

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada masa sekarang ini kemajuan teknologi sangatlah pesat, perkembangannya kian hari kian meningkat dan persaingan industri dalam bidang ini pun kian ketat, tiap produsen saling berlomba untuk menciptakan teknologi-teknologi canggih yang dapat menunjang pekerjaan manusia. Tak terkecuali dalam bidang teknologi komputer, yang saat ini sudah menjadi kebutuhan yang sangat vital dalam kehidupan sehari-hari. Begitu juga dengan dunia pendidikan yang semakin melebarkan sayapnya dengan meningkatkan kapasitasnya, baik program studi, jumlah peserta didik, maupun jumlah guru pengajarnya. Sehingga secara langsung jumlah ruang kelas pun juga bertambah seiring dengan bertambahnya siswa. Di setiap sekolah, kegiatan yang rutin dilakukan setiap tahun pelajaran baru atau setiap semester adalah membuat/mengatur/menyusun jadwal pelajaran. Dalam pembuatannya memerlukan keseriusan kerja (*Jayanto, Andang Dwi. 2015*)

Jadwal mata pelajaran disekolah merupakan hal yang sangat penting dalam berlangsungnya kegiatan belajar mengajar disekolah, jadwal ini bertujuan untuk mendukung, memperlancar, dan mempertinggi kualitas pendidikan. Secara umum jadwal mata pelajaran berfungsi untuk aktivitas akademik dalam mempertinggi kualitas mengajar dan kedisiplinan baik guru maupun siswa. Dengan adanya jadwal

mata pelajaran, kegiatan belajar mengajar akan berjalan dengan lancar, baik dan efisien. Sehingga kegiatan belajar mengajar di sekolah bisa di laksanakan secara maksimal.

Selama ini menyusun jadwal pelajaran dan kelas dilakukan secara manual. Meskipun bisa saja terbantu dengan menggunakan program spreadsheet semacam MSEXcel dengan menggunakan logika/formula yang disediakan program tersebut. Namun karena kurangnya pengalaman dengan software MSEXcel, maka banyak sekali kesulitan yang akan dihadapi dalam penyusunan jadwal pelajaran tersebut.

Permasalahan tersebut akan menjadi sangat kompleks karena ini berhubungan dengan jumlah guru dan jumlah kelas yang tersedia untuk memenuhi kubutuhan pelayanan untuk siswa. Pada jaman yang serba komputerisasi ini dibutuhkan sebuah sistem komputasi yang dapat digunakan untuk menentukan jadwal pelajaran dan kelas. Sehingga dapat mempermudah tim menentukan jadwal pelajaran dan kelas disekolah, dan dapat meminimalisir kesalahan-kesalahan yang dapat terjadi saat menentukan jadwal dan kelas.

Sistem penyusunan jadwal pelajaran ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan pihak sekolah dalam menyusun jadwal pelajaran dengan berbagai fitur yang diminta oleh penggunanya yaitu fitur impor data, pencarian, ekspor data dan pembagian hak akses pengguna. Algoritma dan alur penggunaannya juga disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Selain itu sistem ini dirancang juga untuk

mengembangkan sistem informasi yang ada mengingat di SMA Negeri 2 BAYANG belum ada sistem informasi untuk jadwal pelajaran.

Berdasarkan permasalahan yang ada, penulis berkeinginan untuk mengangkat permasalahan tersebut menjadi tugas akhir dengan judul : “ **Perancangan Sistem Informasi Menentukan Jadwal dan Kelas Untuk Siswa Baru Berbasis Web Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan Database Mysql (Studi Kasus : SMA Negeri 2 Bayang)** ”

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan sistem informasi menentukan jadwal dan kelas berbasis web menggunakan bahasa pemrograman php dan database mysql?
2. Bagaimana dengan adanya sistem ini dapat memberikan perubahan terhadap sistem pembelajaran pada sekolah SMA N 2 Bayang tersebut?
3. Bagaimana dengan penerapan sistem informasi menentukan jadwal dan kelas berbasis web sehingga memberikan informasi yang berkualitas kepada siswa?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan tugas akhir ini diberikan batasan masalah agar dalam penjelasannya nanti akan lebih mudah, terarah dan sesuai dengan yang diharapkan.

Batasan tersebut antara lain :

1. Sistem yang akan dibangun hanya meliputi aspek penjadwalan dan penentuan kelas bagi siswa baru.
2. Sistem ini hanya memproses penjadwalan per tahun/ dua semester dan memberikan output laporan jadwal pelajaran dan kelas siswa.
3. Konsentrasi yang digunakan dalam sistem ini yaitu tidak terjadinya bentrok jadwal antar guru, tidak bentrok nya jadwal mata pelajaran dan tidak bentroknnya jadwal kelas siswa.

1.4 Hipotesa

Berdasarkan perumasan masalah diatas maka didapatkan hipotesa sebagai berikut:

1. Dengan adanya software ini diharapkan memberikan kemudahan dalam menentukan jadwal dan kelas.
2. Dengan adanya sistem informasi berbasis web ini diharapkan penentuan jadwal dan kelas tidak saling terbentur satu sama lain.
3. Dengan adanya sistem informasi berbasis web ini diharapkan dapat membantu SMA Negeri 2 BAYANG dalam penentuan jadwal pelajaran dan kelas.

4. Dengan adanya sistem informasi berbasis web ini diharapkan dapat berjalan dengan baik dan dapat digunakan untuk SMA Negeri 2 BAYANG.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui proses pembuatan jadwal pelajaran dan kelas di SMA Negeri 2 BAYANG.
2. Untuk merancang sistem informasi berbasis web penentuan jadwal dan kelas pada SMA Negeri 2 BAYANG.
3. Untuk membangun sistem informasi jadwal pelajaran dan kelas yang baik sesuai dengan kebutuhan di SMA Negeri 2 BAYANG.
4. Untuk mengetahui sistem informasi jadwal pelajaran dan kelas yang dibuat dapat berjalan dengan baik sesuai harapan.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Manfaat bagi SMA Negeri 2 BAYANG

Dengan adanya rancangan sistem informasi penentuan jadwal dan kelas ini diharapkan dapat memberikan kemudahan kepada sekolah dalam menyusun jadwal dan kelas.

2. Manfaat bagi penulis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan tentang tata cara penentuan jadwal dan kelas dengan terjun langsung kelapangan, sehingga peneliti mengetahui secara langsung situasi yang terjadi dilapangan beserta kendala-kendala yang terjadi.

3. Manfaat bagi kampus

Dalam rangka pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih terhadap upaya pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berupa produk yang dapat bermanfaat dalam dunia pendidikan.

1.7 Tinjauan Umum Objek Penelitian

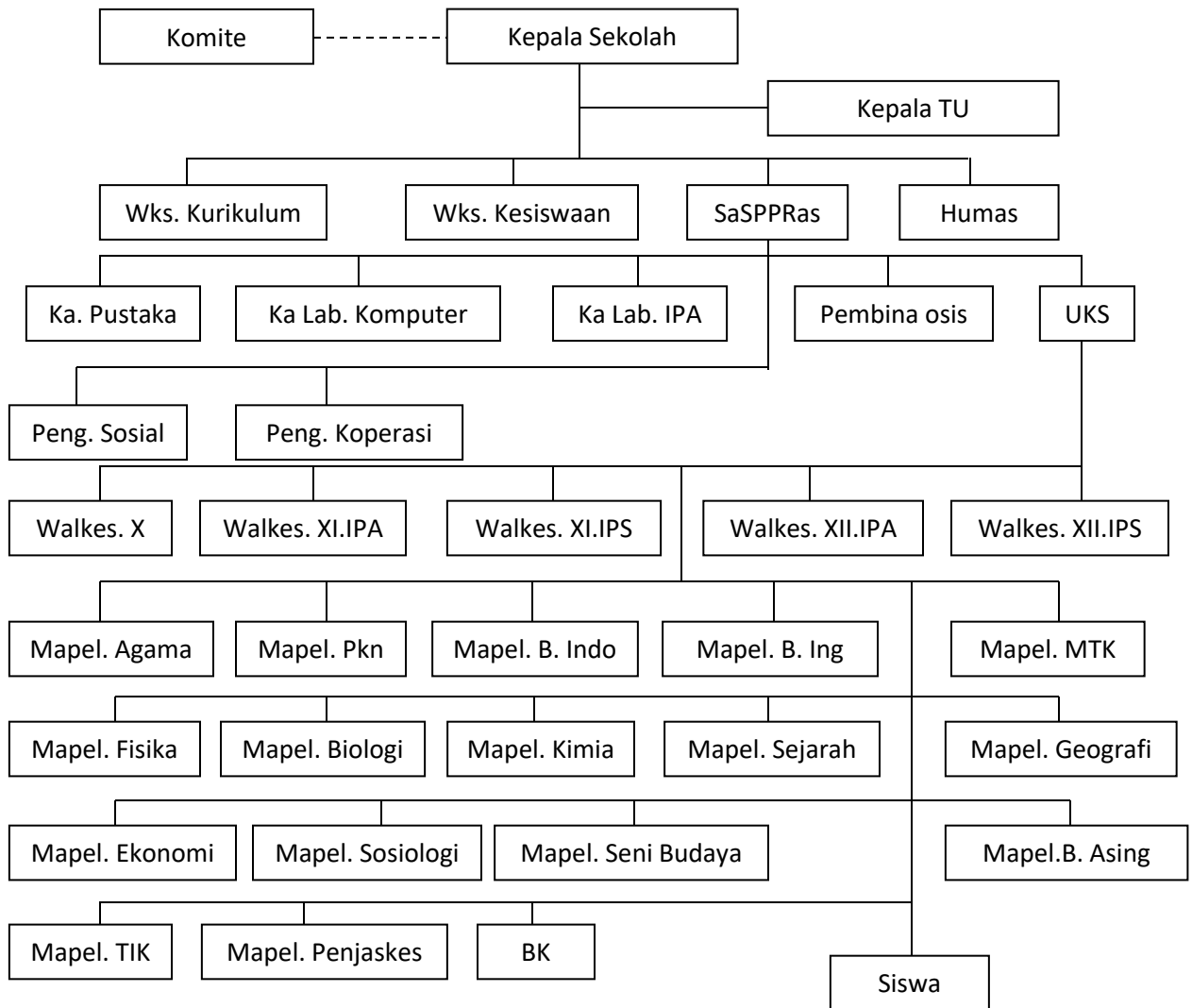
Tinjauan umum merupakan sebuah gambaran umum yang meliputi beberapa cakupan pada sekolah tersebut seperti sejarah berdirinya, visi dan misi, serta tujuan sekolah tersebut. Disini penulis akan menjelaskan tentang gambaran umum perusahaan yang meliputi sejarah, struktur organisasi, visi dan misi, serta tujuan.

1.7.1 Sejarah Objek Penelitian

SMA Negeri 2 Bayang yang berdiri sejak tahun 2002 langsung di negerika pada tahun yang sama pada tahun pelajaran 2007/2008. SMA Negeri 2 Bayang telah berganti status menjadi Sekolah Standar Nasional (SSN). Untuk kedepan SMA Negeri 2 Bayang lebih focus pada upaya peningkatan mutu akademik siswa, mutu tenaga pendidikan/kependidikan, sarana prasarana dan kegiatan ekstrakurikuler.

1.7.2 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan susunan atau urutan kepemimpinan yang ada pada suatu sekolah. Adapun struktur organisasi yang ada pada Sekolah SMA N 2 Bayang dapat dilihat pada Gambar 1.1:



(Sumber: SMA N 2 Bayang)

Gambar 1.1 Struktur Organisasi SMA N 2 Bayang

1.7.3 Visi dan Misi

1.7.3.1 Visi

Unggul dalam bidang akademis, beriman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa serta teladan dalam bertindak.

1.7.3.2 Misi

Misi Sekolah adalah:

1. Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efesiansi dan efektif sehingga setiap siswa berkembang secara optimal sesuai dengan potensi yang dimilikinya.
2. Membekali peserta didik dengan berbagai ilmu pengetahuan agar terdeteksi bakat, minat, dan kemampuan masing-masing berdasarkan tuntutan kurikulum.
3. Menumbuhkan semangat kerja, disiplin dan rasa tanggung jawab kepada seluruh warga sekolah.
4. Mendorong siswa yang mampu hidup mandiri untuk menyongsong masa depan yang lebih baik.
5. Mnghimpun seluruh potensi yang ada baik guru, pegawai, siswa maupun masyarakat dalam rangka mengimplementasikan berbagai macam kebijakan dibidang pendidikan secara profesional.
6. Menjadikan SMA Negeri 2 Bayang menjadi SMA terbaik di Kabupaten.

1.7.4 Tujuan Sekolah

Tujuan Sekolah adalah:

1. Meningkatkan mutu pendidikan melalui model pembelajaran yang efektif dan bermakna dengan berbasis ICT.
2. Meningkatkan profesional guru dan pegawai.
3. Melaksanakan manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah (MPMBS).
4. Membekali siswa dengan berbagai kompetensi agar mampu bersaing dalam mengikuti lomb-lomba baik lomba mata pelajaran, olah raga dan seni.
5. Mendorong peningkatan peran serta masyarakat dan warga sekolah dalam mewujudkan PBM melalui KTSP dengan pendekatan berbasis kompetensi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Sistem

2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Jogianto dalam Susanti, 2016: 92).

Sistem adalah suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu (Tita, 2016).

2.1.2 Karakteristik Sistem

Sesuatu dikatakan sebagai suatu sistem apabila memiliki sifat-sifat tertentu. Sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yakni berikut ini:

a. **Komponen Sistem** (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat-sifat sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b. Batasan Sistem (*Boundry*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.

c. Lingkungan luar sistem (*Environtment*)

Bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat menguntungkan dan juga dapat merugikan sistem tersebut.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu sub sistem ke sub sistem lainnya. Keluaran suatu sub sistem akan menjadi masukan untuk sub sistem yang lain dengan melewati penghubung.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan kedalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*).

f. Keluaran Sistem (*Ouput*)

Hasil energi yang diolah yang diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi sub sistem yang lain.

g. Pengolahan Sistem (*Procces*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi kelauran.

h. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik. Kalua suatu sistem tidak memiliki sasara, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dapat dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen yang lain karena memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem. Berdasarkan klasifikasi sistem dapat ditinjau dari berbagi segi sebagai berikut ini:

a. Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran tentang hubungan manusia dengan tuhan. Sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, seperti komputer, sistem produksi, sistem penjualan, sistem administrasi personalia, dan lain sebagainya.

b. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

Sistem alamiah adalah sistem-sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadinya siang dan malam, dan pergantian musim. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan hubungan manusia dengan mesin, yang disebut *human machine system*.

c. Sistem deterministik dan sistem probabilistik

Sistem yang dapat beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem deterministik. Sistem computer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan. Sedangkan sistem yang bersifat probabilistic adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi, karena mengandung unsure probabilitas.

d. Sistem terbuka dan sistem tertutup

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak dapat berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja otomatis tanpa ada campur tangan dari pihak luar. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya, yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk sub sistem lainnya.

2.1.4 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Sumber informasi adalah data. Data kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi yang penerimanya (Jogianto dalam Susanti, 2016: 92).

Informasi adalah pengolahan data yang diinterpretasikan maupun diklasifikasi yang dipakai dalam proses untuk mengambil keputusan (Sutabri, 2016: 22)

Berdasarkan beberapa pengertian informasi dari para ahli, Maka dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang telah diproses menjadi bentuk yang bernilai bagi penerimanya dan bermanfaat dalam setiap pengambilan keputusan.

2.1.5 Kualitas Informasi

Kualitas suatu informasi tergantung dari 3 hal, yaitu: informasi harus akurat(*accurate*), tepat waktu(*timeliness*), dan relevan(*relevance*). Penjelasan tentang kualitas informasi tersebut akan dipaparkan dibawah ini:

a. Akurat (*accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan, Akurat juga berarti bahwa informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai penerima mungkin banyak mengalami gangguan (*noise*) yang dapat mengubah dan merusak informasi tersebut.

b. Tepat Waktu (*timelines*)

Informasi yang sampai pada sipenerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, Karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat maka dapat berakibat fatal bagi organisasi.

c. Relevan (*relevance*)

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi setiap orang berbeda. Menyampaikan informasi tentang penyebab kerusakan mesin produksi kepada akuntan persusahaan tentunya kurang relevan. Akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi disampaikan kepada ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi sangat relevan untuk seorang akuntan perusahaan.

2.1.6 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu (Sutabri, 2016).

Sistem informasi merupakan kombinasi terorganisasi apapun dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi yang terorganisasi menyimpan, mengambil, mengubah, dan memisahkan informasi dalam sebuah organisasi.

2.1.7 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi mengandung komponen-komponen sebagai berikut :

1. Perangkat keras (*hardware*), yang mencakup peranti-peranti fisik seperti komputer dan printer.
2. Perangkat lunak (*software*) atau program, yaitu sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras memproses data.
3. Prosedur, yaitu sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
4. Orang, yakni semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.
5. Basis data (*database*), yaitu sekumpulan tabel, hubungan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
6. Jaringan komputer dan komunikasi data, yaitu sistem penghubung yang memungkinkan sumber (*resource*) dipakai secara Bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

2.2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem(SDLC)

SDLC atau *software development life cycle* atau sering disebut juga *System Development life cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem

perangkat lunak dengan menggunakan model-model atau metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (Rosa A.S & M.Shalahuddin, 2014). Tahapan-tahapan yang ada pada SDLC secara global adalah sebagai berikut:

1. Inisiasi (*initiation*)

Tahap ini biasanya ditandai dengan pembuatan proposal proyek perangkat lunak.

2. Pengembangan konsep sistem (*system concept development*)

Mendefinisikan lingkungan konsep termasuk dokumen lingkup sistem, analisis manfaat biaya, manajemen rencana, dan pembelajaran kemudahan sistem.

