ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PEMBELAJARAN ONLINE UNTUK MEMBANTU PROSES BELAJAR MENGAJAR DALAM SITUASI BENCANA (STUDI KASUS: SMA SMAN 1 BANAMA TINGANG KABUPATEN PULANG PISAU)

TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata I pada
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
(STMIK) Palangkaraya

OLEH:
ANDREAS
NIM C1657201032
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
2022

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PEMBELAJARAN ONLINE UNTUK MEMBANTU PROSES BELAJAR MENGAJAR DALAM SITUASI BENCANA (STUDI KASUS: SMA SMAN 1 BANAMA TINGANG KABUPATEN PULANG PISAU)

TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata I pada
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
(STMIK) Palangkaraya

OLEH:
ANDREAS
NIM C1657201032
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
2022

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini :
Nama Mahasiswa : **Andreas**
NIM : **C1657201032**
Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul :

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PEMBELAJARAN ONLINE UNTUK MEMBANTU PROSES BELAJAR MENGAJAR DALAM SITUASI BENCANA (STUDI KASUS:SMA SMAN 1 BANAMA TINGANG KABUPATEN PULANG PISAU)

Adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian yang sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan tugas akhir apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah orang lain yang sudah ada.

Palangka Raya, Desember 2021
Yang Membuat Pernyataan

Andreas

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PEMBELAJARAN ONLINE UNTUK MEMBANTU PROSES BELAJAR MENGAJAR DALAM SITUASI BENCANA (STUDI KASUS:SMA SMAN 1 BANAMA TINGANG KABUPATEN PULANG PISAU)

Tugas akhir ini telah disetujui untuk diujikan
Pada Tanggal 13 Desember 2021

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Agung Prabowo, S.Kom., M.MSI	Arliyana, M.Kom
NIK. 197603272016107	NIK. 198510082010002

Mengetahui :

Ketua STMIK Palangkaraya,

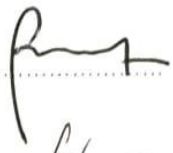
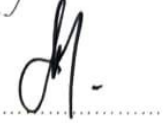
Suparno, M.Kom
NIK. 196901041995105

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PEMBELAJARAN ONLINE UNTUK MEMBANTU PROSES BELAJAR MENGAJAR DALAM SITUASI BENCANA (STUDI KASUS:SMA SMAN 1 BANAMA TINGANG KABUPATEN PULANG PISAU)

Tugas Akhir ini telah diuji, dinilai dan disahkan
Oleh Tim Penguji pada Tanggal 13 Desember 2021

Tim Penguji Tugas Akhir :

1. Rosmiati, M.Kom ..... 
   Ketua
2. Drs. Sartana, M.Si. .....
   Sekretaris
3. Norhayati, M.Pd. ..... 
   Anggota
4. Agung Prabowo, S.Kom., M.MSI .....
   Anggota
5. Arliyana, M.Kom .....
   Anggota

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Sebaik-baiknya manusia adalah apabila

Dia diperlukan maka dia berguna, dan

Apabila dia tidak diperlukan maka dia

Mencukupkan dirinya

Ku Persembahkan Untuk

Kedua Orang Tua-Ku

Ayah dan Ibu

INTISARI

ANDREAS, **C1657201032**, 2021**.** Analisis dan Perancangan Sistem Pembelajaran *Online* untuk Membantu Proses Belajar Mengajar dalam Situasi Bencana (Studi Kasus: SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau), Pembimbing I Agung Prabowo, S.Kom., M.MSI Pembimbing II Arliyana, M.Kom

Saat wabah Covid-19 melanda Indonesia pemerintah mengeluarkan kebijakan *Work From Home* dan hal ini juga diterapkan pada sekolah-sekolah dimana siswa diharuskan belajar dirumah dengan mendapatkan soal-soal dari guru tapi tidak disertai dengan fasilitas lain seperti video, diskusi dan soal-soal essay. Berdasarkan pemaparan pada paragraf sebelumnya maka penulis memiliki ide untuk membuat penelitian dengan judul "Analisis dan Perancangan Sistem Pembelajaran *Online* untuk Membantu Proses Belajar Mengajar dalam Situasi Bencana (Studi Kasus: SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau)". Sebagai acuan dalam pengembangan media belajar mengajar *online* berbasis web atau *mobile* yang ditambahkan dengan fasilitas diskusi dan tatap muka dengan menggunakan fasilitas *video confrence* sehingga siswa belajar dari rumah tetap dalam pengawasan guru dalam memberikan materi, evaluasi dan info kepada siswa.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat analisis dan perancangan sistem pembelajaran *online* untuk membantu proses belajar mengajar dalam situasi bencana (Studi Kasus: SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau). Metodologi penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian analisa berorientasi objek dengan metode *Agile Software Development* dengan menggunakan pendekatan pengembangan perangkat lunak *Extreme Programming* (XP), sedangkan metode pengumpulan data menggunakan metode pengamatan, metode wawancara, metode kepustakaan, metode dokumentasi dan metode kuesioner.

Hasil penelitian ini dianalisis menggunakan ITIL Versi 3 untuk pengembangan media pembelajaran untuk membantu peningkatan kualitas proses belajar mengajar. Data yang diolah mampu menghasilkan sebuah perancangan yang layak dan dapat memberikan rekomendasi pengembangan sistem informasi yang baik bagi SMAN 1 Banama Tingang. Kapabilitas layanan IT tidak cukup hanya digunakan saja, namun harus diaudit tiap periode agar tetap sejalan dengan tujuan peningkatan kualitas pendidikan. Sehingga layanan harus dimonitor dan diaudit dalam implementasinya. Dari analisis Skala Likert, dengan presentase 82,1%% pengguna (guru dan siswa) menyetujui terhadap rancangan yang dibuat.

Kata kunci: Analisis, Perancangan, Online, *Belajar Mengajar*, ITIL Versi 3

ABSTRACT

ANDREAS, C1657201032, 2021. Analysis and Design of Online Learning Systems to Assist the Teaching and Learning Process in Disaster Situations (Case Study: SMAN 1 Banama Tingang, Pulang Pisau Regency), Supervisor I Agung Prabowo, S.Kom., M.MSI Supervisor II Arliyana, M.Kom

When the Covid-19 outbreak hit Indonesia, the government issued a Work From Home policy and this was also applied to schools where students were required to study at home by getting questions from the teacher but not accompanied by other facilities such as videos, discussions and essay questions. Based on the explanation in the previous paragraph, the author has an idea to conduct a research entitled "Analysis and Design of Online Learning Systems to Help Teaching and Learning Processes in Disaster Situations (Case Study: SMAN 1 Banama Tingang, Pulang Pisau Regency)". As a reference in the development of web-based or mobile online teaching and learning media which is added with discussion and face-to-face facilities using video conference facilities so that students learn from home remain under the supervision of the teacher in providing material, evaluation and information to students.

The problem in this research is how to analyze and design an online learning system to assist the teaching and learning process in a disaster situation (Case Study: SMAN 1 Banama Tingang, Pulang Pisau Regency). The research methodology used is object-oriented analysis research with Agile Software Development method using Extreme Programming (XP) software development approach, while data collection method uses observation method, interview method, library method, documentation method and questionnaire method.

The results of this study were analyzed using ITIL Version 3 for the development of learning media to help improve the quality of the teaching and learning process. The processed data is able to produce a proper design and can provide recommendations for the development of a good information system for SMAN 1 Banama Tingang. IT service capabilities are not enough to just be used, but must be audited every period to keep it in line with the goal of improving the quality of education. So the service must be monitored and audited in its implementation. From the Likert Scale analysis, with a percentage of 82.1%% of users (teachers and students) agree to the design made.

Keywords: *Analysis, Design, Online, Teaching and Learning, ITIL Version 3*

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR..... **Error! Bookmark not**
LEMBAR PERSETUJUAN..... ii
LEMBAR PENGESAHAN..... **Error! Bookmark not**
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN iv
INTISARI..... vi
ABSTRACT vii
DAFTAR ISI viii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xi
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Perumusan Masalah..... 2
C. Batasan Masalah..... 2
D. Tujuan dan Manfaat..... 3
E. Sistematika Penulisan 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
A. Dasar Teori..... 6
a. Teori yang Berkaitan dengan Topik Penelitian 6
b. Teori Pemodelan yang Digunakan..... 10
c. Teori Perangkat Lunak yang Digunakan..... 22
B. Penelitian yang Relevan..... 24

BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... 29
A. Jenis Penelitian 29
B. Desain Penelitian 29
C. Batasan Istilah 31
D. Data dan Sumber Data 32
E. Instrumen Penelitian 32
a. Kebutuhan Informasi 32
b. Kebutuhan Perangkat Keras 32
c. Kebutuhan Perangkat Lunak 33
d. Pengguna Sistem..... 33
e. Analisis Kelayakan Sistem..... 34
F. Teknik Analisis dan Prosedur Pengumpulan Data 35
a. Pengumpulan Data..... 35
b. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan 36
c. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan 38
d. Analisis Kelemahan Sistem yang Berjalan 38
G. Tinjauan Umum..... 39
H. Desain Sistem..... 39
a. Desain Pengunjung 39
b. Desain Halaman Admin 41

c. *Form* Menu Guru 45
d. *Form* Menu Murid 48
I. Desain Proses 52
J. Sequence Diagram 66
K. Desain Basis Data 76
L. Desain Keamanan 84
M. Desain Keuangan dan Biaya 84
N. Perawatan Sistem 84

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 85
A. Hasil 85
a. Hipotesa 85
b. Hasil Analisis *Performances, Information, Economic, Control, Efficiency, Service* (PIECES) 86
B. Pembahasan 89
a. Alur Sistem 89
b. Kuisioner dengan Skala Likert 90

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 95
A. Kesimpulan 95
B. Saran 96

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Simbol Use Case Diagram 11
Tabel 2. Simbol Diagram Activity 13
Tabel 3. Simbol pada Sequence Diagram 15
Tabel 4. Perintah dalam DDL 20
Tabel 5. Perintah dalam DML 20
Tabel 6. Fungsi aggregate dalam SQL 21
Tabel 7. Bobot Skala Likert 22
Tabel 8. Kajian Penelitian Relevan 25
Tabel 9. Penjelasan Analisis dari Metode PIECES 77
Tabel 10. Tabel Admin 77
Tabel 11. Tabel Forum Diskusi 78
Tabel 12. Tabel Guru 78
Tabel 13. Tabel Jadwal Pelajaran 79
Tabel 14. Tabel Jawaban Objektif 79
Tabel 15. Tabel Jawaban Latihan soal 80
Tabel 16. Tabel Kelas 80
Tabel 17. Tabel Mata Pelajaran 81
Tabel 18. Tabel Nilai Latihan soal 81
Tabel 19. Tabel Page 82
Tabel 20. Tabel Siswa 82
Tabel 21. Tabel PG 83
Tabel 22. Tabel Latihan soal 83
Tabel 23. Keuangan dan Biaya 84
Tabel 24. Jadwal Penelitian 87
Tabel 25. Hasil Respon Pengguna (Kuesioner) 91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. *Entity* 17
Gambar 2. *Atrribute* 18
Gambar 3. *Relationship* 18
Gambar 4. *One to One Relationship* 18
Gambar 5. *One to Many Relationship* 19
Gambar 6. *Many to Many Relationship* 19
Gambar 7. Logo XAMPP 23
Gambar 8. Logo Web Browser 39
Gambar 9. Logo MySQL 40
Gambar 10. Logo Adobe Dreamweaver 41
Gambar 11. Microsoft Visio 41
Gambar 12. Logo PHP 42
Gambar 13. Logic operator PHP 43
Gambar 14. Sintaks PHP 43
Gambar 15. Rancangan Halaman Tampilan Menu Utama *User* 44
Gambar 16. Rancangan Halaman Jadwal Pelajaran 44
Gambar 17. Rancangan Halaman Tampilan *Login* 45
Gambar 18. Rancangan Halaman Tampilan Menu Admin 45
Gambar 19. Kelola Data Siswa 46
Gambar 20. Kelola Data Guru 47
Gambar 21. Kelola Kelas Admin 47
Gambar 22. Kelola Pelajaran 48
Gambar 23. Kelola Jadwal Pelajaran 49
Gambar 24. Rancangan Halaman Tampilan Menu Guru 49
Gambar 25. Kelola Materi Upload Materi 50
Gambar 26. Kelola Soal 51
Gambar 27. Kelola Nilai 51
Gambar 28. Rancangan Halaman Diskusi 52
Gambar 29. Rancangan Halaman Ganti *Password* 53
Gambar 30. Rancangan Halaman Utama Siswa 54
Gambar 31. Rancangan Halaman Tampilan Menu Latihan Soal 55
Gambar 32. Rancangan Halaman Tampilan Menu Mengerjakan Soal 57
Gambar 33. Rancangan Forum Diskusi Halaman Siswa 58
Gambar 34. Rancangan Halaman Tampilan Menu Download Materi 59
Gambar 35. Rancangan Halaman Daftar Pelajaran 60
Gambar 36. Use Case Diagram 61
Gambar 37. *Activity Diagram Login* 62
Gambar 38. *Activity* Diagram Bank Soal 63
Gambar 39. *Activity* Diagram Input Data Jawaban Soal 64
Gambar 40. *Activity* Diagram Input Data Siswa 65
Gambar 41. *Activity* Diagram Input Data Guru 66
Gambar 42. *Activity* Diagram Input Data Forum dan Pesan 67
Gambar 43. *Activity* Diagram Laporan 68
Gambar 44. *Class* Diagram SMAN 1 Banama Tingang Pulang Pisau 69

Gambar 45. *Sequence* Diagram Login 70
Gambar 46. *Sequence* Diagram Input Bank Soal 71
Gambar 47. *Sequence* Diagram Input Data Jawaban Soal 72
Gambar 48. *Sequence* Diagram Input Data Pusat Data 73
Gambar 49. *Sequence* Diagram Input Data Forum Diskusi 74
Gambar 50. *Sequence* Diagram Laporan Data 74
Gambar 51. *Flowchart* Sistem 75
Gambar 52. Class Diagram SMAN 1 Banama Tingang Pulang Pisau 76
Gambar 53. *Flowchart* Sistem 89

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Akhir-akhir ini dunia dikejutkan dengan wabah penyakit yang hampir menjangkiti seluruh Negara di dunia tidak terkecuali Indonesia yang merenggut banyak nyawa manusia. Hal ini juga berdampak pada terganggunya aktifitas masyarakat salah satunya aktivitas belajar mengajar. Kegiatan belajar mengajar di Indonesia di semua jenjang diliburkan sehingga guru dan siswa melakukan proses belajar mengajar secara *online* atau melalui internet.

Perkembangan Internet sekarang ini sangat pesat dan digunakan diberbagai sektor bahkan pada tahun 2016 pemerintah sudah menerapkan ujian nasional berbasis komputasi dimana soal-soal tidak perlu lagi di distribusikan secara langsung ke sekolah-sekolah tapi cukup mengakses komputer yang terhubung dengan internet sehingga proses pendistribusian soal-soal yang menyebabkan kendala waktu dan biaya yang selama ini menjadi kendala dapat teratasi. Pemanfaatan teknologi komputer ini dikenal dengan istilah pembelajaran daring dimana siswa dan guru melakukan proses pembelajaran yang dilakukan secara virtual yaitu guru dan siswa tidak bertemu langsung di kelas tapi melalui media internet (*asynchronous*). Saat wabah Covid-19 melanda Indonesia pemerintah mengeluarkan kebijakan *Work From Home* dan hal ini juga diterapkan pada sekolah-sekolah dimana siswa diharuskan belajar dirumah dengan mendapatkan soal-soal dari guru tapi tidak disertai dengan fasilitas lain seperti video, diskusi dan soal-soal essay.

Berdasarkan pemaparan pada paragraf sebelumnya maka penulis memiliki ide untuk membuat penelitian dengan judul "Analisis dan Perancangan Sistem Pembelajaran *Online* untuk Membantu Proses Belajar Mengajar dalam Situasi Bencana (Studi Kasus: SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau)". Analisis dan rancangan nantinya dapat dijadikan acuan dalam pengembangan media belajar mengajar *online* berbasis web atau *mobile* yang ditambahkan dengan fasilitas diskusi dan tatap muka dengan menggunakan fasilitas *video confrence* sehingga siswa belajar dari rumah tetap dalam pengawasan guru dalam memberikan materi, evaluasi dan info kepada siswa.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana membuat analisis dan perancangan sistem pembelajaran *online* untuk membantu proses belajar mengajar dalam situasi bencana (Studi Kasus: SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau)?

C. Batasan Masalah

Untuk membatasi pembahasan agar tidak meluas maka aplikasi hanya berisi antara lain:

1. Rancangan tidak membahas raport siswa.
2. Rancangan pengelolaan data *user* (Administrator, Guru, Siswa).
3. Rancangan halaman kelola materi mata pelajaran, kelas, guru, soal-soal latihan pilihan ganda (PG) dan soal essay serta nilai siswa.
4. Rancangan mencakup fasilitas *upload* dan *download* materi, latihan dan pembahasan soal, laporan nilai latihan dan forum diskusi dan halaman *video*

materi yang dapat dikembangkan satu arah (seperti youtube, atau file video mp4, avi dan lain-lain) atau dua arah (seperti zoom atau google meet).

