuai dengan hasil yang dibutuhkan. Semua fungsi-fungsi *software* di uji cobakan, agar *software* bebas dari kesalahan, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.


Pendekatan kasus uji dalam penelitian ini adalah pengujian *blackbox* dengan metode *Equivalence Partitioning* (EP). Pengujian ini dilakukan dengan membagi domain masukan dari program kedalam kelas-kelas sehingga test case dapat diperoleh. EP berdasarkan pada premis masukan dan keluaran dari suatu komponen yang dipartisi ke dalam kelas-

kelas, menurut spesifikasi dari komponen tersebut, yang diperlakukan harus sama (ekuivalen) oleh komponen tersebut. Pada pengujian ini harus diyakinkan bahwa masukan yang sama akan menghasilkan respon yang sama pula. Alasan menggunakan metode EP pada pengujian aplikasi ini adalah karena metode ini dapat digunakan untuk mencari kesalahan pada fungsi, dapat mengetahui kesalahan pada *interface* dan kesalahan pada struktur data sehingga dapat mengurangi masalah terhadap nilai masukan. Berikut ini adalah hasil dari pengujian fungsional aplikasi:

Login Aplikasi


Tabel 4.1 Pengujian Login Admin

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
-----	-------------------	----------------	-----------------------	-----------------

1.	Login	Input username : "admin"	Masuk Dashboard Admin		Sesuai
		Input password : "admin"			


1. Data Tugas

Tabel 4.2 Pengujian Data Tugas

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Simpan	Input Id Mapel Kelas	Data yang diinput berhasil tersimpan di database	
		Input Tugas		
		Input Lampiran, etc		

2. Data Kelas


Tabel 4.3 Pengujian Data Kelas

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	
1.	Simpan	Input Nama Kelas	Data yang diinput berhasil tersimpan di database		Sesuai

3. Data Mapel


Tabel 4.4 Pengujian Data Mapel

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian

1	Simpan	Input Nama Mapel	Data yang diinput berhasil tersimpan di database		Sesuai
---	--------	------------------	--	---	--------


4. Data Siswa

Tabel 4.5 Pengujian Data Siswa

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	
1.	Simpan	Input nis Input nama siswa Input foto, etc	Data yang diinput berhasil tersimpan di database		Sesuai

5. Data Guru


Tabel 4.6 Pengujian Data Guru

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	
1.	Simpan	Input nip Input nama guru Input foto, etc	Data yang diinput berhasil tersimpan di database		
				Sesuai	

6. Login Aplikasi

Tabel 4.7 Pengujian Data Login Guru

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian

1.	Login	Input username : "guru"	Masuk Dashbo ard guru		Sesuai
		Input password : "guru"			


7. Data Absensi Guru

Tabel 4.8 Pengujian Data Absensi Guru

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	
1.	Unduh	Pilih data yang ingin diunduh	Data yang dipilih berhasil unduh		Sesuai


8. Data Kumpul Tugas

Tabel 4.9 Pengujian Data Kumpul Tugas

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	
1.	Unduh	Pilih data yang ingin di unduh	Data yang dipilih berhasil diunduh		Sesuai



9. Data Tugas

Tabel 4.10 Pengujian Data Tugas

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	
1.	Simpan	Input Id mapel kelas Input tugas Input lampiran, etc	Data yang diinput berhasil tersimpan di database		Sesuai

10. Data Nilai

Tabel 4.11 Pengujian Data Nilai

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	
1.	Simpan	Input id mapel kelas Input nama siswa Input nilai absensi, etc	Data yang diinput berhasil tersimpan di database		Sesuai
2.	Cetak	Pilih data yang ingin dibuat report	Data yang dipilih menghasilkan report		Sesuai


11. Data Mapel Kelas

Tabel 4.12 Pengujian Data Mapel Kelas

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian		
1.	Cetak	Pilih data yang ingin dibuat report	Data yang dipilih menghasilkan report			Sesuai



12. Login Aplikasi

Tabel 4.13 Pengujian Data Login Siswa

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian		
1.	Login	Input username : "siswa" Input password : "siswa"	Masuk Dashboard siswa			Sesuai


13. Data Absensi Siswa

Tabel 4.14 Pengujian Data Absensi Siswa

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	
1.	Simpan	Input id mapel kelas Input nama siswa Input waktu, etc	Data yang diinput berhasil tersimpan di database		Sesuai
2.	Cetak	Pilih data yang ingin dibuat report	Data yang dipilih menghasilkan report		Sesuai

14. Data Tugas Siswa

Tabel 4.15 Pengujian Data Tugas Siswa

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	
1.	Simpan	Input id mapel kelas Input nama siswa Input lampiran, etc	Data yang diinput berhasil tersimpan di database	 Sesuai	

15. Data Kumpul Tugas


Tabel 4.16 Pengujian Data Kumpul Tugas

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	
1.	Simpan	Input id tugas Input nama siswa Input waktu kumpul, etc	Data yang diinput berhasil tersimpan di database		

16. Data Nilai Siswa


Tabel 4.17 Pengujian Data Nilai Siswa

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian

1.	Cetak	Pilih data yang ingin dibuat report	Data yang dipilih menghasilkan report		Sesuai
----	-------	-------------------------------------	---------------------------------------	---	--------


17. Data Mapel Kelas

Tabel 4.18 Pengujian Data Mapel Kelas

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Cetak	Pilih data yang ingin dibuat report	Data yang dipilih menghasilkan report	 Sesuai

18. Data Materi

Tabel 4.19 Pengujian Data Materi

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	
1.	Simpan	Input id mapel kelas Input catatan Input tanggal materi, etc	Data yang diinput berhasil tersimpan di database		Sesuai

ANALISIS MODEL PROJECT BASED LEARNING

Sedangkan hasil dan Implementasi dari Model PjBL dapat diuraikan sebagai berikut :

Model Project Based Learning adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada pendidik untuk mengelola pembelajaran dikelas dengan melibatkan kerja proyek. Kerja proyek merupakan suatu bentuk kerja yang memuat tugas-tugas kompleks berdasarkan kepada pertanyaan dan permasalahan yang sangat menantang dan menuntun peserta didik untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan peserta didik untuk bekerja secara mandiri. Goodman dan Stivers

(2010) mendefinisikan Project Based Learning (PjBL) merupakan pendekatan pengajaran yang dibangun di atas kegiatan pembelajaran dan tugas nyata yang memberikan tantangan bagi peserta didik yang terkait dengan kehidupan sehari-hari untuk dipecahkan secara berkelompok.

