

**Penerapan Learning Management System (LESGO) sebagai
Pembelajaran Jarak Jauh guna Meningkatkan
Kegiatan Belajar Mengajar pada SMK Negeri 1 Grugugan**

PROPOSAL LAPORAN AKHIR

Oleh:

Aisyatush Shofiah (1831710116)

Reza Umami Agustin (1831710145)



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

**Penerapan Learning Management System (LESGO) sebagai
Pembelajaran Jarak Jauh guna Meningkatkan
Kegiatan Belajar Mengajar pada SMK Negeri 1 Grujugan**

Disusun oleh:

Aisyatush Shofiah NIM. 1831710116

Reza Umami Agustin NIM. 1831710145

Proposal Laporan Akhir ini telah diuji pada

Disetujui oleh:

1. Pembimbing : Eka Larasati Amalia, S.ST., M.T.
Utama NIP. 198807112015042005
2. Dosen :
Pembahas
3. Dosen :
Pembahas

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknologi Informasi

Ketua Program Studi
Manajemen Informatika

Rudy Ariyanto, S.T., M.CS
NIP. 19711110 199903 1 002

Hendra Pradibta, SE., M.Sc.
NIP. 198305212006041003

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	I
DAFTAR GAMBAR.....	III
DAFTAR TABEL.....	V
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG.....	1
1.2. IDENTIFIKASI MASALAH.....	2
1.2.1. RUMUSAN MASALAH.....	3
1.2.2. BATASAN MASALAH.....	3
1.3. TUJUAN DAN MANFAAT	4
BAB 2 DASAR TEORI.....	6
2.1. WEBSITE	6
2.2. XAMPP	6
2.3. FRAMEWORK.....	6
2.4. LARAVEL	7
2.5. HTML	7
2.6. PHP	7
2.7. DATABASE	8
2.8. MYSQL.....	8
BAB 3 MODEL SISTEM	9
3.1. BISNIS PROSES.....	9
3.1.1. BISNIS PROSES SAAT INI.....	9
3.1.2. BISNIS PROSES USULAN.....	16
3.2. ANALISIS DAN DESAIN USULAN.....	18
3.2.1. ARSITEKTUR SISTEM	18
3.2.2. USE CASE DIAGRAM	19
3.2.3. DIAGRAM ALIR.....	20

3.2.4. <i>DESAIN SISTEM</i>	26
3.3. JADWAL Pengerjaan.....	41
DAFTAR PUSTAKA	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Bisnis Proses Saat Ini Secara Global.....	9
Gambar 3. 2 Siswa Diberikan Materi.....	10
Gambar 3. 3 Siswa Diberikan Tugas & Pengumpulan Tugas.....	11
Gambar 3. 4 Siswa Mengetahui Nilai	11
Gambar 3. 5 Siswa Mengerjakan Ulangan.....	12
Gambar 3. 6 Siswa Melakukan Absensi	13
Gambar 3. 7 Guru Memberikan Materi.....	13
Gambar 3. 8 Guru Memberikan Absensi	14
Gambar 3. 9 Guru Memberikan Tugas	15
Gambar 3. 10 Guru Memberikan Dokumen Nilai	15
Gambar 3. 11 Guru Memberikan Link Ulangan	16
Gambar 3. 12 Bisnis Proses Usulan Secara Global.....	17
Gambar 3. 13 Arsitektur Sistem.....	18
Gambar 3. 14 Use Case Diagram.....	19
Gambar 3. 15 Flowchart Secara Global	20
Gambar 3. 16 Flowchart Admin.....	22
Gambar 3. 17 Flowchart Guru	24
Gambar 3. 18 Flowchart Siswa	25
Gambar 3. 19 Siswa Absen	26
Gambar 3. 20 Siswa Melihat Nilai.....	27
Gambar 3. 21 Siswa Melihat Materi	28
Gambar 3. 22 Siswa Melihat & Mengumpulkan Tugas.....	29
Gambar 3. 23 Siswa Mengerjakan Ulangan.....	30
Gambar 3. 24 Guru Membuat Absensi	31
Gambar 3. 25 Guru Memberi Nilai	32
Gambar 3. 26 Guru Membuat & Mengupload Materi	33
Gambar 3. 27 Guru Membuat & Mengupload Tugas	34

Gambar 3. 28 Guru Mengunduh Tugas.....	35
Gambar 3. 29 Guru Membuat Ulangan.....	36
Gambar 3. 30 Admin Mengatur Data Siswa	37
Gambar 3. 31 Admin Mengatur Data Guru	38
Gambar 3. 32 Admin Mengatur Data Mata Pelajaran.....	39
Gambar 3. 33 Admin Mengatur Data Kelas.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Pengerjaan.....	41
-----------------------------------	----

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan komponen terpenting dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan mempunyai peranan dan fungsi yang cukup penting bagi kehidupan manusia, baik pendidikan dalam aspek kognitif, afektif (sikap), maupun psikomotorik (Mubin, 2020). Sehingga, pendidikan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Adanya pendidikan, manusia dapat terus berkembang dalam berbagai aspek kehidupan, terutama pada bidang teknologi. Contoh perkembangan teknologi informasi yang sangat berdampak dalam bidang pendidikan yaitu penggunaan jaringan komputer serta internet. Internet menjadi salah satu fasilitas pertukaran informasi pada bidang pendidikan karena sifatnya yang tidak terbatas oleh ruang, tempat waktu dan jarak. Salah satu pemanfaatan teknologi informasi yang dapat digunakan dalam bidang pendidikan adalah *e-learning*.

E-learning adalah sebuah cara baru dalam proses belajar mengajar yang kegiatannya melalui perangkat elektronik yang memanfaatkan jaringan internet sehingga guru dan murid tidak bertatap muka secara langsung. *E-learning* dapat disesuaikan berdasarkan ketersediaan media dan alat pendukung yang digunakan. Contoh dari *e-learning* adalah *Learning Management System* (LMS).

Learning Management System (LMS) merupakan platform atau aplikasi perangkat lunak untuk kegiatan pembelajaran secara online, atau biasa disebut sebagai pembelajaran kelas maya (Subiyantoro & Ismail, 2017). LMS sangat mendukung dalam bidang pendidikan karena dianggap sebagai hal yang interaktif dan mudah dipahami. Sehingga, banyak instansi pendidikan di Indonesia sudah mulai sadar akan pentingnya LMS dalam proses pembelajaran.

Adanya aturan baru mengenai *physical distancing* di masa pandemi ini yang membuat siswa dan guru harus melakukan kegiatan belajar mengajar (KBM) dari rumah agar dapat memutus penyebaran virus Covid-19. Sehingga, proses pembelajaran di masa pandemi ini

membutuhkan peran teknologi yang begitu besar. Dengan adanya teknologi, LMS dapat dimanfaatkan pada proses belajar mengajar di masa pandemi ini. Contoh instansi pendidikan yang belum menerapkan LMS adalah SMKN 1 Grujugan Bondowoso.

SMKN 1 Grujugan masih menggunakan media WhatsApp dalam proses KBM-nya, seperti dalam pengumpulan tugas, pemberian materi, absen, dan lain sebagainya. Media tersebut kurang efektif dalam proses KBM karena fiturnya yang terbatas. Selain itu, dengan menggunakan media WhatsApp dapat mengakibatkan data rentan hilang atau tenggelam akibat banyaknya pesan yang tidak penting.

Berdasarkan jurnal penelitian “Social Isolation and Acceptance of the Learning Management System (LMS) in the time of COVID-19 Pandemic: An Expansion of the UTAUT Model” yang dilakukan oleh Syed A. Raza, dkk., faktor utama pendorong digunakannya LMS adalah *Social Isolation*, *Performance Expectancy*, *Social Influence*, dan *Effort Expectancy*. Dan berdasarkan jurnal yang berjudul “Evaluasi Pemanfaatan Teknologi Informasi Pada Mata kuliah Jaringan Komputer di Era Pandemi Covid-19” yang dilakukan oleh Elfizar Jurusan Ilmu Komputer, FMIPA, Universitas Riau tentang perkembangan teknologi informasi (TI) pada perkuliahan Jaringan Komputer sangat membantu dosen dan mahasiswa baik dalam penyampaian materi, tugas maupun ujian di masa Pandemi Covid-19.

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, penulis memberikan solusi dari masalah yang sudah disampaikan dengan membangun sebuah sistem informasi LMS berbasis website dengan judul penelitian “Penerapan Learning Management System (LESGO) sebagai Pembelajaran Jarak Jauh guna Meningkatkan Kegiatan Belajar Mengajar pada SMK Negeri 1 Grujugan” yang diharapkan dapat membantu pihak SMKN 1 Grujugan Bondowoso dalam hal melakukan proses pembelajaran secara daring yang sebagaimana-mestinya.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan diatas maka dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang terdapat pada kasus yang diambil adalah belum adanya fitur LMS pada website sekolah SMK Negeri 1 Grujugan yang digunakan untuk proses pemberian

materi, tugas, ulangan, nilai dan absensi dari guru kepada siswa serta pengumpulan tugas, pengerjaan ulangan, pengisian absensi dan melihat nilai oleh siswa.

1.2.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijelaskan, maka dapat dirumuskan permasalahan yang terjadi antara lain:

1. Bagaimana cara merancang serta membangun Learning Management System (LESGO) sebagai Pembelajaran Jarak Jauh guna Meningkatkan Kegiatan Belajar Mengajar pada SMKN 1 Grujugan Bondowoso?
2. Bagaimana dampak dari Penerapan Learning Management System (LESGO) sebagai Pembelajaran Jarak Jauh guna Meningkatkan Kegiatan Belajar Mengajar pada SMKN 1 Grujugan Bondowoso?

1.2.2. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, peneliti akan membatasi permasalahan yang akan dibuat dalam sistem. Hal ini bertujuan agar sistem dapat terfokus dalam tujuan yang akan diselesaikan.

Batasan masalah yang akan dibuat dalam pembangunan aplikasi ini antara lain:

1. LMS ini hanya dapat diakses oleh masyarakat SMKN 1 Grujugan.
2. LMS ini digunakan untuk pengumpulan tugas, pengerjaan ulangan, pengisian absensi, serta melihat nilai oleh siswa SMKN 1 Grujugan.
3. LMS ini digunakan untuk pemberian materi, tugas, ulangan, nilai, dan absensi dari guru kepada siswa di SMKN 1 Grujugan.
4. LMS ini hanya dibangun dengan basis website, sehingga hanya dapat diakses melalui browser.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari dilakukannya laporan akhir dengan judul “Penerapan Learning Management System (LESGO) sebagai Pembelajaran Jarak Jauh guna Meningkatkan Kegiatan Belajar Mengajar pada SMK Negeri 1 Grujugan”, adalah sebagai berikut:

- Untuk merancang serta membangun Learning Management System (LESGO) sebagai Pembelajaran Jarak Jauh guna Meningkatkan Kegiatan Belajar Mengajar pada SMKN 1 Grujugan Bondowoso.
- Untuk mengetahui serta memberikan dampak dari Penerapan Learning Management System (LESGO) sebagai Pembelajaran Jarak Jauh guna Meningkatkan Kegiatan Belajar Mengajar pada SMKN 1 Grujugan Bondowoso.

Sedangkan manfaat yang didapatkan dari laporan akhir dengan judul “Penerapan Learning Management System (LESGO) sebagai Pembelajaran Jarak Jauh guna Meningkatkan Kegiatan Belajar Mengajar pada SMK Negeri 1 Grujugan”, adalah sebagai berikut:

- **Manfaat Secara Praktis**

1. **Bagi Peneliti**

Manfaat bagi peneliti adalah dapat mengimplementasikan ilmu yang telah didapat semasa di perkuliahan serta menerapkan ilmu baru yang tidak didapat dari perkuliahan.

2. **Bagi Siswa SMK Negeri 1 Grujugan**

Manfaat bagi siswa adalah dapat melakukan absensi, melakukan pengumpulan tugas, mengerjakan ulangan, mengunduh materi serta dapat mengetahui nilai yang telah diberikan oleh guru yang bersangkutan.

3. **Bagi Guru SMK Negeri 1 Grujugan**

Manfaat bagi guru adalah dapat memberikan materi, memberikan absensi, memberikan tugas maupun mengunduh tugas yang telah dikumpulkan siswa, memberikan soal ulangan kepada siswa melalui fitur LMS ini serta dapat melakukan pemberian nilai kepada siswa.

- **Manfaat Secara Akademis**

1. Bagi peneliti dapat menambah wawasan melalui pengaplikasian ilmu yang telah diperoleh dari akademik ke lapangan.
2. Bagi peneliti lain dapat dijadikan sebagai referensi terhadap pengembangan dalam penelitian yang serupa.