5. Rancangan fasilitas *upload* hanya bisa dilakukan oleh Administrator serta Guru dan Siswa hanya bisa menggunakan fasilitas *download* materi dan mengerjakan soal latihan, diskusi, *video* materi berdasarkan kelas yang dibimbing oleh guru yang mengampu mata pelajaran.
6. Analisis menggunakan analisis PIECES (*Performances, Information, Economic, Control, Efficiency, Service).*
7. Proses desain sistem ini menggunakan pemodelan sistem secara terstruktur yaitu dengan menggunakan *UML (Unified Modeling Language)* diantarannya *class diagram, use case diagram*, dan *activity diagram* untuk perancangan operasi, serta perancangan tabel-tabel yang tersimpan dalam basis data.

D. Tujuan dan Manfaat

1. Tujuan

   Tujuan yang ingin dicapai penulis adalah membuat analisis dan perancangan sistem pembelajaran *online* untuk membantu proses belajar mengajar dalam situasi bencana.

2. Manfaat

   Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi kepentingan berbagai pihak, antara lain :

   a. Bagi penulis penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk mengembangkan ilmu pengetahuan sesuai dengan bidang yang dipelajari.

b. Manfaat bagi SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau adalah untuk memudahkan proses belajar mengajar terutama pada masa bencana yang bisa dilakukan secara mandiri di rumah dengan tetap dalam pengawasan dan bimbingan guru.
c. Bagi STMIK Palangkaraya penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan evaluasi atas kemampuan mahasiswa dalam menerapkan ilmu yang didapat selama masa kuliah.

E. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan ini memuat uraian secara garis besar isi penelitian untuk tiap–tiap bab yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan terdiri dari Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Dan Manfaat, Metode Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan terdiri dari Tinjauan Pustaka, Kajian Teori dan Perangkat Lunak Yang Digunakan.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan terdiri dari Metode Pengumpulan Data, Pengembangan Sistem, Analisis dan Desain Sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan terdiri dari Implementasi, Hasil Penelitian dan Pembahasan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan terdiri dari Kesimpulan dan Saran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Dasar Teori

a. Teori yang Berkaitan dengan Topik Penelitian

1. Analisis dan Perancangan

Menurut Rudianto (2015:71), analisis adalah suatu kegiatan dalam mempelajari serta mengevaluasi suatu bentuk permasalahan atau kasus yang terjadi.

Menurut Pressman (2014:291), perancangan yang sesungguhnya merupakan suatu aktivitas rekayasa perangkat lunak yang dimaksud untuk membuat keputusan-keputusan utama seringkali bersifat struktual.

Menurut Rudianto (2015:71), perancangan adalah kegiatan awal dari suatu rangkaian kegiatan proses pembuatan produk.

Jadi, analisis dan perancangan dapat disimpulkan sebagai suatu kegiatan mempelajari serta mengevaluasi permasalahan yang kemudian dilakukan penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah mengawali sebuah proyek atau sebuah produk.

2. Sistem Pembelajaran *Online (E-Learning)*

Menurut Daryanto (2013:168), *E-Learning* adalah sistem pembelajaran yang dapat membantu kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan media elektronik. Pengertian tersebut memusatkan pengertian *E-Learning* pada sistem pembelajaran yang memanfaatkan penggunaan media elektronik.

Menurut Rusman (2012:293), *E-Learning* adalah segala aktivitas belajar yang menggunakan bantuan teknologi elektronik.

Berdasarkan pendapat para ahli yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa *E-learning* adalah sebagai pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan rangkaian *eletronik* (LAN, WAN, atau internet) untuk menyampaikan isi materi, interaksi, atau bimbingan. Ada pula yang menafsirkan *E-learning* sebagai bentuk pendidikan jarak jauh yang dilakukan melalui media internet.

Kelebihan-kelebihan yang ada dalam penerapan *E-learning* antara lain:

1) Tersedianya fasilitas *E-moderating* dimana pengajar dan siswa dapat berkomunikasi secara mudah melalui fasilitas *internet* secara regular atau kapan saja kegiatan berkomunikasi itu dilakukan dengan tanpa di batasi oleh jarak, tempat dan waktu.
2) Pengajar dan siswa dapat menggunakan bahan ajar atau petunjuk belajar yang terstruktur dan terjadwal melalui *internet*, sehingga keduanya bisa saling menilai sampai berapa bahan ajar dipelajari.
3) Bila siswa memerlukan tambahan informasi yang berkaitan dengan bahan yang dipelajari, ia dapat melakukan akses di *internet* secara lebih mudah.
4) Kerjasama dalam komunitas *online* yang memudahkan dalam transfer informasi dan melakukan suatu komunikasi, sehingga tidak akan kekurangan sumber atau materi pembelajaran.

Selain kelebihan-kelebihan yang ada, *E-learning* juga tidak terlepas dari berbagai kekurangan yaitu:

1) Kurangnya interaksi antara pengajar dan siswa atau bahkan antara siswa itu sendiri, bisa memperlambat terbentuknya *values* (nilai) dalam proses belajar mengajar.
2) Proses belajar dan mengajarnya cenderung ke arah pelatihan dari pada pendidikan.
3) Berubahnya peran guru dari yang semula menguasai teknik pembelajaran konvensional, kini dituntut untuk menguasai teknik pembelajaran dengan menggunakan ICT *(Information Communication Technology).*
4) Tidak semua tempat tersedia fasilitas *internet* (berkaitan dengan masalah tersedianya listrik, telepon, dan komputer).

3. Sistem

Menurut Lucas (2013:5), sistem adalah suatu himpunan komponen atau *variable* yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling bergantung satu sama lain dan terpadu.

Menurut Sutabri (2014:9), sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungan satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Jadi dapat disimpulkan sistem adalah sekumpulan unsur dan prosedur yang berfungsi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

4. Informasi

Menurut Wahyono (2014:12), informasi adalah hasil dari pengolahan data menjadi yang lebih berguna bagi yang menerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian nyata dan data digunakan sebagai alat bantu pengambilan suatu keputusan.

Menurut Sutedjo (2012:12), informasi adalah merupakan hasil pengolahan data atau fakta yang dikumpulkan dengan cara tertentu. Informasi disajikan dalam bentuk yang mudah dipahami dan merupakan pengetahuan yang relevan yang dibutuhkan untuk menambah wawasan bagi pemakainya guna mencapai suatu tujuan.

Dari pendapat beberapa ahli dapat disimpulkan informasi adalah hasil data yang sudah diolah yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian nyata dan disajikan dalam bentuk yang mudah dipahami untuk mendukung pengambilan keputusan.

5. Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2012:11), sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolah transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Menurut Kadir (2014:8), sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja) ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran dan tujuan.

Jadi sistem informasi adalah komponen yang mencakup manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang saling berhubungan dan berinteraksi, yang dikemas dalam suatu penyajian informsi guna mencapai tujuan tertentu seperti kegiatan strategi organisasi.

6. *Web Mobile*

Menurut Abdurahman (2016:49), *Web Mobile* adalah lanjutan dari aplikasi web tradisional. Saat online menggunakan *smartphone*, tablet, atau komputer, desainnya beradaptasi dengan perangkat yang digunakan tersebut. Desain yang fleksibel ini memaksimalkan kemampuan web browser yang digunakan di perangkat mobile yang digunakan.

Lebih jelasnya, *web mobile* merupakan halaman-halaman yang berisi informasi yang ditampilkan oleh browser seperti *Mozilla Firefox, Google Chrome* atau yang lainnya, tapi memiliki tampilan yang dapat menyesuaikan dengan perangkat pengaksesnya.

7. *Website*

Menurut Abdulloh (2015:1), *Website* dan *internet* adalah hal yang berbeda. *Website* atau disingkat *web*, dapat diartikan sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa text, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi *internet*.

Lebih jelasnya, *website* merupakan halaman-halaman yang berisi informasi yang ditampilkan oleh browser seperti *Mozilla Firefox, Google Chrome* atau yang lainnya, sedangkan *internet* adalah jaringan yang digunakan untuk mengirim informasi pada *website*.

b. Teori Pemodelan yang Digunakan

1. *Unifield Modeling Language* (UML)

Tools yang digunakan penulis menggunakan *Unifield Modeling Language* (*UML*). Menurut Pressman (2014:987), *Unifield Modeling Language* (*UML*) adalah "bahasa standar untuk penulisan cetak biru perangkat lunak. *UML* dapat digunakan untuk memvisualisasikan, menentukan, mengonstruksi, dan mendokumentasikan artifak-artifak suatu sistem *software-intensive*".

UML ada beberapa diagram yaitu sebagai berikut:

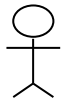
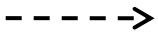
1) *Use Case Diagram*

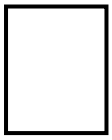
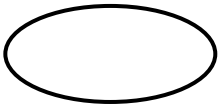
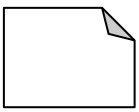
Diagram Use Case menggambarkan apa saja aktifitas yang dilakukan oleh suatu sistem dari sudut pandang pengamatan luar yang menjadi persoalan itu apa yang dilakukan bukan bagaimana melakukannya.

Diagram Use Case dekat kaitannya dengan kejadian-kejadian. Kejadian (*scenario*) merupakan contoh apa yang terjadi ketika seseorang berinteraksi dengan sistem.

Simbol-simbol yang ada pada *use case diagram* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	**Nama**	**Keterangan**
1	**2**	**3**
	*Actor*	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan *Use Case*.
	*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (*independent*) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mendiri (*independent*).

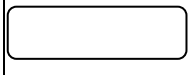
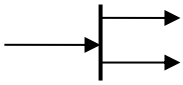
1	2	3
	Generalization	Hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagi prilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*)
	Include	Menspesifikasikan bahwa *Use Case* sumber secara *Eksplisit*
	Extend	Menspesifikasikan bahwa *use case* target memperluas prilaku dari *use case* sumber pada suatu titik yang diberikan.
	Association	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	*System*	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas
	*Use Case*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampikan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu *actor*.
	Collaboration	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan prilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi)
	*Note*	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

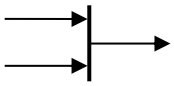
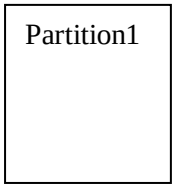
2) *Diagram Activity*

Pada dasarnya *diagram Activity* sering digunakan oleh *flowchart*. Diagram ini berhubungan dengan diagram Statechart. *Diagram Statechart* berfokus pada obyek yang dalam suatu proses (atau proses menjadi suatu obyek), *diagram Activity* berfokus pada aktifitas-aktifitas yang terjadi yang terkait dalam suatu proses tunggal. Jadi dengan kata lain, diagram ini menunjukkan bagaimana aktifitas-aktifitas tersebut bergantung satu sama lain.

Simbol-simbol yang ada pada *diagram activity* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Simbol *Diagram Activity*

Simbol	**Nama**	**Keterangan**
1	**2**	**3**
	Start Point	Merepresentasikan dimulainya alur kerja suatu sistem dalam activity diagram dinotasikan dengan solid.
	End Point	Merepresentasikan diakhirnya alur kerja suatu sistem dalam activity diagram. Dinotasikan dengan lingkaran solid dengan lingkaran di luarnya.
	*Activitiy*	Merepresentasikan performa dari beberapa tingkah laku di dalam alur kerja, dinotasikan dengan segiempat
	*Fork* (Percabangan)	*Fork*; Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara *parallel.*

1	2	3
	*Join* (Penggabungan)	*Join*, digunakan untuk menggabungkan dua kegiatan *paralel* menjadi satu.
	Decision	Menentukan kapan alur dalam aktivitas menjadi bercabang. Dinotasikan dengan belah ketupat.
	*Swimlame*	Sebuah cara untuk mengelompokan *activity* berdasarkan *actor*. *Actor* (Mengelompokan *activity* dalam sebuah urutan yang sama)

3) *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri antar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai *respons* dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang men-*trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara *internal* dan *output* apa yang dihasilkan. Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki *lifeline vertikal*. *Message* digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Simbol-simbol *Sequence Diagram* seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Simbol pada *Sequence Diagram*

No	Nama Komponen	Keterangan	Simbol
1	*Object*	*Object* merupakan *instance* dari sebuah *class* dan dituliskan tersusun secara *h orizontal*. Digambarkan sebagai sebuah *class* (kotak) dengan nama *object* didalamnya yang diawali dengan sebuah titik koma.	
2	*Actor*	*Actor* juga dapat berkomunikasi dengan *object*, maka *actor* juga dapat diurutkan sebagai kolom. Simbol *Actor* sama dengan simbol pada *Actor Use Case Diagram.*	
3	*Lifeline*	*Lifeline* mengindikasikan keberadaan sebuah *object* dalam basis waktu. Notasi untuk *Lifeline* adalah garis putus-putus *vertikal* yang ditarik dari sebuah *object*.	
4	*Activation*	*Activation* dinotasikan sebagai sebuah kotak segi empat yang digambar pada sebuah *lifeline*. mengindikasikan sebuah obyek yang akan melakukan sebuah aksi.	
5	*Message*	*Message*, digambarkan dengan anak panah *horizontal* antara *Activation Message* mengindikasikan komunikasi antara *object* - *object*	

2. *Performances, Information, Economic, Control, Efficiency, Service* (PIECES*)*

Menurut Jogiyanto (2012:38), dalam bukunya yang berjudul Analisis dan Desain definisi dari *PIECES* adalah :

1) *Performances* (kinerja), peningkatan terhadap kinerja (hasil kerja) sistem yang baru sehingga menjadi lebih efektif. Kinerja dapat di ukur dari *throughput* dan *response time*. *Throughput* adalah jumlah dari pekerja yang dapat dilakukan suatu saat tertentu. *Response time* adalah rata-rata waktu yang tertunda diantara dua transaksi atau pekerjaan di tambah dengan waktu *response* untuk menangani pekerjaan tersebut.
2) *Information* (informasi), peningkatan terhadap kualitas informasi yang disajikan.
3) *Economic* (ekonomi), peningkatan terhadap manfaat-manfaat atau keuntungan-keuntungan atau penurunan biaya yang terjadi.
4) *Control* (pengendalian), peningkatan terhadap pengendalian untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan-kesalahan serta kecurangan-kecurangan yang akan terjadi.
5) *Efficiency* (efisiensi), peningkatan terhadap efisiensi operasi. Efisiensi berbeda dengan ekonomis, bila ekonomis berhubungan dengan bagaimana sumberdaya tersebut digunakan dengan pemborosan yang paling minimum. Efisiensi dapat di ukur dari outputnya dibagi dengan inputnya.

6) *Service* (pelayanan), peningkatan terhadap pelayanan yang diberikan oleh sistem.

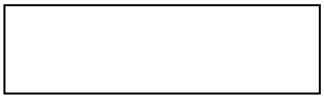
3. *Entity Relationship Diagram* (*ERD*)

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi.

ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi atau simbol. Notasi atau simbol ERD yang digunakan oleh James Martin yaitu:

1) Entitas (*Entity*)

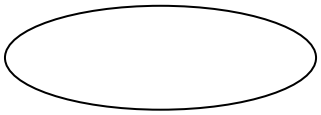
Entitas merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Bentuk dari Entitas dapat digambarkan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. *Entity*

2) Atribut (*Attribute*)

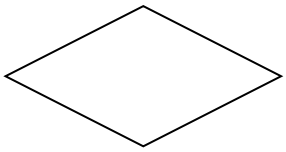
Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasikan isi elemen satu dengan yang lain. Bentuk dari Atribut dapat digambarkan seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. *Atrribute*

3) Hubungan atau Relasi (*Relationship*)

Relationship adalah hubungan antara suatu himpunan entitas dengan himpunan entitas lainnya. Simbol yang digunakan adalah bentuk belah ketupat. Bentuk dari Hubungan atau Relasi dapat digambarkan seperti pada Gambar 3.

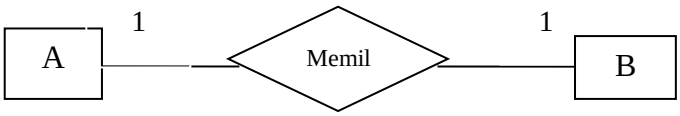


Gambar 3. *Relationship*

Adapun jenis-jenis relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dalam satu basis data yaitu:

a) Satu ke Satu (*One to one*)

Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B. Contoh gambar dari hubungan relasi satuke satu (*One to one*) adalah seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. *One to One Relationship*

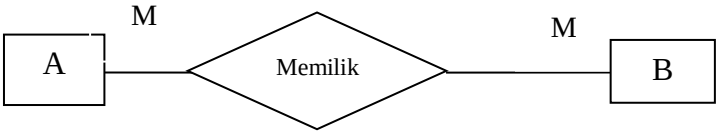
b) Satu ke Banyak (*One to Many)*

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi pada entitas B hanya dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas. Seperti terlihat pada Gambar 5.

Gambar 5. *One to Many Relationship*

c) Banyak ke Banyak (*Many to Many*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan B dan sebaliknya entitas B. dapat berhubungan banyak pada himpunan entitas A. adalah seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. *Many to Many Relationship*

4. *Structured Query Language* (*SQL*)

Menurut Kadir (2014:101), *SQL* merupakan bahasa *query* standar yang digunakan untuk mengakses basis data relasional. *SQL* dirancang untuk menggunakan relasi untuk mengubah *input* menjadi *output* yang diinginkan.