3. Perencanaan (*planning*)

Mengembangkan rencana manajemen proyek dan dokumen perencanaan lainnya. Menyediakan dasar untuk mendapatkan sumber daya (*resource*) yang dibutuhkan untuk memperoleh solusi.

4. Analisis kebutuhan

Menganalisis kebutuhan pengguna sistem perangkat lunak (*user*) dan mengembangkan kebutuhan *user*. Membuat dokumen kebutuhan fungsional.

5. Disain (*design*)

Mentransformasikan kebutuhan detail menjadi kebutuhan yang sudah lengkap, dokumen disain sistem fokus pada bagaimana dapat memenuhi fungsi-fungsi yang dibutuhkan.

6. Pengembangan (*development*)

Mengonversi disain ke sistem informasi yang lengkap termasuk bagaimana memperoleh dan melakukan instalasi lingkungan sistem yang dibutuhkan.

7. Integrasi dan pengujian (*integration and test*)

Mendemonstrasikan perangkat lunak bahwa telah memenuhi kebutuhan yang di spesifikasikan pada dokumen kebutuhan fungsional. Menghasilkan laporan analisis pengujian.

8. Implementasi (*implementation*)

Implementasi perangkat lunak pada lingkungan produksi (lingkungan pada user) dan menjalankan resolusi dari permasalahan yang teridentifikasi dari fase integrasi dan pengujian.

9. Operasi dan pemeliharaan (*operations and maintenance*)

Mendeskripsikan pekerjaan untuk mengoperasikan dan memelihara sistem informasi pada lingkungan produksi (lingkungan pada user).

10. Disposisi (*disposition*)

Mendeskripsikan aktifitas akhir dari pengembangan sistem dan membangun data yang sebenarnya sesuai dengan aktifitas user.

2.3 Alat Bantu Dalam Perancangan Sistem

2.3.1 UML (*Unified Modeling Language*)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar Bahasa yang banyak digunakan di dunia industry untuk mendefinisikan *requirement*, membuat alisis dan disain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman beriontasi objek.


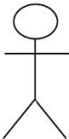


2.3.2 Jenis-jenis Diagram UML



Berikut adalah beberapa jenis diagram yang digunakan dalam pembuatan diagram UML:

2.3.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*). *Use case* mendiskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungs apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu (Rosa A.S & M.Shalahuddin, 2016) . Simbol-simbol *Use Case* dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut ini:

Tabel 2.1 Simbol *Use Case Diagram*

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Use Case</i>	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.
2		<i>Actor</i>	Orang, proses, atau, sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.
3		<i>Asosiasi</i>	Komunikasian antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau use case memiliki interaksi dengan aktor.
4		<<Ekstend>>	Relasi use case tambahan ke sebuah <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri

			sendiri walau tanpa use case tambahan itu.
5		<i>Generalization</i>	Hubungan generalisasi dan spesialisasi antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
6		<<Include>>	Relasi <i>use case</i> dimana proses bersangkutan akan dilanjutkan ke proses yang dituju.




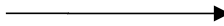
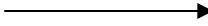


(Sumber: Rosa A. S dan M. Shalahuddin, 2016).

2.3.2.2 Class Diagram

Class diagram adalah struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem (Rosa A.S & M. Shalahuddin, 2016). Simbol-simbol *Class diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut:

Table 2.2 Simbol Class Diagram

No	Simbol	Nama	Deskripsi
----	--------	------	-----------




1.		<i>Class</i>	Kelas pada struktur sistem
2.		<i>Interface</i>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
3.		<i>Association</i>	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
4.		<i>Directed association</i>	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, <i>asosiasi</i> biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
5.		<i>Generalization</i>	Relasi antar kelas dengan makna <i>generalisasi spesialisasi-spesialisasi</i> (umum khusus).
6.		<i>Dependency</i>	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
7.		<i>Aggregation</i>	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian.



(Sumber: Rosa A. S dan M. Shalahuddin, 2016).

2.3.2.3 Activity Diagram

Activity diagram adalah menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Dan *activity diagram* juga menggambarkan aktifitas sistem bukan apa yang dilakukan actor (Rosa A.S & M. Shalahuddin, 2016). Simbol-simbol *Activity diagram* dapat dilihat pada tabel 2.3 berikut:

Table 2.3 SimbolActivity Diagram

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antar muka saling berinteraksi satu sama lain.
2.		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
3.		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.

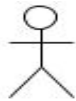
4.		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan.
5.		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran.

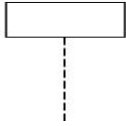

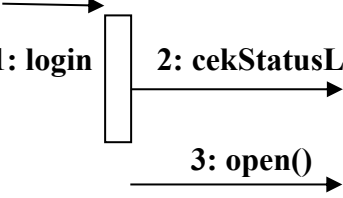
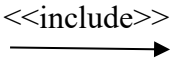
(Sumber: Rosa A. S dan M. Shalahuddin, 2016).

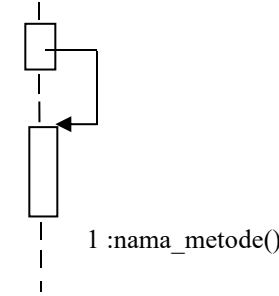

2.3.2.4 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima objek (Rosa A.S & M. Shalahuddin, 2016). Simbol-simbol *Sequence diagram* dapat dilihat pada tabel 2.4 berikut:

Table 2.4 Simbol Sequence Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		<i>Aktor</i>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.

2.		<i>Life Line</i>	Menyatakan kehidupan suatu objek.
3.		Waktu aktif	<p>Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya, misalnya:</p>  <p>Maka cek Status Login() dan open() dilakukan di dalam metode login(). Aktor tidak memiliki waktu aktif.</p>
4.		Pesan tipe create	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.
5.		Pesan tipe call	Menyatakan suatu objek memanggil operasi / metode yang ada pada


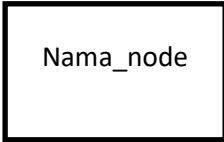
	:nama_metode() →		<p>objek lain atau dirinya sendiri,</p>  <p>Arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi / metode maka operasi / metode yang dipanggil harus ada pada diagram kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi.</p>
6.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>Nama objek: nama kelas</p> </div>	Objek	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.
7.		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.



(Sumber: Rosa A. S dan M. Shalahuddin, 2016).

2.3.2.5 Deployment Diagram

Deployment diagram menunjukkan tata letak sebuah system secara fisik. Diagram ini akan menampilkan bagian-bagian *software* yang berjalan pada bagian-bagian *hardware* yang digunakan untuk mengimplementasikan sebuah sistem dan keterhubungan antara kompone-komponen *hardware* tersebut (Hamim Tohari, 2016). Simbol-simbol *Deployment diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.5 berikut:

Tabel 2.5 Simbol *Deployment Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Package	<i>package</i> adalah merupakan sebuah bungkusan dari satu atau lebih <i>node</i> .
2.		<i>node</i>	Biasanya mengacu pada perangkat keras (<i>hardwere</i>), perangkat lunak yang tidak dibuat sendiri (<i>softwere</i>), jika didalam <i>node</i> disertakan komponen untuk mengkonsistenkan rancangan maka komponen yang di ikut sertakan

			harus sesuai dengan dengan komponen yang telah di identifikasikan sebelumnya pada diagram komponen.
3.		<i>Dependency</i>	Ketergantungan antar <i>node</i> arah panah mengarah pada <i>node</i> yang dipakai.
4.		<i>Link</i>	Relasi antar <i>node</i> .

(Sumber: Rosa A. S dan M. Shalahuddin, 2016).

2.4 Bahasa Pemograman PHP

2.4.1 Pengertian PHP

PHP *Hypertext Preprocessor* atau disingkat dengan PHP merupakan salah satu bahasa *scripting* khususnya digunakan untuk *web development*. Karena sifatnya yang *scripting*, maka untuk menjalankan PHP harus menggunakan *web server*.

PHP juga dapat di integrasikan dengan HTML, javaScript, JQuery, Ajax. Namun pada umumnya PHP lebih banyak digunakan bersamaan dengan *file* bertipe HTML. Dengan menggunakan PHP kita dapat membuat *website power full* yang dianamis dengan disertai manajemen *database*-nya.

2.4.2 Sejarah PHP

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (*situs personal*). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Leordorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama *Form Interpreted* (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari *web*.

Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakanya PHP/FI. Dengan perilsan kode sumber ini menjadi sumber terbuka, maka banyak pemrogram yang tertarik ikut mengembangkan PHP.

Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis 2.0 ini, *interpreter* PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Di dalam rilis ini juga ikut disertakan modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan.

Kemudian pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang *interpreter* PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis *interpreter* baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP diubah menjadi akromin berulang *PHP : Hypertext Preprocessing*.

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis *interpreter* baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuan untuk membangun aplikasi *web* kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi.

Pada Juni 2014, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari *interpreter* PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek kedalam PHP untuk menjawab perkembangan Bahasa pemrograman kearah para digma berorientasi objek.

2.4.3 Kelebihan PHP

PHP berbasis *server side scripting*. PHP dapat menjalankan tugas-tugas yang dilakukan dengan mekanisme CGI seperti mengambil, mengumpulkan data dari *database*, meng-*generate* halaman dinamis, atau bahkan menerima dan mengirim *cookie*. Dan menjadi keutamaan PHP itu sendiri adalah PHP bias digunakan di berbagai *operating system*, diantaranya Linux, Unix, Windows, Mac OsX, RISC OS, dan *operating system* lainnya. Kelebihan menggunakan PHP adalah sebagai berikut:

1. PHP berbasis *server side scripting*

PHP dapat bekerja jika ada tiga komponen berikut : PHP parser (CGI atau server modul), *web server*, *web browser*.

2. Digunakan untuk berbagai macam *platform*

Seperti : Linux, Unix, windows, Mac OS X, RISC OS, dan lainnya.

3. Mendukung berbagai macam *web server*

Seperti: Apache, Microsoft internet information server, personal web server, xitami, Caudium, dan lain sebagainya.

4. Mendukung *object oriented programming* atau *procedural*

Program PHP dapat dibuat menggunakan Teknik program *procedural*, *object oriented programming (OOP)*.

5. Mendukung banyak *database*

Salah satu fitur yang signifikan dalam PHP adalah dukungan penggunaan untuk berbagai *database*.

6. Output *file* PHP pada XHTML, HTML, & XML

PHP tidak terbasis *output* HTML saja, PHP mampu menghasilkan *output file* bertipe PDF.

2.5 Database

Database adalah kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, yang kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah (Fatim Nugrahanti, 2015).

Alasan perlunya *database*:

1. Salah satu komponen penting sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi.
2. Menentukan kualitas informasi : akurat, tepat pada waktunya, dan relevan.
3. Mengurangi duplikasi data.
4. Hubungan data dapat ditingkatkan.
5. Mengurangi pemborosan tempat simpanan luar.

2.6 MySQL

MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS yang sudah banyak digunakan oleh para program aplikasi *web*. Contoh DBMS lainnya adalah SQL Server, MS Access dari Microsoft, DB2 dari IBM, Oracle dan Oracle Corp, Dbase, FoxPro dan sebagainya.

Kelebihan dari MySQL adalah gratis, handal, selalu di-*update* dan banyak forum yang memfasilitasi para pengguna jika memiliki kendala. MySQL juga menjadi DBMS yang sering dibundling dengan *web server* sehingga instalasi menjadi mudah.

2.6.1 Tipe Data MySQL

2.6.1.1 Tipe Data Numerik

MySQL menggunakan seluruh tipe data numeric standar ANSI. Berikut ini adalah tipe data numerik yang biasanya digunakan beserta penjelasannya.

Tabel 2.6 Tabel Tipe Data Numerik

Tipe Data	Deskripsi
INT	Nilai integer yang diberi tanda atau tidak. Jika bertanda maka rentang yang diperbolehkan adalah -2147483648 sampai 2147483647, sedangkan jika tidak bertanda maka rentangnya dari 0 sampai 4294967295

TINYINT	Nilai integer yang sangatkecil. Rentangnya -128 – 127 untuk yang bertanda 0 – 255 untuk yang tidak bertanda.
SMALLINT	Nilai integer yang sangat kecil dengan rentang -31768 sampai 32767 untuk yang bertanda, sedangkan untuk yang tidak bertanda dari 0 – 65535
MEDIUMINT	Integer dengan ukuran sedang rentang -8388609 sampai 8388607 atau 0 sampai 16777215.
BIGINT	Integer dengan ukuran besar dengan rentang 9223372036854775808 sampai 9223372036854775807 atau 0 sampai 18446744073709551615
FLOAT(M,D)	Bilangan pecahan dengan Panjang (termasuk jumlah decimal l) M dan jumlah decimal D. Presisi jumlah desimalnya biasa sampai 24 digit. Default Float (10,2). bilangan Float selalu bias bertanda.
DOUBLE(M,D)	Adalah bilangan pecahan dengan presisi dua kali lipat. Panjang (termasuk jumlah desimal) M dan jumlah decimal D. Presisi jumlah decimal sampai 35 digit. Default Double (16,4). Bilangan Double selalau bertanda. Sinonim dari Double adalah Real.

DECIMAL(M,D)	Adalah bilangan pecahan dan harus didefinisikan M dan D-nya. Setiap decimal membutuhkan tempat 1 byte. Sinonim dari Decimal adalah Numeric.
--------------	---

(Sumber :Priyanto Hidayatullah dan Jauhari Khairul Kawistara, 2015).

2.6.1.2 Tipe Data Tanggal dan Waktu

Berikut ini adalah tipe data tanggal dan waktu di dalam MySQL.

Tabel 2.7 Tabel Tipe Data Tanggal dan Waktu

Tipe Data	Deskripsi
DATE	Adalah tipe data tanggal dengan format YYYY-MM-DD, antara 1000-01-01 and 9999-12-31
DATE TIME	Adalah kombinasi tanggal dan waktu dengan format YYYY-MM-DD HH:MM:SS dan rentang data antara 9999-12-31 25:59:59
TIME STAMP	Sebuah penanda waktu antara 1 januari 1970 tengah malam sampai dengan tahun 2037. Formatnya mirip dengan DATE TIME tetapi tanpa pembatas di

	antara angkanya.
TIME	Menyimpan waktu dalam format HH:MM:SS.
YEAR(M)	Menyimpan data tahun dalam format 2 atau 4 digit. Jika M diisi dengan nilai 2, maka rentang tahunnya dari 1970-2069 sedangkan jika M dengan nilai 4 maka YEAR bias bernilai 1901 sampai dengan 2155. Default nilai M adalah 4.

(Sumber :Priyanto Hidayatullah dan Jauhari Khairul Kawistara, 2015).

2.6.1.3 Tipe Data *String*

Berikut ini adalah tipe data string yang paling umum di dalam MySQL :

Tabel 2.8 Tabel Tipe Data String

Tipe Data	Deskripsi
CHAR(M)	String dengan ukuran tetap. Ukuranya antara 1 sampai 255 karakter. Ukuran ditentukan dengan nilai M.
VARCHAR(M)	String dengan ukuran bervariasi antara 1 sampai dengan 255 karakter.
TEXT	String dengan ukuran maksimum 65535 karakter. String yang

	tersimpan di dalam TEXT dianggap tidak case sensitive. Ukuran kapasitas yang lebih kecil bias menggunakan TINY TEXT dengan kapasitas maksimal 255 karakter sedangkan untuk kapasitas yang lebih besar bias menggunakan MEDIUM TEXT dan LONG TEXT.
BLOD	Binary Large Objects adalah tipe data untuk menyimpan data binary dalam jumlah besar. Biasa digunakan untuk menyimpan citra. Untuk menyimpan data yang lebih kecil bias menggunakan TINY BLOD (maksimal 255 karakter) sedangkan untuk kapasitas yang lebih besar bias menggunakan MEDIUM BLOD (maksimal 16777215 karakter) dan LONG BLOD (maksimal 4294967295 karakter).
ENUM	Enumerasi atau sebuah list (daftar). Jadi misalnya kita ingin bahwa sebuah nilai terbatas hanya boleh dengan nilai tertentu saja maka kita bias membuat sebuah daftar. Misalkan saja nilai itu hanya bias terdiri dari A-E maka kita bias membuatnya menjadi ENUM ('A','B','C','D','E')

(Sumber :Priyanto Hidayatullah dan Jauhari Khairul Kawistara, 2015).

2.7 Website

Website adalah sekumpulan halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bias diakses diseluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet. *Website* merupakan sebuah komponen yang terdiri dari teks, gambar, suara

animasi sehingga menjadi informasi yang menarik untuk dikunjungi oleh banyak orang.

Sebuah *website* biasanya ditempatkan setidaknya pada sebuah *server web* yang dapat diakses melalui jaringan seperti, internet, ataupun *Local Area Network* (LAN) melalui alamat internet yang dikenali dengan URL (*Uniform Resource Locator*). Gabungan atas semua situs yang dapat diakses public di internet disebut pula sebagai *World Wide Web* atau yang lebih dikenal dengan singkatan WWW.

Halaman website diakses oleh pengguna melalui protocol komunikasi jaringan yang disebut dengan *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP), sebagai tambahan untuk meningkatkan aspek keamanan dan aspek privasi yang lebih baik, situs *web* dapat juga diimplementasikan mekanisme pengaksesan melalui protocol HTTPS (*Hypertext Transfer Protocol Secure*) (Eka Praja Wiyata Mandala, 2015).

2.8.1 Jenis-jenis *Website*

1. *Website* Statis

Website statis adalah *website* yang memiliki halaman yang tidak berubah. Artinya adalah untuk melakukan perubahan pada suatu halaman dilakukan secara manual dengan mengubah kode yang menjadi struktur dari situs itu.