Karakteristik model Project-based Learning diantaranya yaitu peserta didik dihadapkan pada permasalahan konkret, mencari solusi, dan mengerjakan proyek dalam tim untuk mengatasi masalah tersebut

Pada model PjBL peserta didik tidak hanya memahami konten, tetapi juga menumbuhkan keterampilan pada peserta didik bagaimana berperan di masyarakat. Keterampilan yang ditumbuhkan dalam PjBl diantaranya keterampilan komunikasi dan presentasi, keterampilan manajemen organisasi dan waktu, keterampilan penelitian dan penyelidikan,

keterampilan penilaian diri dan refleksi, partisipasi kelompok dan kepemimpinan, dan pemikiran kritis.

Penilaian kinerja pada PjBL dapat dilakukan secara individual dengan memperhitungkan kualitas produk yang dihasilkan, kedalaman pemahaman konten yang ditunjukkan, dan kontribusi yang diberikan pada proses realisasi proyek yang sedang berlangsung. PjBL juga memungkinkan peserta didik untuk merefleksikan ide dan pendapat mereka sendiri, dan membuat keputusan yang mempengaruhi hasil proyek dan proses pembelajaran secara umum, dan mempresentasikan hasil akhir produk.

Berikut ini beberapa hasil penelitian tentang penerapan PjBL. Rezeki, dkk (2015) menyatakan bahwa penerapan metode pembelajaran Project Based Learning (PjBL) disertai dengan peta konsep dapat pada materi redoks kelas X-3 SMA Negeri Kebakkramat tahun

pelajaran 2013/2014 dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik. Penerapan metode pembelajaran project based learning (PjBL) disertai peta konsep pada materi redoks kelas X-3 SMA Negeri Kebakkramat tahun pelajaran 2013 / 2014 dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik, dari hasil prestasi belajar kognitif pada siklus I sebesar 41,67% meningkat menjadi 77,78% pada siklus II. Prestasi belajar aspek afektif pada siklus I sebesar 58,33% meningkat menjadi 80, 55% pada siklus II. Sedangkan Nurfitriyanti (2016) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran Project based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajarkan menggunakan model pembelajaran project based learning lebih baik daripada yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori.

Global SchoolNet (2000) dalam Nurohman melaporkan hasil penelitian the AutoDesk Foundation tentang karakteristik Project Based Learning. Hasil penelitian tersebut menyebutkan bahwa Project Based Learning adalah pendekatan pembelajaran yang memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a) peserta didik membuat keputusan tentang sebuah kerangka kerja,
- b) adanya permasalahan atau tantangan yang diajukan kepada peserta didik,
- c) peserta didik mendesain proses untuk menentukan solusi atas permasalahan atau tantangan yang diajukan,
- d) peserta didik secara kolaboratif bertanggungjawab untuk mengakses dan mengelola informasi untuk memecahkan permasalahan,
- e) proses evaluasi dijalankan secara kontinyu,

- f) peserta didik secara berkala melakukan refleksi atas aktivitas yang sudah dijalankan,
- g) produk akhir aktivitas belajar akan dievaluasi secara kualitatif,
- h) situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan

(Global SchoolNet, 2000)

Keunggulan penerapan model project based learning yaitu: “(1) meningkatkan motivasi belajar peserta didik untuk belajar mendorong kemampuan mereka untuk melakukan pekerjaan penting, dan mereka perlu dihargai; (2) meningkatkan kemampuan pemecahan masalah; (3) membuat peserta didik menjadi lebih aktif dan berhasil memecahkan problem-problem yang kompleks; (4) meningkatkan kolaborasi; (5) mendorong peserta didik untuk mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi; (6) meningkatkan

keterampilan peserta didik dalam mengelola sumber; (7) memberikan pengalaman kepada peserta didik pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasi proyek dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas; (8) menyediakan pengalaman belajar yang melibatkan peserta didik secara kompleks dan dirancang berkembang sesuai dunia nyata; (9) melibatkan para peserta didik untuk belajar mengambil informasi dan menunjukkan pengetahuan yang dimiliki, kemudian diimplementasikan dengan dunia nyata; (10) membuat suasana belajar menjadi menyenangkan, sehingga peserta didik maupun pendidik menikmati proses pembelajaran” (Kurniasih dalam Nurfitriyani, 2016)

SPEKIFIKASI SISTEM

Perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak diperlukan untuk membantu menjalankan aplikasi. Berikut ini akan dijelaskan tentang spesifikasi sistem yang diperlukan untuk membuat, menerapkan, ataupun menguji aplikasi. Spesifikasi Perangkat Keras Perangkat Keras yang digunakan untuk membuat, menerapkan, ataupun menguji aplikasi yaitu laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :

- a. Processor : Intel Celeron Quad core N4100
- b. Harddisk : 500 GB
- c. VGA : Intel HD Graphics
- d. RAM : 4 GB DDR4 L + 8 GB (Optional)

Perangkat Lunak yang digunakan untuk mendesain tampilan, dan membuat aplikasi adalah sebagai sebagai berikut :

Sistem Operasi : Windows 8 atau 10, Linux Ubuntu

- a. Desain Tampilan Aplikasi : Libre Office Draw

- b. Menuliskan Kode Program : Visual Code
- c. Menjalankan Aplikasi : Google Chrome, Chromium
- d. XAMPP