SQL memiliki 2 (dua) komponen utama, yaitu:

1) *Data Definition Language (DDL)*, digunakan untuk menentukan struktur *database* dan mengontrol akses ke data. Perintah *SQL*nya pada Tabel 4.

Tabel 4. Perintah dalam DDL

No	Perintah	Keterangan
1	*CREATE TABLE*	Untuk membuat tabel.
2	*ALTER TABLE*	Untuk menambah atau memindahkan kolom, menambah atau menghapus *table constraint*, menentukan atau menghapus *default* kolom.
3	*DROP TABLE*	Untuk memindahkan tabel.
4	*CREATE VIEW*	Untuk membuat *view.*
5	*VIEW*	Untuk memindahkan *view.*

2) *Data Manipulation Language (DML)*: digunakan untuk *mereview* dan *meng-update* data. Perintah *SQL*-nya Tabel 5.

Tabel 5. Perintah dalam DML

No	Perintah	Keterangan
1	*SELECT*	Untuk memilih data dalam *database*
2	*INSERT*	Untuk memasukkan data ke dalam tabel.
3	*UPDATE*	Untuk memperbarui data dalam tabel.
4	*DELETE*	Untuk menghapus data dari tabel.

3) Fungsi *aggregate* yang dimiliki *SQL* pada Tabel 6.

Tabel 6. Fungsi *aggregate* dalam *SQL*

No	Perintah	Keterangan
1	COUNT	Untuk menampilkan banyak nilai dalam suatu kolom.
2	SUM	Untuk menampilkan jumlah nilai dalam suatu kolom.
3	AVG	Menampilkan jumlah nilai rata-rata dalam suatu kolom.
4	MIN	Untuk menampilkan nilai terkecil dalam suatu kolom.
5	MAX	Untuk menampilkan nilai terbesar dalam suatu kolom.

5. Skala Likert

Menurut Sudaryono dkk (2011:110), Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang kejadian atau gejala sosial. Dalam penelitian gejala sosial, peneliti telah menetapkan secara spesifik skalanya dan selanjutnya disebut variabel penelitian. Berdasarkan pendapat di atas, skala likert adalah suatu alat ukur yang digunakan untuk mengukur tingkat persetujuan responden terhadap pernyataan.

Likert yang merupakan skala untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang kejadian atau gejala sosial. Dengan menggunakan skala Likert, variabel yang di ukur dijabarkan menjadi dimensi, lalu dimensi dijabarkan menjadi subvariabel dan sub-variabel dijabarkan lagi menjadi indikator-indikator yang terukur dapat menjadi indikator yang dapat dikukur.

Indikator- indikator tersebut dapat menjadi titik tolak untuk membuat item instrumen berupa pernyataan atau pertanyaan yang perlu dijawab oleh *responden*. Setiap jawaban dihubungkan dengan bentuk pernyataan atau dukungan sikap yang diungkpkan dengan kata-kata sebagai berikut:

Bobot *Skala Likert* yang penulis gunakan adalah dimulai dari angka 1 sampai dengan 5, dimana untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Bobot *Skala Likert*

No.	**Keterangan**	**Bobot Nilai**
1.	Sangat Setuju	5
2.	Setuju	4
3.	Ragu-ragu	3
4.	Kurang Setuju	2
5.	Sangat Tidak Setuju	1

Pengujian lain yang dilakukan terhadap rancangan nantinya adalah *skala likert* dimana rancangan diujian kepada responden yang nantinya akan diberikan sejumlah pernyataan sekitar rancangan yang dibuat untuk menyimpulkan apakah rancangan nantinya layak diimplementasikan atau tidak.

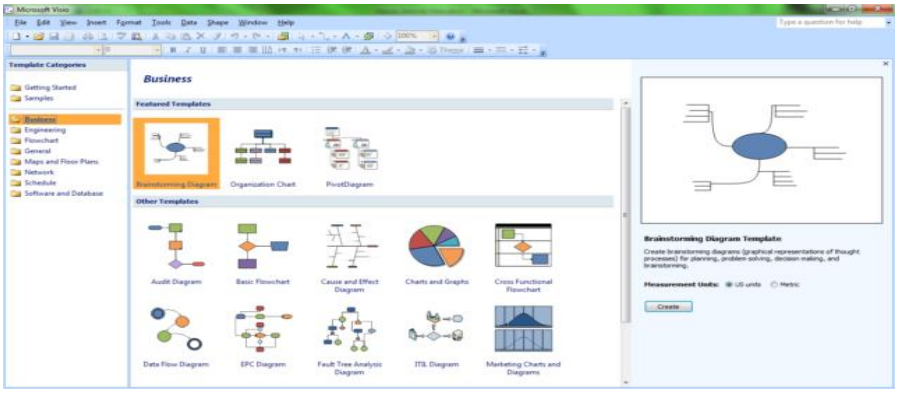
c. Teori Perangkat Lunak yang Digunakan

Adapun perangkat lunak atau *software* yang penulis gunakan dalam pembuatan program didalam penelitian ini adalah :

1. Microsoft Visio

Menurut MADCOMS (2016:12), Microsoft Visio adalah salah satu perangkat pemodelan untuk membuat diagram-diagram yang dibutuhkan dalam penggambaran proses bisnis.

Visio dapat membantu *system analyst*, sebagai pengguna dalam mempersiapkan penggambaran diagram yang biasa diperlukan, seperti ERD, DFD, rancangan *User Interface*, jaringan, Gantt Chart, dan masih banyak lainnya. Tampilan aplikasi seperti Gambar 7.



Gambar 7. Microsoft Visio

Visio mengkategorikan diagram-diagram berdasarkan kegunaannya. Pada artikel ini, yang akan lebih dikenalkan adalah *flowchart*, ERD, dan DFD karena ketiga diagram ini menggunakan pendekatan terstruktur.

2. Balsamiq Mockups 3

Menurut Rusdiana & Setiawan (2018:7), *Balsamiq Mockups* 3 merupakan perangkat lunak yang membantu menggambarkan *interface* dalam bentuk sketsa digital dengan menggunakan simbol, ikon, gambar dalam satu file. Simbol dapat digunakan untuk membuat *template* atau komponen lainnya sehingga dapat menghemat waktu.

Aplikasi *Balsamiq Mockups* 3 dapat digunakan pada desktop dengan sistem operasi *windows* ataupun *MacOS*. Berikut ini adalah beberapa fitur yang membuat *Balsamiq Mockups* layak untuk digunakan :

1) *Low-Fi Sketch Wireframes*: Samar, rendah-*fidelity wireframes* membiarkan berfokus percakapan desain pada fungsi.
2) Komponen UI & *Icon*: 75 komponen *built-in* antarmuka pengguna dan 187 ikon, ditambah seluruh banyak komponen yang dihasilkan.
3) *Click-Through Prototipe*: Menghubungkan memungkinkan menghasilkan klik melalui prototipe untuk demo & pengujian kegunaan.
4) Ekspor ke PNG atau PDF: Saham atau hadir maket dengan menggunakan link tertanam ekspor PDF, atau menggunakan alat pihak ke-3 untuk ekspor ke kode.

B. Penelitian yang Relevan

Penulis mencoba untuk menguraikan dan menjelaskan dari beberapa contoh kajian penelitian yang relevan yang telah berhasil dihimpun oleh penulis yang dipaparkan dalam bentuk kajian penelitian yang relevan yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Kajian Penelitian Relevan

No	Penulis/ Tahun	Topik Penelitian	Metode Pengembangan PL	Hasil	Perbedaan
1	2	3	4	5	6
1.	Nyimas Sriwihajriyah, Endang Lestari Ruskan, dan Ali Ibrahim /2012	**Sistem Pembelajaran Dengan *E-Learning* Untuk Persiapan Ujian Nasional Pada SMA Pusri Palembang**	*Waterfall*	Membantu belajar para siswa karena terdapat beberapa fungsi diantaranya *download* materi, mengerjakan latihan, ujian dan dapat berkomunikasi langsung dengan guru melalui forum diskusi.	Rancangan lebih luas mencakup hak akses guru dalam memberikan latihan dan materi, mengerjakan latihan, ujian permata pelajaran dan dapat berkomunikasi langsung dengan guru dan responsif karna dapat diakses dengan perangkat *smartphone* dengan tampilan yang menarik.
2.	Murdiono P. Prasetio, Meicsy E.I. Najoan, Arie S.M. Lumenta, dan Arthur Rumagit / 2012	Perancangan dan Implementasi *Content* Pembelajaran *Online* Dengan Metode *Blended Learning*	*Blended Learning*	Pembelajaran *web-basednya* berisi materi-materi perkuliahan yang dapat diakses oleh mahasiswa pada halaman *Moodle*. Dosen dapat langsung mengecek hasil ujian dan tugas mahasiswa dan dapat langsung memberikan nilai.	Model rancangan belajar terdapat beberapa fungsi diantaranya *download* materi, mengerjakan latihan, ujian dan dapat berkomunikasi langsung dengan guru melalui forum diskusi.
3.	Yudie Irawan / 2015	Analisa Dan Perancangan Sistem Pembelajara	*Waterfall*	Menghasilkan pemodelan sistem pembelajaran dengan menggunakan	Rancangan lebih luas mencakup hak akses guru dalam memberikan latihan

		n Online (E-Learning) Pada SMK Mambaul Falah Kudus		pemodelan UML (*Unified Markup Language*) dan juga melakukan perancangan arsitektur sistem pembelajaran berbasis online (*e-learning*)	dan materi, mengerjakan latihan, ujian permata pelajaran dan dapat berkomunikasi langsung dengan guru dan responsif karna dapat diakses dengan perangkat *smartphone* dengan tampilan yang menarik.
1	2	3	4	5	6
4.	Melan Susanti / 2017	Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMK Pasar Minggu Jakarta	*Waterfall*	Perancangan sistem informasi akademik berbasis web dapat memberikan pelayanan optimal kepada siswa baik materi atau pembelajaran sehingga dihasilkan informasi yang cepat dan akurat	Rancangan lebih luas mencakup hak akses guru dalam memberikan latihan dan materi, mengerjakan latihan, ujian permata pelajaran dan dapat berkomunikasi langsung dengan guru dan responsif karna dapat diakses dengan perangkat *smartphone* dengan tampilan yang menarik.
5.	Romindo / 2017	Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web SMA Padamu Negeri Medan	*Waterfall*	Membantu guru dalam mendistribusikan bahan ajar dan memaksimalkan waktu belajar di luar kelas.	Penelitian yang Romindo hanya memberikan rancangan berbasis website sedangkan penulis membuat analisis disertai dengan rancangan

					yang lebih fleksibel.
6.	Ni Putu Dian Kartika Sari, dkk / 2017	Perancangan dan Implementasi E-Learning Berbasis Web pada Universitas Dhiyana Pura dengan Metode Random Matrix	*Waterfall*	Sistem dapat memberikan pelayanan optimal kepada siswa baik materi mahasiswa dalam proses belajar mengajar dimana proses dapat dilakukan diluar kelas baik materi atau tugas.	Penelitian lebih luas mencakup hak akses dalam memberikan latihan dan materi, mengerjakan latihan, ujian dapat diakses dengan perangkat *smartphone* dengan tampilan yang menarik.
7.	Ockhy Jey Fhiter Wassalam, dkk / 2017	Implementasi dan Pengembangan Sistem E-Learning Berbasis Web pada STMIK Muhammadiyah Paguyangan	*Waterfall*	Sistem dapat menghemat biaya penyelenggaran pendidikan seperti gedung dan modul cetak dan efektifitas dalam proses belajar mengajar karna dapat diakses dimana saja dan kapan saja.	Penelitian yang Ockhy Jey Fhiter Wassalam, dkk berbasis website sedangkan penulis membuat analisis disertai dengan rancangan yang lebih fleksibel dapat diakses dengan perangkat *smartphone*.
1	2	3	4	5	6
8.	Wahyu Eko Susanto, dan Yoanna Galuh Ayu	Perancangan E-Learning Berbasis Web pada SMP Negeri 3 Patuk	*Waterfall*	Sistem digunakan sebagai sarana pendukung belajar mengajar yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja untuk menambah intensitas	Penelitian Wahyu dan Yoanna, berbasis website sedangkan penulis membuat analisis disertai dengan rancangan yang

	Astuti / 2017	Gunung Kidul Yogyakarta		pertemuaan.	lebih fleksibel dapat diakses dengan perangkat *smartphone*.
9.	Nurlinda La Ucu, dkk / 2018	Analisa Pemanfaatan E-Learning untuk Proses Pembelajaran	*Kualitatif*	Mengetahui keefektifan penggunaan e-learning dan sebagai model pembelajaran.	Penelitian yang dilakukan Nurlinda La Ucu, dkk hanya memberikan gambaran efektifitas penggunaan e-learning sedangkan penulis membuat analisis disertai dengan rancangan.
10.	Ali Sadikin dan Afreni Hamidah / 2020	Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid-19	*Kualitatif*	Mengetahui gambaran pelaksanaan dan penggunaan e-learning dan sebagai model pembelajaran ditengah pandemi atau bencana.	Penelitian yang Ali Sadikin dan Afreni Hamidah hanya memberikan gambaran pelaksanaan penggunaan e-learning dan sebagai model pembelajaran ditengah pandemi atau bencana.

Kesimpulan:

Perbedaan penelitian terdahulu dibandingkan dengan penelitian ini adalah pada penelitian sebelumnya penelitian sampai pada tahap impelementasi sedangkan penulis hanya sampai tahap analisis dan perancangan.

Sedangkan persamaannya adalah tujuan dari sistem pembelajaran *online* untuk membantu proses belajar mengajar peserta didik secara cepat dan tepat.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penulis menggunakan analisa berorientasi objek yang merupakan pendekatan yang bertujuan untuk mengembangkan model.

Penelitian Pengembangan juga diartikan sebagai suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggung jawabkan.

B. Desain Penelitian

Dalam penyusunan penelitian ini penulis menggunakan metode *Agile Software Development* dengan menggunakan pendekatan pengembangan perangkat lunak *Extreme Programming* (XP).

Metode *Agile* umumnya mempromosikan disiplin proses manajemen proyek yang mendorong inspeksi dan adaptasi, filosofi kepemimpinan yang mendorong kerja sama tim atau individu, pengorganisasian dan akuntabilitas, praktek rekayasa yang mungkin pengiriman perangkat lunak berkualitas tinggi dengan cepat dan pendekatan bisnis yang sejalan dengan pengembangan kebutuhan *user* dan tujuan perusahaan.

Penjelasan dari tahap-tahap model *Extreme Programming* adalah sebagai berikut :

1. *Planning*

   Pada tahap ini penulis membuat *stories* atau gambaran tentang kebutuhan pengguna yaitu pihak SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten

Pulang Pisau, dan kemudian mentransformasikan ke dalam sebuah deskripsi yang jelas dan lengkap, sehingga akan menjadi gambaran dasar dari sistem, dan pengaturan jadwal pembuatan sistem. Pada tahap ini peneliti melakukan observasi, wawancara, mengidentifikasi kebutuhan informasi, mengidentifikasi perangkat lunak dan perangkat keras serta perencanaan kebutuhan pengguna.

2. *Design*

Pada tahap ini penulis akan membuat sebuah desain tampilan pemodelan *system* dan desain *interface* program agar alur dari proses program tersebut jelas berdasarkan *stories atau* gambaran yang telah di didapatkan dari *client* pada saat *planning.*

Untuk pemodelan sistem penulis menggunakan pemodelan sistem *Unified Modelling Language* (UML) yaitu: *Activity Diagram, Use Case Diagram, Class Diagram* dan *Sequence Diagram.*.

3. *Coding*

Setelah melakukan *planning* dan *design* pada tahap ini dilakukan realisasi perancangan perangkat lunak ke penulisan *coding* dengan menggunakan *software* Dreamweaver CS4.

Adapun bahasa pemrograman yang digunakan dalam program ini adalah PHP dan MySQL jika sistem dikembangkan ketahap implementasi.

4. *Testing*

   Pada tahap akhir ini dimana pihak *client* yaitu pengguna sistem melakukan pengujian terhadap program yang telah selesai, perubahan terjadi dalam program dengan komunikasi antara *programmer* dan *client* jika terdapat kesalahan atau penambahan oleh permintaaan *user* tersebut. Selain itu, jika program selesai dibuat maka yang harus dilakukan adalah pengujian atau *testing* dengan menggunakan *black-box testing.* Pada pengujian *black-box* ini dilakukan untuk menguji fungsi-fungsi yang tidak benar dan kesalahan *interface.*

C. Batasan Istilah

Istilah kunci pada penulisan ini adalah :

1. Analisis adalah suatu kegiatan dalam mempelajari serta mengevaluasi suatu bentuk permasalahan atau kasus yang terjadi.
2. Perancangan adalah suatu aktivitas membuat desain teknis berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan pada kegiatan analisis.
3. Sistem dalam elemen yang saling berhubungan untuk tujuan tertentu.
4. Pembelajaran *online* adalah pembelajaran tanpa tatap muka secara langsung dalam proses belajar mengajar tetapi melalui fasilitas internet.
5. Belajar mengajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu baik dari segi pengetahuan, keterampilan , sikap maupun pengalamannya.
6. Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan faktor alam, faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan

timbulnya korban manusia, harta benda atau lingkungan serta dampak psikologis.