BAB 2

DASAR TEORI

2.1. Website

Website merupakan sekumpulan halaman statis maupun dinamis yang saling saling terhubung melalui *hyperlink* sehingga memungkinkan untuk berpindah antar halaman. Halaman tersebut dapat berisikan berbagai macam informasi berbentuk data digital yang berupa teks, gambar, animasi, suara, video, maupun gabungan dari beberapa atau semua yang dapat diakses melalui jaringan internet. Website umumnya digunakan sebagai media pertukaran informasi yang merupakan sebuah alternatif dari pertukaran informasi yang konvensional.

2.2. XAMPP

Xampp berfungsi untuk memudahkan instalasi lingkungan PHP, dimana biasanya lingkungan pengembangan *web* memerlukan PHP, Apache, MySQL dan PhpMyAdmin. XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program (Irmayani & Munandar, 2020).

Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan *Perl*. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU (*General Public License*) dan bebas, merupakan *web server* yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis (Irmayani & Munandar, 2020).

2.3. Framework

Framework merupakan kumpulan perintah-perintah dalam *class* dan *function* yang berguna untuk memecahkan suatu masalah sehingga dapat memudahkan *developer* dalam proses membangun program agar dapat menghemat waktu dengan menghindari penulisan *syntax* yang berulang-ulang. *Framework* dapat diibaratkan sebagai kerangka kerja dari sebuah *website* yang akan dibangun. Pada *framework* telah disediakan berbagai *library*

fungsi-fungsi yang dapat digunakan secara *custom* maupun berulang agar proses membuat program dapat dilakukan dengan cepat.

2.4. Laravel

Laravel adalah sebuah framework PHP yang dirilis di bawah lisensi MIT, dibangun dengan konsep MVC (model view controller). Laravel adalah pengembangan website berbasis MVP yang ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, dan untuk meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi dengan menyediakan sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu (Hermanto, Yusman, & Nagara, 2019). Dalam laravel terdapat banyak fungsi yang dapat digunakan untuk berinteraksi dengan database seperti menampilkan semua baris, menampilkan baris dengan *keyword*, melakukan *filtering*, melakukan *update*, dan lain-lain. Sehingga kebutuhan dalam membangun suatu sistem berbasis web dapat dilakukan dengan mudah.

2.5. HTML

HyperText Markup Language (HTML) merupakan bahasa *markup* atau bahasa standar yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *website* yang dapat menyajikan informasi dalam *browser* dan *formatting hypertext* sederhana dengan menekankan pada penggambaran komponen-komponen struktur. HTML menjadi sebuah standar yang digunakan untuk menampilkan laman *web*, selain itu HTML juga digunakan sebagai bahasa pengkodean untuk *Wide World Web* (WWW). Yang dapat dilakukan dengan menggunakan HTML, yaitu mengatur tampilan halaman *web* beserta isinya, membuat tabel dalam halaman *web*, mempublikasikan halaman *web* secara daring, membuat *form* yang dapat digunakan untuk menangani kegiatan registrasi dan transaksi melalui *web*.

2.6. PHP

Hypertext Preprocessor (PHP) merupakan salah satu bahasa pemrograman yang berjalan di dalam web-server (server side) serta dapat ditanamkan maupun disisipkan ke dalam HTML. Dalam pembuatan situs web dinamis, bahasa pemrograman yang banyak digunakan adalah PHP. Dengan PHP developer dapat melakukan pengolahan data dengan

tipe apapun, mengembangkan web dinamis, dan juga menerima dan membuat cookies. PHP bersifat open source dan dapat digunakan secara bebas atau gratis.

2.7. Database

Database atau Basis Data merupakan sebuah sekumpulan data yang saling terhubung dan disusun secara logis serta sistematis sebagai satu kesatuan utuh agar dapat diolah menggunakan perangkat lunak yang disimpan dalam perangkat keras atau hardware (komputer) sehingga menghasilkan informasi yang bermanfaat. Basis Data mempunyai format standard dan dapat digunakan untuk beberapa pengguna. Basis data (database) memiliki peranan yang sangat penting dalam melakukan penyimpanan informasi. Informasi tersebut dapat diperoleh dengan cepat karena datanya telah disimpan dalam database.

2.8. MySQL

MySQL merupakan sebuah software atau perangkat lunak sistem manajemen basis data berjenis *Relational Database Management System* (RDBMS) yang merupakan turunan dari konsep utama dalam database yaitu SQL (Structured Query Language). RDBMS didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*), setiap orang bebas menggunakan, tetapi tidak boleh dijadikan sebagai produk komersial. Pada MySQL pengolahan data dapat dilakukan dengan menggunakan query. Contoh pengolahan yang dapat dilakukan antara lain *Create, Read, Update, Delete*, atau yang biasa disebut CRUD. MySQL query data dapat dikatakan lebih unggul daripada database server lainnya.

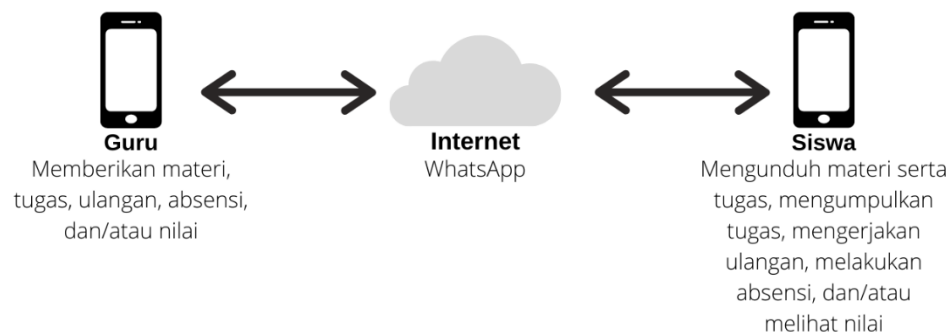
BAB 3

MODEL SISTEM

3.1. Bisnis Proses

3.1.1. Bisnis Proses Saat Ini

Pada (Gambar 3.1 Bisnis Proses Saat Ini Secara Global) menjelaskan tentang guru yang akan memberikan materi, tugas, ulangan, absensi dan/atau nilai yang akan dikirim melalui WhatsApp yang terhubung ke internet dan dapat diterima oleh siswa. Dari sisi siswa dapat melakukan pengunduhan materi serta tugas, mengumpulkan tugas, mengerjakan ulangan, melakukan absensi, dan/atau melihat nilai.

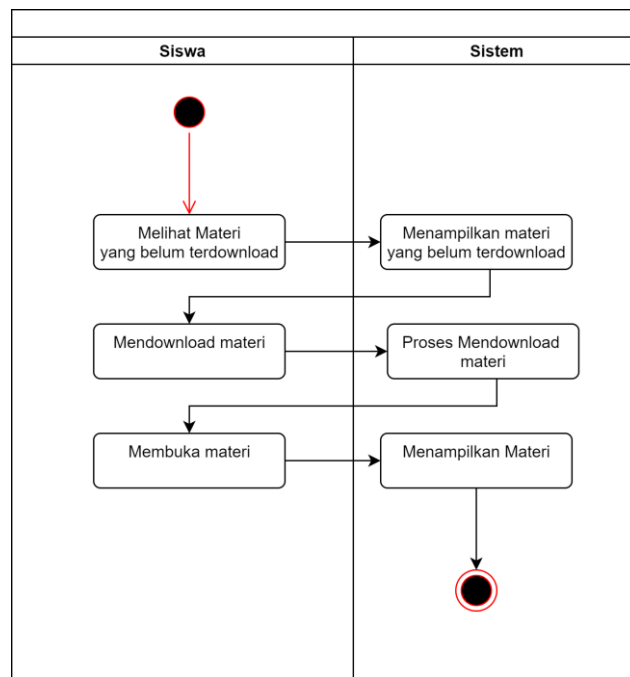


Gambar 3. 1 Bisnis Proses Saat Ini Secara Global

Pada (Gambar 3.1) merupakan gambaran dari bisnis proses saat ini secara global. Berikut adalah gambaran dari bisnis proses usulan secara detail, yaitu:

3.1.1.1. Siswa Diberikan Materi

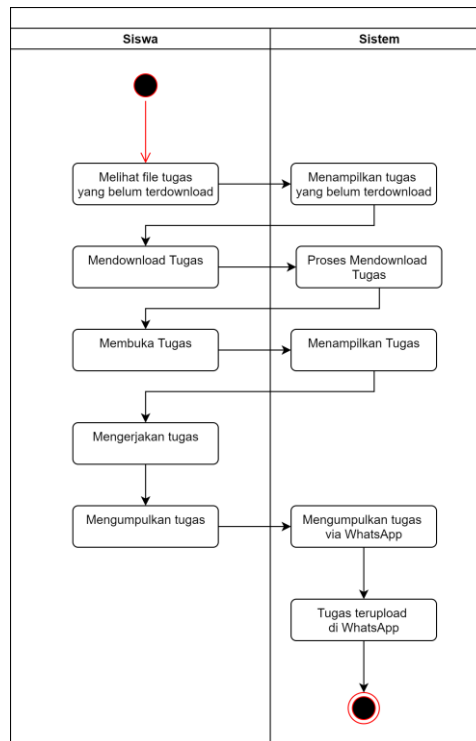
Pemberian Materi dilakukan di grup WhatsApp yang mengharuskan siswa untuk mendownload materi yang telah diberikan oleh guru di grup WhatsApp tersebut.



Gambar 3. 2 Siswa Diberikan Materi

3.1.1.2. Siswa Diberikan Tugas dan Pengumpulan Tugas

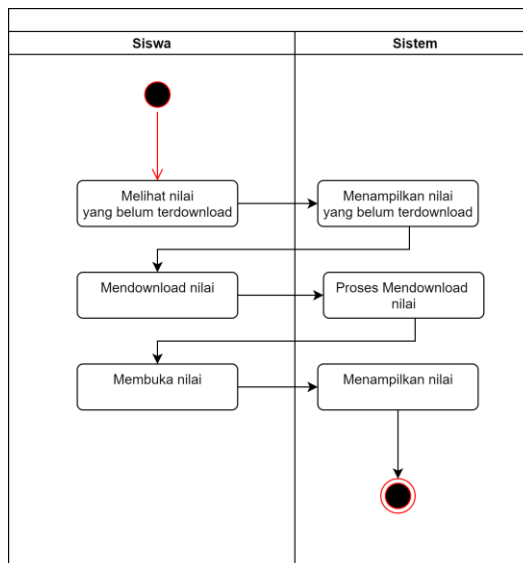
Siswa akan diberikan tugas oleh guru melalui grup yang ada di WhatsApp terkadang tugas diberikan berupa file word jadi siswa harus mendownload file tersebut. Setelah siswa telah mengerjakan tugas, siswa mengumpulkan tugas tersebut melalui grup WhatsApp.



Gambar 3. 3 Siswa Diberikan Tugas & Pengumpulan Tugas

3.1.1.3. Siswa Mengetahui Nilai

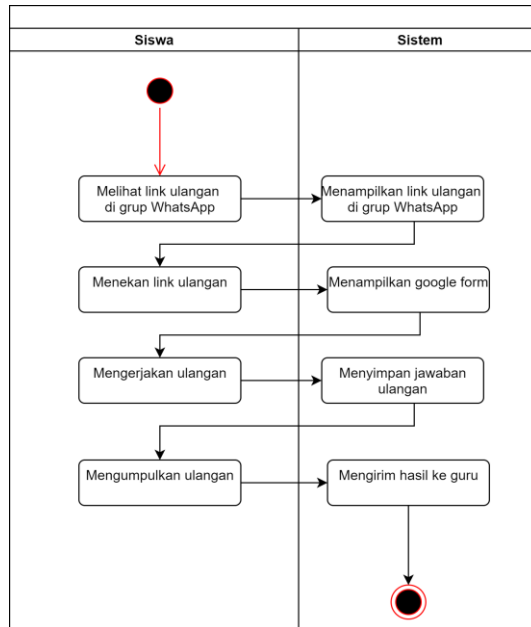
Siswa akan diberikan rekapan nilai berupa dokumen, jika siswa ingin melihat nilai tugas ataupun nilai ulangan maka siswa harus mendownload file nilai ulangan tersebut yang telah dikirim oleh guru melalui grup WhatsApp.