Model pembelajaran ini dapat digunakan ketika pendidik ingin mengkondisikan pembelajaran aktif yang berpusat pada peserta didik dimana peserta didik memiliki pengalaman belajar yang lebih menarik dan menghasilkan sebuah karya berdasarkan permasalahan nyata (kontekstual) yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran ini juga dapat digunakan ketika pendidik ingin lebih menekankan pada keterampilan sains yaitu pada kegiatan mengamati, menggunakan alat dan bahan, menginterpretasikan, merencanakan proyek, menerapkan konsep, mengajukan pertanyaan dan berkomunikasi dengan baik. Selain itu pendidik juga dapat menggunakan model PjBL ketika ingin mengembangkan kemampuan berfikir kreatif

peserta didik dalam merancang dan membuat sebuah proyek yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi permasalahan secara sistematis. Sehingga model PjBL ini dapat membudayakan berpikir tingkat tinggi (high order thinking/HOT) dalam mengimplementasikan pembelajaran saintifik (Mengamati, Mengasosiasi, Mencoba, Mendiskusikan dan Mengkomunikasikan) serta pembelajaran abad 21 (4C: Critical thinking, Collaboration, Creative, Communication)

Pembelajaran project based learning dapat dilaksanakan apabila dipenuhi syarat-syarat berikut: a. pendidik harus terampil mengidentifikasi kompetensi dasar yang lebih menekankan pada aspek keterampilan atau pengetahuan pada tingkat penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi; b. pendidik mampu memilih materi atau topik-topik yang akan dijadikan tema proyek sehingga menjadi menarik; c. pendidik harus terampil menumbuhkan motivasi peserta didik dalam mengerjakan proyek; d. adanya

fasilitas dan sumber belajar yang cukup; d. pendidik harus melihat kesesuaian waktu proyek dengan kalender akademik sehingga kegiatan proyek memungkinkan akan dilakukan.

TAMPILAN ANTARMUKA MASUKAN SISTEM

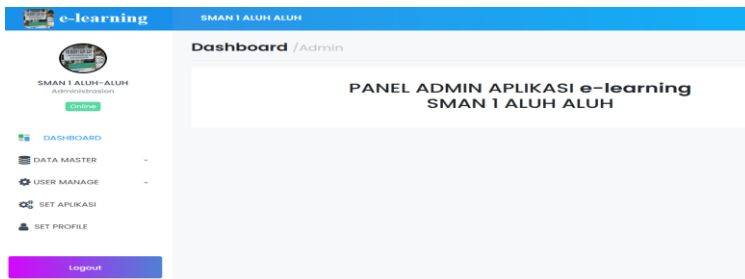
Hasil tampilan aplikasi merupakan hasil dari rancangan antarmuka sebelumnya yang sudah diimplementasikan.

1. Login admin

Tampilan halaman form login adalah halaman untuk pengguna login ke aplikasi, berfungsi untuk menginputkan data username dan password admin, jika selesai melakukan pengisian dan mengklik tombol login maka ada pemberitahuan berhasil login dan halaman akan mengarah kehalaman utama.



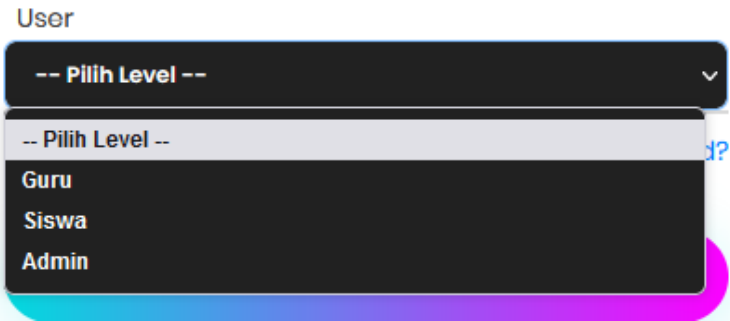
Gambar 5.1 Tampilan login



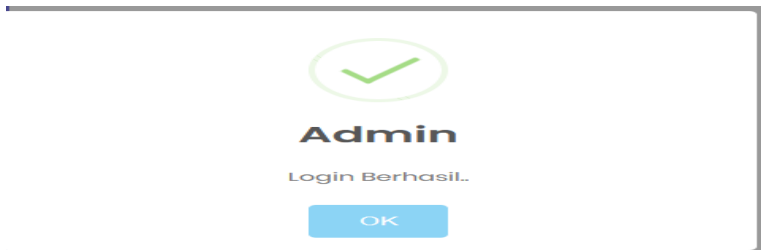
Gambar 5.2 Beranda



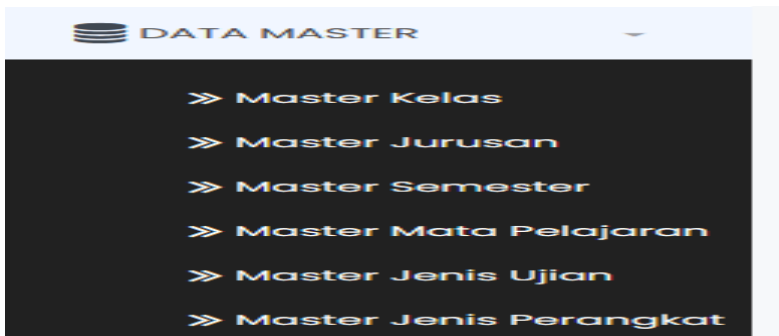
Gambar 5.3 Register Akun Siswa



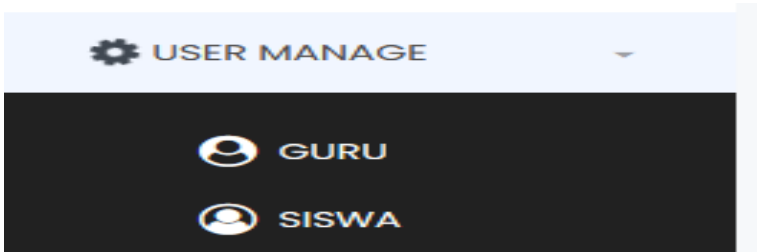
Gambar 5.4 Pilihan Level User



Gambar 5.5 Login berhasil



Gambar 5.6 Data Master Aplikasi



Gambar 5.7 User Manager Guru dan Siswa

Data Kelas

Show 10 entries

Search:

No.	Nama Kelas	Opis
1.	KELAS X A	/ edit / del
2.	KELAS X B	/ edit / del
3.	KELAS XI A	/ edit / del
4.	KELAS XI B	/ edit / del
5.	XII A	/ edit / del
6.	XII B	/ edit / del

Showing 1 to 6 of 6 entries

Previous 1 Next

[+ Add Kelas](#)

Gambar 5.8 Data Kelas

Data Jurusan + Add Jurusan

Show entries Search:

No.	Nama jurusan	Opai
1.	IPA	Edit Del
2.	IPS	Edit Del
3.	Umum	Edit Del

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous Next

Gambar 5.9 Data Jurusan

Data Mapel + Add mapel

Show entries Search:

No.	Nama mapel	Opai
1.	MATEMATIKA	Edit Del
2.	BAHASA INDONESIA	Edit Del
3.	BAHASA INGGRIS	Edit Del
4.	GEOGRAFI	Edit Del
5.	PAJOK	Edit Del
6.	BIOLOGI	Edit Del
7.	EKONOMI	Edit Del
8.	SENI BUDAYA	Edit Del
9.	KIMIA	Edit Del
10.	FISIKA	Edit Del

Showing 1 to 10 of 16 entries Previous Next

Gambar 5.10 Data Mata Pelajaran

Data Jenis Ujian + Add ujian

Show entries Search:

No.	Jenis Ujian	Opai
1.	Kompetensi IPS	Edit Del
2.	PTS (Penilaian Tengah Semester)	Edit Del
3.	PAS (Penilaian Akhir Semester)	Edit Del
4.	Kompetensi Dasar	Edit Del
5.	Belajar Mandiri	Edit Del
6.	Kegiatan kelompok	Edit Del
7.	Pendekatan Saintifik	Edit Del
8.	Uji Kompetensi (Akhir)	Edit Del

Gambar 5.11 Data Jenis Ujian

[+ Add Jenis](#)

Data Jenis Perangkat

Show entries Search:


No.	Jenis perangkat	Opsi
1.	PPP	Edit Del
2.	SILABUS	Edit Del
3.	MODUL	Edit Del
4.	MATERI PEMBELAJARAN	Edit Del

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous Next

Gambar 5.12 Data Jenis Perangkat

Aplikasi /Setting

Logo

 [Telusuri...](#) Tidak ada berkas dipilih.
Ukuran Logo maksimal **54 x 45** pixel

Text Logo

Nama Sekolah

Nama Kepala Sekolah

Copyright

[Update](#)

Gambar 5.13 Setting Aplikasi

PENGUJIAN SISTEM

Untuk Proses pengujian fungsional dilakukan dengan *black-box testing*. *Black-box testing* dilakukan untuk menguji fitur-fitur dari aplikasi yang telah dibangun. Proses pengujian berfokus pada logika internal aplikasi, memastikan bahwa semua pernyataan dari fungsionalitas aplikasi telah diuji, yaitu melakukan pengujian untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa input. yang dibatasi memberikan respon dan hasil yang aktual sesuai dengan hasil yang dibutuhkan. Semua fungsi-fungsi *software* di uji cobakan, agar *software* bebas dari kesalahan, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

Pendekatan kasus uji dalam penelitian ini adalah pengujian *blackbox* dengan metode *Equivalence Partitioning* (EP). Pengujian ini dilakukan dengan membagi domain masukan

dari program kedalam kelas-kelas sehingga test case dapat diperoleh. EP berdasarkan pada premis masukan dan keluaran dari suatu komponen yang dipartisi ke dalam kelas-kelas, menurut spesifikasi dari komponen tersebut, yang diperlakukan harus sama (ekuivalen) oleh komponen tersebut. Pada pengujian ini harus diyakinkan bahwa masukan yang sama akan menghasilkan respon yang sama pula. Alasan menggunakan metode EP pada pengujian aplikasi ini adalah karena metode ini dapat digunakan untuk mencari kesalahan pada fungsi, dapat mengetahui kesalahan pada *interface* dan kesalahan pada struktur data sehingga dapat mengurangi masalah terhadap nilai masukan. Berikut ini adalah hasil dari pengujian fungsional aplikasi:

1. Login Aplikasi

Tabel 5.20 Pengujian Login Admin

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Login	Input username : "admin"	Masuk Dashboard Admin	Sesuai
		Input password : "admin"		

2. Data Tugas

Tabel 5.21 Pengujian Data Tugas

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Simpan	Input Id Mapel Kelas	Data yang diinput berhasil tersimpan	Sesuai
		Input Tugas		

		Input Lampiran, etc	di database	
--	--	---------------------------	----------------	--

3. Data Kelas

Tabel 5.22 Pengujian Data Kelas

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Simpan	Input Nama Kelas	Data yang diinput berhasil tersimpan di database	Sesuai

4. Data Mapel

Tabel 5.23 Pengujian Data Mapel

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Simpan	Input Nama Mapel	Data yang diinput berhasil	Sesuai

			tesimpan di database	
--	--	--	----------------------	--

5. Data Siswa

Tabel 5.24 Pengujian Data Siswa

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Simpan	Input nis	Data yang diinput berhasil tersimpan di database	Sesuai
		Input nama siswa		
		Input foto, etc		

6. Data Guru

Tabel 5.25 Pengujian Data Guru

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Simpan	Input nip		Sesuai

		Input nama guru	Data yang diinput berhasil tersimpan di database	
		Input foto, etc		

7. Login Aplikasi

Tabel 5.26 Pengujian Data Login Guru

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Login	Input username : "guru"	Masuk Dashboard guru	Sesuai
		Input password : "guru"		