D. Data dan Sumber Data

Dalam proses pengumpulan data, penulis mengumpulkan data berupa:

8. Pengelolaan data *user* (Administrator, Guru, Siswa).
9. Materi mata pelajaran, kelas, guru, soal-soal latihan pilihan ganda (PG) dan soal essay serta format nilai siswa.
10. Teknis dan proses penyajian materi, latihan dan pembahasan soal, laporan nilai latihan dan konsultasi perancangan forum diskusi dan halaman *video* materi yang dapat dikembangkan satu arah (seperti youtube, atau file video mp4, avi dan lain-lain) atau dua arah (seperti zoom atau google meet).

E. Instrumen Penelitian

a. Kebutuhan Informasi

Kebutuhan informasi atau rancangan sistem yang dibuat bedasarkan data-data yang telah dikumpulkan untuk membangun sistem pada SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau adalah sebagai berikut:

1. Data pengguna (admin, guru, dan murid)
2. Data materi pelajaran.
3. Data nilai.
4. Data jadwal, soal dan lain-lain.

b. Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras yang dalam proses analisis dan perancangan sistem adalah sebagai berikut:

1. *Microprocessor core i3*
2. *Memory* RAM 4 GB
3. *Harddisk* (HDD) dengan 500 GB
4. *Layar VGA* dengan *resolusi* 64 bit
5. *Keyboard*
6. *Mouse*
7. *Printer*

c. Kebutuhan Perangkat Lunak

Dalam pembuatan sistem, secara garis besar kebutuhan perangkat lunak sistem adalah sebagai berikut:

1. Windows 10
2. Microsoft Visio 2010
3. Balsamiq Mockups 3

d. Pengguna Sistem

Adapun dalam pengoperasian sistem ini terdapat 3 pengguna, yaitu:

1. Administrator

   Pengguna ini memiliki hak untuk mengelola keseluruhan data-data utama yang tersimpan di *database website.* Berikut ini merupakan detail kebutuhan atau kegiatan yang bisa dilakukan admin saat mengakses sistem.

   a. *Login* untuk bisa masuk ke halaman Admin.
   b. Manajemen keseluruhan data di halaman admin, diantaranya manajemen data admin, data guru, data murid, soal dan materi atau *ebook*.
   c. Manajemen data yang diupload oleh guru.

d. Manajemen data nilai.

e. Manajemen data forum.

2. Guru

Berikut ini merupakan detail keseluruhan atau kegiatan yang bisa dilakukan guru saat mengakses sistem.

a. *Login* untuk bisa masuk ke halaman Guru.

b. Mengupload materi pelajaran.

c. Mengelola soal dan kunci jawaban.

d. Menambah atau memberi komentar di forum.

3. Murid

Berikut ini merupakan detail keseluruhan atau kegiatan yang bisa dilakukan murid saat mengakses sistem.

a. *Login* untuk bisa masuk ke halaman Murid.

b. Mengunduh materi pelajaran.

c. Menjawab soal dan melihat hasil latihan.

d. Memberi komentar di forum.

e. Analisis Kelayakan Sistem

1. Kelayakan Teknologi

Kelayakan teknologi berkaitan dengan kelayakan teknis, dalam menentukan kelayakan teknis membangun sistem pembelajaran *online* untuk membantu proses belajar mengajar berbasis *Web* pada SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau dapat dilihat dari ketersediaan teknologi

seperti komputer dan *printer* yang ada di SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau.

2. Kelayakan Hukum

Membangun sistem menggunakan bahasa pemograman PHP dan MySQL dimana perancangannya sebisa mungkin menggunakan perangkat lunak original dan mengikuti aturan yang berlaku di Indonesia.

3. Kelayakan Operasional

Agar aplikasi pengolahan data yang dibuat ini mudah dimengerti oleh pengunjung maupun adminnya sendiri, maka dalam hal desain tampilan aplikasi pengolahan data harus sesuai dengan kebutuhan dan tujuan aplikasi.

F. Teknik Analisis dan Prosedur Pengumpulan Data

a. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan penulis dalam mengumpulkan bahan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Metode Observasi

Dalam tahap ini penulis terjun langsung ke lapangan guna mendapatkan data dan informasi yang diperlukan, data yang didapat nanti akan berupa data murid, guru, materi, jadwal pelajaran, soal dan jenisnya, mata pelajaran, dan penilaian.

2. Metode Wawancara

Di metode ini penulis akan mengumpulkan data dengan melakukan tanya jawab secara langsung dengan narasumber yang berkaitan dengan penelitian ini yaitu, kendala yang dihadapi dengan selama ini terkait proses

belajar mengajar secara *online* dengan adanya sistem baru, serta tanya jawab perihal kebutuhan lainnya yang diharapkan dapat diterapkan nantinya. Dan dengan menggunakan data yang telah diberikan nantinya dapat menunjang pembuatan penelitian ini.

3. Metode Kepustakaan

Metode ini merupakan proses dimana penulis mengumpulkan data melalui buku, *tutorial* dan segala materi yang berhubungan dengan proses pengembangan sistem pembelajaran *online*.

4. Metode Kuesioner

Metode ini merupakan proses dimana responden diminta untuk memilih satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya yang berhubungan dengan proses pengembangan sistem informasi.

b. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Proses atau langkah-langkah yang digunakan adalah:

1. Menganalisa Potensi dan Masalah

Langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah menganalisa permasalahan yang terjadi pada SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau.

2. Mengumpulkan Informasi

Tahap ini penulis mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi pihak SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau dalam proses belajar mengajar serta data murid, guru, materi, jadwal pelajaran, soal dan jenisnya, mata pelajaran, dan penilaian.

3. Desain Produk

Setelah informasi dikumpulkan maka tahap selanjutnya adalah membuat rancangan sistem yang akan dibuat sehingga nantinya dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan yang ada menggunakan Balsamiq Mockups 3 dan Microsoft Visio.

4. Validasi Desain

Desain yang dibuat dipastikan dapat diimplementasikan dan sesuai dengan latar belakang pembuatan sistem, kesepakatan dengan pihak SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau tentang sistem yang dikembangkan.

5. Perbaikan Desain

Jika ada perubahan atau penambahan fasilitas pada tahap pengembangan sistem dapat dilakukan pada tahap ini sehingga sistem benar-benar sesuai dengan keinginan dan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

6. Uji Coba Produk

Sistem yang telah selesai, diuji coba untuk memastikan sistem telah benar-benar layak untuk digunakan.

7. Revisi Produk

Jika ada kesalahan atau fasilitas yang kurang diperbaiki pada tahap ini.

8. Ujicoba Pemakaian

Langkah selanjutnya adalah uji coba pada SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau untuk menganalisa sistem telah layak untuk digunakan atau perlu perbaikan lebih lanjut.

9. Revisi Produk Lanjut

Langkah ini diperlukan jika ada perbaikan atau perubahan sistem yang dianggap perlu pada tahap uji coba pemakaian, jika tidak ada langsung dapat digunakan atau langsung pada tahap penggunaan produk.

10. Penggunaan Produk

Semua langkah sudah dilaksanakan dan produk sudah dapat digunakan.

c. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Proses belajar mengajar saat pandemi menggunakan whatsapp, nilai dan jawaban tidak terekap dengan baik, belum ada aplikasi khusus yang digunakan dalam proses belajar mengajar.

d. Analisis Kelemahan Sistem yang Berjalan

Saat wabah Covid-19 melanda Indonesia pemerintah mengeluarkan kebijakan *Work From Home* dan hal ini juga diterapkan pada sekolah-sekolah dimana siswa diharuskan belajar dirumah dengan mendapatkan soal-soal dari guru tapi tidak disertai dengan fasilitas lain seperti video, diskusi dan soal-soal essay sehingga proses belajar mengajar menghadapi kendala. Penulis menggunakan metode yang digunakan penulis pada tahap analisis kelemahan sistem ini adalah metode PIECES. Dimana dengan menggunakan metode ini akan dilakukan analisis secara detail pada kinerja (*performance*), informasi (*information*), ekonomi (*economy*), kontrol (*control*), analisis efisiensi (*efficiency*) dan pelayanan (*service*) dari sistem yang dibahas pada Bab IV.

G. Tinjauan Umum

Objek yang digunakan penulis dalam mengumpulkan data dan implementasi adalah SMAN 1 Banama Tingang yang berlokasi di jalan Dandang Tingang Kabupaten Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah.

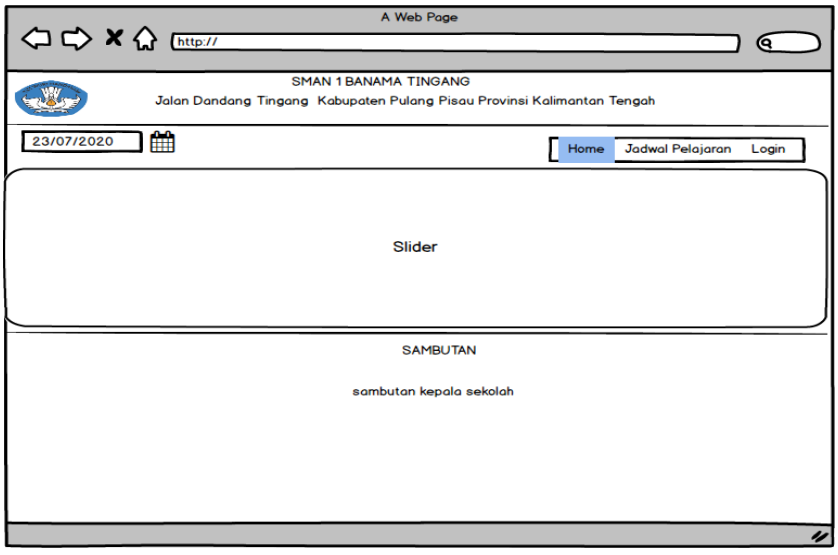
H. Desain Sistem

a. Desain Pengunjung

Berikut adalah desain antarmuka sistem yang dibuat menggunakan Balsamiq Mockups 3.

a. *Form* Menu Utama *User*

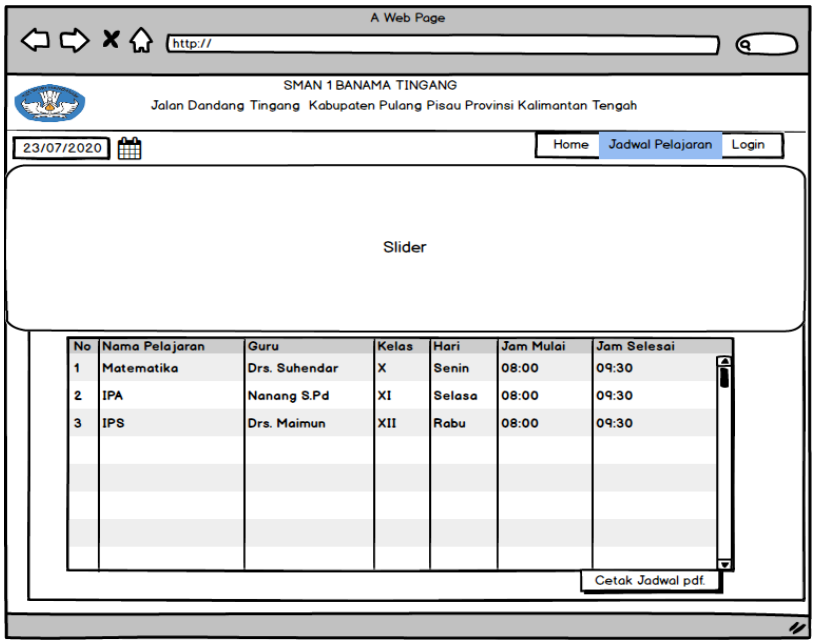
Halaman ini digunakan untuk melihat menu yang disediakan pada halaman pengunjung saat mengakses sistem, seperti pada Gambar 8.



Gambar 8. Rancangan Halaman Tampilan *Menu* Utama *User*

b. *Form* Menu Jadwal Pelajaran

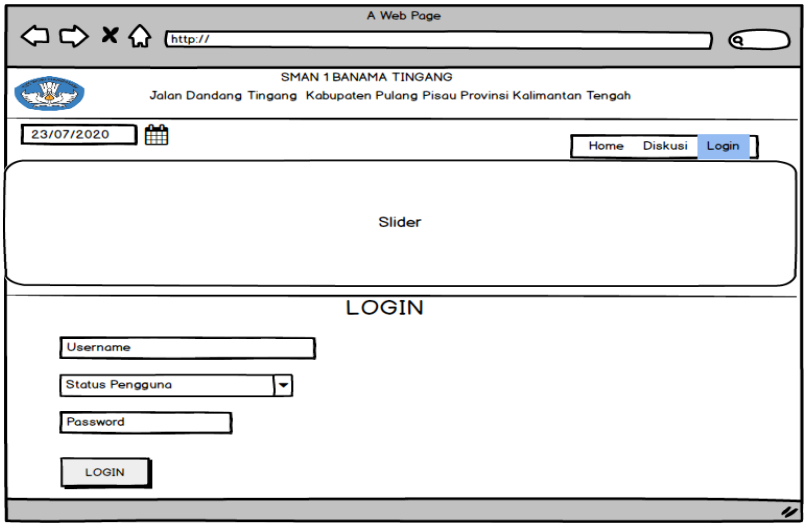
Halaman ini digunakan untuk melihat menu yang disediakan pada halaman pengunjung saat mengakses jadwal pelajaran, seperti pada Gambar 9.



Gambar 9. Rancangan Halaman Jadwal Pelajaran

c. *Form* Menu *Login*

Halaman *login* ini digunakan sebelum mengakses sistem, adapun pilihan levelnya yaitu terdiri dari admin, guru serta murid. Seperti pada Gambar 10.

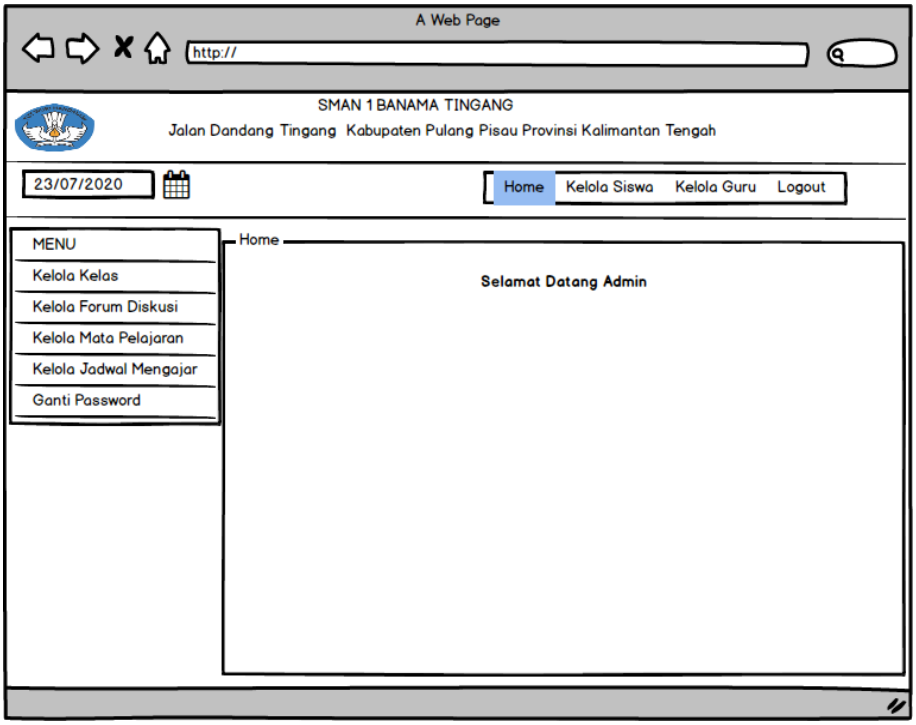


Gambar 10. Rancangan Halaman Tampilan *Login*

b. Desain Halaman Admin

1. *Form* Menu Utama

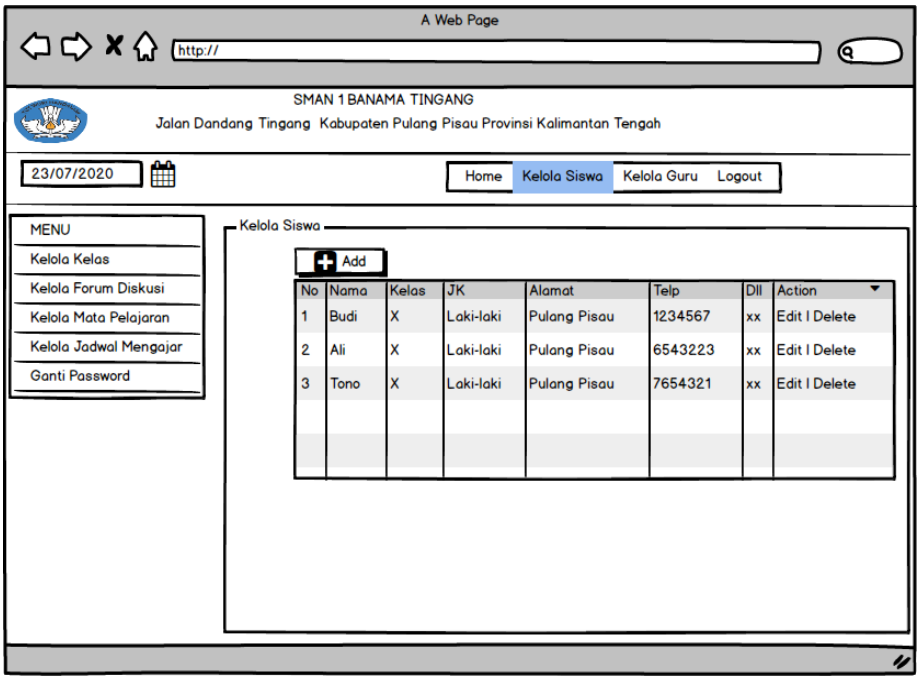
Halaman ini digunakan untuk melihat menu utama dari admin, seperti pada Gambar 11.