Gambar 3. 4 Siswa Mengetahui Nilai

3.1.1.4. Siswa Mengerjakan Ulangan

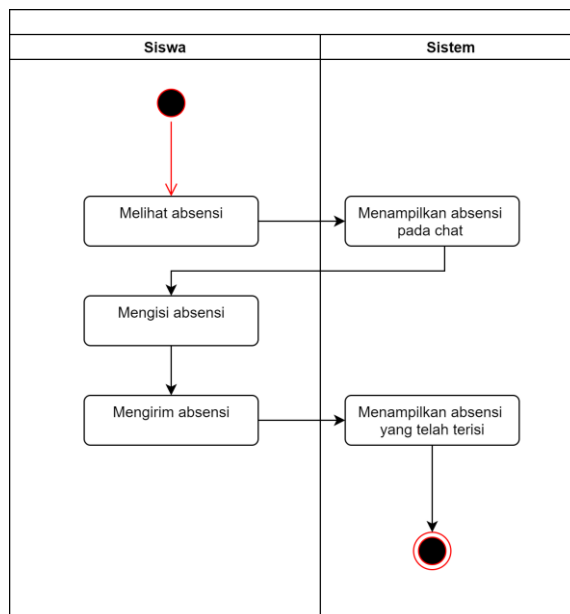
Ketika akan diadakannya ulangan, di grup WhatsApp siswa akan dikirimkan sebuah link google form yang berisi soal ulangan oleh guru. Maka siswa akan mengerjakan soal ulangan tersebut di google form, jika sudah mengerjakan klik submit dan hasil ulangan akan dikirim kepada guru yang bersangkutan.



Gambar 3. 5 Siswa Mengerjakan Ulangan

3.1.1.5. Siswa Melakukan Absensi

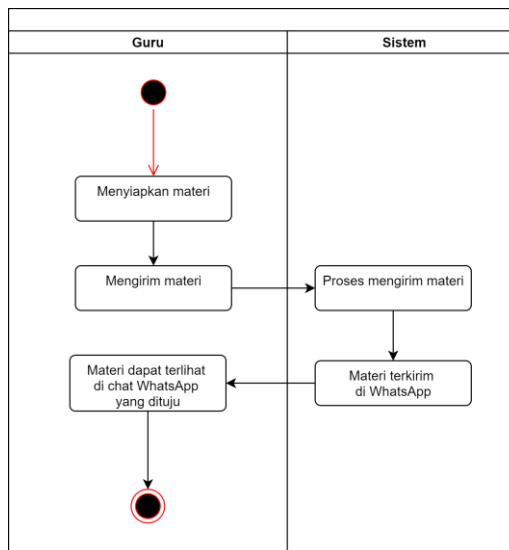
Siswa akan mengisi/mengetik absensi sesuai dengan nomor absen siswa melalui list yang telah guru kirim melalui chat grup WhatsApp.



Gambar 3. 6 Siswa Melakukan Absensi

3.1.1.6. Guru Memberikan Materi

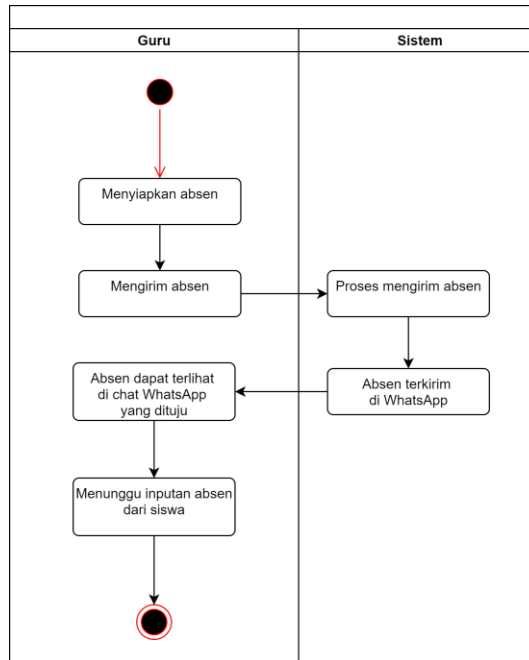
Guru menyiapkan materi dulu sebelum dikirim di grup WhatsApp. Setelah siap materi akan dikirim ke grup WhatsApp yang dituju.



Gambar 3. 7 Guru Memberikan Materi

3.1.1.7. Guru Memberikan Absensi

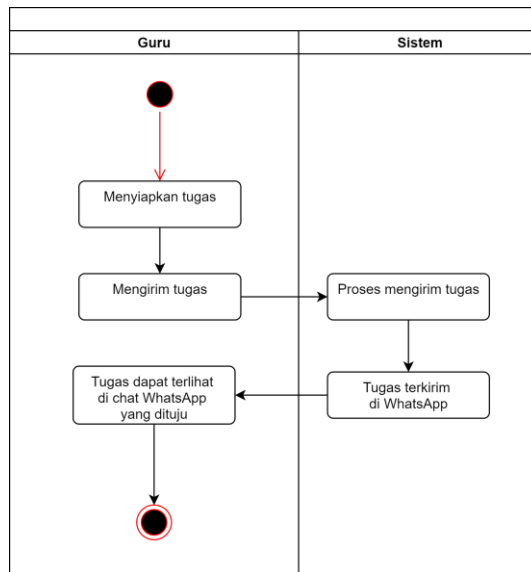
Guru menyiapkan absen terlebih dahulu sebelum dikirim ke grup WhatsApp. Mengetik list untuk absen siswa yang akan hadir pada mata pelajaran guru tersebut. Setelah itu guru akan menunggu inputan absen atau list siswa yang akan hadir untuk menerima materi dari guru tersebut.



Gambar 3. 8 Guru Memberikan Absensi

3.1.1.8. Guru Memberikan Tugas

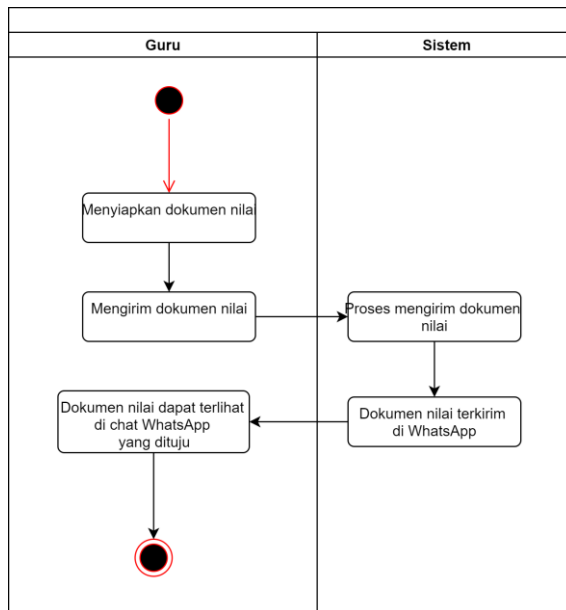
Guru akan menyiapkan tugas dulu sebelum dikirim ke grup WhatsApp yang dituju. Jika sudah siap, maka akan dikirim ke grup WhatsApp yang dituju.



Gambar 3. 9 Guru Memberikan Tugas

3.1.1.9. Guru Memberikan Dokumen Nilai

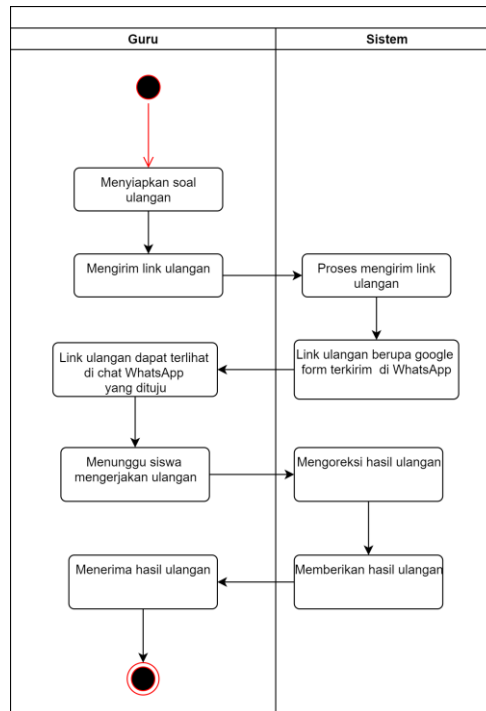
Sebelum guru mengirimkan dokumen nilai, guru menyiapkan dokumennya terlebih dahulu. Setelah itu dikirim ke grup WhatsApp siswa yang dituju melalui chat.



Gambar 3. 10 Guru Memberikan Dokumen Nilai

3.1.1.10. Guru Memberikan Link Ulangan

Guru akan menyiapkan soal ulangan terlebih dahulu. Setelah siap, link akan dikirim ke grup WhatsApp yang dituju. Soal ulangan akan berupa link google form. Selanjutnya, guru akan menunggu siswa mengerjakan soal ulangan tersebut. Jika sudah selesai guru akan menerima hasil ulangan tersebut.



Gambar 3. 11 Guru Memberikan Link Ulangan

3.1.2. Bisnis Proses Usulan

Pada (Gambar 3.12 Bisnis Proses Usulan Secara Global) menjelaskan tentang admin input data siswa, guru, kelas dan mata pelajaran. Kemudian data akan dikirim dan disimpan di LMS melalui internet. Guru membuat materi, tugas, ulangan dan/atau absen. Kemudian data akan dikirim dan disimpan di LMS melalui internet. Siswa dapat melihat materi, tugas, mengumpulkan tugas, mengerjakan ulangan dan/atau mengisi absen. Kemudian data akan dikirim dan disimpan di LMS melalui internet.

The diagram illustrates the interaction flow between users and the LMS system:

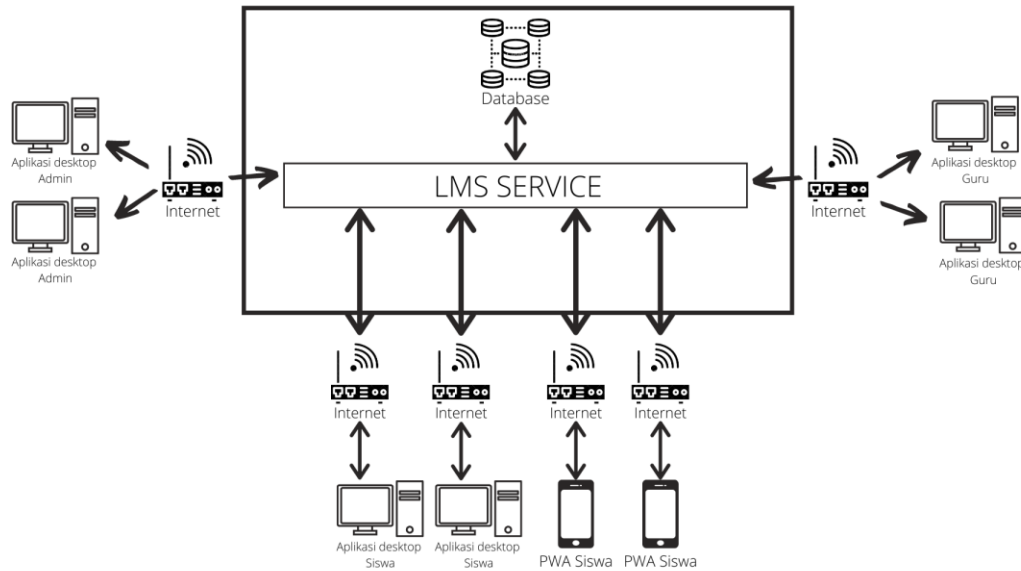
- Admin:** Input data Guru, Siswa, Mata Pelajaran, dan Kelas.
- Guru (Top):** Membuat materi, tugas, ulangan, dan absen.
- Guru (Middle):** Input nilai dari tugas siswa.
- Siswa (Bottom Right):** Melihat materi dan tugas, mengumpulkan tugas, mengerjakan ulangan, serta mengisi absen.
- Siswa (Bottom Left):** Melihat nilai.

The flow is as follows:

- Admin connects to the Internet LMS cloud.
- The Internet LMS cloud connects to the top Guru.
- The top Guru connects to the Internet LMS cloud.
- The top Guru connects to the bottom right Siswa.
- The bottom right Siswa connects to the Internet LMS cloud.
- The bottom right Siswa connects to the bottom left Siswa.
- The bottom left Siswa connects to the Internet LMS cloud.
- The bottom left Siswa connects to the middle Guru.
- The middle Guru connects to the Internet LMS cloud.
- The middle Guru connects to the top Guru.