8. Data Absensi Guru

Tabel 5.27 Pengujian Data Absensi Guru

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian

1.	Unduh	Pilih data yang ingin diunduh	Data yang dipilih berhasil unduh	Sesuai
----	-------	-------------------------------	----------------------------------	--------

9. Data Kumpul Tugas

Tabel 5.28 Pengujian Data Kumpul Tugas

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Unduh	Pilih data yang ingin di unduh	Data yang dipilih berhasil diunduh	Sesuai

10. Data Tugas

Tabel 5.29 Pengujian Data Tugas

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Simpan	Input Id mapel kelas	Data yang diinput berhasil tersimpan di database	Sesuai
		Input tugas		
		Input lampiran, etc		

11. Data Nilai

Tabel 5.30 Pengujian Data Nilai

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Simpan	Input id mapel kelas	Data yang diinput berhasil	Sesuai

		Input nama siswa	tersimpan di database	
		Input nilai absensi, etc		
2.	Cetak	Pilih data yang ingin dibuat report	Data yang dipilih menghasilkan report	Sesuai

12. Data Mapel Kelas

Tabel 5.31 Pengujian Data Mapel Kelas

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Cetak	Pilih data yang ingin dibuat report	Data yang dipilih menghasilkan report	Sesuai

13. Login Aplikasi

Tabel 5.32 Pengujian Data Login Siswa

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Login	Input username : "siswa"	Masuk Dashboard siswa	Sesuai
		Input password : "siswa"		

14. Data Absensi Siswa

Tabel 5.33 Pengujian Data Absensi Siswa

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Simpan	Input id mapel kelas	Data yang diinput berhasil tersimpan di database	Sesuai
		Input nama siswa		
		Input waktu, etc		

2.	Cetak	Pilih data yang ingin dibuat report	Data yang dipilih menghasilkan report	Sesuai
----	-------	-------------------------------------	---------------------------------------	--------

15. Data Tugas Siswa

Tabel 5.34 Pengujian Data Tugas Siswa

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Simpan	Input id mapel kelas	Data yang diinput berhasil tersimpan di database	Sesuai
		Input nama siswa		
		Input lampiran, etc		

16. Data Kumpul Tugas

Tabel 5.35 Pengujian Data Kumpul Tugas

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
-----	-------------------	----------------	-----------------------	-----------------

1.	Simpan	Input id tugas	Data yang diinput berhasil tersimpan di database	Sesuai
		Input nama siswa		
		Input waktu kumpul, etc		

17. Data Nilai Siswa

Tabel 5.36 Pengujian Data Nilai Siswa

No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Cetak	Pilih data yang ingin dibuat report	Data yang dipilih menghasilkan report	Sesuai

18. Data Mapel Kelas

Tabel 4.37 Pengujian Data Mapel Kelas




No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Cetak	Pilih data yang ingin dibuat report	Data yang dipilih menghasilkan report	Sesuai


19. Data Materi

Tabel 4.38 Pengujian Data Materi



No.	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Simpan	Input id mapel kelas	Data yang diinput berhasil tersimpan di database	Sesuai
		Input catatan		
		Input tanggal materi, etc		


Tabel 4.39 Kasus dan Hasil Pengujian Input Siswa

KASUS DAN HASIL UJI			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Validasi
Tambah data Siswa	Jika tombol Tambah diklik maka akan tampil form tambah Siswa	Sesuai yang diharapkan	
Simpan data Siswa	Jika tombol Simpan diklik maka halaman akan memuat ulang tampilan serta menampilkan pesan cepat "Data berhasil disimpan"	Sesuai yang diharapkan	
Edit data Siswa	Jika tombol Edit di klik maka data yang dipilih pada tabel akan muncul di dalam kolom- kolom form dan akan mengubah data Siswa tersebut	Sesuai yang diharapkan	


Hapus data Siswa	Jika tombol Hapus diklik maka akan muncul pesan pemberitahuan dan jika dikonfirmasi maka data akan dihapus	Sesuai yang diharapkan	
------------------	--	------------------------	---

Tabel 4. 40 Kasus dan Hasil Uji Input Guru

KASUS DAN HASIL UJI			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Validasi
Tambah data Guru	Jika tombol Tambah diklik maka akan tampil form tambah Guru	Sesuai yang diharapkan	
Simpan data Guru	Jika tombol Simpan diklik maka halaman akan memuat ulang tampilan serta menampilkan pesan cepat "Data berhasil disimpan"	Sesuai yang diharapkan	

<p>Edit data Guru</p>	<p>Jika tombol Edit di klik maka data yang dipilih pada tabel akan muncul di dalam kolom-kolom form dan akan mengubah data Guru tersebut</p>	<p>Sesuai yang diharapkan</p>	
<p>Hapus data Guru</p>	<p>Jika tombol Hapus diklik maka akan muncul pesan pemberitahuan dan jika dikonfirmasi maka data akan dihapus</p>	<p>Sesuai yang diharapkan</p>	

Tabel 4.41 Kasus dan Hasil Uji Input Mata Pelajaran

<p>KASUS DAN HASIL UJI</p>			
<p>Data Masukan</p>	<p>Yang Diharapkan</p>	<p>Pengamatan</p>	<p>Validasi</p>
<p>Tambah data Mata Pelajaran</p>	<p>Jika tombol Tambah diklik maka akan tampil form tambah Mata Pelajaran</p>	<p>Sesuai yang diharapkan</p>	

<p>Simpan data Mata Pelajaran</p>	<p>Jika tombol Simpan diklik maka halaman akan memuat ulang tampilan serta menampilkan pesan cepat "Data berhasil disimpan"</p>	<p>Sesuai yang diharapkan</p>	
<p>Edit data Mata Pelajaran</p>	<p>Jika tombol Edit di klik maka data yang dipilih pada tabel akan muncul di dalam kolom-kolom form dan akan mengubah data Mata Pelajaran tersebut</p>	<p>Sesuai yang diharapkan</p>	
<p>Hapus data Mata Pelajaran</p>	<p>Jika tombol Hapus diklik maka akan muncul pesan pemberitahuan dan jika dikonfirmasi maka data akan dihapus</p>	<p>Sesuai yang diharapkan</p>	