Gambar 11. Rancangan Halaman Tampilan Menu Admin

2. *Form* Kelola Murid

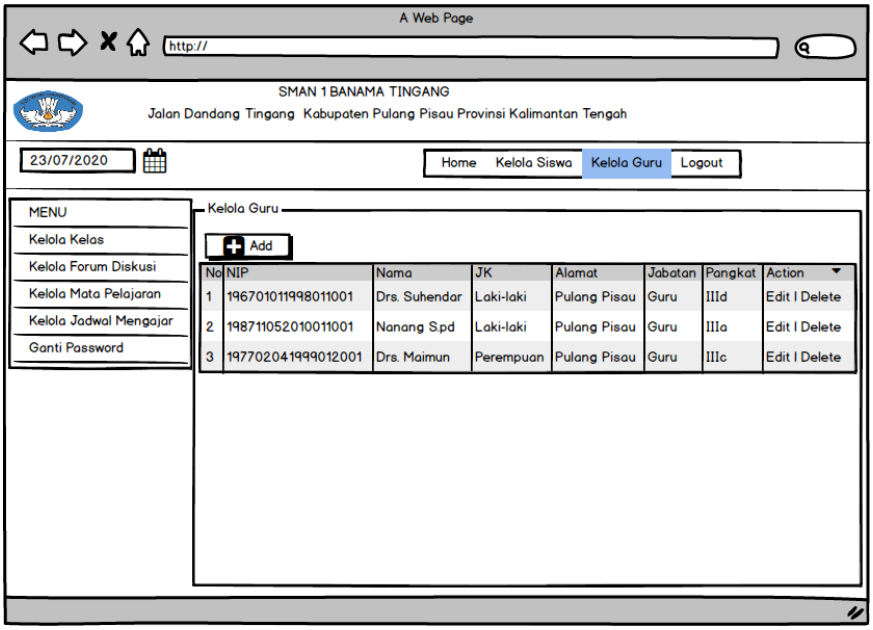
Halaman ini adalah rancangan kelola murid pada halaman admin, seperti pada Gambar 12.



Gambar 12. Kelola Data Murid

3. *Form* Kelola Data Guru

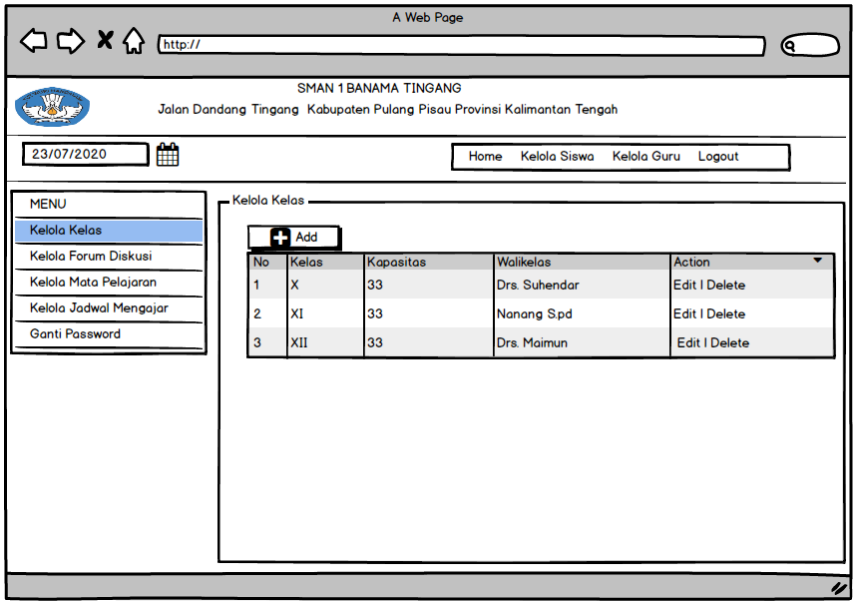
Halaman ini adalah rancangan kelola guru pada halaman admin, seperti pada Gambar 13.



Gambar 13. Kelola Data Guru

4. *Form* Kelola Kelas

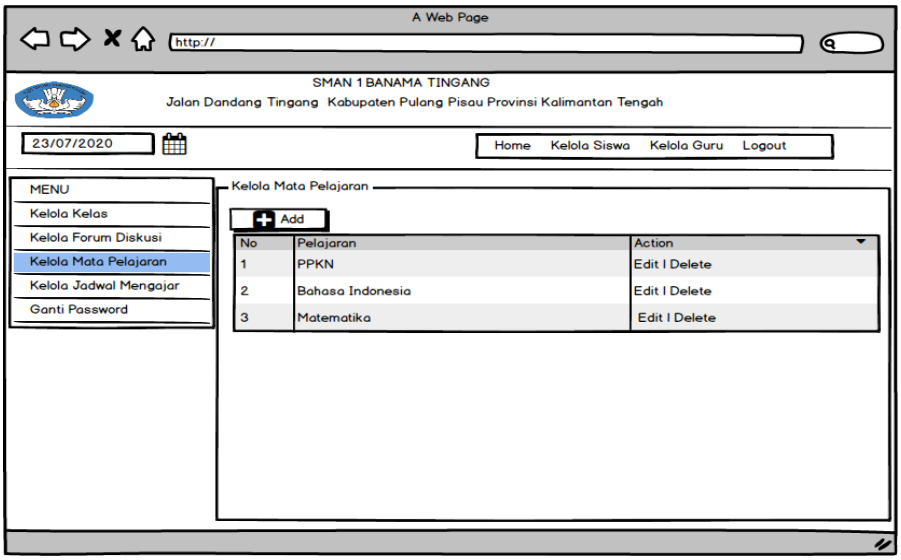
Halaman ini adalah rancangan kelola kelas admin, seperti pada Gambar 14.



Gambar 14. Kelola Kelas Admin

5. *Form* Kelola Pelajaran

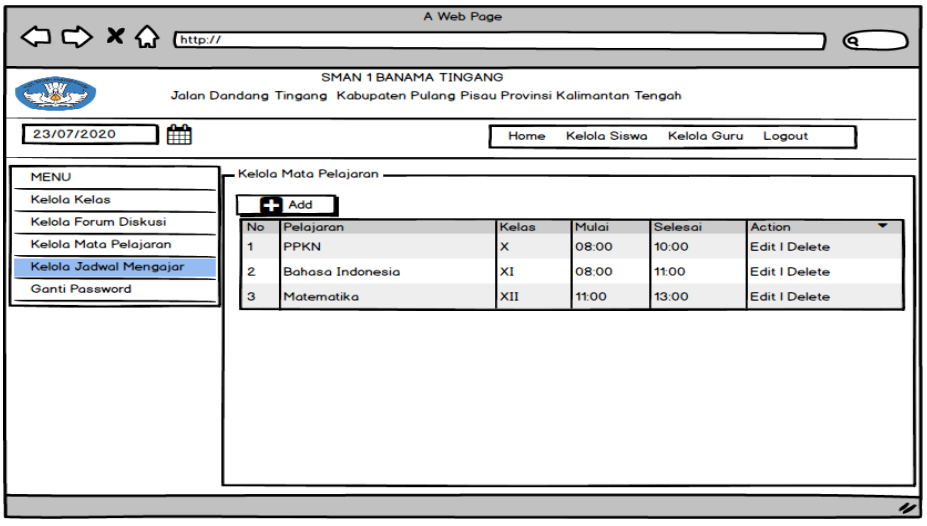
Halaman ini adalah rancangan kelola pelajaran pada halaman admin, seperti pada Gambar 15.



Gambar 15. Kelola Pelajaran

6. *Form* Kelola Jadwal Pelajaran

Halaman ini adalah rancangan kelola jadwal pelajaran pada halaman admin, seperti pada Gambar 16.

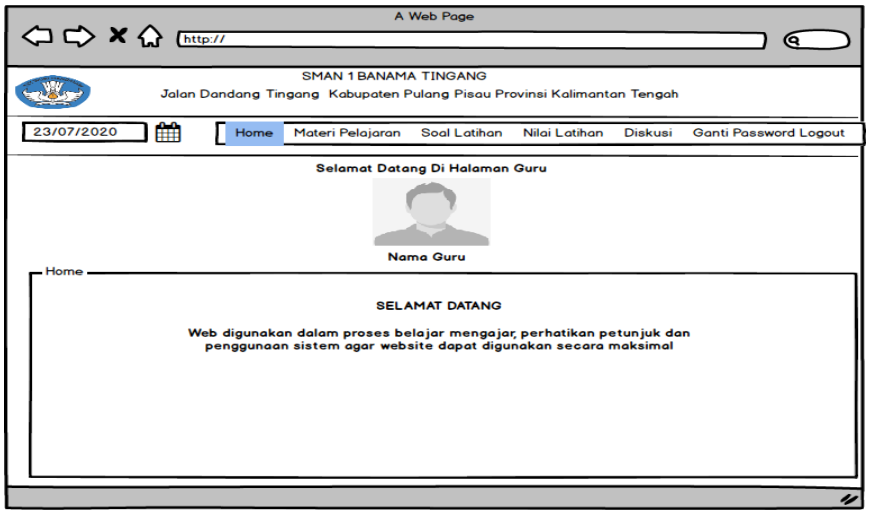


Gambar 16. Kelola Jadwal Pelajaran

c. *Form* Menu Guru

1. *Form* Menu Utama

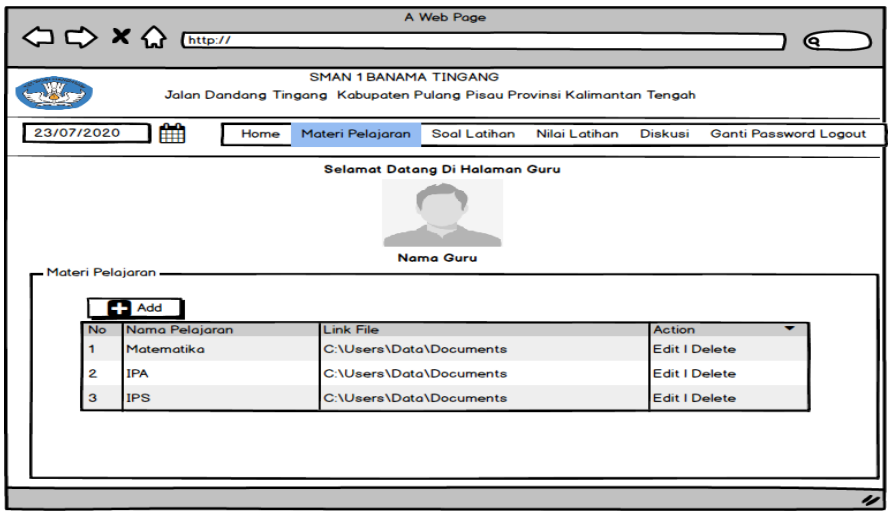
Halaman ini digunakan untuk melihat *menu* utama dari Guru, seperti pada Gambar 17.



Gambar 17. Rancangan Halaman Tampilan *Menu* Guru

2. *Form Upload* Materi

Halaman ini adalah rancangan kelola *upload* materi dari guru, seperti pada Gambar 18.

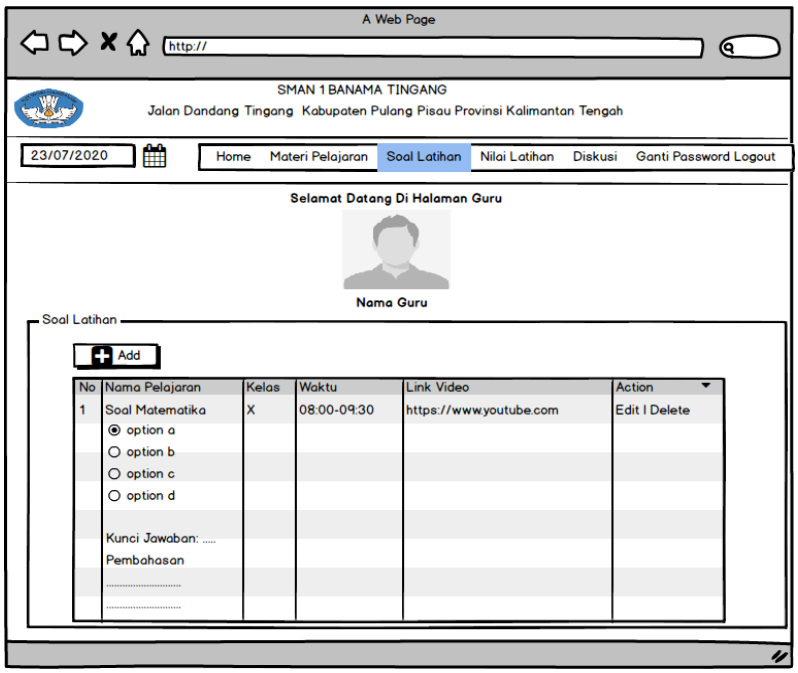


Gambar 18. Kelola Materi *Upload* Materi

Materi dapat berupa file naskah dalam format doc, docx, ppt, xls, pdf dan lain-lain. Atau file video dalam format mpeg, mp4, avi atau link youtube.

3. *Form* Kelola Soal

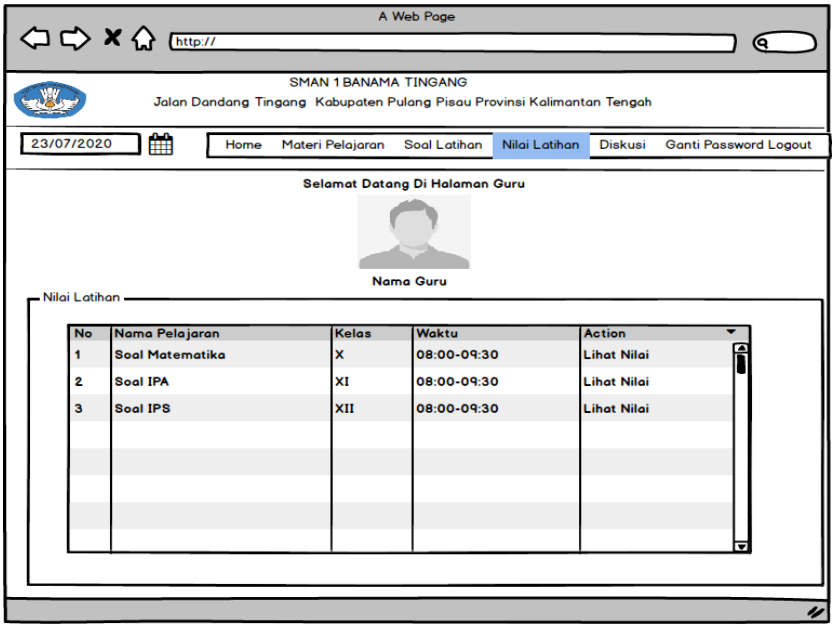
Halaman ini adalah rancangan kelola soal dari guru, seperti pada Gambar 19.



Gambar 19. Kelola Soal

4. *Form* Nilai Latihan

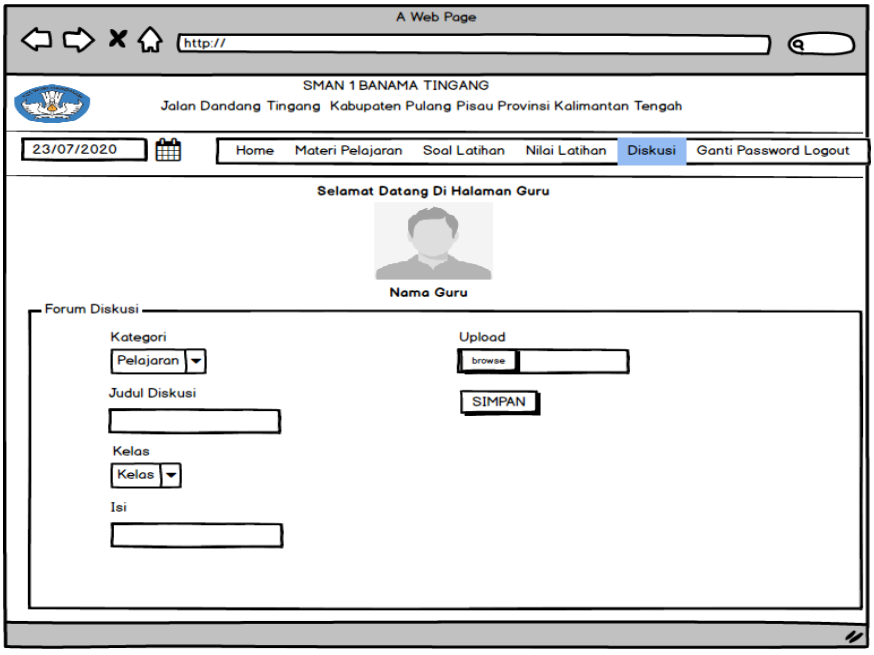
Halaman ini adalah rancangan kelola nilai latihan pada halaman guru, seperti pada Gambar 20.