2. *Website* Dinamis

Website dinamis merupakan *website* yang secara spesifik di desain agar isi yang terdapat dalam situs tersebut dapat diperbaharui secara berkala dengan mudah.

3. *Website* Interaktif

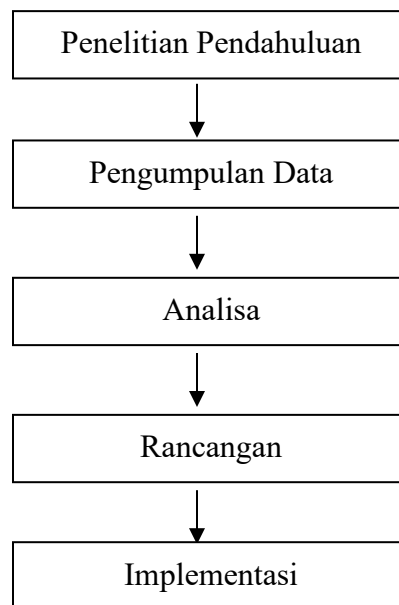
Website interaktif adalah website yang saat ini memang sedang banyak digemari. Salah satu contoh *Website* interaktif ini adalah *blog* dan forum. Di *website* ini *user* bias berinteraksi dan berpadu argument mengenai apa yang menjadi pemikiran mereka.

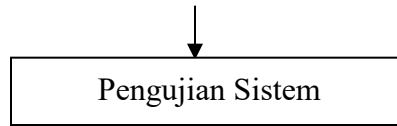
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Kerangka Kerja Penelitian

Penyusunan penelitian memerlukan susunan kerangka kerja yang jelas tahap-tahapannya. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Kerangka penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1.





Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian

3.2 Uraian Kerangka Kerja Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang akan dilalui agar penelitian dapat dilakukan dengan baik. Berikut ini merupakan penjelasan dari setiap tahap yang tercantum dalam kerangka kerja penelitian yang terdapat pada gambar 3.1 sebagai berikut:

3.2.1 Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan adalah tahapan awal dalam melakukan penelitian, pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian. Tujuan dari penelitian pendahuluan ini adalah untuk mengetahui permasalahan yang ada pada objek penelitian.

3.2.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan dalam proses penelitian yang penting, dimana penulis harus mendapatkan data yang di butuhkan dalam merancang sistem.

Pengumpulan data dilakukan dengan mempelajari buku-buku, jurnal, dan tulisan yang berhubungan dengan penelitian ini. Dalam pengumpulan data dilakukan

dengan cara mewawancarai kepala Sekolah SMA N 2 Bayang, agar penelitian menghasilkan sebuah data yang optimal, maka diperlukan waktu, tempat, dan metode dalam sebuah penelitian yang dapat di uraikan sebagai berikut:

1. Waktu Penelitian

Dalam menyelesaikan penelitian ini, waktu melaksanakan penelitian ini pada tanggal 18 Mei 2020 sampai selesai. Adapun waktu penelitian yang telah dilakukan dapat dijelaskan pada Tabel 3.1.

Kegiatan	Mei				Juni				Juli			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Penelitian Pendahuluan												
Pengumpulan Data												
Analisa												
Perancangan												
Implementasi												
Pengujian Sistem												
Pembuatan Laporan												

2. Tempat Penelitian

Adapun tempat penelitian yang dilaksanakan di sebuah sekolah yaitu SMA N 2 Bayang yang berlokasi di jln. Gurun Panjang Bayang, kec. Bayang, Kab. Pesisir Selatan, Sumatera Barat.

3. Metode Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini, Adapun metode yang digunakan penulis untuk mengumpulkan data dan informasi dilakukan dengan tiga cara yaitu :

1. Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Penelitian lapangan ini dilakukan langsung pada objek penelitian tersebut guna untuk mengumpulkan data-data atau keterangan yang diperlukan oleh peneliti dengan teknik sebagai berikut:

1. Observasi (Pengamatan)

Observasi ini penulis gunakan untuk meninjau lapangan di SMA N 2 Bayang baik melalui peninjauan langsung atau tidak langsung bisa melalui gambaran dari masyarakat sekolah karena pada dasarnya observasi ini merupakan suatu metode yang dapat digunakan untuk mengamati langsung.

2. Wawancara

Melakukan sesi pertemuan bersama kepala sekolah SMA N 2 Bayang kemudian mengajukan beberapa pertanyaan kepada kepala sekolah guna untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

2. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)

Penelitian yang dilakukan untuk mengumpulkan data sekunder dengan membaca buku-buku, jurnal, literatur-literatur yang ada kaitannya dengan penelitian yang dilakukan untuk mencari sebuah informasi.

3. Penelitian Laboratorium (*Laboratory Reseacrh*)

Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan alat bantu komputer. Dalam hal ini penelitian dilakukan dengan merancang program atau perangkat lunak yang sesuai dengan topik penelitian dan permasalahan. Adapun spesifikasi dari perangkat keras (*hardware*) yang digunakan sebagai berikut:

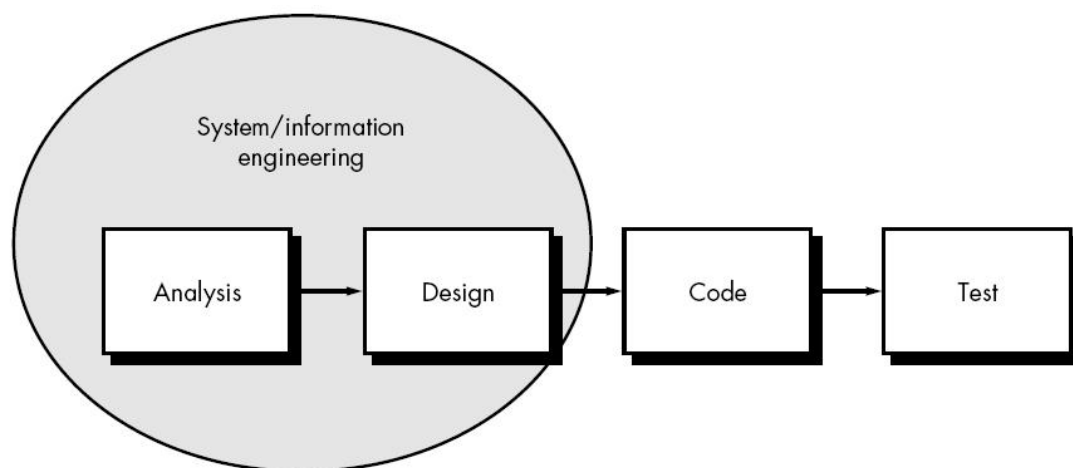
- a. Laptop-H69BTK3P.
- b. *Processor* AMD A9-9425 RADEON R5, 5 COMPUTE 2C+3G (2 CPUs), ~3,1GHz.
- c. *Memory* 4096 MB RAM.
- d. *Flashdisk* 16 GB.

Sedangkan perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut:

- a. Windows 10.
- b. *Microsoft Office* 2007.
- c. XAMPP V3.2.2.
- d. Notepad++.
- e. *Astah* UML.
- f. *Database* MySQL.

3.2.3 Analisa

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *classic Life cycle* atau model air terjun yang dimulai dari tahap analisis, perancangan, pengembangan dan pengujian dapat dilihat dengan gambar dibawah ini:



(sumber: Pressman, 2016: 29)

Gambar 3.2 Model Waterfall

1. Tahapan analisa data

Analisa dalam penelitian merupakan bagian terpenting dalam proses penelitian karena dengan analisa inilah data yang ada akan tampak manfaatnya terutama dalam memecahkan masalah penelitian. Analisa data dilakukan untuk mendapatkan fakta-fakta berdasarkan metode yang digunakan dalam penelitian, data yang diperoleh dari kepala sekolah SMA N 2 Bayang akan dianalisa sehingga mendapatkan data yang akurat.

2. Tahapan analisa sistem

Pada tahapan analisa sistem ini merupakan tahapan yang sangat kritis dan sangat penting, karena kesalahan pada tahapan analisa sistem akan menyebabkan juga kesalahan ditahap selanjutnya. Tahapan analisa sistem merupakan dasar dalam merancang dan merencanakan sistem yang akan dibuat, analisa sistem dilakukan untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan oleh sistem. Analisis sistem ini dilakukan untuk merancang sistem yang akan dibangun, rancangan tersebut meliputi perancangan tampilan *user*, merancang basis data untuk sistem tersebut agar manajemen *file* lebih teratur. Dimana sistem yang akan dibuat menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySql*.

3.2.4 Perancangan

Tahapan perancangan ini, peneliti menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai *tools* dalam menjelaskan alur analisa program, dimana UML yang digunakan yaitu:

1. *Use case Diagram*

Use case diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

2. *Class Diagram*

Umumnya *class diagram* dari suatu sistem akan menggambarkan juga bagaimana struktur *database* yang dibutuhkan untuk membangun sistem tersebut.

3. *Activity Diagram*

Activity diagram adalah menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau menu yang ada pada perangkat lunak. Dan *activity diagram* juga menggambarkan aktifitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor.

4. *Sequence Diagram*

Pada *sequence diagram* akan menggambarkan langkah-langkah pada *use case* yang terjadi dan respon dari aplikasi untuk setiap proses yang terjadi.

5. *Deployment Diagram*

Deployment diagram menunjukkan tata letak sebuah system secara fisik. Diagram ini akan menampakkan bagian-bagian *software* yang berjalan pada bagian-bagian *hardware* yang digunakan untuk mengimplementasikan

sebuah sistem dan keterhubungan antara komponen-komponen *hardware* tersebut.

3.2.5 Implementasi

Implementasi sistem merupakan dimana keseluruhan desain sistem yang telah disusun sebelumnya akan diubah menjadi kode-kode program atau modul-modul yang nantinya akan diintegrasikan menjadi sebuah sistem yang lengkap sesuai dengan diharapkan. Pada tahap ini perancangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL*.

3.2.6 Pengujian Sistem

Dari proses implementasi aplikasi dapat diterapkan, setelah dapat berjalan kemudian dilakukan pengujian kepada program yang telah dihasilkan dan melakukan perbaikan atau pengembangan program apabila terdapat kesalahan dan kekurangan didalam program tersebut.

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN

4.1 Analisa Sistem

Analisa sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi semua permasalahan-permasalahan dan hambatan-hambatan yang terjadi.

Pada tahap ini sangat penting untuk dilakukan dengan teliti karena tahap ini merupakan tahap kritis pengembangan suatu sistem dan tahap ini juga merupakan dasar dari tahap selanjutnya. Jika pada tahap ini terjadi kesalahan analisa maka pada tahap berikutnya dapat dipastikan akan terjadi kesalahan.

Dengan memahami kelemahan-kelemahan yang ada pada sistem yang sedang berjalan dapat mempermudah dalam melakukan antisipasi dan melakukan perbaikan-perbaikan sistem. Itu semua perlu untuk mengetahui apakah sistem yang kita bangun nantinya akan layak untuk diimplementasikan.

4.2 Aliran Sistem yang sedang berjalan

Sebelum merancang sebuah sistem yang baru perlu adanya gambaran mengenai sistem yang ada. Hal ini dimaksud dengan melihat kekurangan dan kelemahan yang terdapat pada sistem yang lama. Pada SMAN 2 Bayang semua proses masih bekerja secara manual dimana pada proses pencatatan dan penyimpanan data masih menggunakan *Microsoft office excel* sedangkan data-data yang disimpan tidak menggunakan database sehingga keamanan data tidak terjamin. Tujuan dari analisa sistem adalah untuk mengoptimalkan kerja dari sistem lama, sehingga kelemahan-kelemahan yang ada selama ini dapat teratasi.

4.3 Perancangan UML (*Unified Modelling Language*)

UML (*Unified Modelling Language*) adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh metode tunggal, yang membantu pendeskripsian dan disain sistem perangkat lunak. Diagram UML yang dipakai dalam perancangan ini yaitu *use case diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, *collaboration diagram* dan *deployment diagram*.

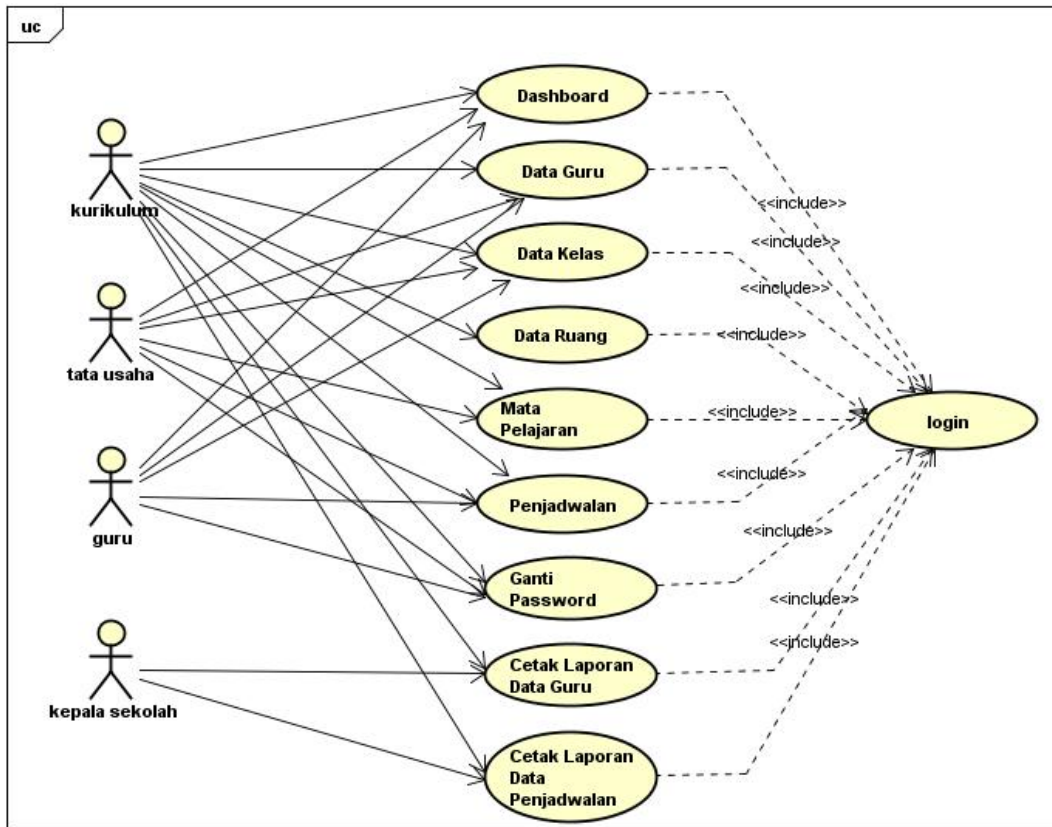
4.3.1 Use Case Diagram

Diagram *use case* yang ditampilkan akan digunakan untuk menjelaskan fitur-fitur yang dapat digunakan oleh pengguna atau *user*. Diagram ini juga digunakan untuk verifikasi apakah seluruh fungsi yang dijelaskan didalam *use case* telah diimplementasikan ke dalam sistem tersebut.

Model *use case* berfungsi untuk menggambarkan kebutuhan fungsional dan menggambarkan kelakuan (*behavior*) sistem yang akan dibuat serta mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. *Use case* berisi apa yang dilakukan oleh sistem atau apa yang terjadi pada sistem, bukan bagaimana sistem melakukan.

Prilaku sistem adalah bagaimana sistem beraksi dan bereaksi. Prilaku ini merupakan aktifitas sistem yang bisa dilihat dari luar dan bisa diuji. Prilaku sistem ini *dicapture* di dalam *use case*. *Use case* sendiri mendeskripsikan sistem, lingkungan sistem, serta hubungan antara sistem dengan lingkungannya. Deskripsi dari sekumpulan aksi sekuensial yang ditampilkan sistem yang menghasilkan yang tampak dari nilai ke aktor khusus. *Use case* untuk menyusun *behavioral things* dalam sebuah model.

Adapun interaksi antara pengguna dengan sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 4.1.

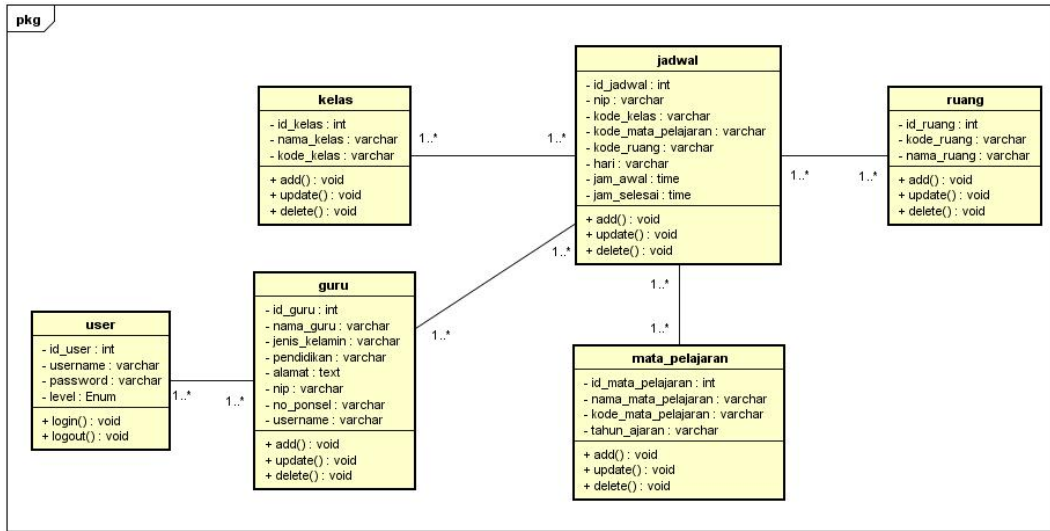


Gambar 4.1 Use Case Diagram

4.3.2 Class Diagram

Class diagram menampilkan eksistensi atau keberadaan dari *class-class* dan hubungan (*relationship*) dalam desain logikal dari sebuah sistem. *Class* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek.