3.2. Analisis dan Desain Usulan

3.2.1. Arsitektur Sistem

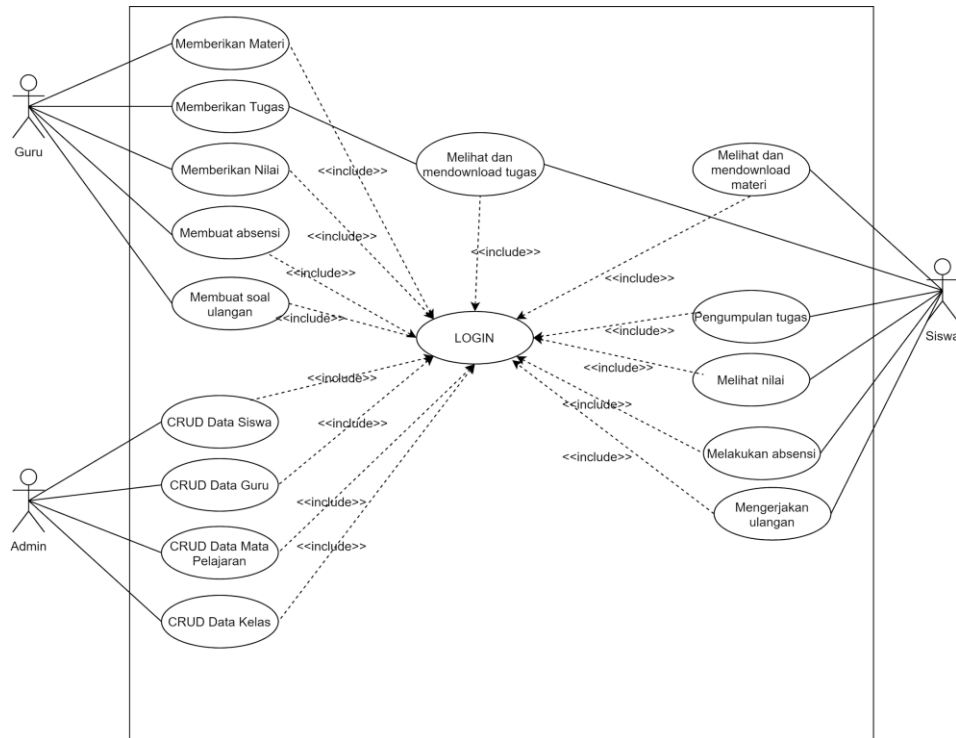


Gambar 3. 13 Arsitektur Sistem

Berdasarkan gambar (Gambar 3.13 Arsitektur Sistem) dapat dijelaskan bahwa alur data dari sistem yang dibuat, yaitu

1. Perangkat admin, guru, dan siswa harus terhubung ke internet agar dapat mengakses fitur LMS.
2. Admin melakukan input data siswa, guru, kelas dan mata pelajaran kedalam sistem.
3. Data yang diinputkan akan masuk kedalam database.
4. Guru dan siswa dapat mengakses fitur LMS melalui login.
5. Guru dapat mengunggah materi dan tugas ke dalam sistem.
6. Data materi dan tugas dari guru akan masuk ke dalam database.
7. Siswa dapat mengunggah tugas ke dalam sistem.
8. Tugas dari siswa akan masuk ke dalam database.
9. Nilai yang telah diinputkan guru di fitur LMS dapat tersimpan di dalam database.
10. Absen yang telah diinputkan oleh siswa dapat tersimpan ke dalam database.
11. Soal ulangan yang telah dibuat oleh guru tersimpan dalam database.

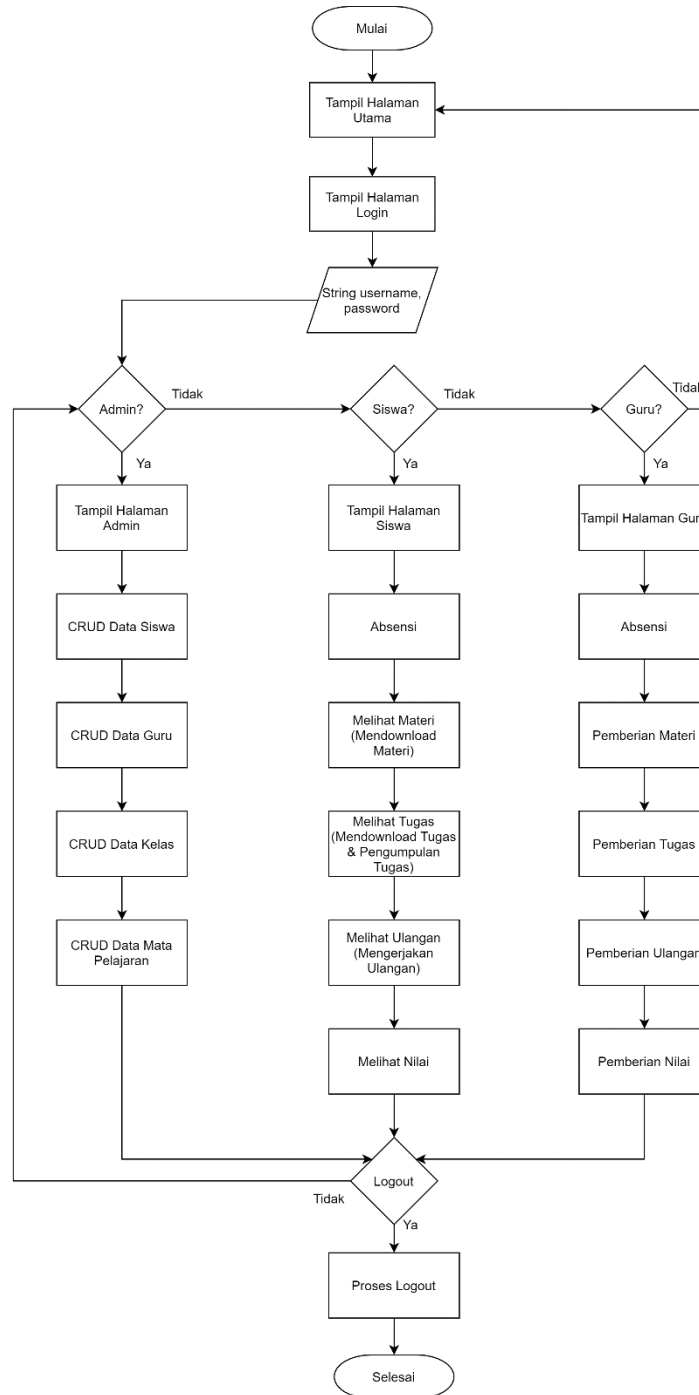
3.2.2. Use Case Diagram



Gambar 3. 14 Use Case Diagram

Untuk mengetahui fitur-fitur yang ada, penulis menggunakan Use Case diagram (Gambar 3.14 Use Case Diagram). Di dalam Use Case ini terdapat beberapa fitur yang mampu diakses oleh siswa, guru maupun admin. Guru perlu melakukan aktifitas login agar dapat melakukan aktivitas pembelajaran seperti memberikan materi, memberikan tugas, melihat dan mengunduh tugas, memberikan nilai, membuat absensi, serta membuat soal ulangan. Selanjutnya, siswa perlu melakukan login untuk dapat melakukan aktivitas pembelajaran seperti melihat dan mengunduh materi, pengumpulan tugas serta melihat dan mengunduh tugas, melihat nilai, melakukan absensi dan mengerjakan ulangan. Sedangkan admin perlu melakukan aktivitas login agar dapat membuat, menghapus, membaca dan mengupdate data siswa, data guru, data kelas dan data mata pelajaran.

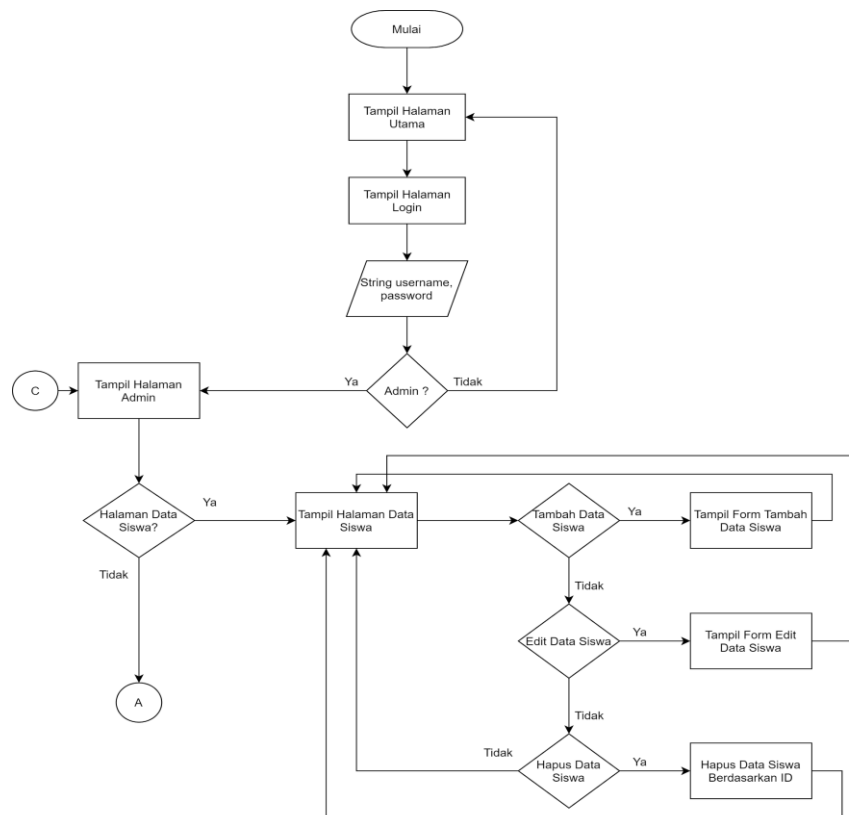
3.2.3. Diagram Alir

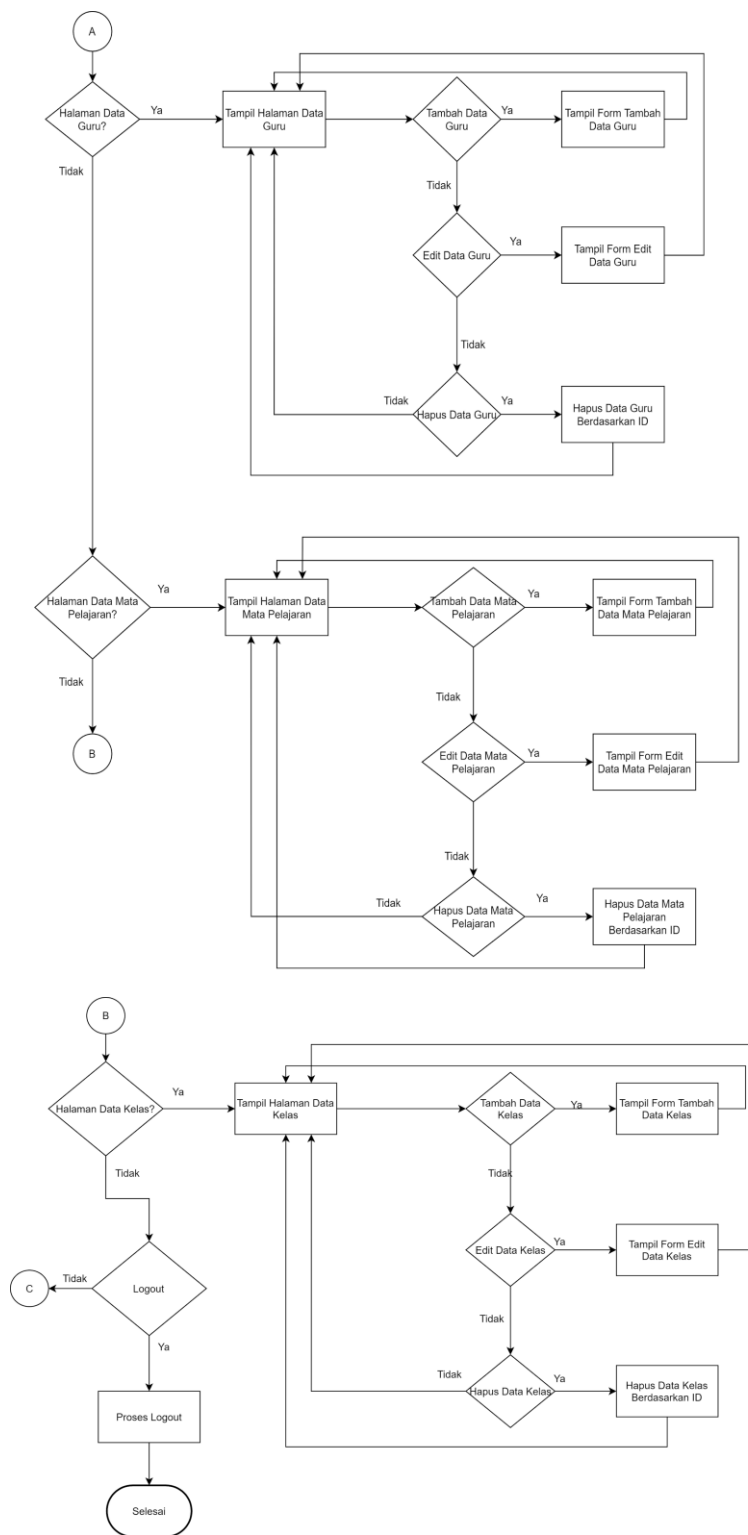


Gambar 3. 15 Flowchart Secara Global

Pada (Gambar 3.15) merupakan gambaran flowchart secara global. Berikut adalah gambaran dari flowchart secara detail, yaitu:

3.2.3.1. Admin

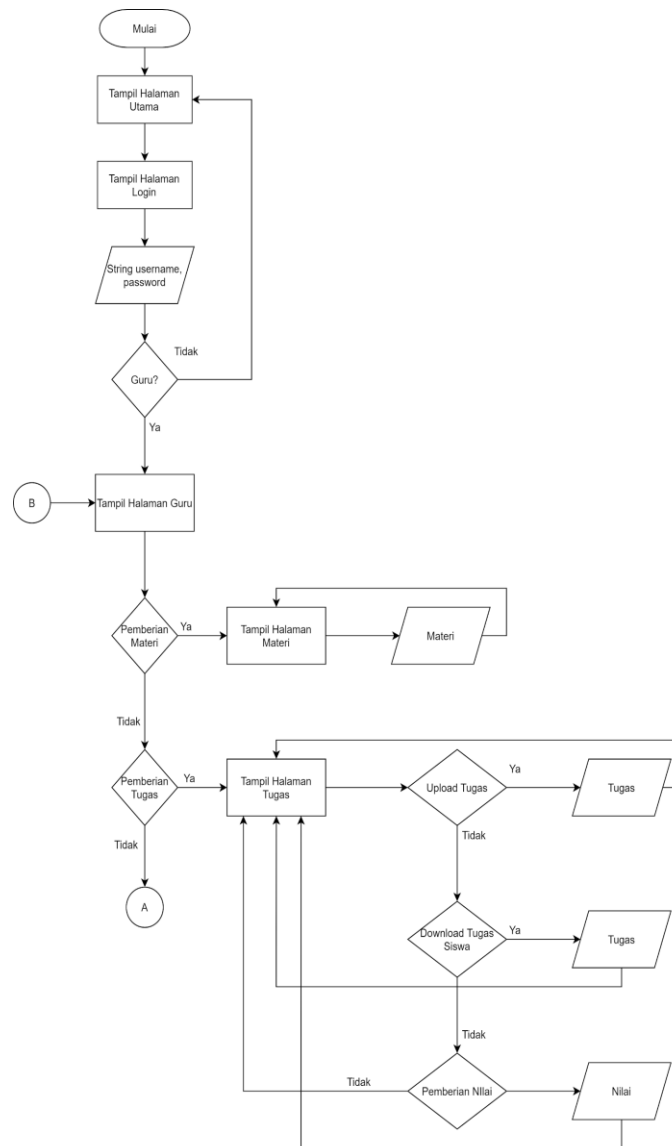


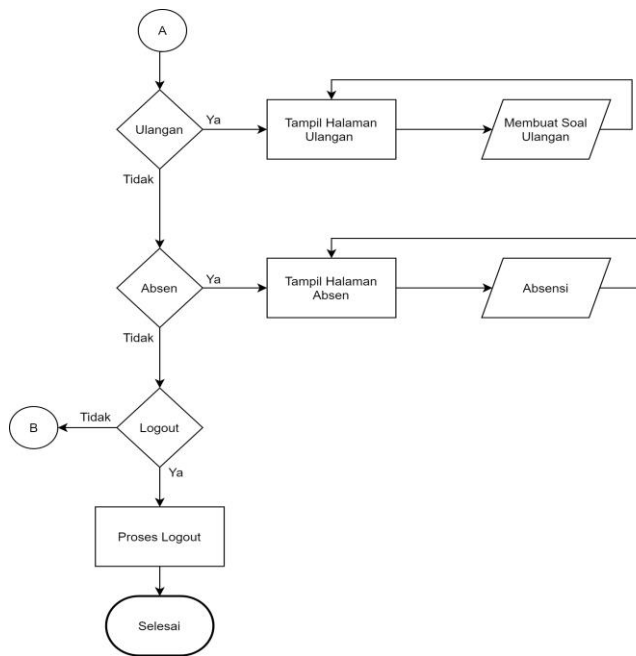


Gambar 3. 16 Flowchart Admin

Pada (Gambar 3.16 Flowchart Admin) merupakan Flowchart dari sisi Admin. Alur Admin dari sistem ini yaitu login dengan menggunakan username dan password dengan level admin. Proses selanjutnya jika admin ingin menambahkan maupun mengatur data siswa, data guru, data mata pelajaran dan data kelas, maka admin akan menuju ke halaman yang dituju.

3.2.1.2 Guru

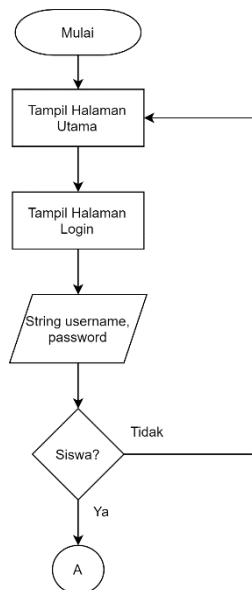


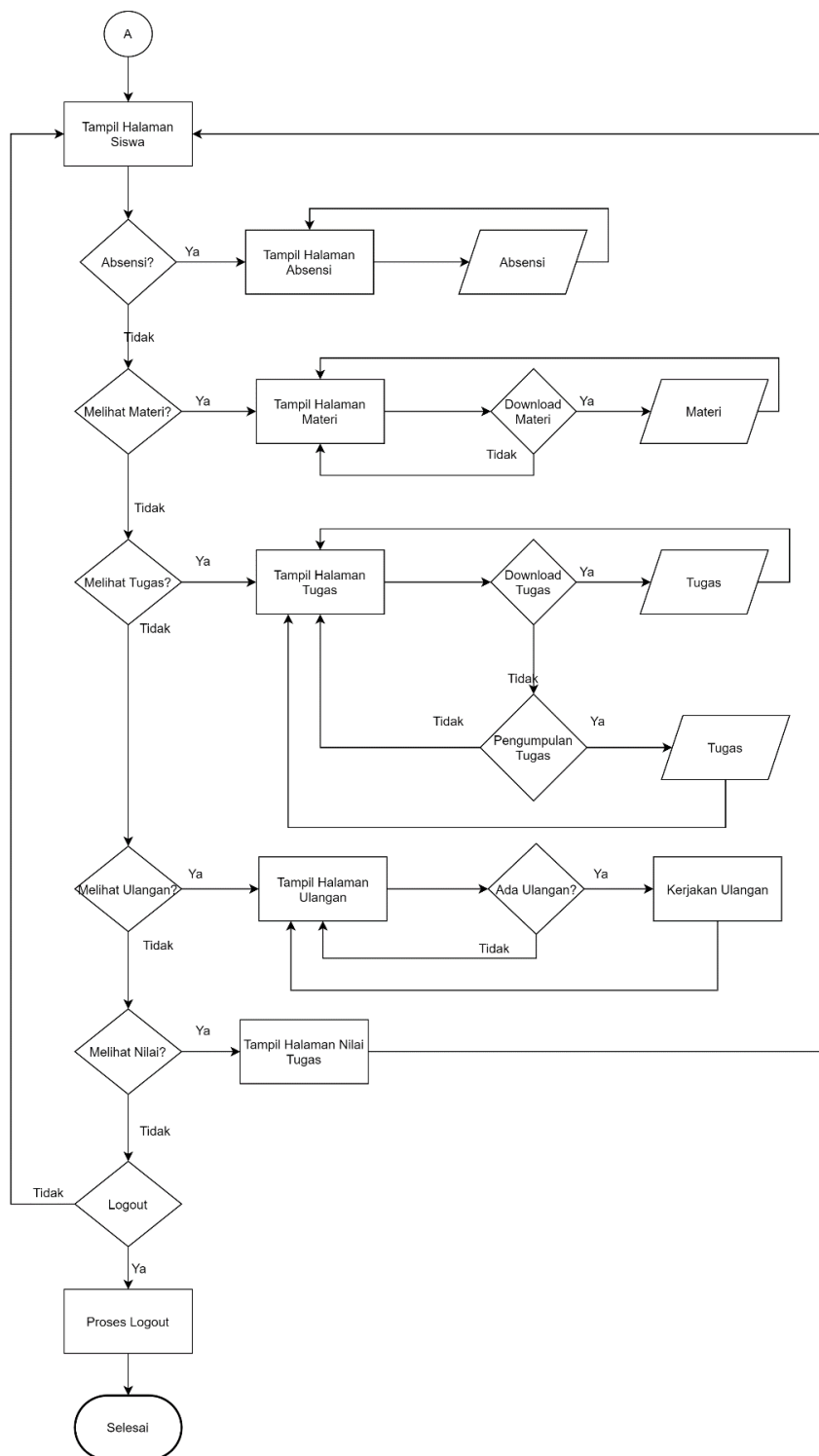


Gambar 3. 17 Flowchart Guru

Pada (Gambar 3.17 Flowchart Guru) merupakan Flowchart dari sisi Guru. Alur Guru dari sistem ini yaitu login dengan menggunakan username dan password dengan level guru. Proses selanjutnya jika guru ingin memberikan materi, tugas, ulangan dan pembuatan absensi, maka guru akan menuju ke halaman yang dituju.

3.2.1.3 Siswa





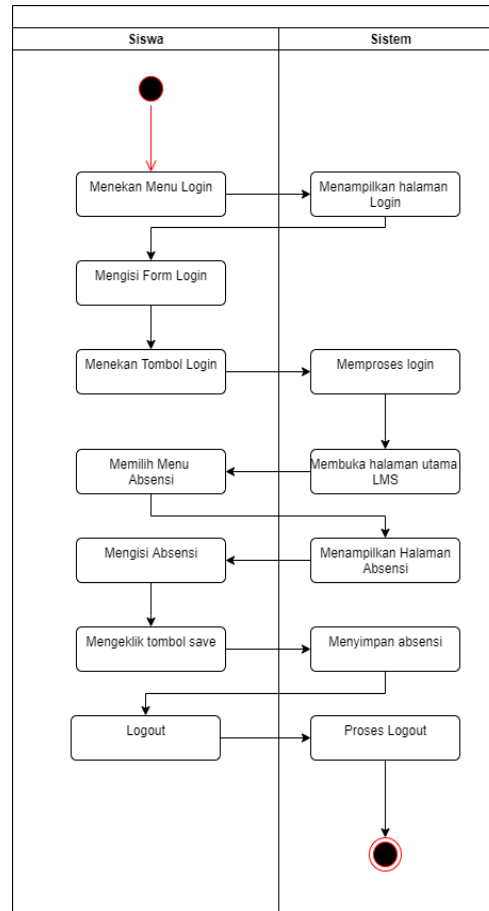
Gambar 3. 18 Flowchart Siswa

Pada (Gambar 3.18 Flowchart Siswa) merupakan Flowchart dari sisi Siswa. Alur Siswa dari sistem ini yaitu login dengan menggunakan username dan password

dengan level siswa. Proses selanjutnya jika siswa ingin mengisi absensi, mengunduh tugas serta mengumpulkan tugas, melihat materi maupun mengunduh materi dan melihat nilai, maka siswa akan menuju ke halaman yang dituju.

3.2.4. Desain Sistem

3.2.4.1. Siswa Absen

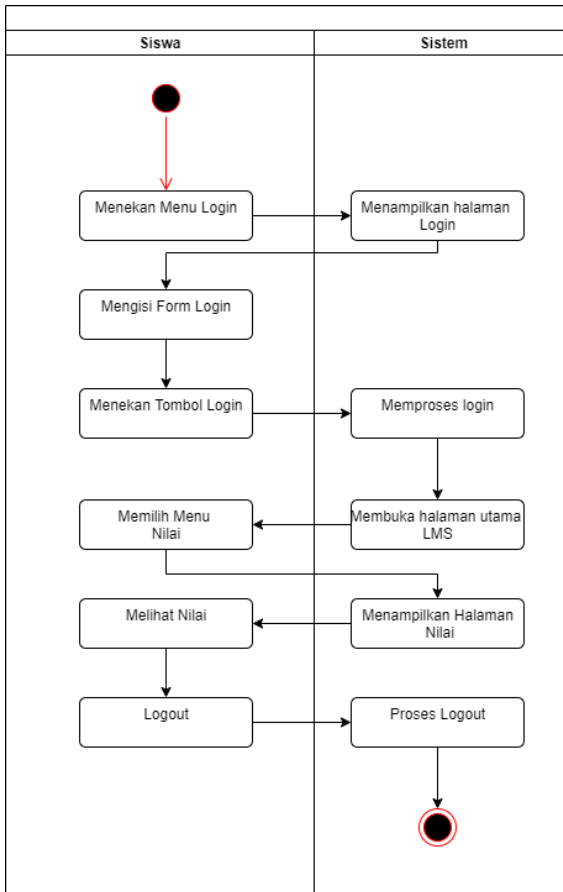


Gambar 3. 19 Siswa Absen

Siswa akan login terlebih dahulu agar dapat mengakses menu-menu yang ada di fitur LMS. Jika siswa memilih menu absensi, maka akan diarahkan ke halaman menu absensi. Dan siswa mengisi absen yang telah terdapat pada menu absensi. Setelah itu klik save dan sistem akan menyimpan absensi siswa. Lalu siswa dapat melakukan logout.