Gambar 20. Kelola Nilai

5. *Form* Halaman Diskusi

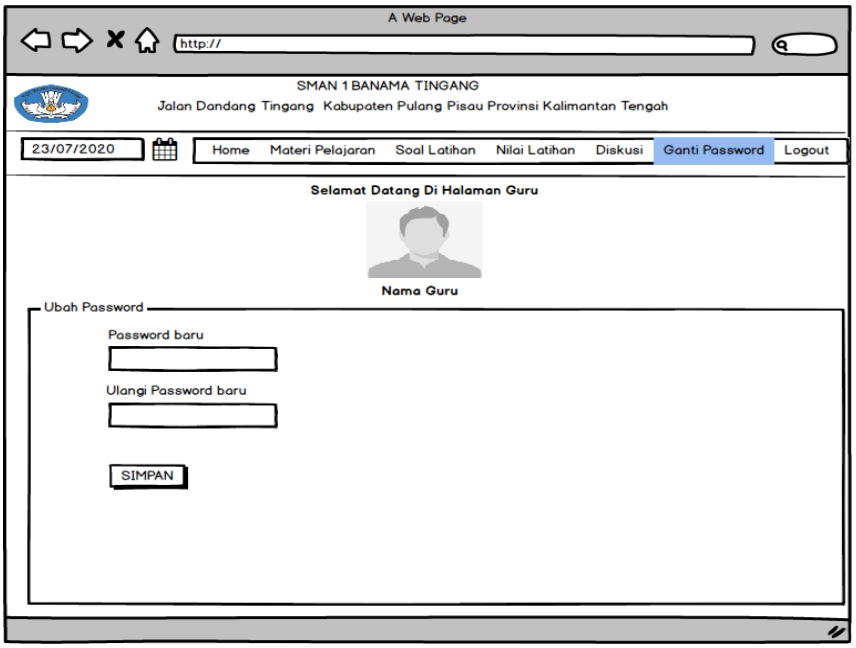
Halaman ini adalah rancangan diskusi guru dan murid, seperti pada Gambar 21.



Gambar 21. Rancangan Halaman Diskusi

6. *Form* Halaman Ganti *Password*

Halaman ini adalah rancangan ganti *password*, seperti pada Gambar 22.

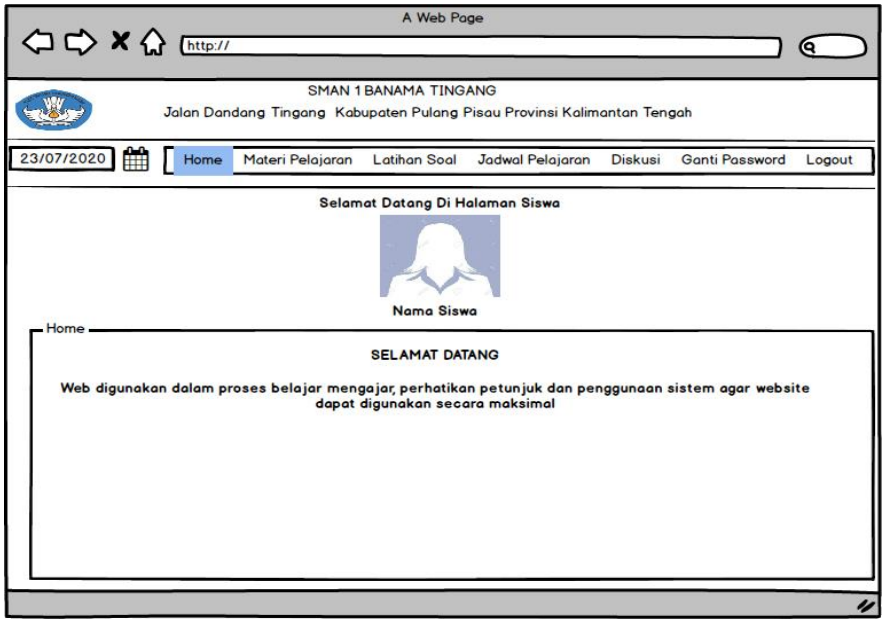


Gambar 22. Rancangan Halaman Ganti *Password*

d. *Form* Menu Murid

1. *Form Menu* Utama

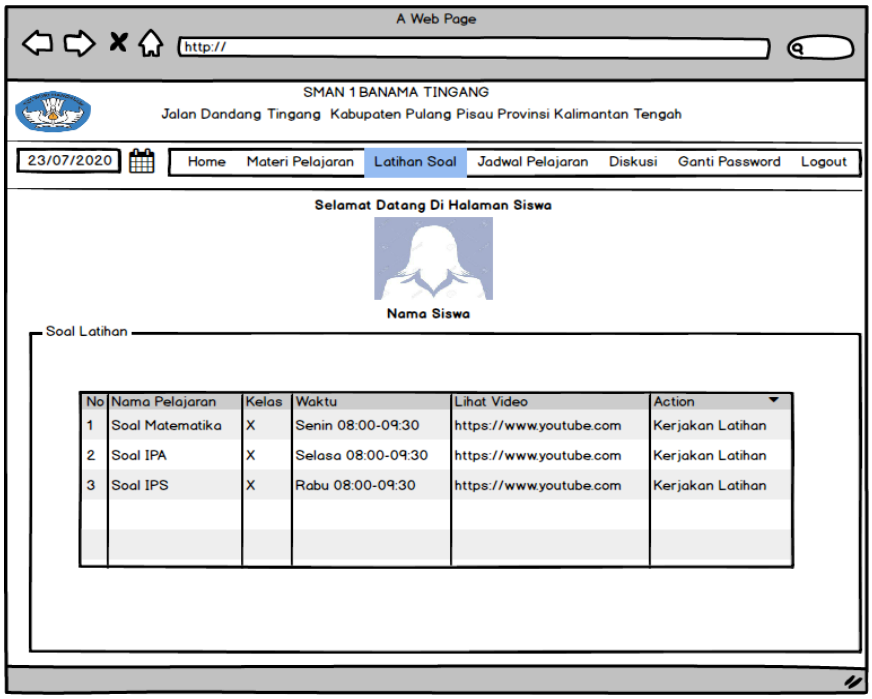
Halaman ini digunakan untuk melihat *menu* utama dari halaman murid, seperti pada Gambar 23.



Gambar 23. Rancangan Halaman Utama Murid

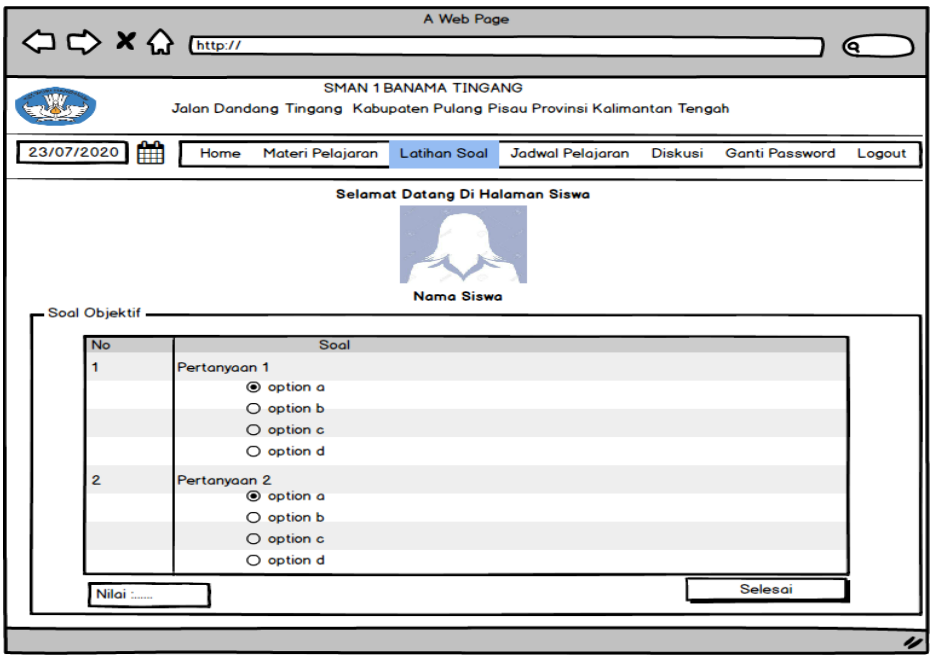
2. *Form Menu* Soal

Halaman ini digunakan untuk melihat *menu* soal, seperti pada Gambar 24.



Gambar 24. Rancangan Halaman Tampilan Menu Latihan Soal

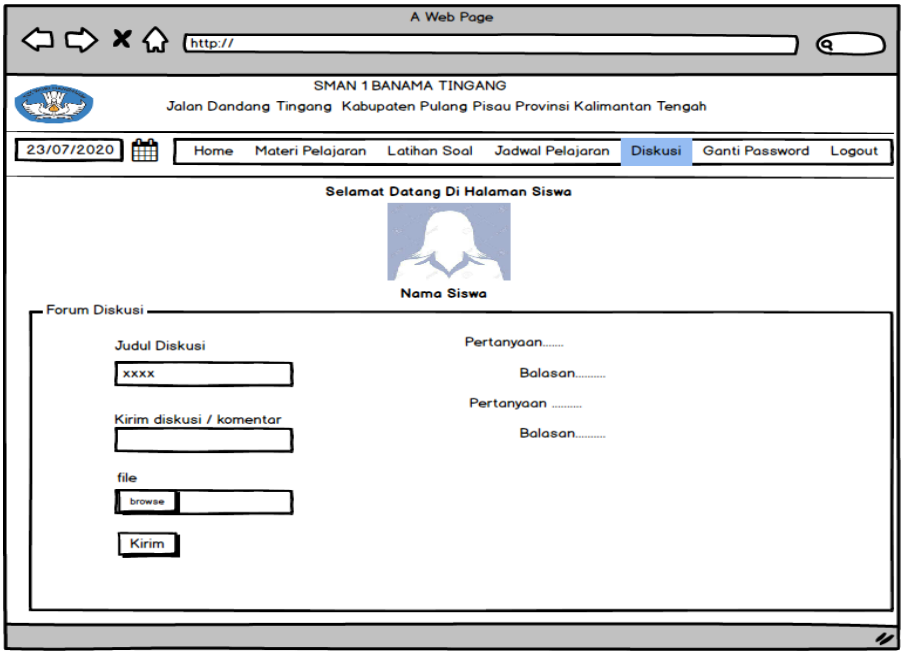
Jika murid memilih kerjakan soal, maka akan tampil soal-soal yang harus dikerjakan oleh murid yang dibatasi waktu mengerjakan, dimana soal akan terkunci jika waktu mengerjakan soal telah habis, murid juga dapat langsung, halaman mengerjakan soal dapat dilihat pada Gambar 25.



Gambar 25. Rancangan Halaman Tampilan Menu Mengerjakan Soal

3. Forum Diskusi

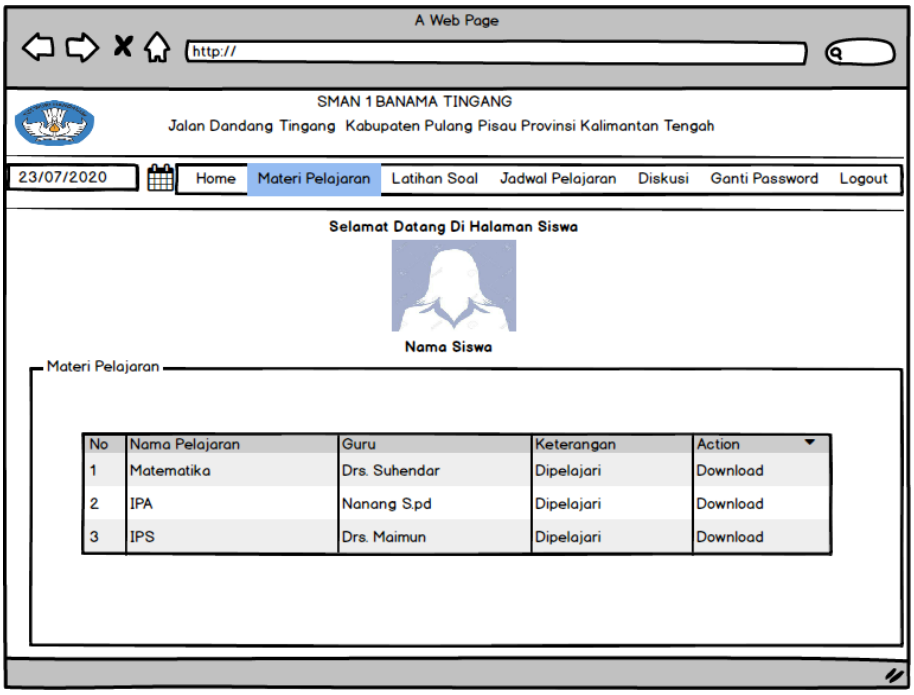
Halaman ini digunakan untuk saling berkomunikasi atau bertanya antara guru dan murid, seperti pada Gambar 26.



Gambar 26. Rancangan Forum Diskusi Halaman Murid

4. *Form Menu Download* Materi

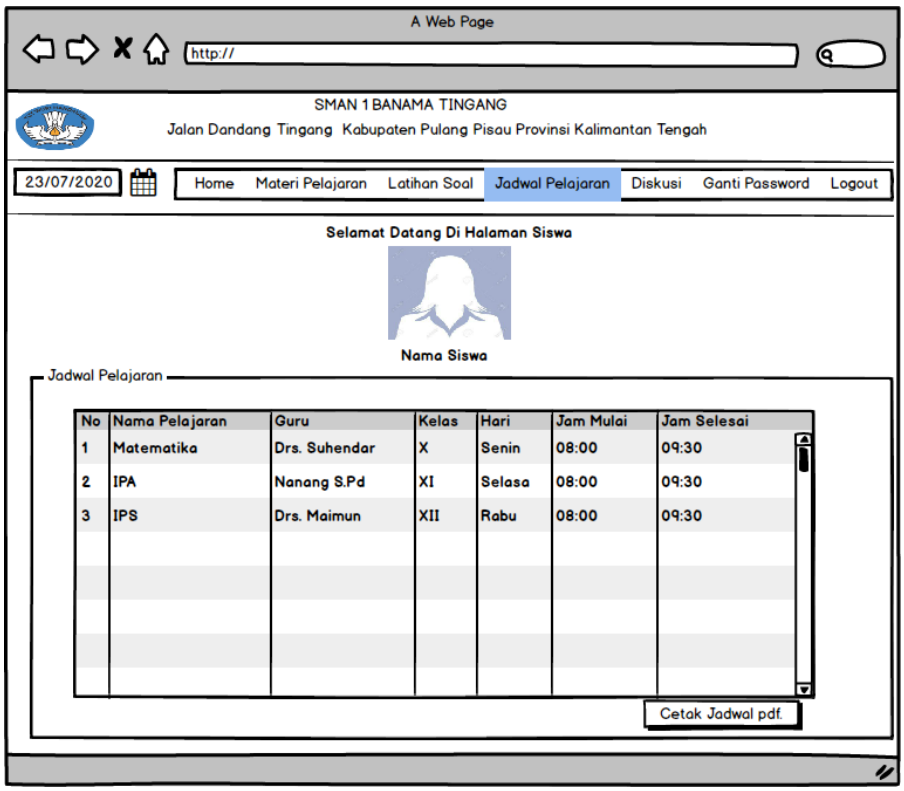
Halaman ini digunakan untuk melihat dan men*download* materi, seperti pada Gambar 27.



Gambar 27. Rancangan Halaman Tampilan Menu *Download* Materi

5. *Form* Jadwal Pelajaran

Halaman ini digunakan untuk melihat Jadwal Pelajaran, seperti pada Gambar 28.



Gambar 28. Rancangan Halaman Daftar Pelajaran

Jadwal dapat dilihat sesuai dengan kelas murid dan dapat dicetak dengan format .pdf.

I. Desain Proses

Pada tahapan ini menguraikan dalam beberapa *diagram* yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence*.

1. *Usecase Diagram*

Diagram use *case* merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan sistem yang dibuat. Diagram *use case* mendeskripsikan sebuah

interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang dibuat. Diagram *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor (*user* atau sistem lainya) dengan sistem. *Use case* menjelaskan secara sederhana fungsi sistem dari sudut pandang *user* seperti terlihat pada Gambar 29.