Tabel 4. 42Kasus dan Hasil Uji Coba Input Jadwal Pelajaran

KASUS DAN HASIL UJI			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Validasi
Tambah data Jadwal Pelajaran	Jika tombol Tambah diklik maka akan tampil form tambah Jadwal Pelajaran	Sesuai yang diharapkan	
Simpan data Jadwal Pelajaran	Jika tombol Simpan diklik maka halaman akan memuat ulang tampilan serta menampilkan pesan cepat "Data berhasil disimpan"	Sesuai yang diharapkan	


<p>Edit data Jadwal Pelajaran</p>	<p>Jika tombol Edit di klik maka data yang dipilih pada tabel akan muncul di dalam kolom-kolom form dan akan mengubah data Jadwal Pelajaran tersebut</p>	<p>Sesuai yang diharapkan</p>	
<p>Hapus data Jadwal Pelajaran</p>	<p>Jika tombol Hapus diklik maka akan muncul pesan pemberitahuan dan jika dikonfirmasi maka data akan dihapus</p>	<p>Sesuai yang diharapkan</p>	

Tabel 4. 43 Kasus dan Hasil Uji Input Jadwal Pelajaran

KASUS DAN HASIL UJI			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Validasi
Tambah data Jadwal Pelajaran	Jika tombol Tambah diklik maka akan tampil form tambah Jadwal Pelajaran	Sesuai yang diharapkan	
Simpan data Jadwal Pelajaran	Jika tombol Simpan diklik maka halaman akan memuat ulang tampilan serta menampilkan pesan cepat "Data berhasil disimpan"	Sesuai yang diharapkan	
Edit data Jadwal Pelajaran	Jika tombol Edit diklik maka data yang dipilih pada tabel akan muncul di dalam kolom-kolom	Sesuai yang diharapkan	

	form dan akan mengubah data Jadwal Pelajaran tersebut		
Hapus data Jadwal Pelajaran	Jika tombol Hapus diklik maka akan muncul pesan pemberitahuan dan jika dikonfirmasi maka data akan dihapus	Sesuai yang diharapkan	

Tabel 4. 44 Kasus dan Hasil Uji Coba Input Wali Kelas

KASUS DAN HASIL UJI			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Validasi
Tambah data Wali Kelas	Jika tombol Tambah diklik maka akan tampil form tambah Wali Kelas	Sesuai yang diharapkan	

<p>Simpan data Wali Kelas</p>	<p>Jika tombol Simpan diklik maka halaman akan memuat ulang tampilan serta menampilkan pesan cepat "Data berhasil disimpan"</p>	<p>Sesuai yang diharapkan</p>	
<p>Edit data Wali Kelas</p>	<p>Jika tombol Edit di klik maka data yang dipilih pada tabel akan muncul di dalam kolom-</p>	<p>Sesuai yang diharapkan</p>	
	<p>kolom form dan akan mengubah data Wali Kelas tersebut</p>		
<p>Hapus data Wali Kelas</p>	<p>Jika tombol Hapus diklik maka akan muncul pesan pemberitahuan dan jika dikonfirmasi maka data akan dihapus</p>	<p>Sesuai yang diharapkan</p>	


Tabel 4. 45 Kasus dan Hasil Uji Input Ruang Kelas

KASUS DAN HASIL UJI			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Validasi
Tambah data Ruang Kelas	Jika tombol Tambah diklik maka akan tampil form tambah Ruang Kelas	Sesuai yang diharapkan	
Simpan data Ruang Kelas	Jika tombol Simpan diklik maka halaman akan memuat ulang tampilan serta menampilkan pesan cepat "Data berhasil disimpan"	Sesuai yang diharapkan	

<p>Edit data Ruang Kelas</p>	<p>Jika tombol Edit di klik maka data yang dipilih pada tabel akan muncul di dalam kolom- kolom form dan akan mengubah data Ruang Kelas tersebut</p>	<p>Sesuai yang diharapkan</p>	
<p>Hapus data Ruang Kelas</p>	<p>Jika tombol Hapus diklik maka akan muncul pesan pemberitahuan dan jika dikonfirmasi maka data akan dihapus</p>	<p>Sesuai yang diharapkan</p>	



Tabel 4. 46 Kasus dan Hasil Uji Input Absen Siswa

N HASIL UJI			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Valdiasi
Tambah data Absen Siswa	Jika tombol Tambah diklik maka akan tampil form tambah Absen Siswa	Sesuai yang diharapkan	
Simpan data Absen Siswa	Jika tombol Simpan diklik maka halaman akan memuat ulang tampilan serta menampilkan pesan cepat "Data berhasil disimpan"	Sesuai yang diharapkan	
Edit data Absen Siswa	Jika tombol Edit di klik maka data yang dipilih pada tabel akan muncul di dalam kolom-kolom form dan akan mengubah data Absen Siswa tersebut	Sesuai yang diharapkan	

<p>Hapus data Absen Siswa</p>	<p>Jika tombol Hapus diklik maka akan muncul pesan pemberitahuan dan jika dikonfirmasi maka data akan dihapus</p>	<p>Sesuai yang diharapkan</p>	
-------------------------------	---	-------------------------------	--

Tabel 4. 47 Kasus dan Hasil Uji Input Pemasukan


<p style="text-align: center;">KASUS DAN HASIL UJI</p>			
<p>Data Masukan</p>	<p>Yang Diharapkan</p>	<p>Pengamatan</p>	<p>Validasi</p>
<p>Tambah data Pemasukan</p>	<p>Jika tombol Tambah diklik maka akan tampil form tambah Pemasukan</p>	<p>Sesuai yang diharapkan</p>	
<p>Simpan data Pemasukan</p>	<p>Jika tombol Simpan diklik maka halaman akan memuat ulang tampilan serta menampilkan pesan cepat</p>	<p>Sesuai yang diharapkan</p>	