Berikut ini adalah *class diagampada* sistem yang akan dibangundapat dilihat pada Gambar 4.2.



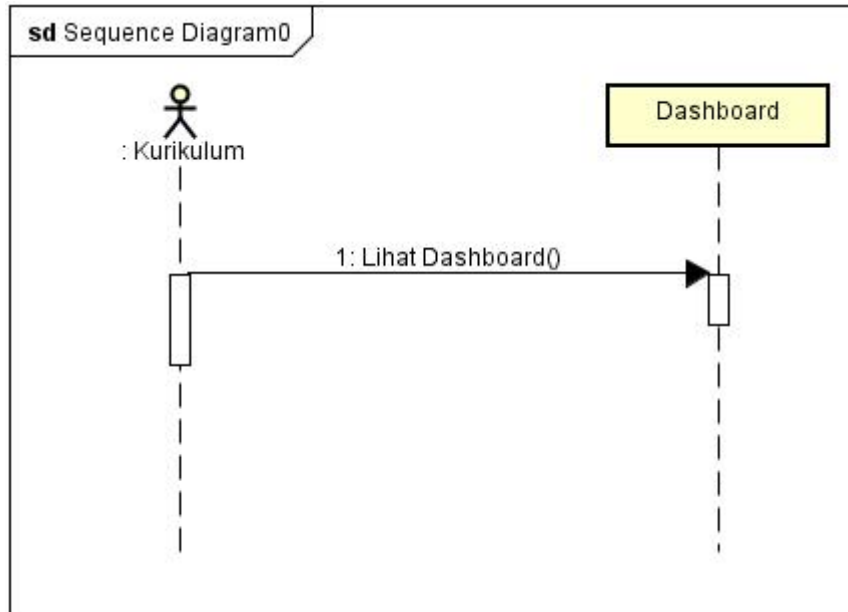
Gambar 4.2 Class Diagram

4.3.3 Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah *scenario* secara detail menurut waktu. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan *message* (pesan) yang diletakkan diantara objek-objek didalam *use case*. Diagram *sequence* dapat dilihat sebagai berikut:

1. *Sequence Diagram* Kurikulum Melihat *Dashboard*

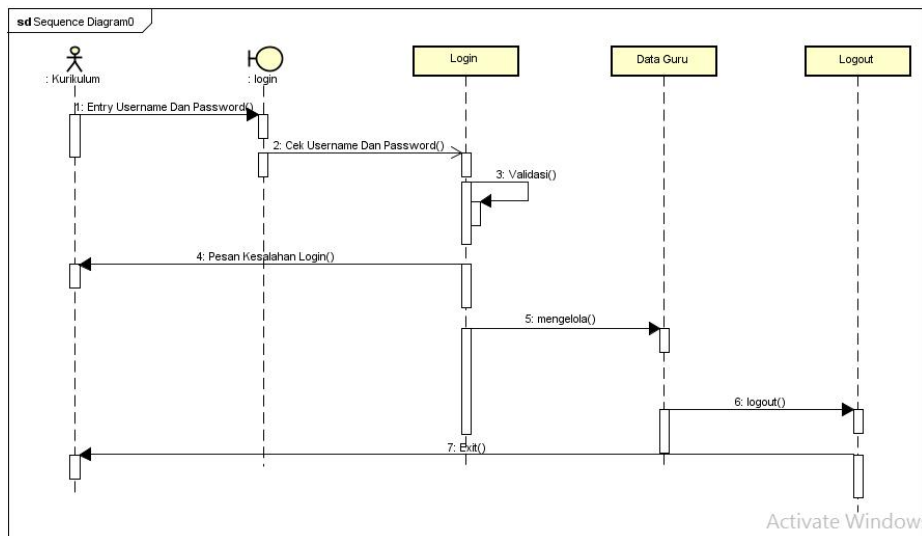
Kurikulum dapat melihat *Dashboard*, dilihat pada Gambar 4.3 berikut ini.



Gambar 4.3 Sequence Diagram Kurikulum Melihat Dashboard

2. *Sequence Diagram* KurikulumMengelolaData Guru

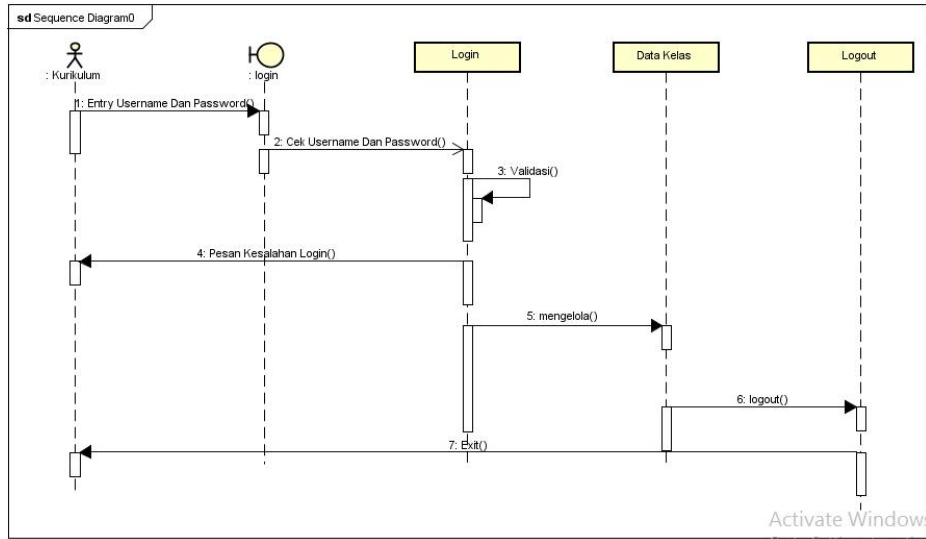
Kurikulum dapat mengelolaData guru, dilihat pada Gambar 4.4 berikut ini.



Gambar 4.4 Sequence Diagram Kurikulum Mengelola Data Guru

3. *Sequence Diagram* KurikulumMengelolaData Kelas

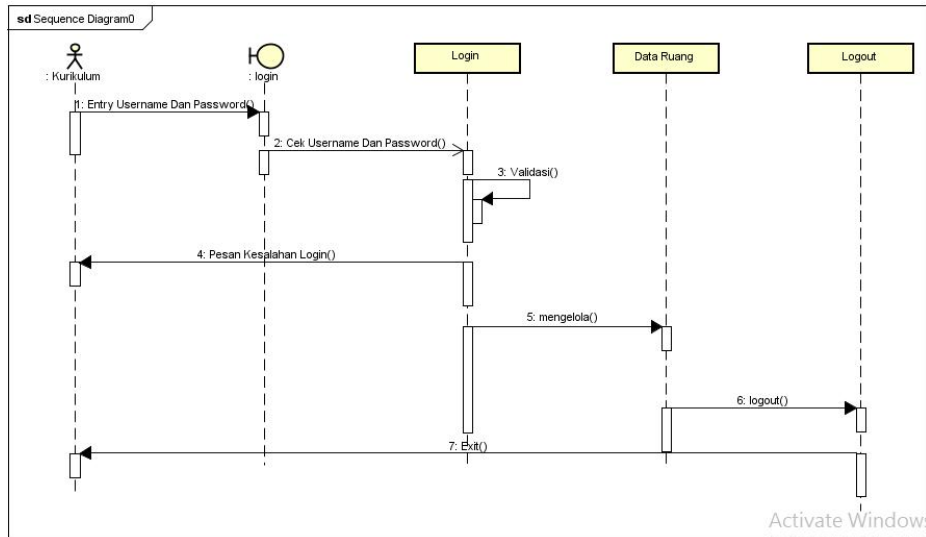
Kurikulum dapat mengelolaData kelas, dilihat pada Gambar 4.5 berikut ini.



Gambar 4.5 Sequence Diagram Kurikulum Mengelola Data Kelas

4. Sequence Diagram KurikulumMengelolaData Ruang

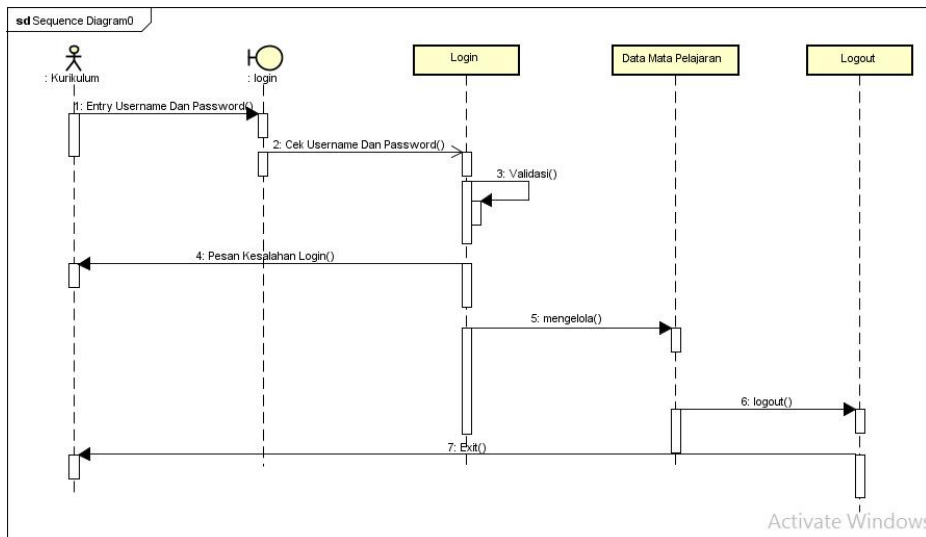
Kurikulum dapat mengelolaData ruang, dilihat pada Gambar 4.6 berikut ini.



Gambar 4.6 Sequence Diagram Kurikulum Mengelola Data Ruang

5. *Sequence Diagram* KurikulumMengelolaData Mata Pelajaran

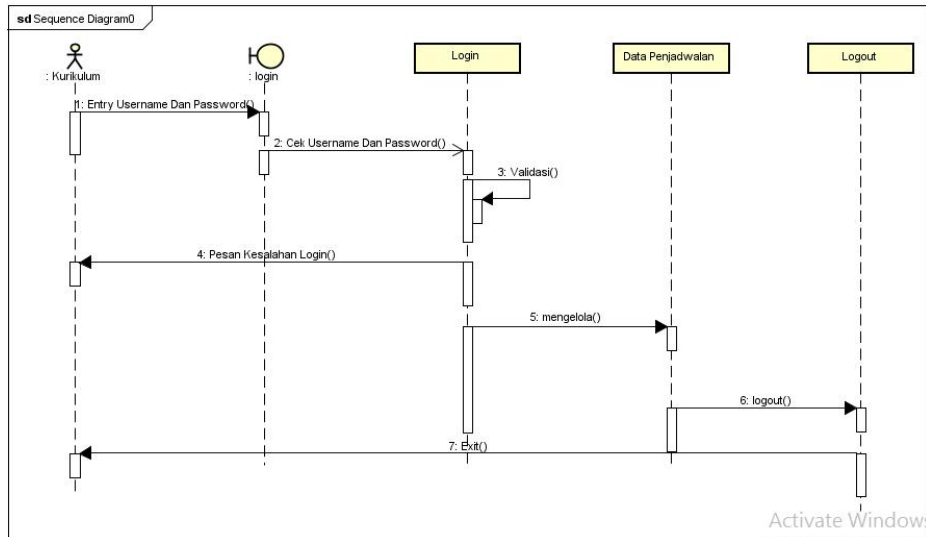
Kurikulum dapat mengelolaData Mata Pelajaran, dilihat pada Gambar 4.7 berikut ini.



Gambar 4.7 Sequence Diagram Kurikulum Mengelola Data Pelajaran

6. *Sequence Diagram* KurikulumMengelola Data Penjadwalan

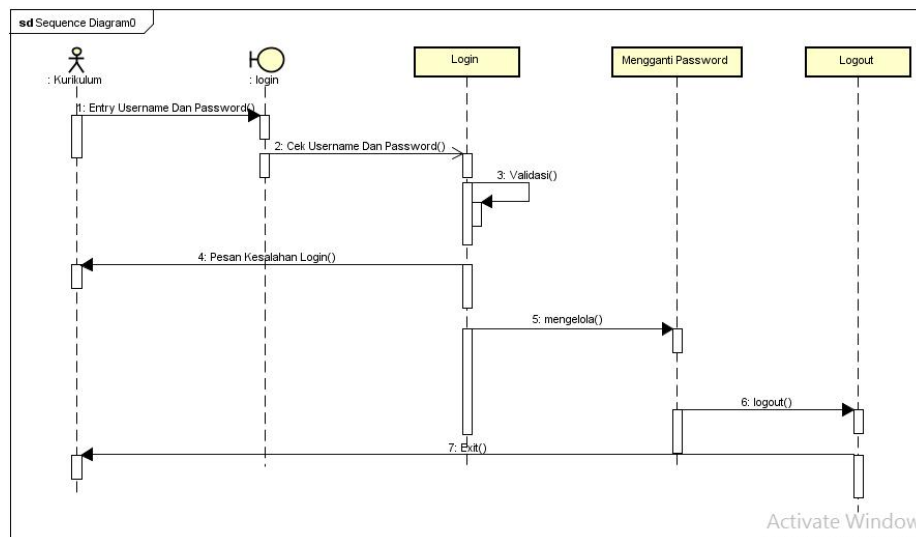
Kurikulum dapat mengelolaData penjadwalan, dilihat pada Gambar 4.8 berikut ini.



Gambar 4.8 Sequence Diagram Kurikulum Mengelola Data Penjadwalan

7. Sequence Diagram KurikulumMengganti Password

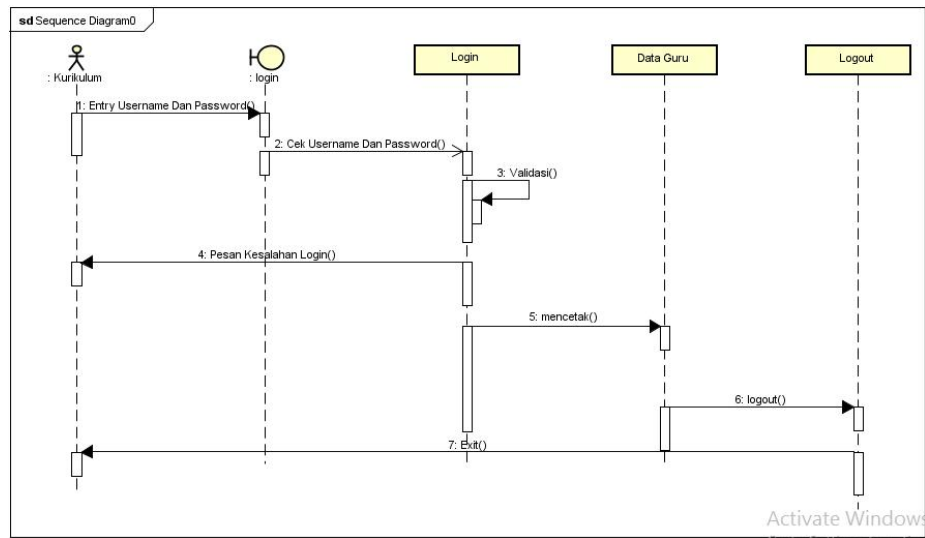
Kurikulum dapat menngganti password, dilihat pada Gambar 4.9 berikut ini.



Gambar 4.9 Sequence Diagram Kurikulum Mengganti Password

8. *Sequence Diagram* Kurikulum Mencetak Data Guru

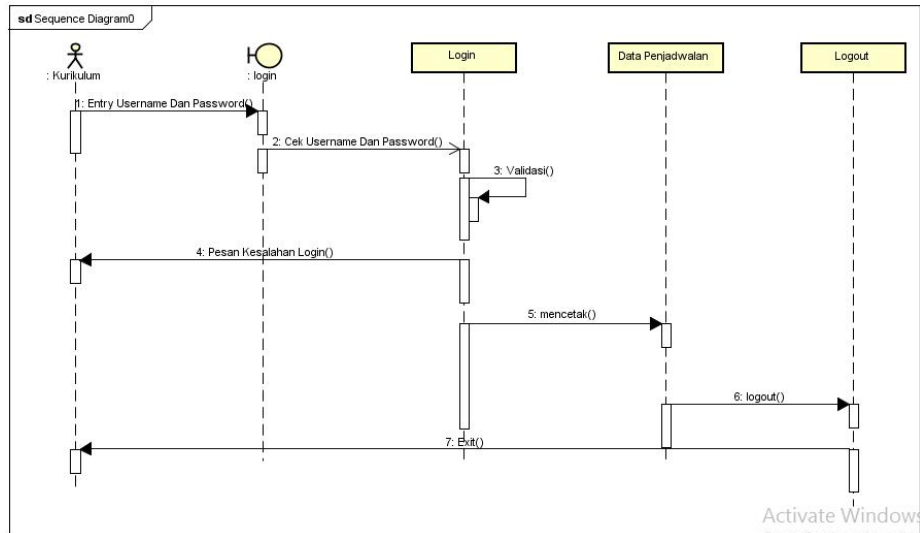
Kurikulum dapat mencetak data guru, dilihat pada Gambar 4.10 berikut ini.