Gambar 29. *Use Case Diagram*

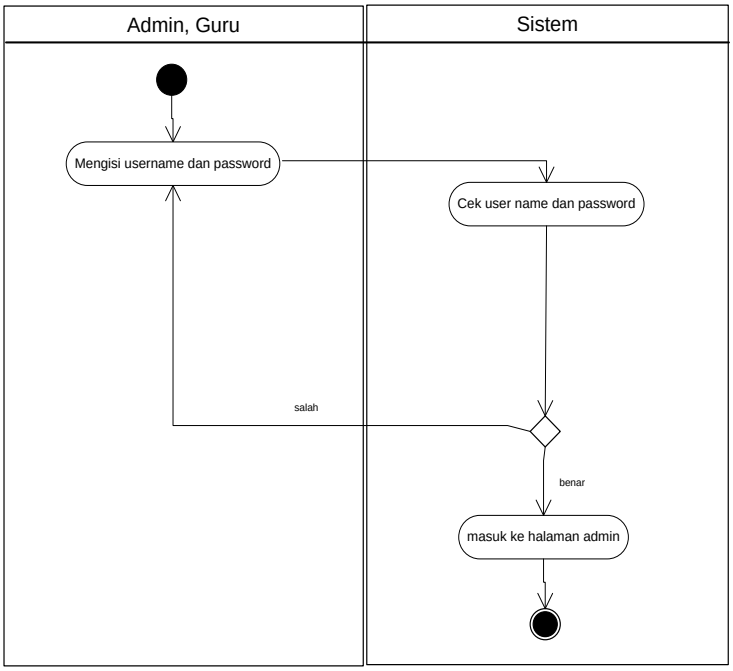
Gambar 29 menjelaskan bahwa terdapat 3 aktor yaitu admin, guru dan murid. Admin melakukan *login* terlebih dahulu untuk dapat mengelola sistem. Setelah admin selesai mengelola sistem *input* maka menghasilkan laporan yang dapat dilihat oleh guru dan murid. Di sistem ini guru dan murid juga harus *login* untuk dapat melakukan proses yang diberikan.

2. *Activity Diagram*

Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

1) *Activity Diagram Login*

Berikut adalah *Activity Diagram Login* pada sistem yang terdapat pada Gambar 30.

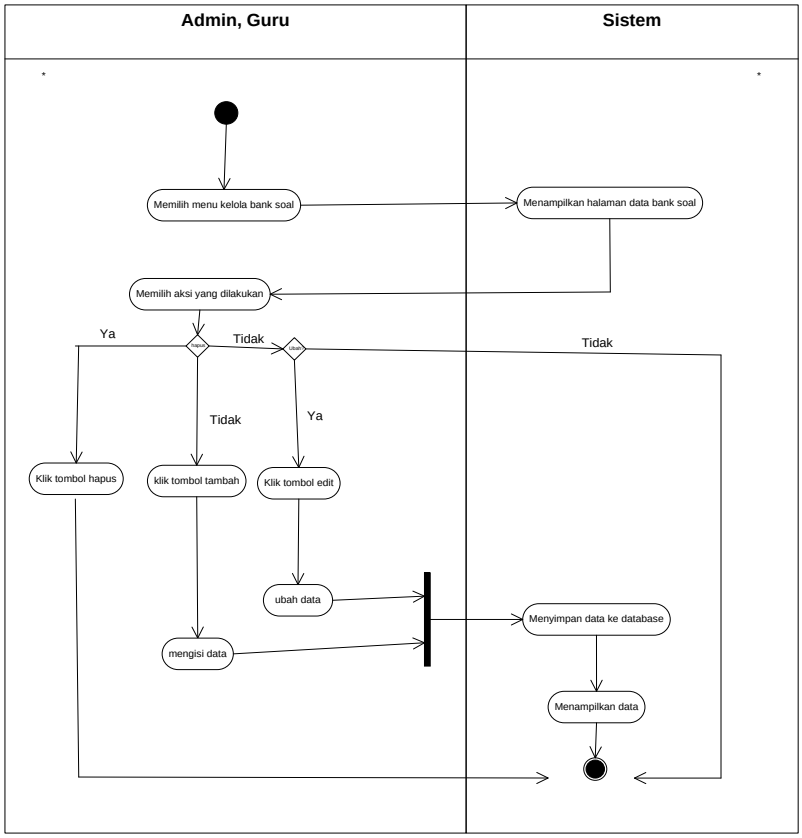


Gambar 30. *Activity Diagram Login*

Admin melakukan proses *login* dengan memasukkan *username* dan *password* jika admin memasukkan *username* dan *password* benar maka admin masuk ke dalam sistem dan jika salah maka admin diminta memasukkan *username* dan *password* kembali. Jika admin benar memasukkan dengan benar *username* dan *password* maka sistem menampilkan menu utama.

2) *Activity Diagram Input* Data Bank Soal

Berikut adalah *Activity Diagram Input Data* Bank Soal pada sistem yang terdapat pada Gambar 31.

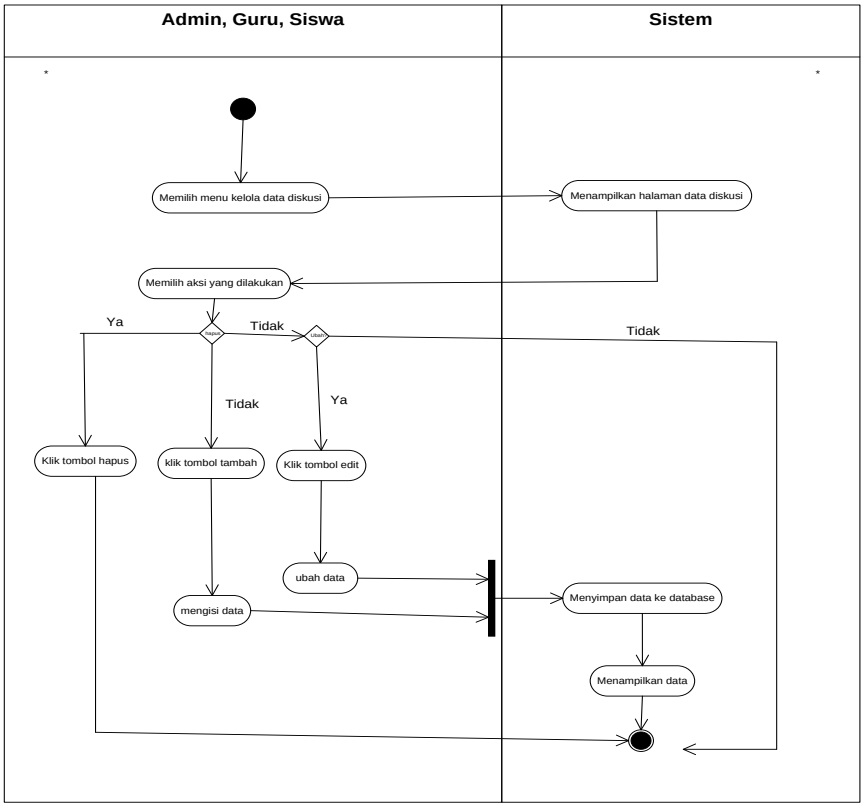


Gambar 31. *Activity Diagram* Bank Soal

Pada *activity diagram* data bank soal ini setelah admin melakukan proses *login* berhasil maka admin membuka *form input* data banksoal yang terdiri dari soal kuis dan latihan soal. Setelah itu admin memasukkan data soal secara benar dan menyimpan data soal tersebut. Jika dalam pengisian masih ada yang kosong maka sistem menampilkan pesan supaya admin melengkapi data yang masih belum lengkap. Selanjutnya jika admin ingin mengubah data soal maka setelah data yang diubah selesai maka menampilkan pesan bahwa data sudah tersimpan. Dan admin dapat melakukan proses hapus. Setelah itu admin menutup *form input* data soal setelah itu sistem menampilkan menu utama kembali.

3) *Activity Diagram Input* Data Diskusi

Berikut adalah *activity diagram input* data diskusi pada sistem yang terdapat pada Gambar 32.

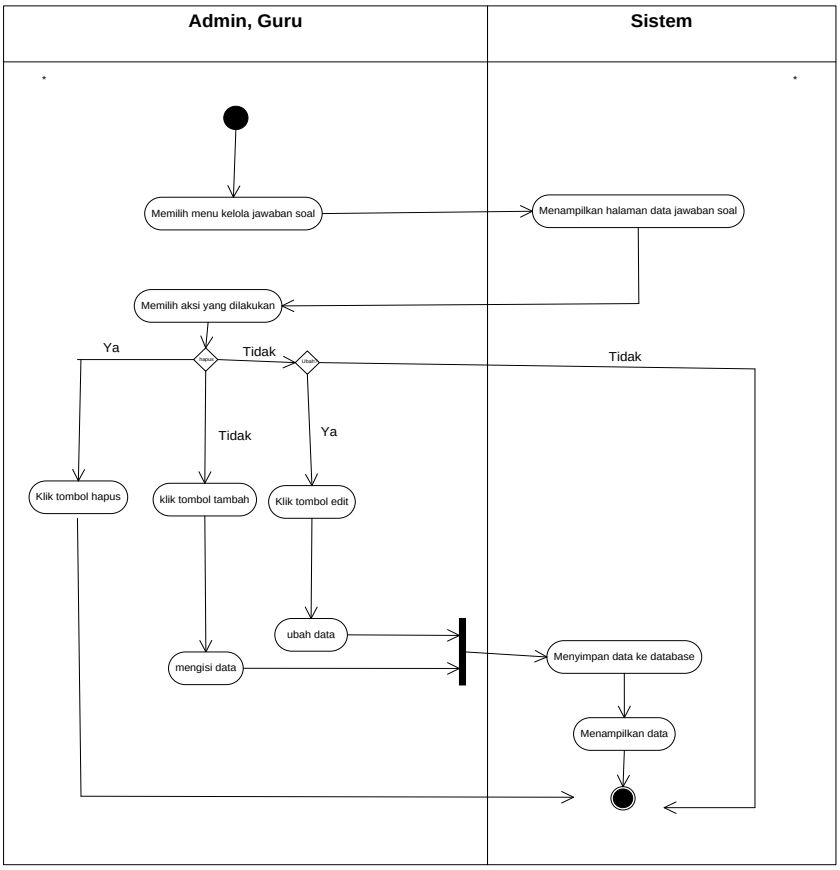


Tabel 32. *Activity Diagram Input* Data Diskusi

Pada *activity diagram* data diskusi ini setelah admin melakukan proses *login* berhasil maka admin membuka *form* diskusi. Setelah itu admin memasukkan data diskusi secara benar dan menyimpan data diskusi tersebut. Selanjutnya jika admin ingin mengubah data diskusi maka setelah data yang diubah selesai maka menampilkan pesan bahwa data sudah tersimpan. Dan admin dapat melakukan proses hapus.

4) *Activity Diagram Input* Data Jawaban Soal

Berikut adalah *Activity Diagram Input* Data Jawaban Soal pada sistem yang terdapat pada Gambar 33.

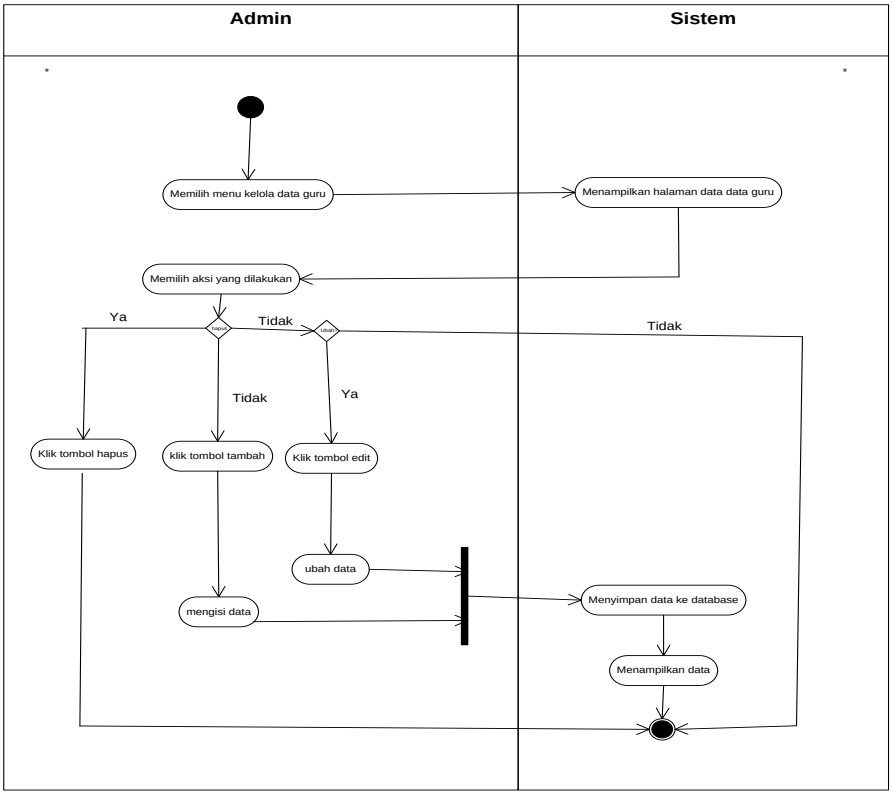


Gambar 33. *Activity Diagram Input* Data Jawaban Soal

Pada *activity diagram* jawaban soal ini setelah admin melakukan proses *login* berhasil maka admin membuka *form input* jawaban soal. Setelah itu admin memasukkan data jawaban soal secara benar dan menyimpan data jawaban soal tersebut. Selanjutnya jika admin ingin mengubah data jawaban soal maka setelah data yang diubah selesai maka admin menampilkan pesan bahwa data sudah tersimpan. Dan admin dapat melakukan proses hapus. Setelah itu admin menutup *form input* data jawaban soal setelah itu sistem menampilkan menu utama kembali.

5) *Activity Diagram Input* Data Guru

Berikut adalah *Activity Diagram Input* Data Guru pada sistem yang terdapat pada Gambar 34.

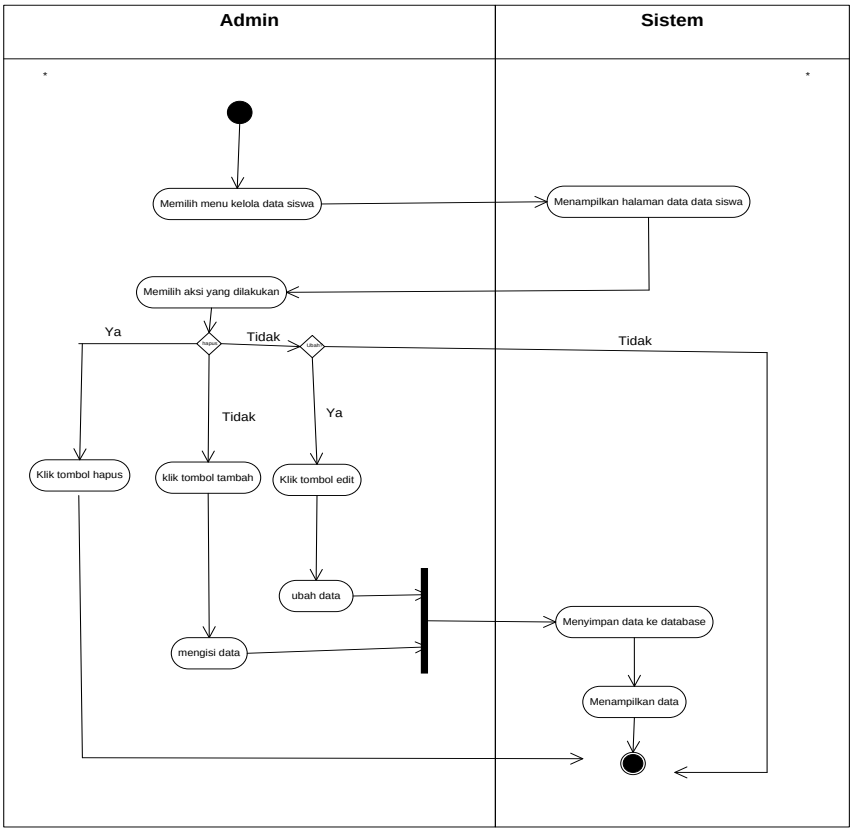


Gambar 34. *Activity Diagram Input* Data Guru

Pada *activity diagram* data guru ini setelah admin melakukan proses *login* berhasil maka admin membuka *form input* guru. Setelah itu admin memasukkan data pengaturan secara benar dan menyimpan data guru tersebut. Selanjutnya jika admin ingin mengubah data maka setelah data yang diubah selesai maka menampilkan pesan bahwa data sudah tersimpan. Dan admin dapat melakukan proses hapus.

6) *Activity Diagram Input* Data Murid

Berikut adalah *Activity Diagram Input* Data Murid pada sistem yang terdapat pada Gambar 35.



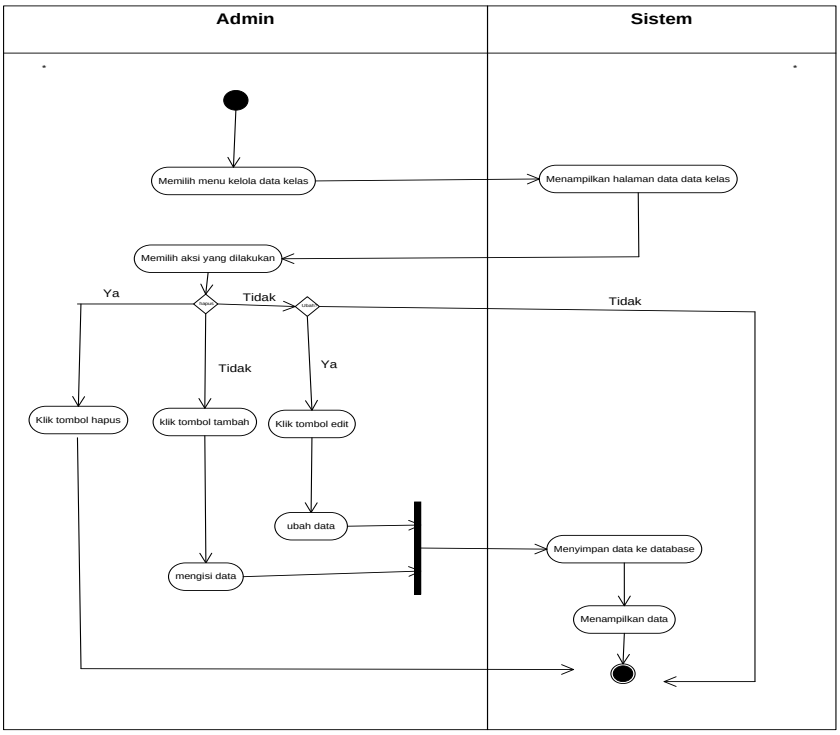
Gambar 35. *Activity Diagram Input* Data Murid

Pada *activity diagram* data murid ini setelah admin melakukan proses *login* berhasil maka admin membuka *form* murid. Setelah itu admin memasukkan data murid secara benar dan menyimpan data murid tersebut. Selanjutnya jika admin ingin mengubah data murid maka setelah data yang diubah selesai maka menampilkan pesan

bahwa data sudah tersimpan. Dan admin dapat melakukan proses hapus.