	"Data berhasil disimpan"		
Edit data Pemasukan	Jika tombol Edit di klik maka data yang dipilih pada tabel akan muncul di dalam kolom- kolom form dan akan mengubah data Pemasukan tersebut	Sesuai yang diharapkan	
Hapus data Pemasukan	Jika tombol Hapus diklik maka akan muncul pesan pemberitahuan dan jika dikonfirmasi maka data akan dihapus	Sesuai yang diharapkan	

Tabel 4. 48 Kasus dan Hasil Uji Input Pengeluaran

KASUS DAN HASIL UJI

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Validasi
Tambah data Pengeluaran	Jika tombol Tambah diklik maka akan tampil form tambah Pengeluaran	Sesuai yang diharapkan	
Simpan data Pengeluaran	Jika tombol Simpan diklik maka halaman akan memuat ulang tampilan serta menampilkan pesan cepat "Data berhasil disimpan"	Sesuai yang diharapkan	
Edit data Pengeluaran	Jika tombol Edit di klik maka data yang dipilih pada tabel akan muncul di dalam kolom- kolom form dan akan mengubah data Pengeluaran tersebut	Sesuai yang diharapkan	

<p>Hapus data Pengeluaran</p>	<p>Jika tombol Hapus diklik maka akan muncul pesan pemberitahuan dan jika dikonfirmasi maka data akan dihapus</p>	<p>Sesuai yang diharapkan</p>	
-------------------------------	---	-------------------------------	--

Tabel 4. 49 Kasus dan Hasil Uji Input sarana dan prasarana

<p>KASUS DAN HASIL UJI</p>			
<p>Data Masukan</p>	<p>Yang Diharapkan</p>	<p>Pengamatan</p>	<p>Validasi</p>
<p>Tambah data sapras</p>	<p>Jika tombol Tambah diklik maka akan tampil form tambah sapras</p>	<p>Sesuai yang diharapkan</p>	
<p>Simpan data sapras</p>	<p>Jika tombol Simpan diklik maka halaman akan memuat ulang tampilan serta menampilkan pesan cepat</p>	<p>Sesuai yang diharapkan</p>	

	“Data berhasil disimpan”		
Edit data sapras	Jika tombol Edit di klik maka data yang dipilih pada tabel akan muncul di dalam kolom- kolom form dan akan mengubah data sapras tersebut	Sesuai yang diharapkan	
Hapus data sapras	Jika tombol Hapus diklik maka akan muncul pesan pemberitahuan dan jika dikonfirmasi maka data akan dihapus	Sesuai yang diharapkan	

PENUTUP

Setelah melewati beberapa tahapan yaitu sesuai dengan metode yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluations*) maka didapat kesimpulan bahwa Aplikasi *E-Learning* Berbasis Web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySql yang dibuat Dapat membantu dan mempermudah Para guru untuk pengelolaan data pemberian materi maupun pengelolaan siswa dan penilaian siswa, juga mempermudah guru memberikan tugas dan mengecek tugas secara online. Aplikasi ini juga Membantu Staff administrasi dalam pencarian data dan ingin melihat hasil laporan data yang telah tersimpan didatabase. Selain itu tentu saja sangat membantu Pembelajaran Daring antara Pengajar dengan Siswa karena masing-masing User bisa mengakses Aplikasi Berbasis Web ini.

Untuk Evaluasi, setelah dilakukan pengujian menggunakan BlackBox Testing, sistem pada setiap Form dan Database, semua aksi bekerja sesuai dengan kebutuhan Program terutama button-button untuk keperluan User seperti input, Cetak, unduh dan simpan.

Sedangkan Saran untuk Penelitian kedepannya , selain berbasis Web, aplikasi ini bisa dikembangkan menjadi berbasis android / mobile supaya kegiatan E-learning semakin Mudah dan gampang Digunakan pada Kegiatan pembelajaran Daring.

Jenis Aplikasi Berbasis Web mampu menangani kebutuhan user beda tempat apalagi dibidang Akademis, dimana guru bisa memberi soal dari tempat yang berbeda jika diharuskan pembelajaran daring. Dengan adanya E-Learning dengan media pembelajaran berbasis WEB dengan Model Project Based Learning ini , Pembelajaran bisa dilaksanakan walaupun tidak didalam kelas karena bisa diakses dari Hp dan laptop baik disekolah ataupun dirumah. Dan dengan tambahan metode tersebut tugas seperti

proyek berkelompok terutama pelajaran umum dapat dilaksanakan melalui media selain tatap muka dan waktu bisa ditentukan sendiri oleh guru mata pelajaran yang memberikan tugas kepada siswa

DAFTAR PUSTAKA

- Alatas, H. (2013). *Responsive Web Design Dengan PHP & Bootstrap*. Lokomedia.
- Arief, M. R. (2011). *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL*. CV. Andi Offset.
- Chaffey, D. (2002). *E-Business and E-Commerce Management. Strategy, Implementation and practice*. Printice Hall.
- Daryanto. (2004). *Memahami Kerja Internet*. CV. Yrama Widya.
- Hartanto, W. (2016). Penggunaan E-Learning sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 10(1), 1–18.
- Hidayah, F. (2012). *Penerapan E Learning Sebagai Media Pembelajaran Mata Diklat Pemrograman Web Kelas Xi Teknik Komputer Jaringan Smk N 2 Pengasih*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hidayat, R. (2010). *Cara Praktis Membangun Website Gratis : Pengertian*. PT Elex Media Komputindo

Kompas, Granedia.

Jogiyanto, H. . (2004). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*.

Muammar, A. (2017). *Pengembangan E-Learning Berbasis Web Di Jurusan Pendidikan Biologi Uin Raden Intan Lampung*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

**Rusdi Muhammad,Haji Sirajuddin, RinaA (2022).
Implementation Of The ADDIE Model (Analysis,
Design, Development, Implementation,
Evaluation) In PHP-Based E-Learning In The Era Of
Pandemic. Jurnal Teknologi Informasi Universitas
Lambung Mangkurat (JTIULM), Vol.7 No.1 Hal 49-
56**

Mulyadi, B. (2017). *Pengembangan E-learning Pada Standar Kompetensi Mengoperasikan Aplikasi Perangkat Lunak di SMK Negeri 7 Yogyakarta*. Universitas Negeri Yogyakarta.