Gambar 4.10 Sequence Diagram Kurikulum Mecedak Data Guru

9. *Sequence Diagram* Kurikulum Mencetak Data Penjadwalan

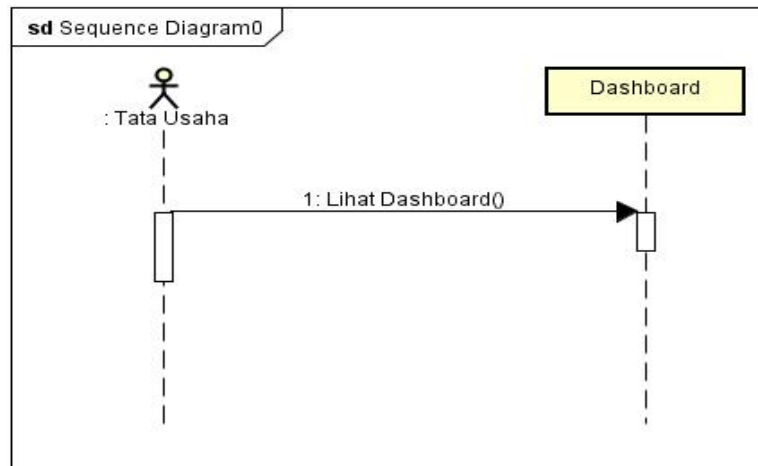
Kurikulum dapat mencetak data penjadwalan, dilihat pada Gambar 4.11 berikut ini.



Gambar 4.11 Sequence Diagram Kurikulum Mencetak Data Penjadwalan

10. *Sequence Diagram* Tata Usaha Melihat *Dashboard*

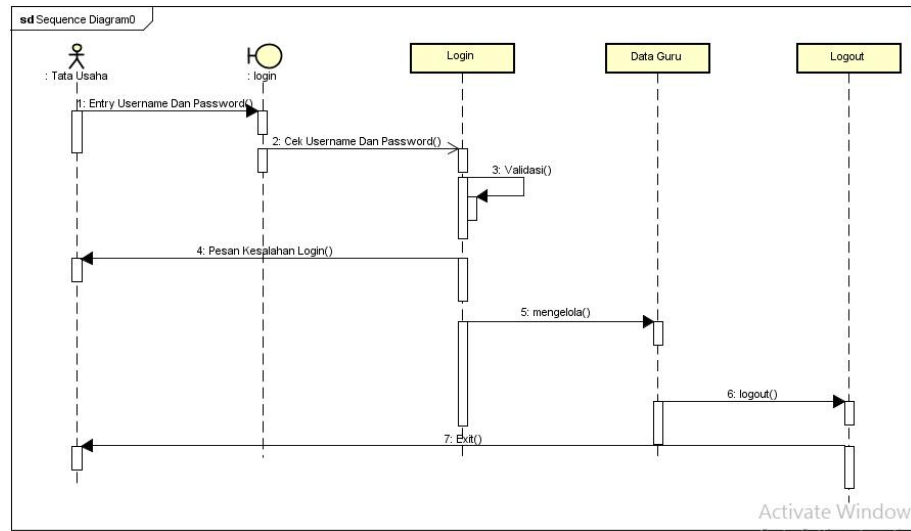
Tata usahadapat melihat Dashboard, dilihat pada Gambar 4.12 berikut ini.



Gambar 4.12 Sequence Diagram Tata Usaha Melihat Dashboard

11. *Sequence Diagram* Tata Usaha Mengelola Data Guru

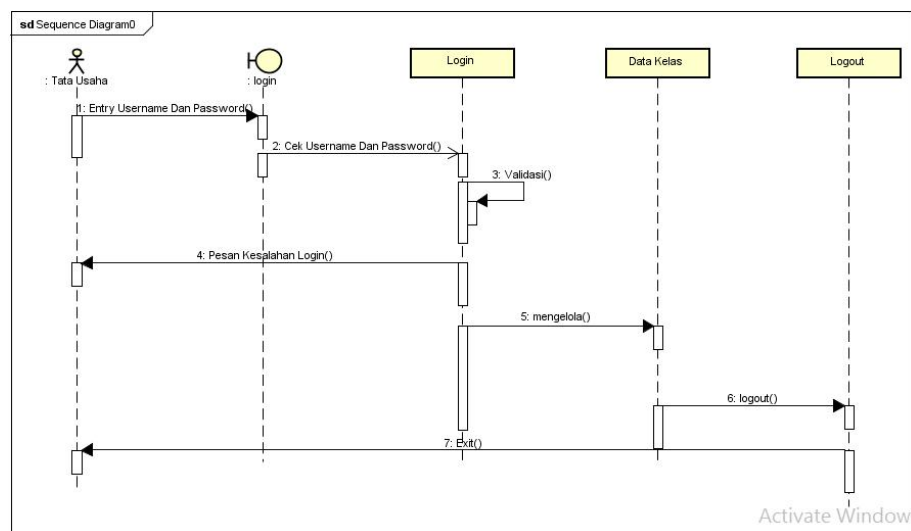
Tata usaha dapat mengelola Data guru, dilihat pada Gambar 4.13 berikut ini.



Gambar 4.13 Sequence Diagram Tata Usaha Mengelola Data Guru

12. Sequence Diagram Tata Usaha Mengelola Data Kelas

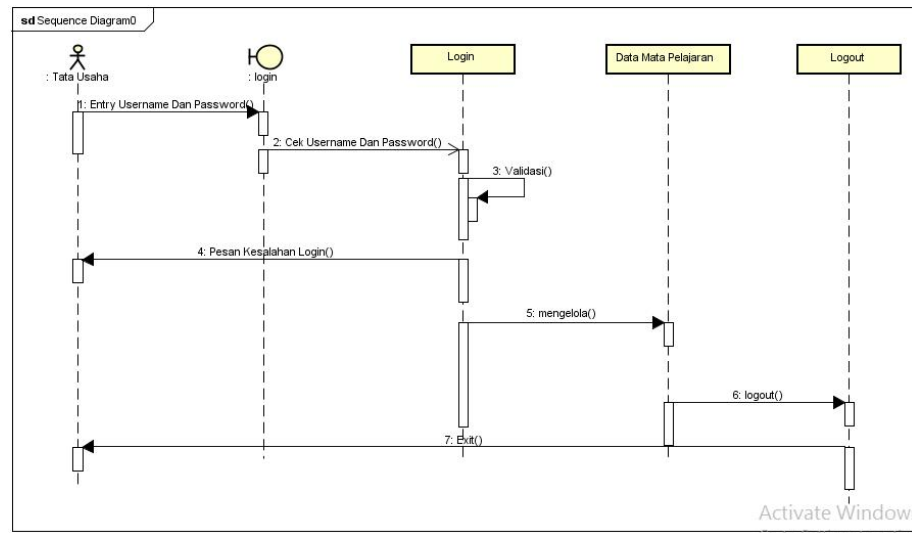
Tata usaha dapat mengelola Data kelas, dilihat pada Gambar 4.14 berikut ini.



Gambar 4.14 Sequence Diagram Tata Usaha Mengelola Data Kelas

13. *Sequence Diagram* Tata Usaha Mengelola Data Mata Pelajaran

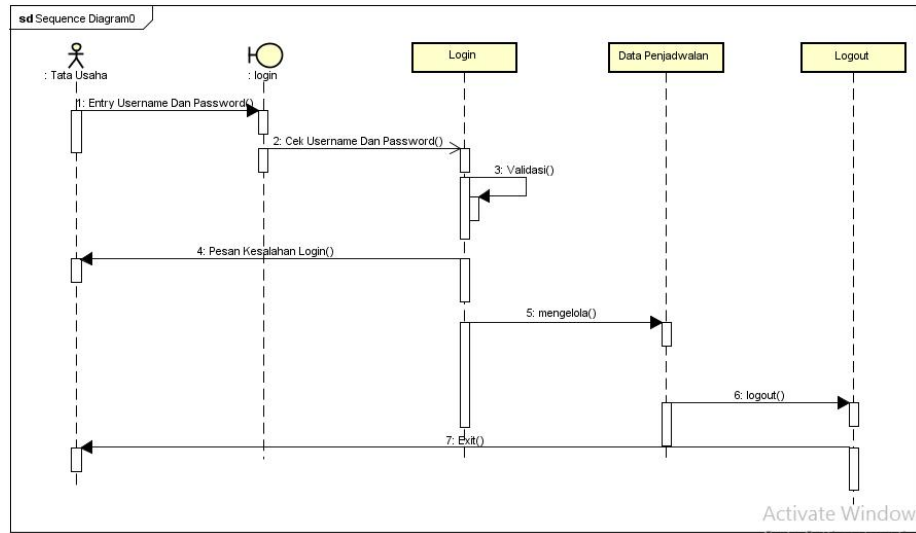
Tata usaha dapat mengelolaData Mata Pelajaran, dilihat pada Gambar 4.15 berikut ini.



Gambar 4.15 Sequence Diagram Tata Usaha Mengelola Data Pelajaran

14. *Sequence Diagram* Tata Usaha Mengelola Data Penjadwalan

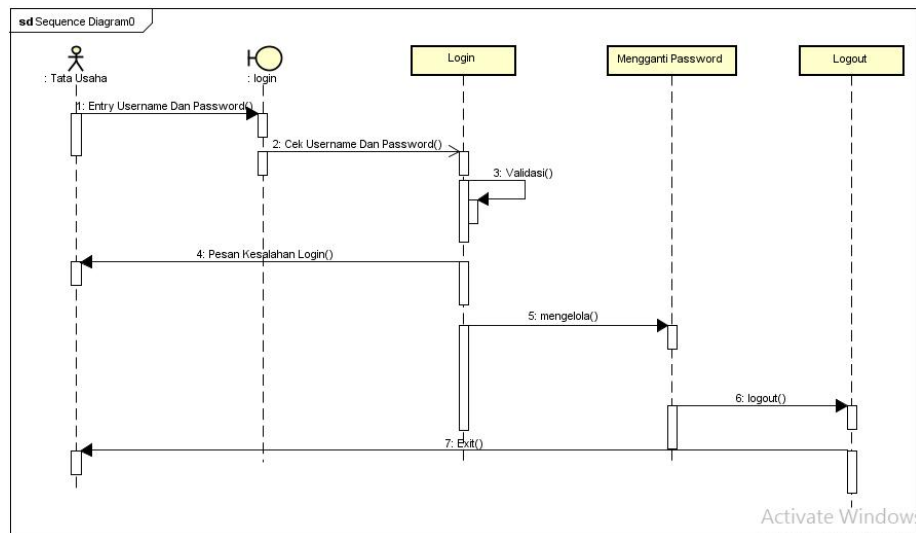
Tata usaha dapat mengelolaData penjadwalan, dilihat pada Gambar 4.16 berikut ini.



Gambar 4.16 Sequence Diagram Tata Usaha Mengelola Data Penjadwalan

15. *Sequence Diagram* Tata Usaha Mengganti Password

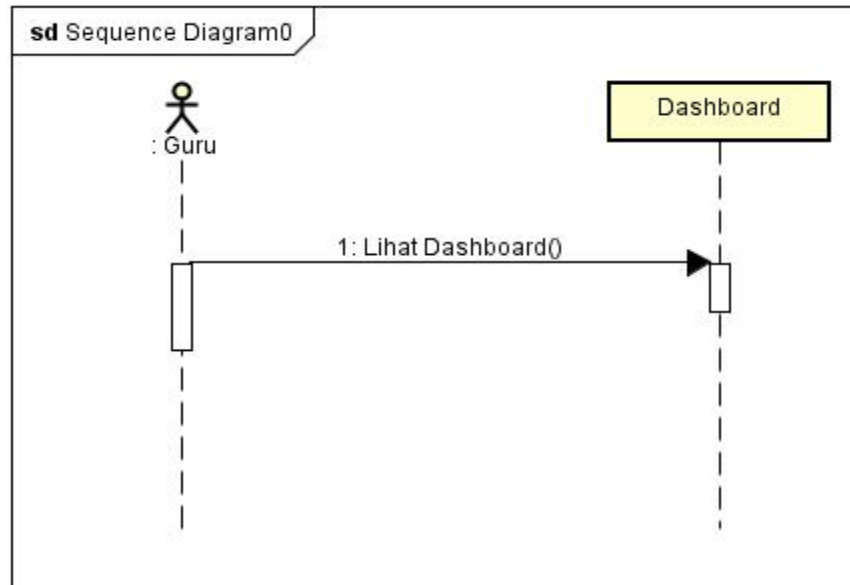
Tata usaha dapat mengganti password, dilihat pada Gambar 4.17 berikut ini.



Gambar 4.17 Sequence Diagram Tata Usaha Mengganti Password

16. *Sequence Diagram Guru Melihat Dashboard*

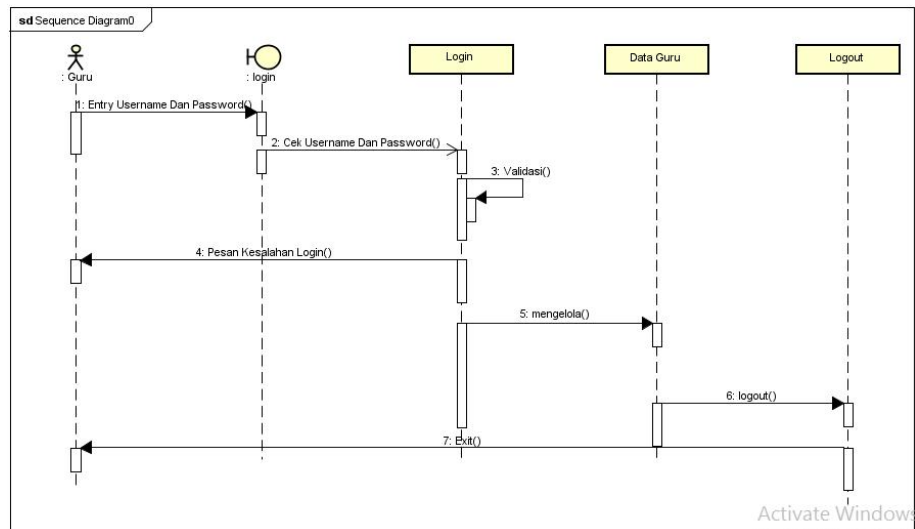
Guru dapat melihat Dashboard, dilihat pada Gambar 4.18 berikut ini.



Gambar 4.18 Sequence Diagram Guru Melihat Dashboard

17. *Sequence Diagram Guru Mengelola Data Guru*

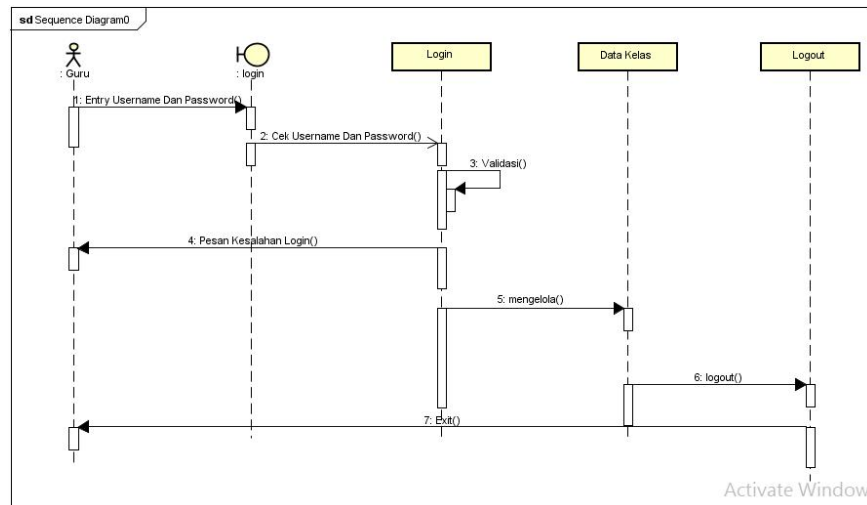
Guru dapat mengelola Data guru, dilihat pada Gambar 4.19 berikut ini.



Gambar 4.19 Sequence Diagram Guru Mengelola Data Guru

18. *Sequence Diagram* Guru Mengelola Data Kelas

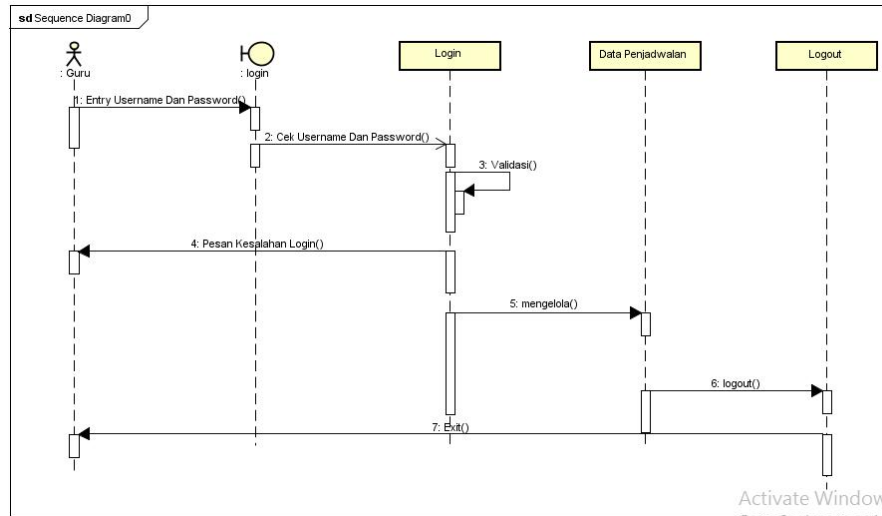
Guru dapat mengelola Data kelas, dilihat pada Gambar 4.20 berikut ini.