3.2.4.2. Siswa Melihat Nilai

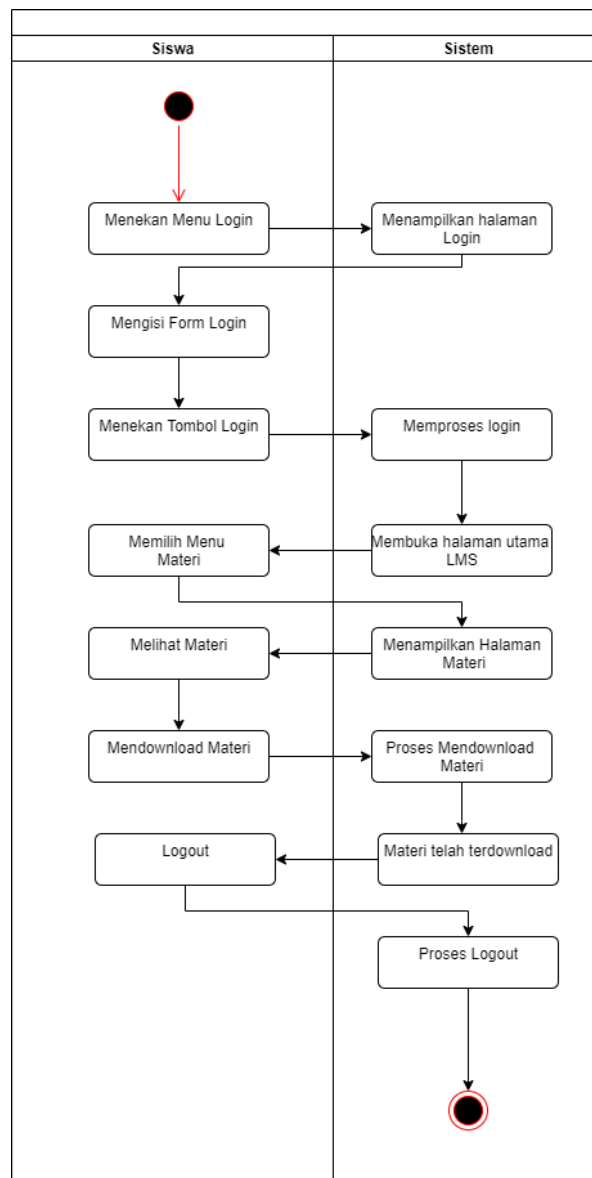
Siswa akan login terlebih dahulu agar dapat mengakses menu-menu yang ada di fitur LMS. Jika siswa memilih menu nilai, maka akan diarahkan ke halaman menu lihat nilai. Siswa dapat melihat nilai yang telah diberikan oleh guru. Setelah itu siswa dapat melakukan logout.



Gambar 3. 20 Siswa Melihat Nilai

3.2.4.3. Siswa Melihat Materi

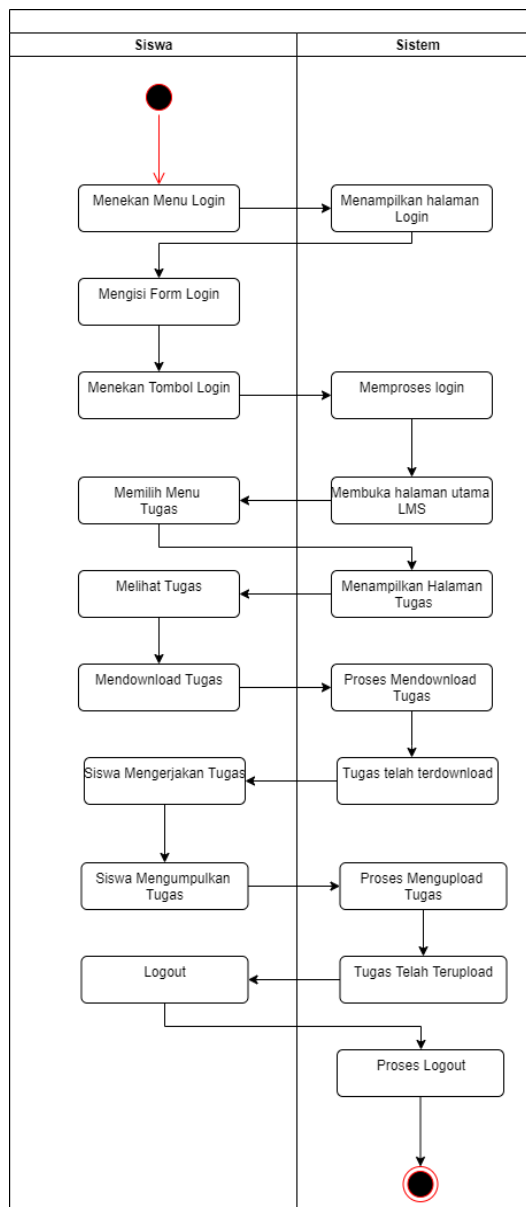
Siswa akan login terlebih dahulu agar dapat mengakses menu-menu yang ada di fitur LMS. Jika siswa memilih menu materi, maka akan diarahkan ke halaman menu materi tujuan. Siswa dapat membaca instruksi/materi yang tertera. Jika ada, siswa dapat mengunduh file materi yang diberikan oleh guru dan sistem akan menyimpan file tersebut ke perangkat siswa. Lalu siswa dapat melakukan logout.



Gambar 3. 21 Siswa Melihat Materi

3.2.4.4. Siswa Melihat dan Mengumpulkan Tugas

Siswa akan login terlebih dahulu agar dapat mengakses menu-menu yang ada di fitur LMS. Jika siswa memilih menu tugas, maka akan diarahkan ke halaman menu tugas. Selanjutnya, jika terdapat tugas yang tertera siswa diharuskan untuk mendownload tugas tersebut. Setelah tugas telah dikerjakan, maka siswa dapat mengumpulkan tugas tersebut di menu tugas pada fitur LMS tadi. Lalu siswa dapat melakukan logout.

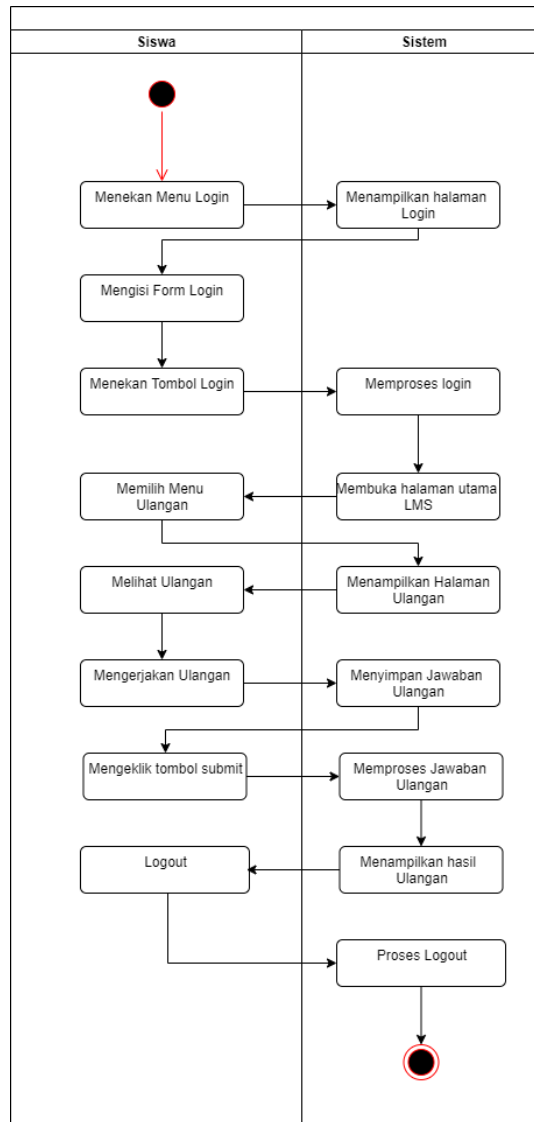


Gambar 3. 22 Siswa Melihat & Mengumpulkan Tugas

3.2.4.5. Siswa Mengerjakan Ulangan

Siswa akan login terlebih dahulu agar dapat mengakses menu-menu yang ada di fitur LMS. Jika siswa memilih menu ulangan, maka akan diarahkan ke halaman menu ulangan tujuan. Siswa dapat membaca instruksi yang tertera (jika ada). Siswa dapat mengerjakan ulangan yang diberikan oleh guru dan sistem akan menyimpan jawaban siswa. Lalu jika ulangan telah

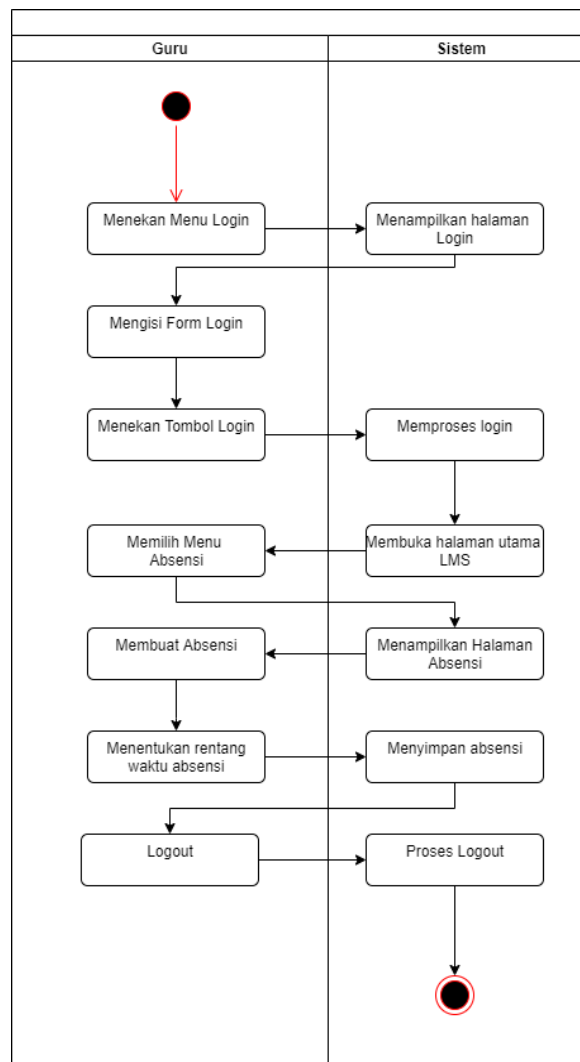
selesai, siswa dapat mengumpulkan ulangan, kemudian sistem akan memproses hasil ulangan tersebut. Setelah itu, siswa dapat melakukan logout.