Nugroho, A. (2010). *Rekayasa Perangkat. Lunak Menggunakan UML & Java*. Andi Offset.

- Oetomo, S. D. (2007). *Pengantar Teknologi Informasi Internet: Konsep dan Aplikasi*. Andi Offset.
- Pressman. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak – Buku Satu*. Andi.
- Rosenberg, M. J. (2001). *E-learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. McGraw-Hill Professional.
- Shelly, C., & Velmaart. (2011). *Discovering Computers “Menjelajah Dunia*. Salemba Infotek.
- “Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan” (2014). Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Tahun pelajaran 2014/2015. Jakarta: Kemendikbud. hlm. 41.
- Boss, Suzie., & Krauss, Jane. (2007). *Reinventing Project Based Learning: Your Field Guide To Real World Projects In The Digital Age*.

International Society for Technology In Education. hlm. 12

Markham, Thom. "Handbook Project Based Learning : Second Edition. A guide to Standards Focused Project Based Learning : For Middle and High School Teacher". Buck Institute Education. (dalam bahasa Inggris)'

Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan (2014). Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Tahun pelajaran 2014/2015. Jakarta: BPSDM dan PMP Kemendikbud

Alatas, H. (2013). *Responsive Web Design Dengan PHP & Bootstrap*. Lokomedia.

Arief, M. R. (2011). *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL*. CV. Andi Offset.

Chaffey, D. (2002). *E-Business and E-Commerce Management. Strategy, Implementation and practice*. Printice

- Hall.Daryanto. (2004). *Memahami Kerja Internet*. CV. Yrama Widya.
- Hartanto, W. (2016). Penggunaan E-Learning sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 10(1), 1–18.
- Hidayah, F. (2012). *Penerapan E Learning Sebagai Media Pembelajaran Mata Diklat Pemrograman Web Kelas Xi Teknik Komputer Jaringan Smk N 2 Pengasih*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hidayat, R. (2010). *Cara Praktis Membangun Website Gratis : Pengertian*. PT Elex Media Komputindo Kompas, Granedia.
- Jogiyanto, H. . (2004). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*.
- Muammar, A. (2017). *Pengembangan E-Learning Berbasis Web Di Jurusan Pendidikan Biologi Uin Raden Intan Lampung*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Mulyadi, B. (2017). *Pengembangan E-learning Pada*

Standar Kompetensi Mengoperasikan Aplikasi Perangkat Lunak di SMK Negeri 7 Yogyakarta.
Universitas Negeri Yogyakarta.

Nugroho, A. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML & Java.* Andi Offset.

Oetomo, S. D. (2007). *Pengantar Teknologi Informasi Internet: Konsep dan Aplikasi.* Andi Offset.

Pressman. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak – Buku Satu.* Andi.

Rosenberg, M. J. (2001). *E-learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age.* McGraw-Hill Professional.

Shelly, C., & Velmaart. (2011). *Discovering Computers “Menjelajah Dunia.* Salemba Infotek.

Grant, M.M. 2002. *Getting A Grip of Project Based Learning : Theory, Cases and Recommendation.* North Carolina : Meridian A Middle School Computer

Technologies. Journal Vol. 5.

Afriana, Jaka. 2015. *Project Based Learning (PjBL).*

Makalah untuk Tugas Mata Kuliah Pembelajaran IPA Terpadu. Program Studi Pendidikan IPA Sekolah Pascasarjana. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.

Nurfitriyanti, Maya. 2016. Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. Jurnal Formatif 6(2): 149-160.

Rezeki, Rina Dewi., dkk. 2015. Penerapan Metode Pembelajaran Project Based Learning (PjBl) Disertai dengan Peta Konsep Untuk meningkatkan Prestasi dan Aktivitas Belajar Siswa Pada Materi Redoks Kelas x-3 SMA Negeri Kebakkramat Tahun pelajaran 2013/2014. Jurnal Pendidikan Kimia(JPK), Vol. 4 No.1: 74-81.

Goodman, Brandon and Stivers, J. 2010. Project-Based Learning. Educational Psychology. ESPY 505.

Lestari, Tutik. 2015. Peningkatan Hasil Belajar Kompetensi Dasar menyajikan ContohContoh

Ilustrasi Dengan Model Pembelajaran Project Based Learning dan Metode Pembelajaran Demonstrasi Bagi Siswa Kelas XI Multimedia SMK Muhammadiyah Wonosari. Skripsi. Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.

Sumber Online

Division of Teaching and Learning Office of Curriculum, Standards, and academic Engagement. 2009. Project-Based Learning: Inspiring Middle School Students to Engage in Deep and Active Learning. New York. http://blog.ncue.edu.tw/sys/lib/read_attach.php?id=11950 diakses 19 Januari 2019

Educational Technology Division Ministry of Education, Malaysia. Project-Based Learning Handbook, "Educating the Millennial Learner". <http://fliphtml5.com/ygry/apzb/basic>, diakses

19 Januari 2019.

Nurohman, Sabar. Pendekatan Project Based Learning Sebagai upaya Internalisasi

Scientific Method Bagi Mahasiswa Calon Guru Fisika.

<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/132309687/project-based-learning.pdf> diakses 19

Januari 2019

Penerbit :

Universitas Islam Kalimantan
Muhammad Arsyad Al -Banjary

Alamat :

Gedung A UPT Publikasi dan Pengelolaan Jurnal
Universitas Islam Kalimantan
Muhammad Arsyad Al-Banjary

Jl. Adhyaksa No. 2 Kayutangi
Banjarmasin, Kalimantan Selatan
Telepon : 0511 - 3304352
FAX : 0511

ISBN 978-623-8189-01-4