Gambar 4.20 Sequence Diagram Guru Mengelola Data Kelas

19. *Sequence Diagram* Guru Mengelola Data Penjadwalan

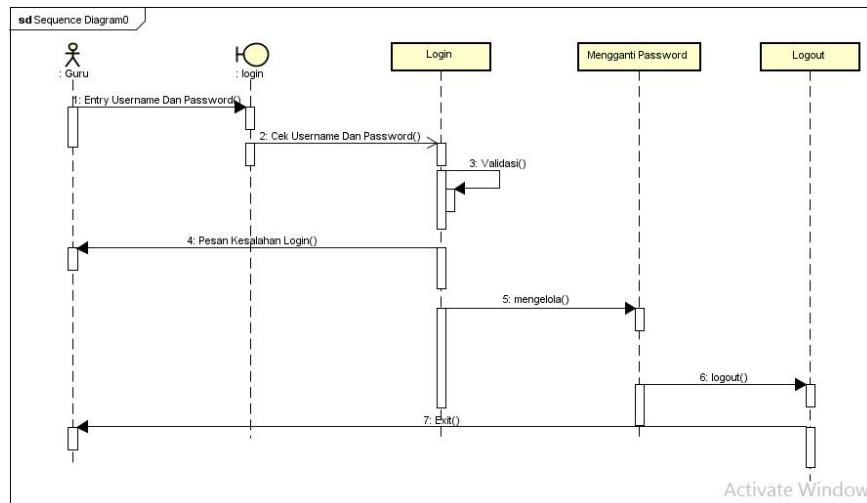
Guru dapat mengelola Data penjadwalan, dilihat pada Gambar 4.21 berikut ini.



Gambar 4.21 Sequence Diagram Guru Mengelola Data Penjadwalan

20. Sequence Diagram Guru Mengganti Password

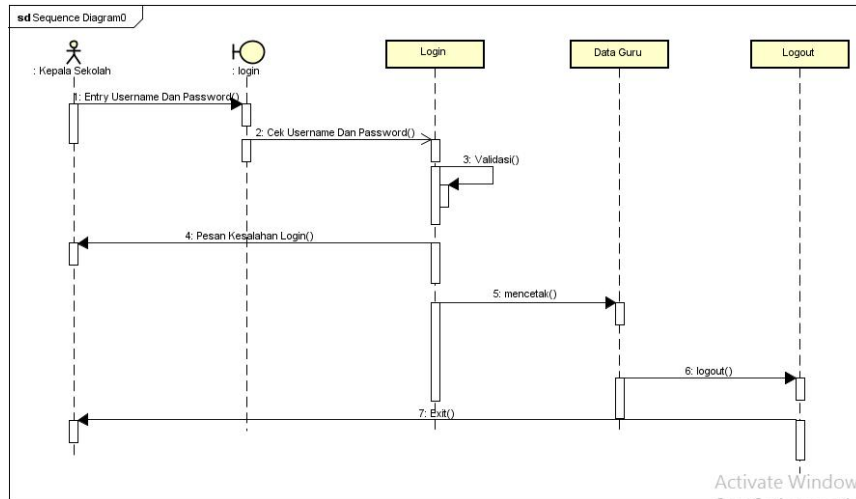
Guru dapat mengganti password, dilihat pada Gambar 4.22 berikut ini.



Gambar 4.22 Sequence Diagram Guru Mengganti Password

21. Sequence Diagram Kepala Sekolah Mencetak Data Guru

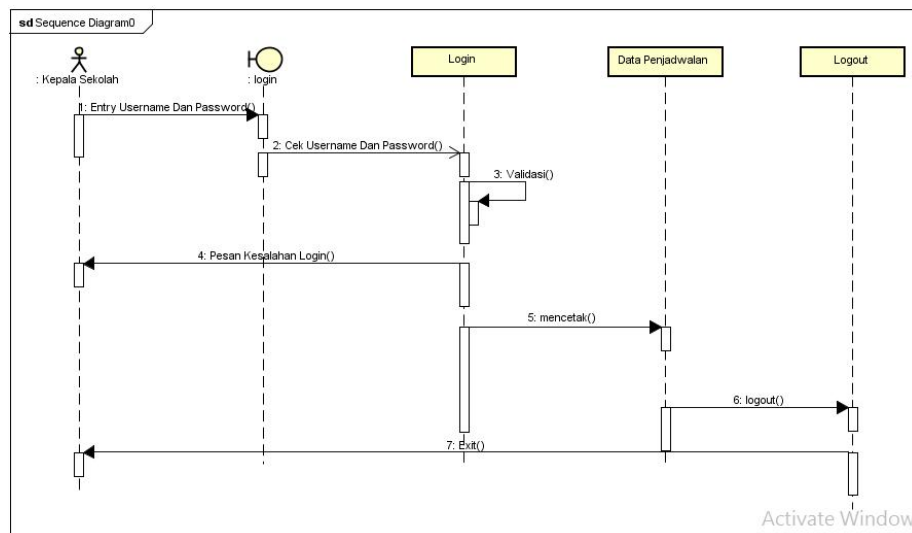
Kepala Sekolah dapat mencetak data guru, dilihat pada Gambar 4.23 berikut ini.



Gambar 4.23 Sequence Diagram Kepala Sekolah Mencetak Data Guru

22. Sequence Diagram Kepala Sekolah Mencetak Data Penjadwalan

Kepala Sekolah dapat mencetak data penjadwalan, dilihat pada Gambar 4.24 berikut ini.



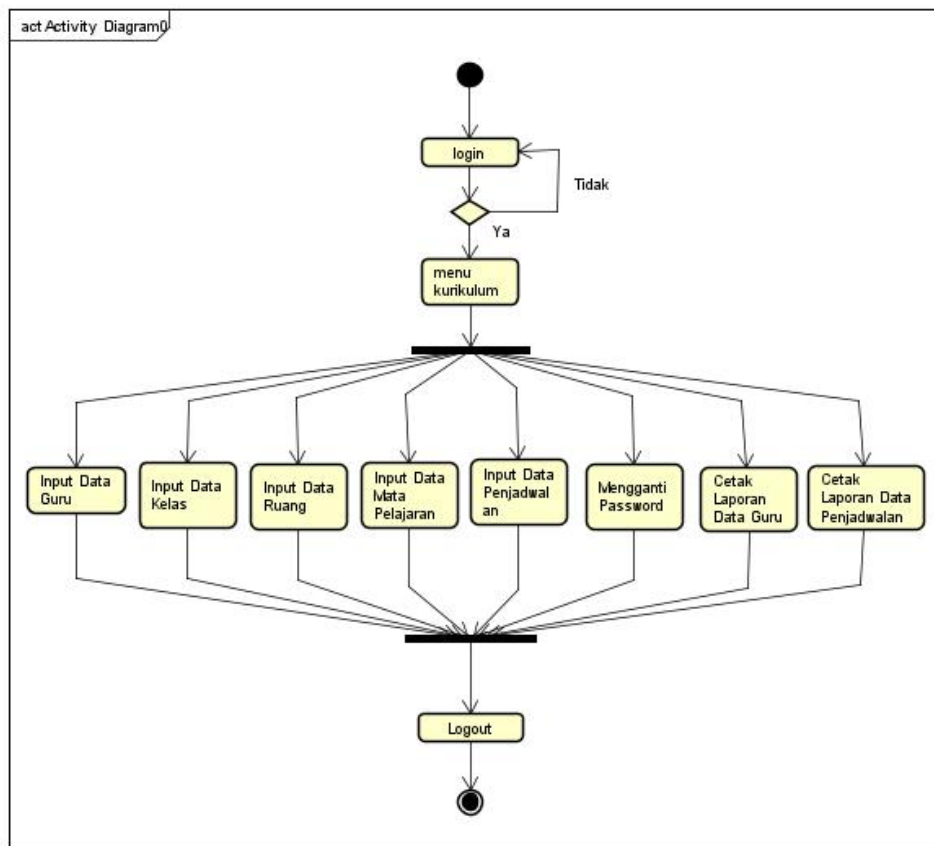
Gambar 4.24 Sequence Diagram Kepala Sekolah Mencetak Penjadwalan

4.3.4 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* yang terjadi dapat dilihat sebagai berikut:

1. *Activity Diagram* Kurikulum

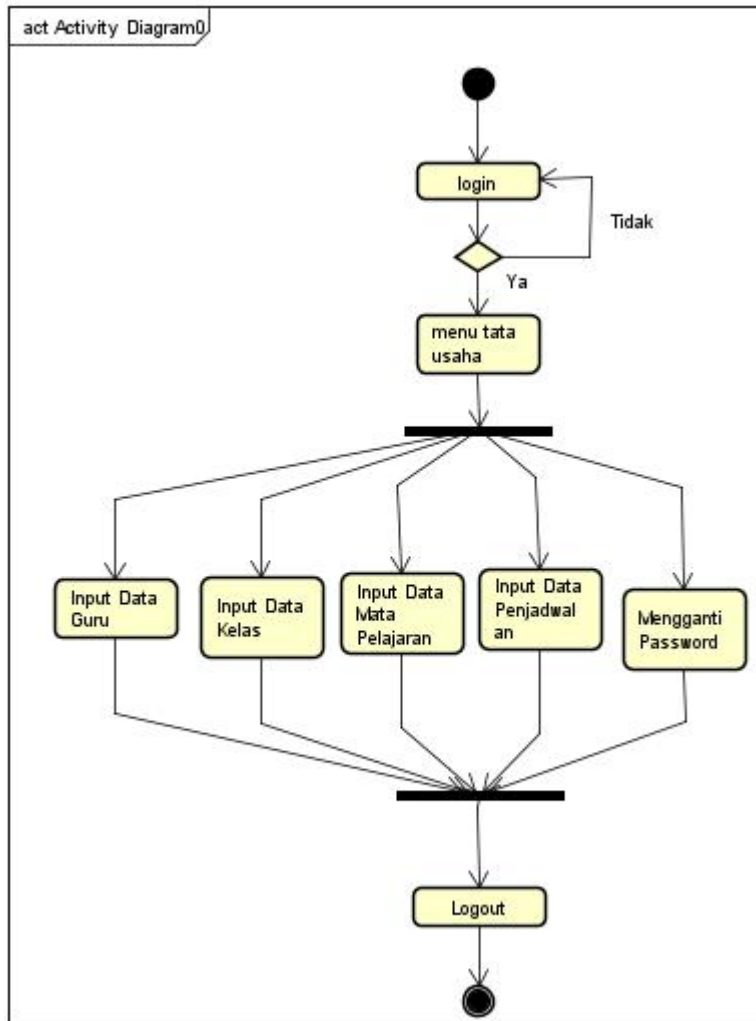
Aktivitas yang bisa dilakukan oleh kurikulum terhadap sistem yang dimulai dengan melakukan *login* terlebih dahulu dan bisa memilih aktivitas yang akan dilakukan melalui menu-menu pilihan yang ada, yang digambarkan seperti Gambar 4.25.



Gambar 4.25 Activity Diagram Kurikulum

2. *Activity Diagram* Tata Usaha

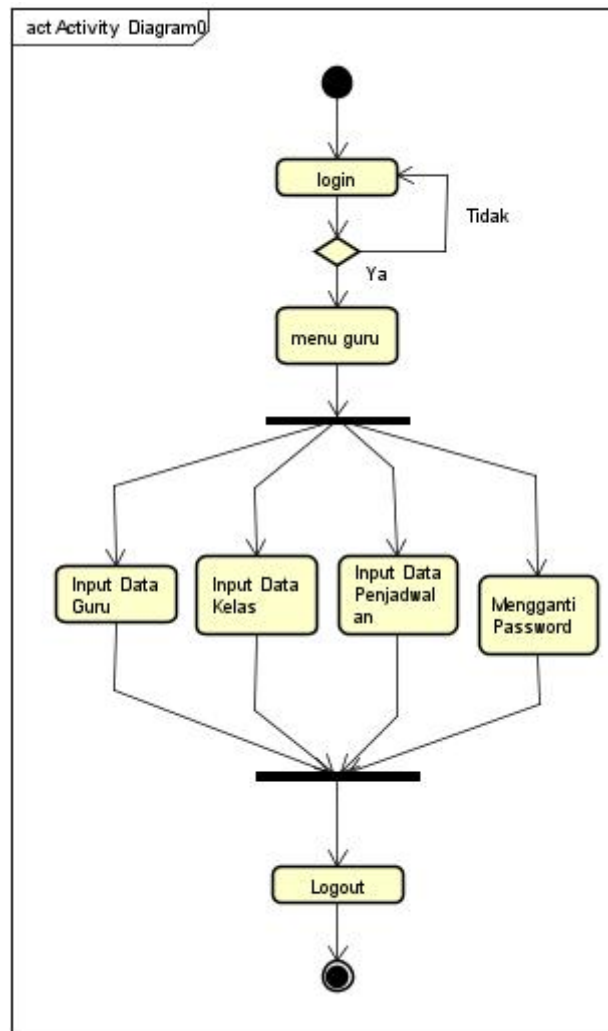
Pada diagram *activity diagram* tata usaha menggambarkan segala aktivitas yang bisa dilakukan oleh tata usaha terhadap sistem yang dimulai dengan masuk aplikasi terlebih dahulu dan bisa memilih aktivitas pengelolaan menu pada halaman, yang digambarkan seperti Gambar 4.26.



Gambar 4.26 Activity Diagram Tata Usaha

3. Activity Diagram Guru

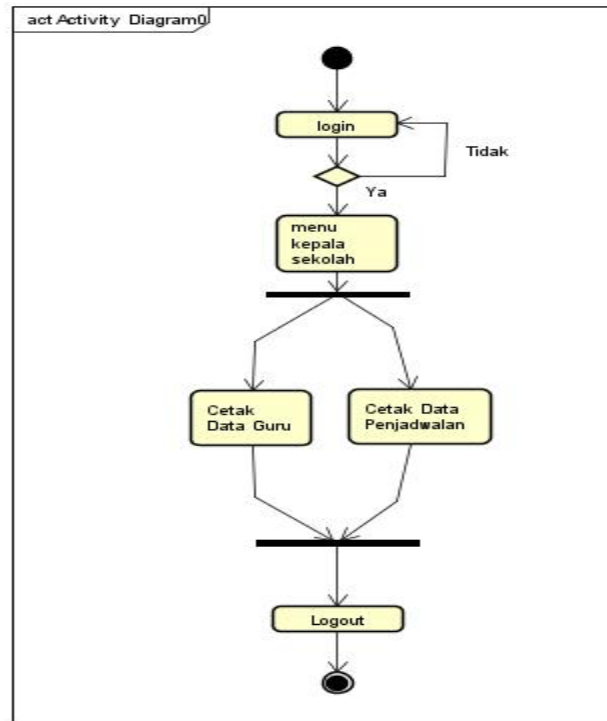
Pada diagram *activity diagram* guru menggambarkan segala aktivitas yang bisa dilakukan oleh anggota terhadap sistem yang dimulai dengan melakukan *login* terlebih dahulu dan bisa memilih aktivitas yang akan dilakukan melalui menu-menu pilihan yang ada, yang digambarkan seperti Gambar 4.27.



Gambar 4.27 Activity Diagram Guru

4. *Activity Diagram* Kepala Sekolah

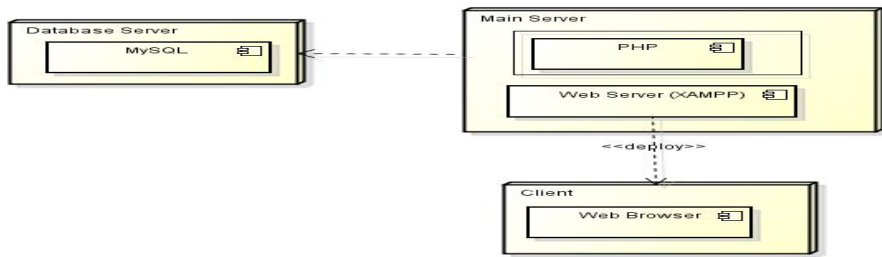
Pada diagram *activity diagram* kepala sekolah menggambarkan segala aktivitas yang bisa dilakukan oleh pimpinan terhadap sistem yang dimulai dengan melakukan *login* terlebih dahulu dan bisa memilih aktivitas yang akan dilakukan melalui menu-menu pilihan yang ada, yang digambarkan seperti Gambar 4.28.



Gambar 4.28 *Activity Diagram* Kepala Sekolah

4.3.5 *Deployment Diagram*

Diagram Deployment menggambarkan tata letak sebuah sistem secara fisik, dengan menampakkan bagian-bagian *software* yang berjalan pada bagian-bagian *hardware*, yang digambarkan seperti Gambar 4.29.

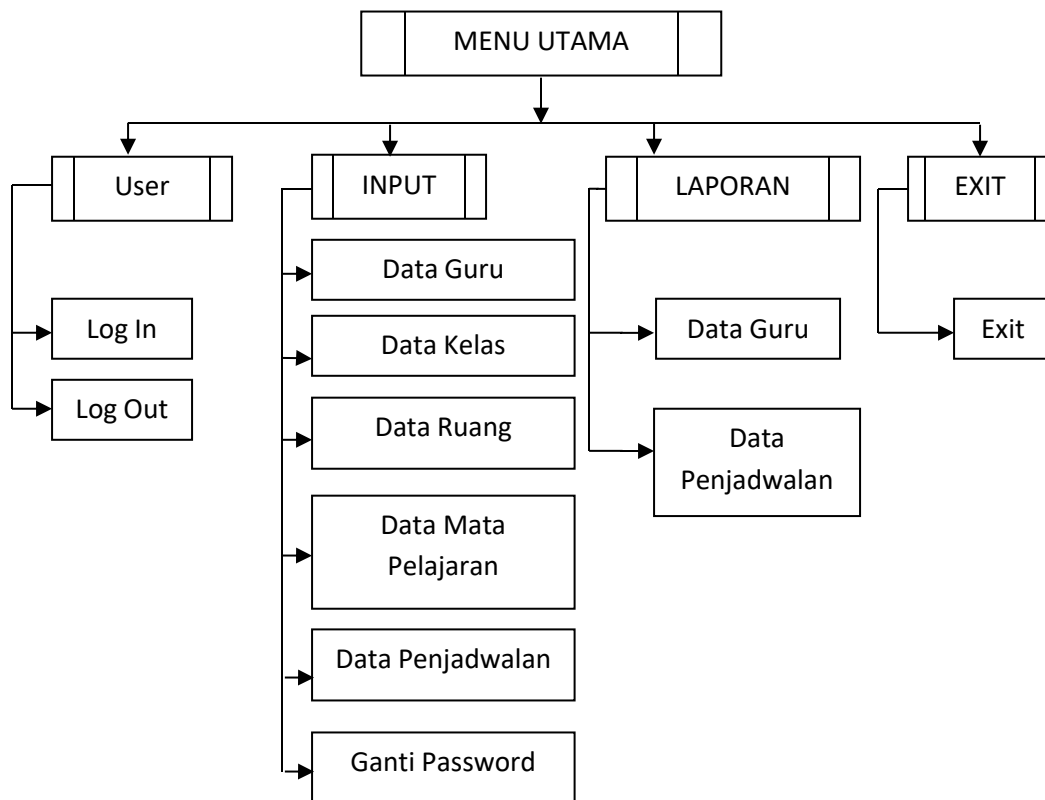


Gambar 4.29 Deployment Diagram

4.4 Struktur Program

Desain struktur dari yang diusulkan oleh penulis dapat dilihat pada Gambar 4.30 berikut:

Struktur Program Penjadwalan Pada SMAN 02 BAYANG



Gambar 4.30 Struktur Program Penjadwalan SMA N 2 Bayang

4.5 Desain Sistem Secara Terinci

Desain terinci atau desain detail adalah menggambarkan sistem secara terinci. Dalam desain terinci akan digambarkan desain-desain tentang *output*, *input* dan desain file. Berikut ini akan dibahas satu persatu desain terinci tersebut.