Gambar 3. 23 Siswa Mengerjakan Ulangan

3.2.4.6. Guru Membuat Absensi

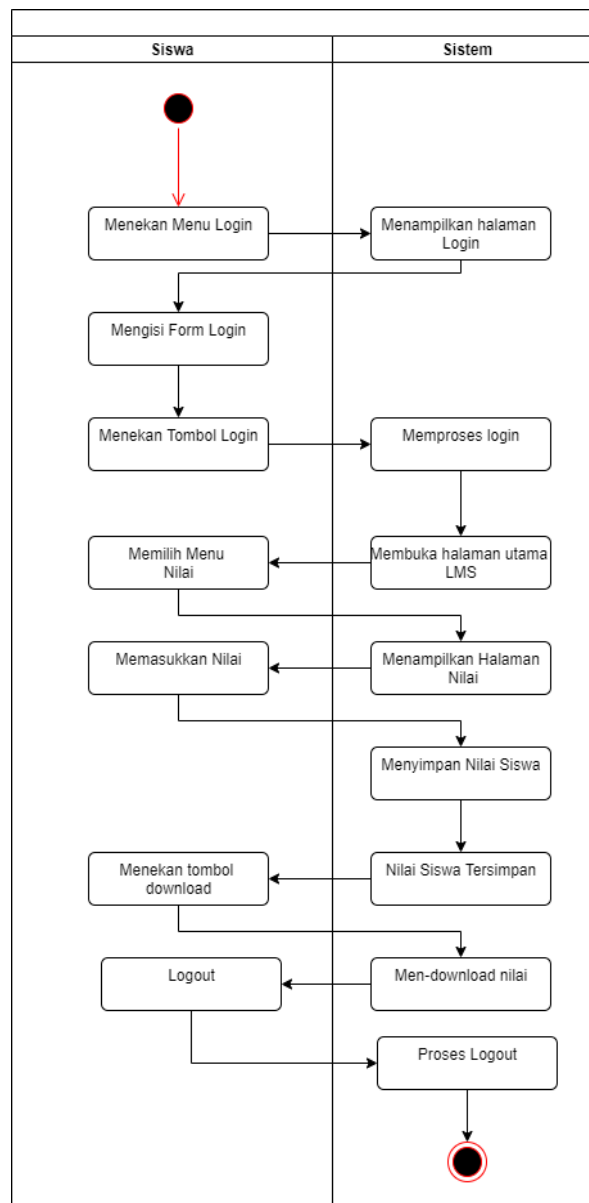
Guru akan login terlebih dahulu agar dapat mengakses menu-menu yang ada di fitur LMS. Jika guru memilih menu absensi, maka akan diarahkan ke halaman menu absensi. Dan guru membuat absensi serta menentukan rentang waktu absen yang dapat diisi oleh siswa. Setelah itu, absensi tersimpan pada sistem. Lalu guru dapat melakukan logout.



Gambar 3. 24 Guru Membuat Absensi

3.2.4.7. Guru Memberi Nilai

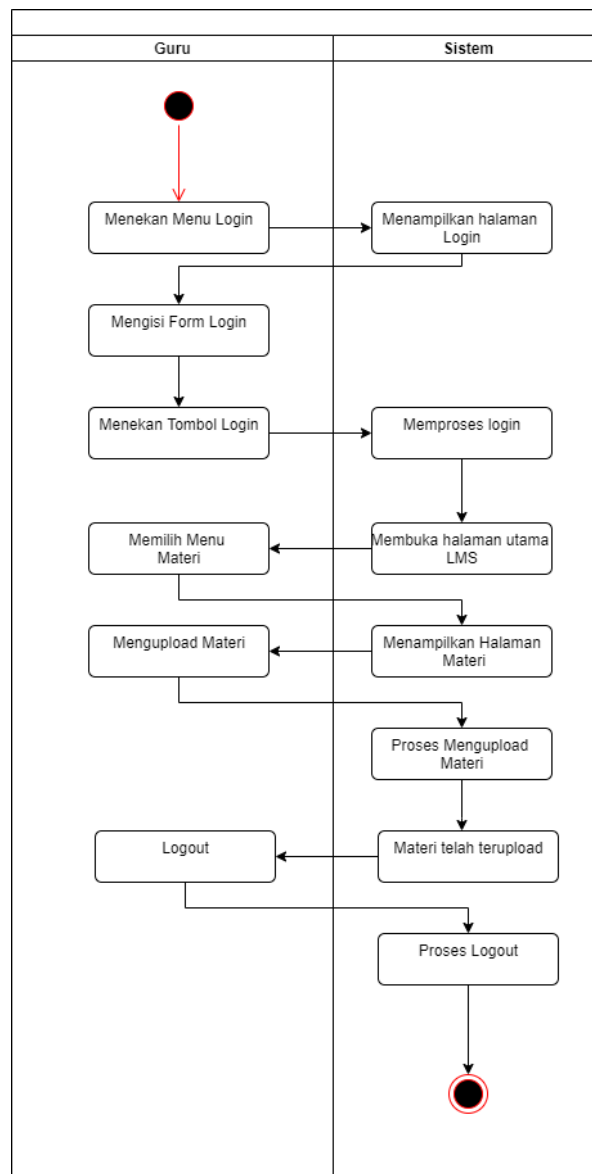
Guru akan login terlebih dahulu agar dapat mengakses menu-menu yang ada di fitur LMS. Jika guru memilih menu nilai, maka akan diarahkan ke halaman menu nilai. Guru dapat memberikan nilai pada siswa. Nilai akan disimpan oleh sistem. Guru dapat mengunduh rekapan nilai siswa. Guru dapat melakukan logout.



Gambar 3. 25 Guru Memberi Nilai

3.2.4.8. Guru Membuat dan Mengupload Materi

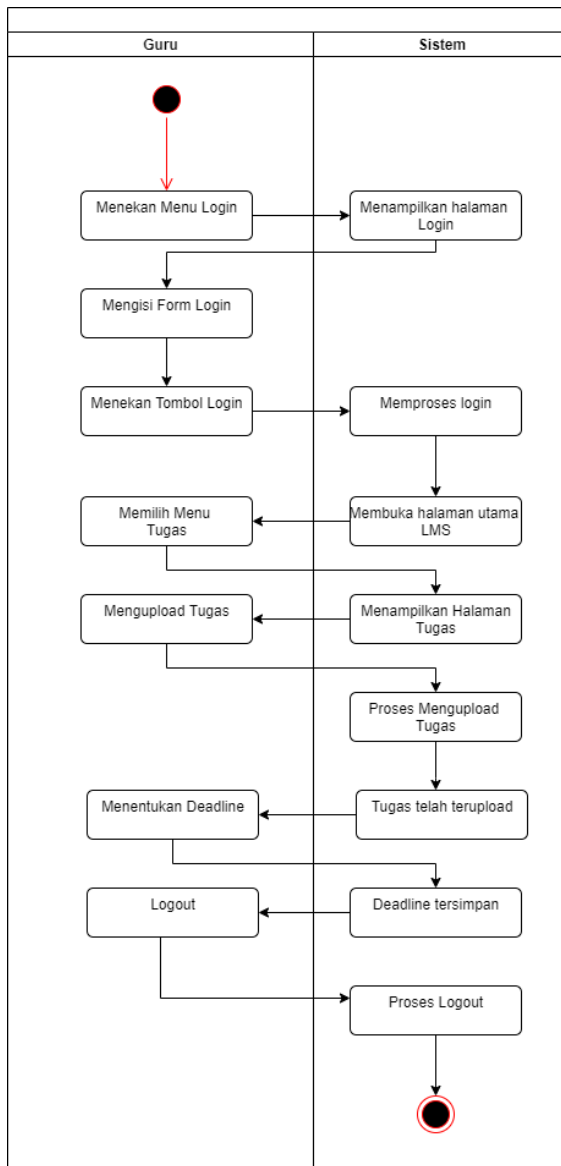
Guru akan login terlebih dahulu agar dapat mengakses menu-menu yang ada di fitur LMS. Jika guru memilih menu materi, maka akan diarahkan ke halaman menu materi. Guru dapat membuat dan mengupload materi pada halaman tersebut yang akan dibagikan kepada siswa. Setelah materi terupload, guru dapat melakukan logout.



Gambar 3. 26 Guru Membuat & Mengupload Materi

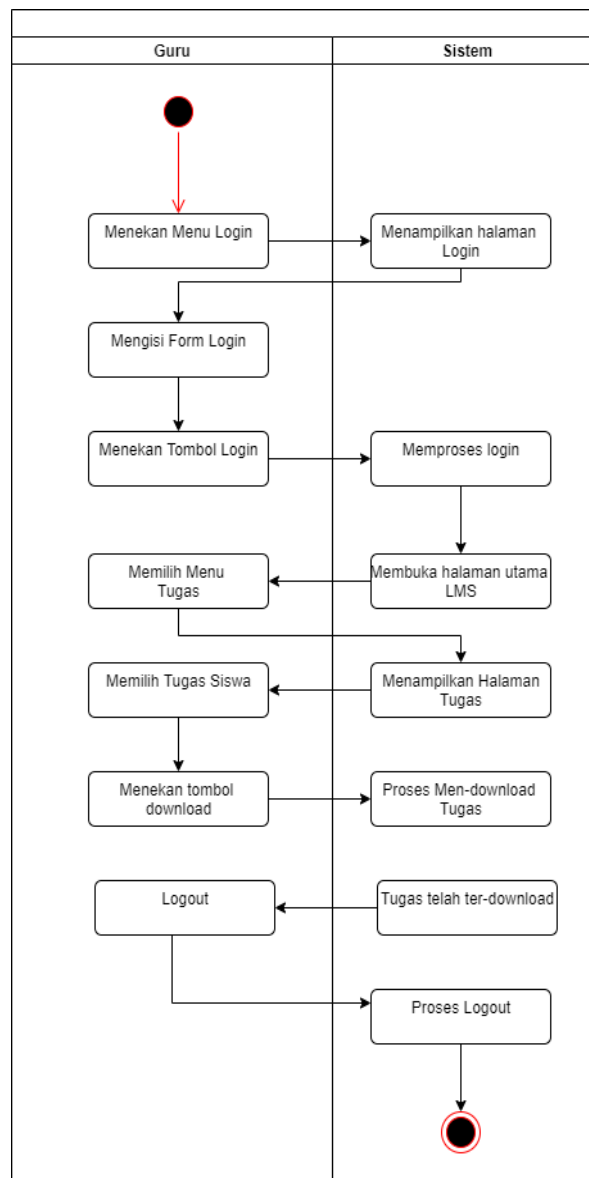
3.2.4.9. Guru Membuat dan Mengupload Tugas

Guru akan login terlebih dahulu agar dapat mengakses menu-menu yang ada di fitur LMS. Jika guru memilih menu tugas, maka akan diarahkan ke halaman menu tugas. Guru dapat membuat dan mengupload tugas pada halaman tersebut yang akan dibagikan kepada siswa. Setelah tugas terupload, guru dapat menentukan deadline dari pengerjaan tugas tersebut. Selanjutnya, deadline tersimpan di dalam sistem. Lalu guru dapat melakukan logout.



Gambar 3. 27 Guru Membuat & Mengupload Tugas
3.2.4.10. Guru Mengunduh Tugas

Guru akan login terlebih dahulu agar dapat mengakses menu-menu yang ada di fitur LMS. Jika guru memilih menu tugas, maka akan diarahkan ke halaman menu tugas. Jika sudah ada file tugas yang dikumpulkan siswa, guru dapat mengunduh file tugas siswa tersebut pada perangkat guru. Sistem akan mengunduh file tersebut ke perangkat guru. Lalu guru dapat melakukan logout.

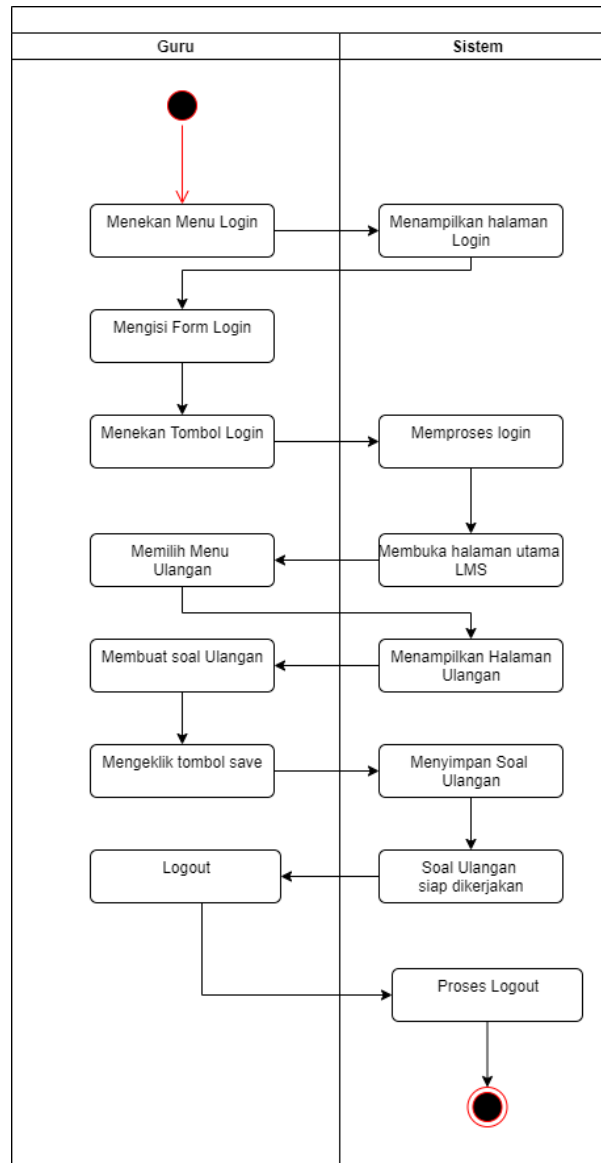


Gambar 3. 28 Guru Mengunduh Tugas

3.2.4.11. Guru Membuat Ulangan

Guru akan login terlebih dahulu agar dapat mengakses menu-menu yang ada di fitur LMS. Jika guru memilih menu ulangan, maka akan diarahkan ke halaman menu ulangan. Guru dapat membuat soal ulangan pada halaman tersebut. Setelah soal ulangan telah rampung dibuat, maka guru akan mengklik tombol save guna untuk menyimpan soal ulangan pada sistem.