4.5.1 Desain Output

Tujuan utama dari desain *output* adalah menghasilkan suatu bentuk keluaran yang efektif, mudah dipahami, cepat dan tepat waktu, dengan kata lain hasil keluaran yang dihasilkan haruslah memudahkan bagi setiap unsur yang terlibat atau yang menggunakannya.

Adapun desain *Output* dalam perancangan sistem aplikasi antara lain sebagai berikut:

1. Desain Laporan Data Guru

Rancangan tampilan ini menjelaskan isi dari laporan data guru seperti

Gambar 4.31 berikut ini:

SMAN 02 BAYANG					
Laporan Data Guru					
No	Nip Guru	Nama Guru	Jenis Kelamin	Pendidikan	Alamat
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
Kepala Sekolah					
xxxx					

Gambar 4.31 Desain Laporan Data Guru

2. Desain Laporan Data Penjadwalan

Rancangan tampilan ini menjelaskan isi dari laporan data penjadwalan seperti Gambar 4.32 berikut ini:

SMAN 02 BAYANG									
Laporan Data Penjadwalan									
No	Kode Mata Pelajaran	Nama Mata Pelajaran	Nip Guru	Nama Guru	Kelas	Ruangan	Jam Awal	Jam Selesai	Hari
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
									Kepala Sekolah
									xxxx

Gambar 4.32 Desain Laporan Data Penjadwalan

4.5.2 Desain Input

Desain input merupakan bentuk tampilan-tampilan berupa masukan data ke layar komputer, bagus tidaknya output yang dihasilkan tergantung pada input data yang dimasukkan.

1. Tampilan *form Input login*

Tampilan ini menjelaskan tentang tampilan user akan login, maka akan muncul layout dengan bentuk rancangan seperti Gambar 4.33.

Gambar 4.33 Desain *Form Login*

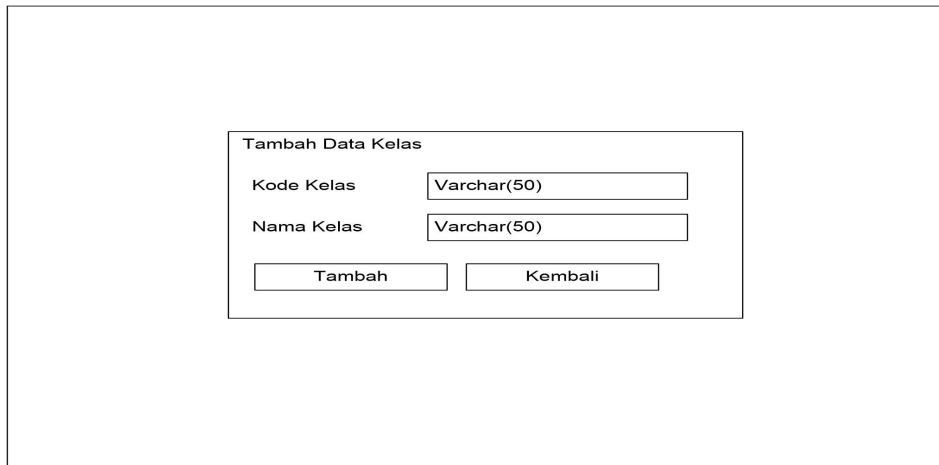
2. Tampilan *Input* Tambah Data Guru

Tampilan ini menjelaskan tentang tampilan input tambah data guru, maka akan muncul layout dengan bentuk rancangan seperti Gambar 4.34.

Gambar 4.34 Desain Tambah Data Guru

3. Tampilan *Input* Tambah Kelas

Tampilan ini menjelaskan tentang tampilan input tambah data kelas, maka akan muncul layout dengan bentuk rancangan seperti Gambar 4.35.

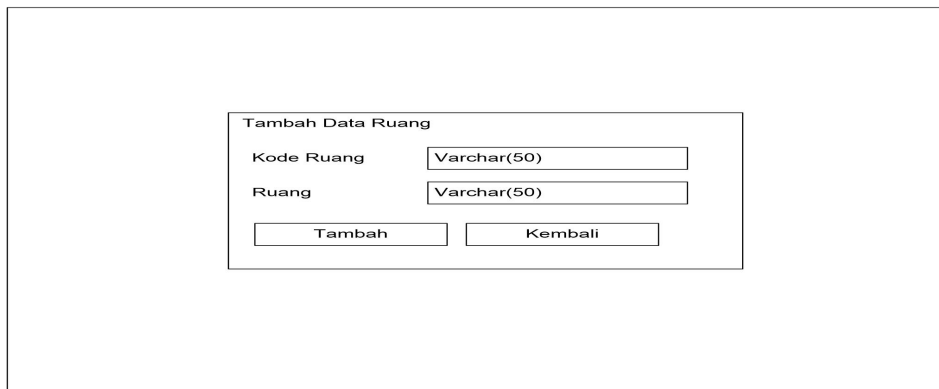


The image shows a web form titled "Tambah Data Kelas". It contains two input fields: "Kode Kelas" and "Nama Kelas", both with "Varchar(50)" data types. Below the fields are two buttons: "Tambah" and "Kembali".

Gambar 4.35 Desain Tambah Data Kelas

4. Tampilan *Input* Tambah Ruang

Tampilan ini menjelaskan tentang tampilan input tambah data ruang, maka akan muncul layout dengan bentuk rancangan seperti Gambar 4.36.

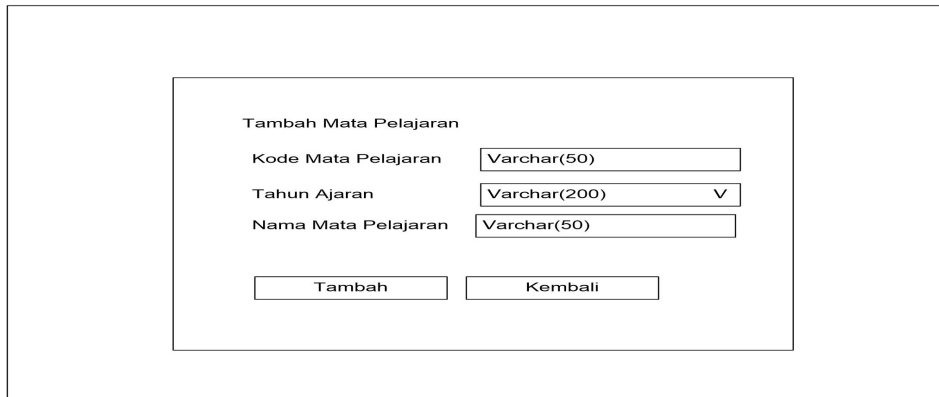


The image shows a web form titled "Tambah Data Ruang". It contains two input fields: "Kode Ruang" and "Ruang", both with "Varchar(50)" data types. Below the fields are two buttons: "Tambah" and "Kembali".

Gambar 4.36 Desain Tambah Data Ruang

5. Tampilan *Input* Tambah Mata Pelajaran

Tampilan ini menjelaskan tentang tampilan input tambah data mata pelajaran, maka akan muncul layout dengan bentuk rancangan seperti Gambar 4.37.



Tambah Mata Pelajaran

Kode Mata Pelajaran

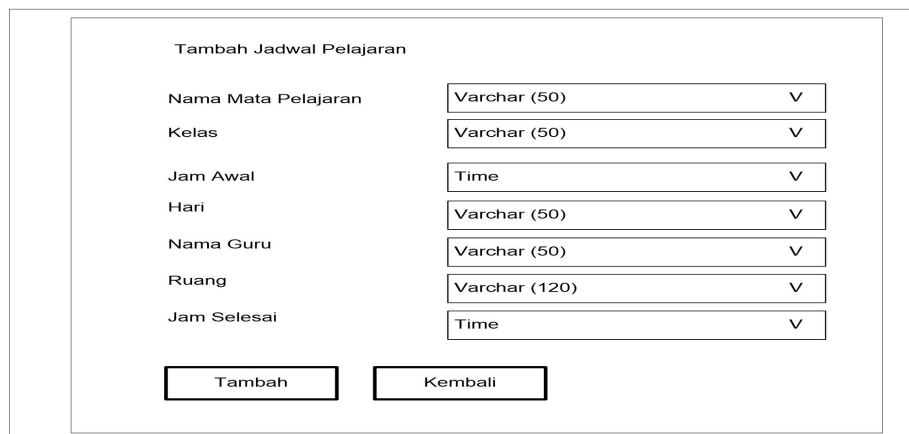
Tahun Ajaran

Nama Mata Pelajaran

Gambar 4.37 Desain Tambah Data Mata Pelajaran

6. Tampilan *Input* Tambah Penjadwalan

Tampilan ini menjelaskan tentang tampilan input tambah data penjadwalan, maka akan muncul layout dengan bentuk rancangan seperti Gambar 4.38.



Tambah Jadwal Pelajaran

Nama Mata Pelajaran

Kelas

Jam Awal

Hari

Nama Guru

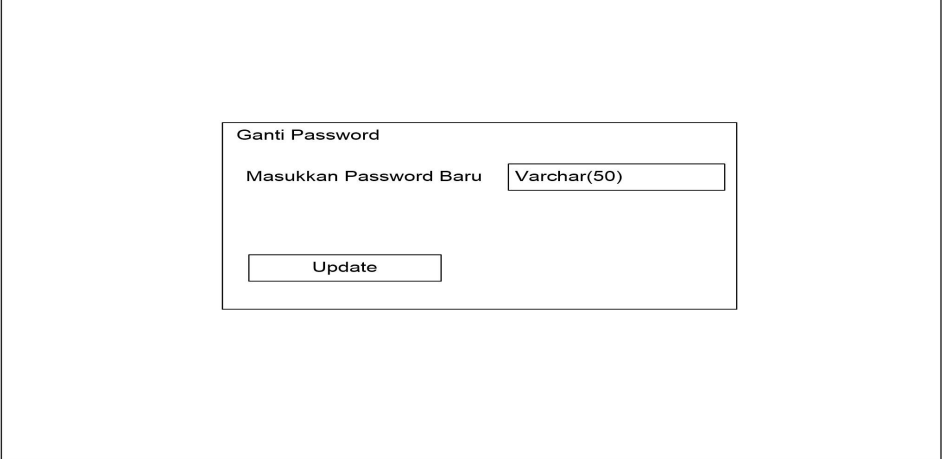
Ruang

Jam Selesai

Gambar 4.38 Desain Tambah Data Penjadwalan

7. Tampilan Ganti Password

Tampilan ini menjelaskan tentang tampilan ganti password, maka akan muncul layout dengan bentuk rancangan seperti Gambar 4.39.



The image shows a user interface for changing a password. It consists of a rectangular box with a title 'Ganti Password'. Below the title, there is a label 'Masukkan Password Baru' followed by a text input field containing the text 'Varchar(50)'. Below the input field is a button labeled 'Update'.

ambar 4.39 Desain Tampilan Ganti Password

4.5.3 Desain File

File merupakan kumpulan dari record-record yang tersusun secara logis. File tersebut digunakan untuk mendapatkan informasi yang diinginkan. Record-record yang telah terdapat pada file tersebut dapat disimpan dalam salah satu media penyimpanan.

Adapun file yang dirancang adalah sebagai berikut:

a. Desain File User

Nama Database : penjadwalan

Nama Tabel : user

Primary key : id_user

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_user	Integer	50	Id User
2	username	Varchar	50	Username
3	password	Varchar	50	Password
4	level	Enum	-	Level

Tabel 4.1 Desain *File* User

b. Desain File Guru

Nama Database : penjadwalan

Nama Tabel : guru

Primary key : id_guru

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_guru	Integer	11	Id Guru
2	Nama_guru	Varchar	50	Nama Guru
3	Jenis_kelamin	Varchar	50	Jenis Kelamin
4	Pendidikan	Varchar	50	Pendidikan
5	Alamat	Text	-	Alamat
6	nip	Varchar	100	Nip
7	No_ponsel	Varchar	120	Nomor Ponsel
8	Username	Varchar	200	Username

Tabel 4.2 Desain *File* Guru

c. Desain File Jadwal

Nama Database : penjadwalan

Nama Tabel :jadwal

Primary key : id_jadwal

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_jadwal	Integer	50	Id Jadwal
2	Nip	Varchar	50	Nip
3	Kode_kelas	Varchar	50	Kode Kelas
4	Kode_mata_pe lajaran	Varchar	50	Kode Mata Pelajaran
5	Kode_ruang	Varchar	50	Kode Ruang
6	Hari	Varchar	50	Hari
7	Jam_awal	Time	-	Jam Awal
8	Jam_selesai	Time	-	Jam Selesai

Tabel 4.3 Desain File Jadwal

d. Desain File Kelas

Nama Database : penjadwalan

Nama Tabel : kelas

Primary key : id_kelas

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_kelas	Integer	50	Id Kelas
2	Nama_kelas	Varchar	50	Nama Kelas

3	Kode_kelas	Varchar	50	Kode Kelas
---	------------	---------	----	------------

Tabel 4.4 Desain File Kelas

e. Desain File Mata Pelajaran

Nama Database : penjadwalan

Nama Tabel : mata_pelajaran

Primary key : id_mata_pelajaran

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_mata_pelajaran	Integer	11	Id Mata Pelajaran
2	Nama_mata_pelajaran	Varchar	50	Nama Mata Pelajaran
3	Kode_mata_pelajaran	Varchar	50	Kode Mata Pelajaran
4	Tahun_ajaran	Varchar	200	Tahun Ajaran

Tabel 4.5 Desain File Mata Pelajaran

f. Desain File Ruang

Nama Database : penjadwalan

Nama Tabel :ruang

Primary key :id_ruang

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_ruang	Integer	50	Id Ruang
2	Kode_ruang	Varchar	50	Kode Ruang
3	Nama_ruang	Varchar	50	Nama Ruang

Tabel 4.6 Desain File Ruang

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan untuk mengetahui bagaimana aplikasi yang telah di bangun dapat di implementasikan ke dalam sebuah sistem, serta apakah aplikasi ini dapat memberi manfaat kepada pengguna, implementasi juga dilakukan untuk mengetahui batasan dari sistem yang telah terancang dan di perlukan dalam menjalankan aplikasi ini.

5.1.1 Spesifikasi Sistem

Dalam membangun sistem informasi ini di butuhkan beberapa spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak untuk menunjang pembangunan sistem yang sesuai dengan kebutuhan, serta untuk memberikan kemudahan bagi pengguna pada saat menggunakan sistem.

5.1.1.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang di butuhkan untuk melakukan implementasi system adalah menggunakan satu unit Laptop atau PC (*Personal Computer*) serta di dukung dengan adanya Printer untuk mencetak laporan serta dapat melihat secara langsung pada saat *testing* implementasi.

5.1.1.2 Perangkat Lunak (*Software*)

Beberapa perangkat lunak yang di gunakan dalam melakukan pengujian sistem aplikasi adalah :

1. Sistem Operasi Windows 10.
2. *Microsoft Office* 2010.
3. Xampp V1.6.8
4. Notepad ++.
5. *Astah UML*.
6. *Database MySQL*.

5.1.2 Instalasi Software Pendukung

Setelah mempersiapkan segala sesuatu terkait dengan perangkat fisik atau *hardware* maka selanjutnya dilakukan pengistallan *software* atau perangkat lunak yang mendukung pembangunan sistem. Secara dasar *software* yang dibutuhkan semuanya sudah tersedia pada sistem operasi yang berjalan pada computer yang kita gunakan, baik itu sistem operasi Windows, Linux dan Mac OS.

5.1.2.1 Instalasi Xampp Version 1.6.8

Penginstalan Xampp di gunakan sebagai *Server* dalam mengelola *Database MySQL*, langkah instalasi Xampp adalah sebagai berikut :

1. Jalankan file *xampp-win32-1.6.8-instaler.exe*

2. Kemudian akan tampil pilihan untuk memilih bahasa ketika proses instalasi berjalan. Silahkan pilih bahasa **Indonesia** atau **English**, kecuali anda menguasai bahasa lainnya. Pada contoh ini saya memilih bahasa Inggris. pembuatan sistem dan tampilan halaman program.



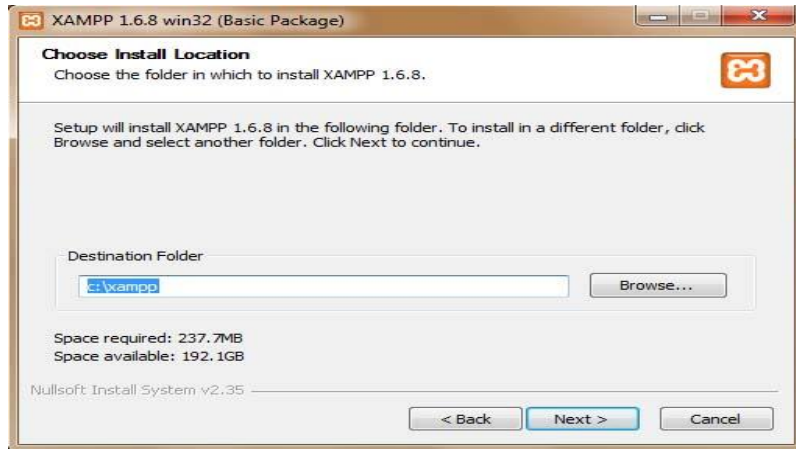
Gambar 5.1 Pilih Bahasa

3. Setelah itu akan muncul *window* seperti ini lalu klik **Next**.



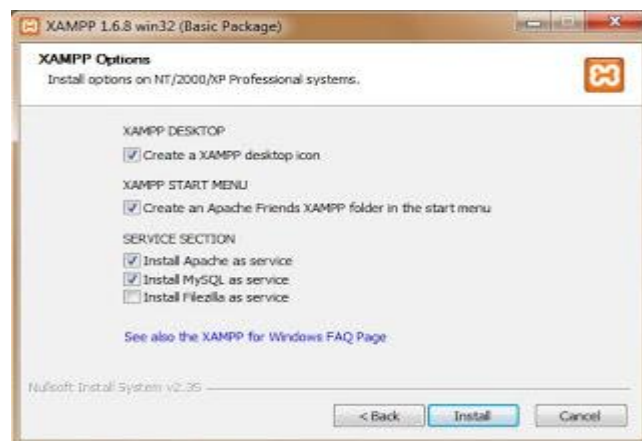
Gambar 5.2 Pembuka Instalasi XAMPP

4. Selanjutnya pilih *drive* mana tempat XAMPP akan di *instal*, lalu klik **Next**.



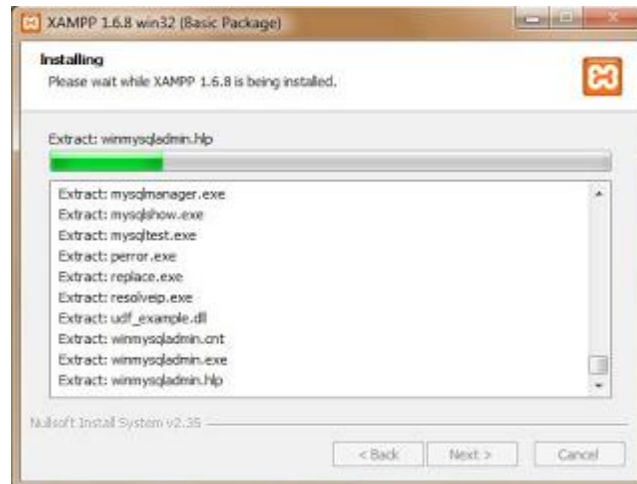
Gambar 5.3 Pilih Folder Instalasi XAMPP

5. Ada window berikutnya pada menu *Service Section* berikan tanda *Check List* pada pilihan *install Apache as Service* dan *install MySQL as Service*. Biasanya pada **XAMPP DESKTOP** dan **XAMPP START MENU** sudah secara default di berikan tanda check list. Kemudian klik tombol *Install*.



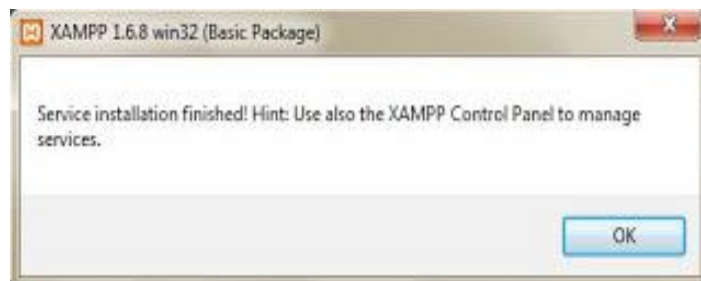
Gambar 5.4 Opsi instalasi xampp

- Setelah itu proses *instalasi* akan dilakukan secara otomatis oleh komputer anda.



Gambar 5.5 Proses *Instalasi* xampp

- Setelah proses instal selesai klik tombol **Finish**, dan bila muncul window *Command Promt* biarkan saja. Setelah itu akan muncul *window* baru seperti di bawah lalu klik **OK**.



Gambar 5.6 Instalasi xampp selesai

- Pada window berikutnya pilih tombol **Yes**, untuk menampilkan window **XAMPP CONTROL PANEL**. Jika proses instalasi tadi sudah sesuai

dengan aturan yang benar maka akan muncul *window XAMPP Control Panel* sebagai berikut.



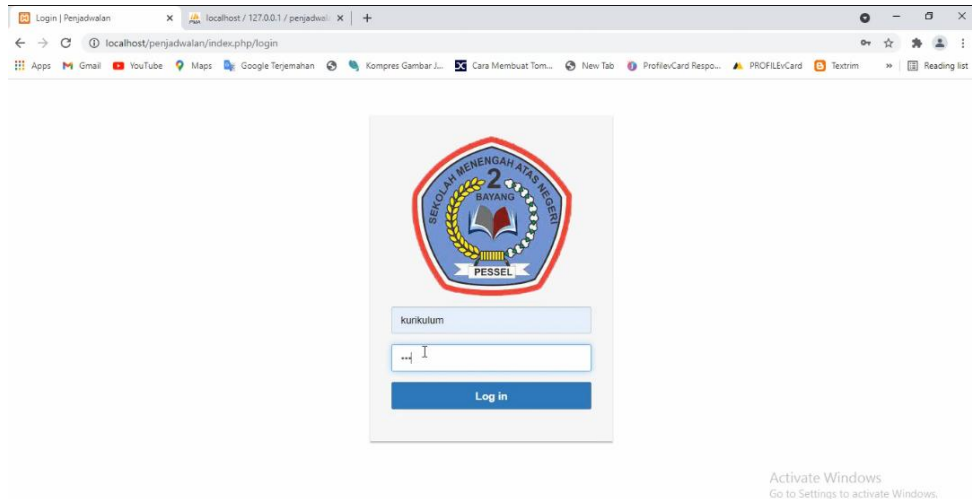
Gambar 5.7 Xampp Control Panel

5.2 Pengujian Sistem

Pengujian Sistem bertujuan untuk menjalankan dan menjabarkan sistem yang telah dilakukan pengujian program sampai selesai, maka akan didapat hasil dari pengujian tersebut. Dengan keterangan penggunaan program yang telah dirancang, baik tertulis maupun dengan tampilan program yang akan dijabarkan.

1. Login

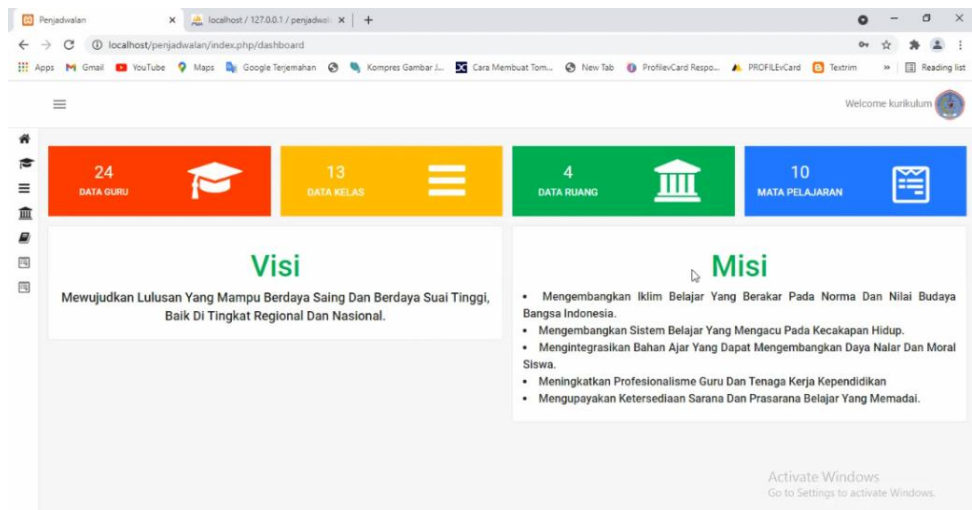
Di dalam login terdapat menu *username* dan *password*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5.8 berikut :



Gambar 5.8 Login

2. Menu Utama Admin

Di dalam menu utama admin terdapat menu *entry*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5.9 berikut :



Gambar 5.9 Halaman Menu Utama Admin

3. Halaman Input Data Guru

Pada halaman ini informasi data guru dapat ditambah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5.10 berikut :

The screenshot shows a web application interface for adding teacher data. The form is titled "Tambah Data Guru" and contains the following fields:

- Nomor Induk Pegawai: 196206071985012001
- Nama Guru: Hj.NILDAWATI SYAFEI,S.Pd
- Jenis Kelamin: Perempuan
- Pendidikan: S1
- Alamat: PAINAN
- Nomor Ponsel: 081266132143

Buttons: Tambah (green), Kembali (blue)

Gambar 5.10 Halaman Input Data Guru

4. Halaman Input Data Kelas

Pada halaman ini data kelas dapat ditambah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5.11 berikut :

The screenshot shows a web application interface for adding class data. The form is titled "Tambah Data Kelas" and contains the following fields:

- Kode Kelas: K-X-X1
- Nama Kelas: X.1

Buttons: Tambah (green), Kembali (blue)

Gambar 5.11 Halaman Input Data Kelas

5. Halaman Input Data Ruang

Pada halaman ini data ruang dapat ditambah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5.12 berikut :

The screenshot shows a web application interface for adding room data. The page title is "Tambah Data Ruang". The form contains the following fields and values:

Field Label	Value
Kode Ruang	R-X-LAB
Ruang	Labor Biologi

Below the input fields, there are labels "Isi Kode Kelas" and "Isi Nama Kelas". At the bottom of the form, there are two buttons: "Tambah" (green) and "Kembali" (blue). The page header includes a hamburger menu, "Welcome kurikulum", and a logo.

Gambar 5.12 Halaman Input Data Ruang

6. Halaman Input Data Mata Pelajaran

Pada halaman ini data mata pelajaran dapat ditambah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5.13 berikut :

The screenshot shows a web application interface for adding subject data. The page title is "Tambah Mata Pelajaran". The form contains the following fields and values:

Field Label	Value
Kode Mata Pelajaran	MTK-01
Nama Mata Pelajaran	PKN
Tahun Ajaran	2020/2021

Below the input fields, there are labels "Isi Kode Mata Pelajaran", "Isi Nama Mata Pelajaran", and "Pilih Tahun Ajaran". At the bottom of the form, there are two buttons: "Tambah" (green) and "Kembali" (blue). The page header includes a hamburger menu, "Welcome kurikulum", and a logo.

Gambar 5.13 Halaman Input Data Mata Pelajaran

7. Halaman Input Data Jadwal Mata Pelajaran

The screenshot shows a web application interface for adding a lesson schedule. The page title is 'Tambah Jadwal Pelajaran'. The form includes the following fields:

- Nama Mata Pelajaran:** GEOGRAFI
- Nama Guru:** 197003162007012003
- Isi Nama Mata Pelajaran:** (empty)
- Isi Nama Guru:** (empty)
- Kelas:** X.1
- Ruang:** Kelas
- Isi Kelas:** (empty)
- Isi Ruang:** (empty)
- Jam Awal:** 09:00
- Jam Selesai:** 11:00
- Isi Jam Awal:** (empty)
- Isi Jam Selesai:** (empty)
- Hari:** Jumat
- Isi Hari:** (empty)

At the bottom right of the form, there are two buttons: 'Tambah' (Add) in green and 'Kembali' (Back) in blue. In the bottom right corner of the page, there is a watermark for 'Activate Windows'.

Gambar 5.14 Halaman Input Data Jadwal Mata Pelajaran

8. Halaman Laporan Data Guru

Pada halaman ini laporan data guru dapat dicetak. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5.15 berikut :

The screenshot shows a report page for SMAN 02 BAYANG. The page includes the school logo and the following information:

SMAN 02 BAYANG
 Pa. Baru, Bayang, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat 25652
 Telp. (0756) 441069


Data Guru SMAN 02 BAYANG

No	NIP Guru	Nama Guru	Jenis Kelamin	Pendidikan	Alamat
1	196206071985012001	Hj.NILDAWATI SYAFELI,S.Pd	Perempuan	S1	PAINAN
2	196304081988032002	Dra. Hj. NELIS	Perempuan	S1	PERUMNAS PAINAN
3	197605092008012002	OLSI MAIPUTRI, S.Pd	Perempuan	S1	AR-HAKIM PAINAN
4	198404112009042004	HILFA AFRIANI, S.Pd	Perempuan	S1	JLN SIANIK SAGO NO 56
5	197011171997022004	HILMA NOVIA LIRA, S.Pd	Perempuan	S1	PERUMNAS PAINAN
6	196803131999032006	MARNAINI, S.Pd	Perempuan	S1	KOMP. SMA 2 PAINAN
7	195911141986022002	Dra NURSIFAH	Perempuan	S1	PERUMNAS PAINAN
8	195702151979012001	Dra SOFRIYENI	Perempuan	S1	LUMPO
9	197003162007012003	ELY SURYANI, S.Pd	Perempuan	S1	JL.TENTARA PELAJAR PAINAN SELATAN
10	196009161987032001	Dra. Hj. YELVI MONARIZA	Perempuan	S1	PERUMNAS PAINAN
11	196508171989032009	HAKER TUBESAS ELI, S.Pd	Perempuan	S1	RAIWANG PAINAN
12	195809181986032005	Dra DAREL ELMA	Perempuan	S1	PERUMNAS PAINAN

Gambar 5.15 Halaman Laporan Data Guru

9. Halaman Laporan Penjadwalan

Pada halaman ini laporan penjadwalan dapat dicetak. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5.16 berikut :



SMAN 02 BAYANG
Ps. Baru, Bayang, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat 25652
Telp. (0756) 441069

Jadwal Mata Pelajaran SMAN 02 BAYANG

No	Kode Mapel	Nama Mapel	NIP Guru	Nama Guru	Kelas	Ruangan	Jam Awal	Jam Selesai	Hari
1	MTK-01	PKN	196206071985012001	DEWI NILDAWATI SYAFI	X.Pd	Kelas	07:00:00	09:00:00	Senin
2	MTK-02	PAI	196304081988032002	Dr. Hj. NELIS	X.1	Kelas	09:00:00	11:00:00	Senin
3	MTK-02	PAI	196304081988032002	Dr. Hj. NELIS	X.1	Kelas	07:00:00	09:00:00	Selasa
4	MTK-03	KIMIA	197605092008012001	OLSI MAIPUTRI, S.Pd	X.1	Kelas	09:00:00	12:00:00	Selasa
5	MTK-04	SENI BUDAYA	198404112009042001	ILFA AFRIANI, S.Pd	X.1	Kelas	07:00:00	09:00:00	Rabu
6	MTK-05	B.INDONESIA	197011171997022001	ILMA NOVIA LIRA, S.Pd	X.1	Kelas	09:00:00	11:00:00	Rabu
7	MTK-09	PJOK	196803131999032001	ARNAINI, S.Pd	X.1	Kelas	07:00:00	09:00:00	Kamis
8	MTK-07	B.INGGRIS	195911141986022001	DA NURSIFAH	X.1	Kelas	09:00:00	11:00:00	Kamis
9	MTK-06	MTK	195702151979012001	DA SOFRIYENI	X.1	Kelas	07:00:00	09:00:00	Jumat
10	MTK-10	GEOGRAFI	197003162007012001	LY SURYANI, S.Pd	X.1	Kelas	09:00:00	11:00:00	Jumat

Gambar 5.16 Halaman Laporan Penjadwalan

BAB VI

PENUTUP

Bab ini merupakan bab yang paling terakhir dalam penulisan skripsi ini, yang mana bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran-saran untuk melakukan perbaikan yang dianggap perlu untuk sistem yang ada.

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan atas uraian dan penjelasan yang telah dikemukakan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

Beberapa kesimpulan yang dapat dikemukakan antara lain:

1. Dengan adanya software dalam menentukan jadwal dan kelas baru memberikan kemudahan bagi SMAN Negeri 2 Bayang.
2. Dengan adanya sistem informasi berbasis web dalam menentukan jadwal dan kelas baru, pada penentuan jadwal dan kelas tidak saling terbentur satu sama lain.
3. Dengan adanya sistem informasi berbasis web ini dapat membantu SMA Negeri 2 BAYANG dalam penentuan jadwal pelajaran dan kelas.
4. Dengan adanya sistem informasi berbasis web ini dapat berjalan dengan baik dan dapat digunakan untuk SMA Negeri 2 BAYANG.

6.2 Saran

Agar tujuan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja dapat tercapai, di sini penulis mengajukan beberapas saran. Adapun saran tersebut antara lain:

1. Penerapan sistem komputerisasi secara optimal dengan menggunakan sistem baru untuk menjawab tantangan perkembangan zaman saat ini.
2. Perlu dilakukan pengenalan dan pelatihan terhadap pegawai yang terkait dengan sistem yang akan diterapkan, minimal pegawai tersebut mengetahui dan mengerti tentang sistem yang baru diterapkan.
3. Yakinkan semua karyawan yang terlibat dalam pemakaian system ini bahwa kehadiran system baru hanyalah sebagai alat bantu untuk memudahkan pekerjaan yang dihadapi agar informasi yang diinginkan tidak mengalami keterlambatan.