Maka soal ulangan siap untuk dikerjakan oleh siswa. Setelah itu, guru dapat melakukan logout.

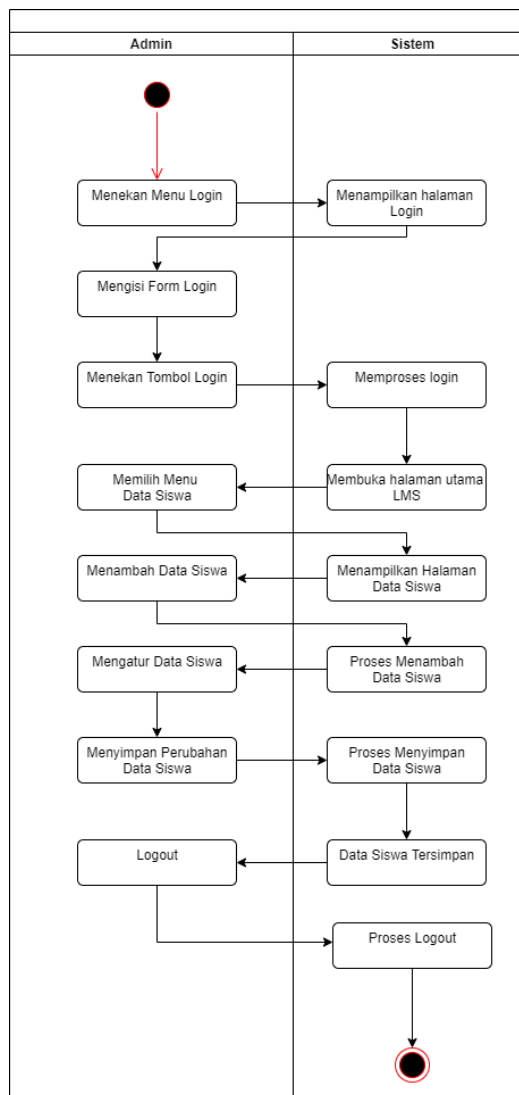


Gambar 3. 29 Guru Membuat Ulangan

3.2.4.12. Admin Mengatur Data Siswa

Admin akan login terlebih dahulu agar dapat mengakses menu-menu yang ada di fitur LMS. Jika admin memilih menu data siswa, maka akan diarahkan ke halaman menu data siswa. Mula-mula admin perlu menginputkan data siswa terlebih dahulu. Kemudian sistem akan menyimpan data siswa tersebut. Lalu, admin dapat melakukan pengaturan pada data siswa

(*Update / Delete*) dan menyimpan perubahan tersebut. Sistem akan menyimpan perubahan. Setelah pengaturan data siswa telah selesai, admin dapat melakukan logout.

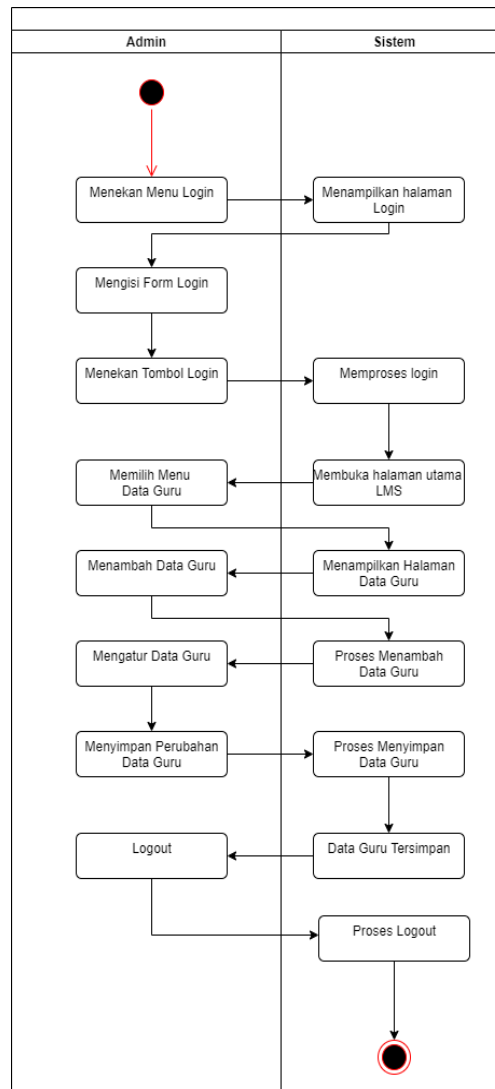


Gambar 3. 30 Admin Mengatur Data Siswa

3.2.4.13. Admin Mengatur Data Guru

Admin akan login terlebih dahulu agar dapat mengakses menu-menu yang ada di fitur LMS. Jika admin memilih menu data guru, maka akan diarahkan ke halaman menu data guru. Mula-mula admin perlu menginputkan data guru terlebih dahulu. Kemudian sistem akan menyimpan data guru tersebut. Lalu, admin dapat melakukan pengaturan pada data guru (*Update /*

Delete) dan menyimpan perubahan tersebut. Sistem akan menyimpan perubahan. Setelah pengaturan data guru telah selesai, admin dapat melakukan logout.

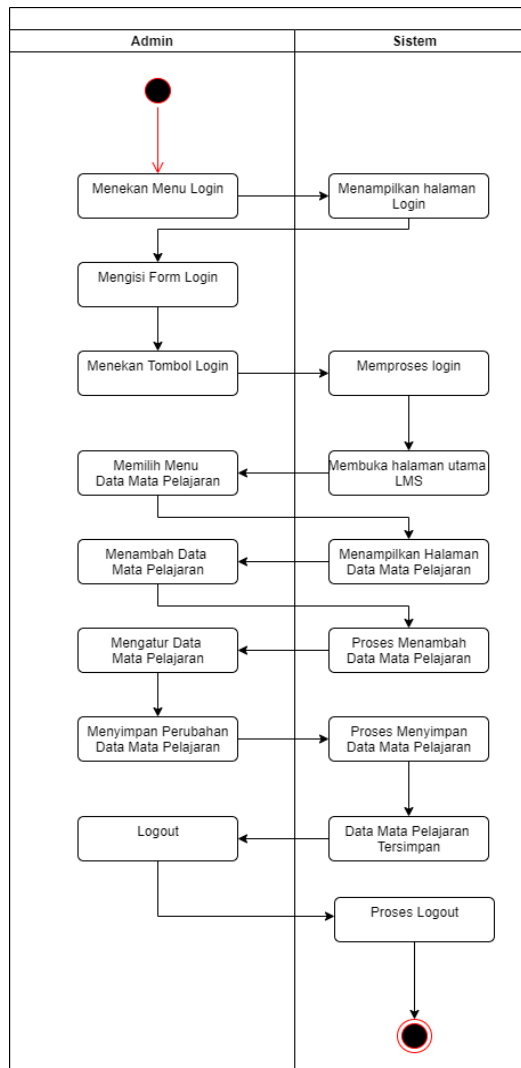


Gambar 3. 31 Admin Mengatur Data Guru

3.2.4.14. Admin Mengatur Data Mata Pelajaran

Admin akan login terlebih dahulu agar dapat mengakses menu-menu yang ada di fitur LMS. Jika admin memilih menu data mata pelajaran, maka akan diarahkan ke halaman menu data mata pelajaran. Mula-mula admin perlu menginputkan data mata pelajaran terlebih dahulu. Kemudian sistem akan menyimpan data mata pelajaran tersebut. Lalu, admin dapat melakukan

pengaturan pada data mata pelajaran (*Update / Delete*) dan menyimpan perubahan tersebut. Sistem akan menyimpan perubahan. Setelah pengaturan data mata pelajaran telah selesai, admin dapat melakukan logout.

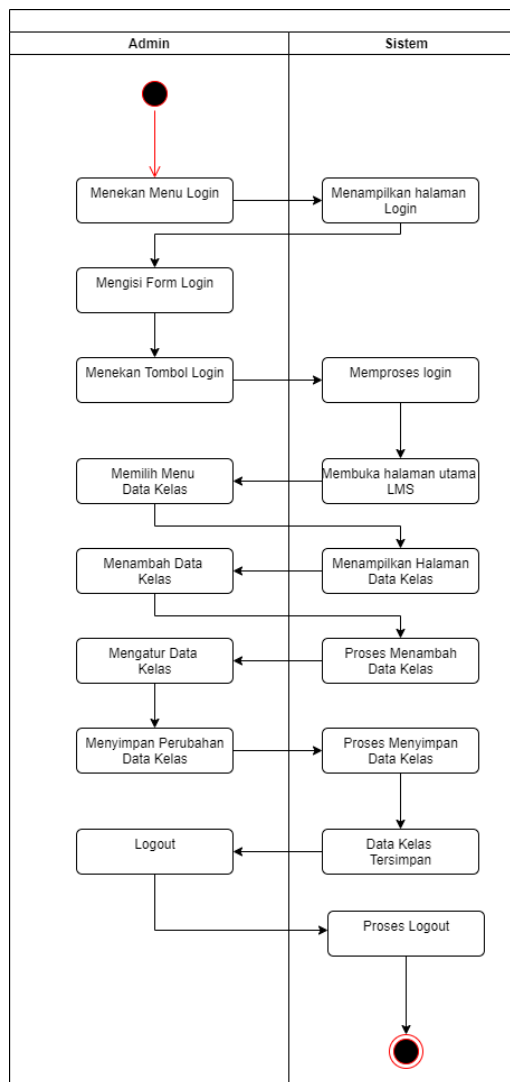


Gambar 3. 32 Admin Mengatur Data Mata Pelajaran

3.2.4.15. Admin Mengatur Data Kelas

Admin akan login terlebih dahulu agar dapat mengakses menu-menu yang ada di fitur LMS. Jika admin memilih menu data kelas, maka akan diarahkan ke halaman menu data kelas. Mula-mula admin perlu menginputkan data kelas terlebih dahulu. Kemudian sistem akan menyimpan data kelas tersebut. Lalu, admin dapat melakukan pengaturan pada data kelas

(*Update / Delete*) dan menyimpan perubahan tersebut. Sistem akan menyimpan perubahan. Setelah pengaturan data kelas telah selesai, admin dapat melakukan logout.



Gambar 3. 33 Admin Mengatur Data Kelas

3.3. Jadwal Pengerjaan

Perencanaan jadwal kegiatan tergambar pada Tabel 1.

Tabel 3. 1 Jadwal Pengerjaan

No	Kegiatan	Oktober				November				Desember				Januari				Februari				Maret				April			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Identifikasi																												
	Mempelajari permasalahan yang diangkat dari topik																												
	Mempelajari konsep sistem																												
	Mempelajari pustaka sesuai topik																												
2	Analisis																												
	Pengambilan Data Fitur																												
	Analisis Data																												
	Analisis Kebutuhan Fungsional																												
	Analisis Kebutuhan Non Fungsional																												
3	Perancangan Sistem																												
	Desain Use Case																												
	Desain Flowchart																												
	Desain Activity Diagram																												
	Pembuatan Arsitektur Sistem																												
4	Implementasi Sistem																												

DAFTAR PUSTAKA

- Heriyanto, Y. (2018, October). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI RENTAL MOBIL BERBASIS WEB PADA PT.APM RENT CAR*. Retrieved from <https://journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/view/35/29>
- Hermanto, B., Yusman, M., & Nagara. (2019). Retrieved from Jurnal Komputasi: <https://jurnal.fmipa.unila.ac.id/komputasi/article/view/2051/1551>
- Irmayani, D., & Munandar, M. H. (2020, May). Retrieved from INFORMATIKA Fakultas Sains & Teknologi Universitas Labuhanbatu: <http://jurnal.ulb.ac.id/index.php/informatika/article/view/1427/1695>
- Mubin, F. (2020, June 6). *Pengertian, Unsur, Prinsip dan Ruang Lingkup Perencanaan Pendidikan*. Retrieved from OSFPREPRINTS: <https://osf.io/q24jz/>
- Subiyantoro, S., & Ismail. (2017). *DAMPAK LEARNING MANAGEMENT SYSTEM(LMS)PADAPERFORMA AKADEMIKMAHASISWA DI PERGURUAN TINGGI*. Retrieved from <http://www.ojs.iptpisurakarta.org/index.php/Edudikara/article/view/63/44>