7) *Activity Diagram Input* Data Kelas

Berikut adalah *Activity Diagram Input* Data Kelas pada sistem yang terdapat pada Gambar 36.



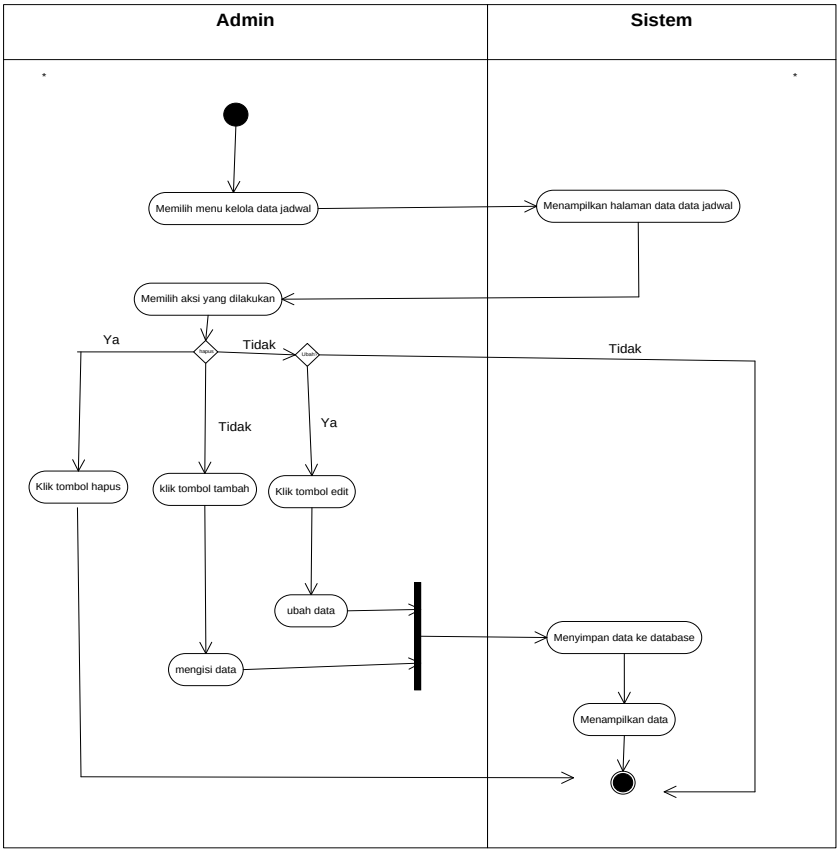
Gambar 36. *Activity Diagram Input* Data Kelas

Pada *activity diagram* data kelas ini setelah admin melakukan proses *login* berhasil maka admin membuka *form* kelas . Setelah itu admin memasukkan data kelas secara benar dan menyimpan data kelas tersebut. Selanjutnya jika admin ingin mengubah data kelas maka setelah data yang diubah selesai maka menampilkan pesan bahwa data sudah tersimpan. Dan admin dapat melakukan proses

hapus. Setelah itu admin menutup *form input* data kelas setelah itu sistem menampilkan menu utama kembali.

8) *Activity Diagram Input* Data Jadwal

Berikut adalah *activity diagram input* data jadwal pada sistem yang terdapat pada Gambar 37.



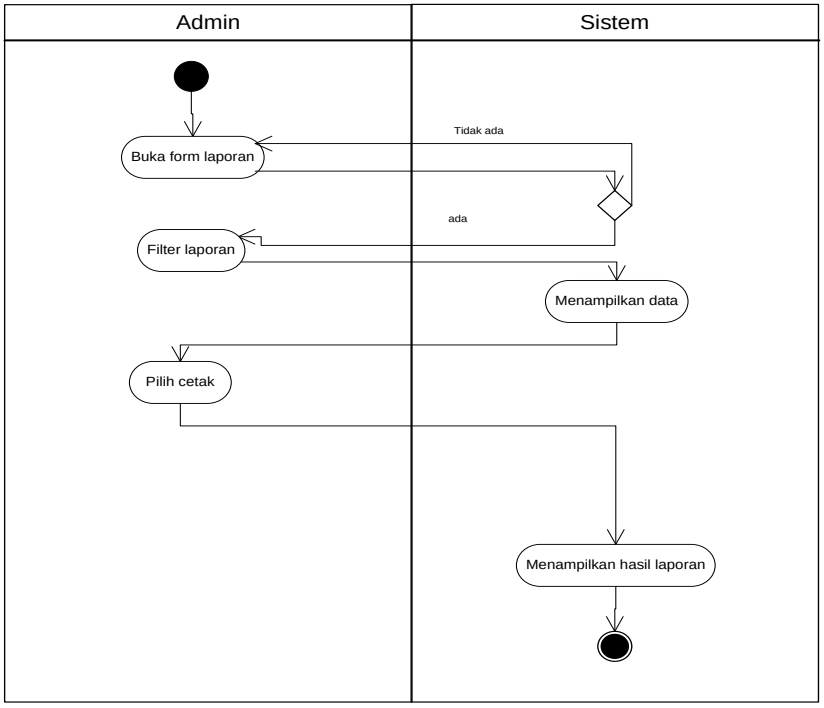
Gambar 37. *Activity Diagram Input* Data Jadwal

Pada *activity diagram* data jadwal ini setelah admin melakukan proses *login* berhasil maka admin membuka *form* jadwal. Setelah itu admin memasukkan data jadwal secara benar dan menyimpan data jadwal tersebut. Selanjutnya jika admin ingin mengubah data jadwal

maka setelah data yang diubah selesai maka menampilkan pesan bahwa data sudah tersimpan. Dan admin dapat melakukan proses hapus. Setelah itu admin menutup *form input* data jadwal setelah itu sistem menampilkan menu utama kembali.

9) *Activity Diagram* Laporan

Berikut adalah *Activity Diagram* Laporan pada sistem yang terdapat pada Gambar 38.

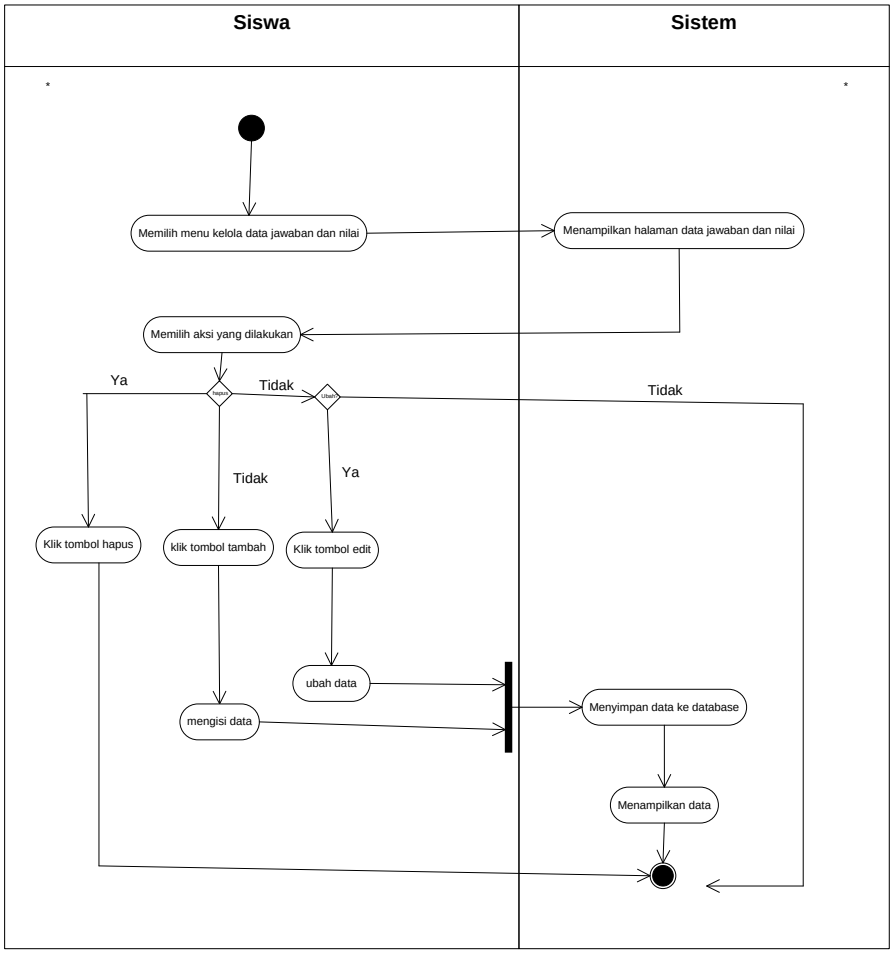


Gambar 38. *Activity Diagram* Laporan

Pada *activity diagram* laporan data ini admin membuka *form* laporan data dan sistem menampilkan *form* laporan data. Admin dapat memilih menu cetak untuk mencetak laporan.

10) *Activity Diagram Input* Data Jawaban dan Nilai

Berikut adalah *activity diagram input* data jawaban dan nilai pada sistem yang terdapat pada Gambar 39.

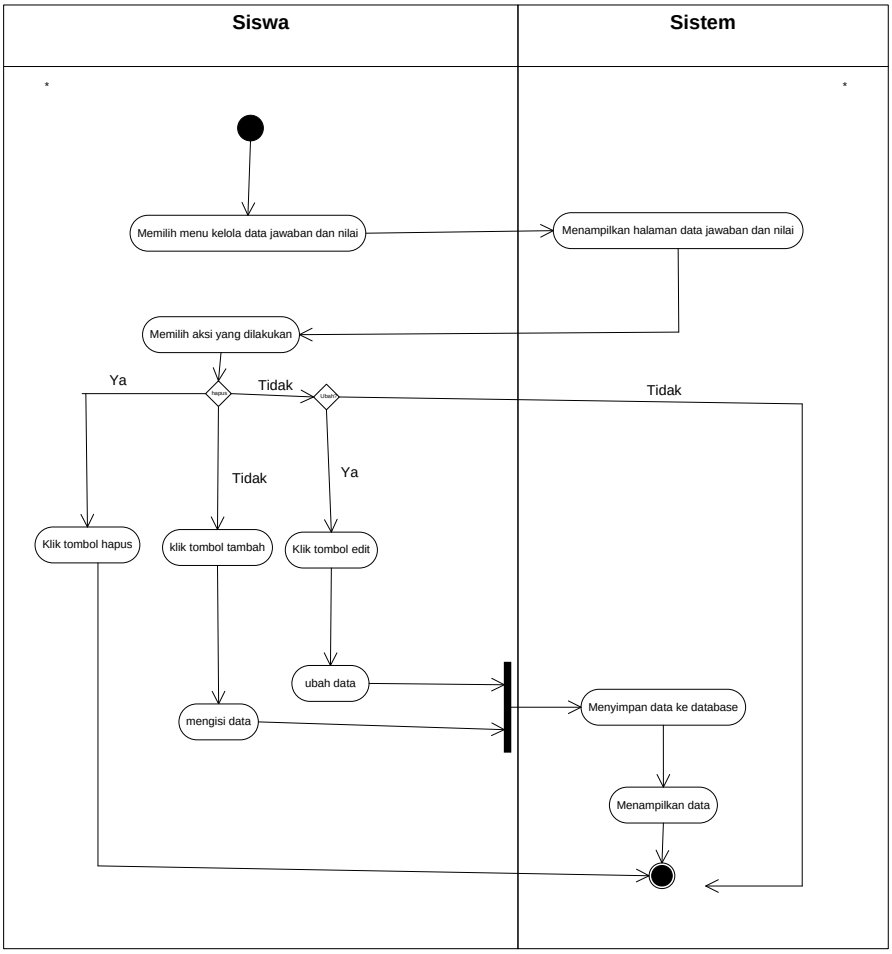


Tabel 39. *Activity Diagram Input* Data Jawaban dan Nilai

Pada *activity diagram* data diskusi ini setelah murid melakukan proses *login* berhasil maka murid membuka *form* jawaban dan nilai. Setelah itu menjawab soal dan melihat nilai.

11) *Activity Diagram Input* Data Latihan Soal

Berikut adalah *activity diagram* data latihan soal pada sistem yang terdapat pada Gambar 40.



Tabel 40. *Activity Diagram* Data Latihan Soal

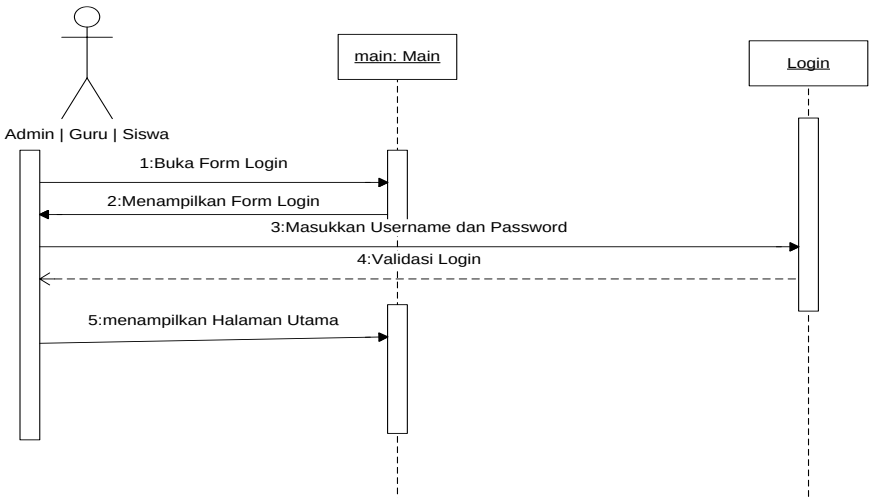
Pada *activity diagram* data latihan soal ini setelah murid melakukan proses *login* berhasil maka murid membuka *form* latihan soal. Setelah itu menjawab soal dan melihat nilai.

J. Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan *scenario* atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai sebuah respon dari suatu kejadian untuk menghasilkan *output* tertentu.

1. *Sequence Diagram Login*

Sequence diagram login dapat dilihat pada Gambar 41.

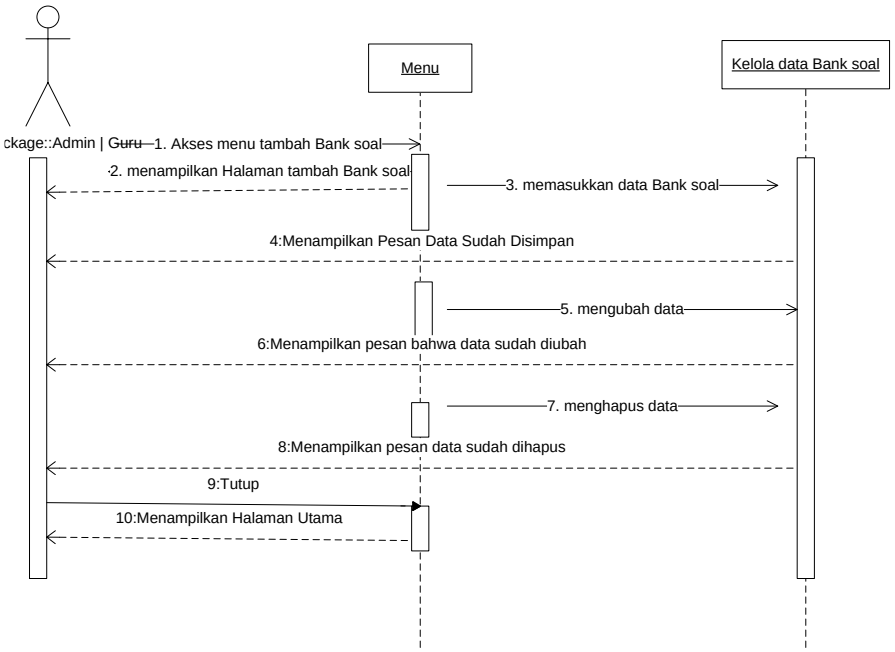


Gambar 41. Sequence Diagram Login

Pada *diagram sequence* terdapat 3 *actor* dan 2 objek, yaitu: *main* dan *login*. Pertama masuk ke layar *main* dengan memasukkan *Username* dan *Password*. Dari layar *login*, melakukan cek *user* dengan memasukkan *Username* dan *Password*. Dengan memasukkan *username* dan *password* digunakan untuk melakukan validasi. Validasi ini bertujuan untuk membuka menu utama.

2. *Sequence Diagram Input* Bank Soal

Sequence diagram bank soal dapat dilihat pada Gambar 42.

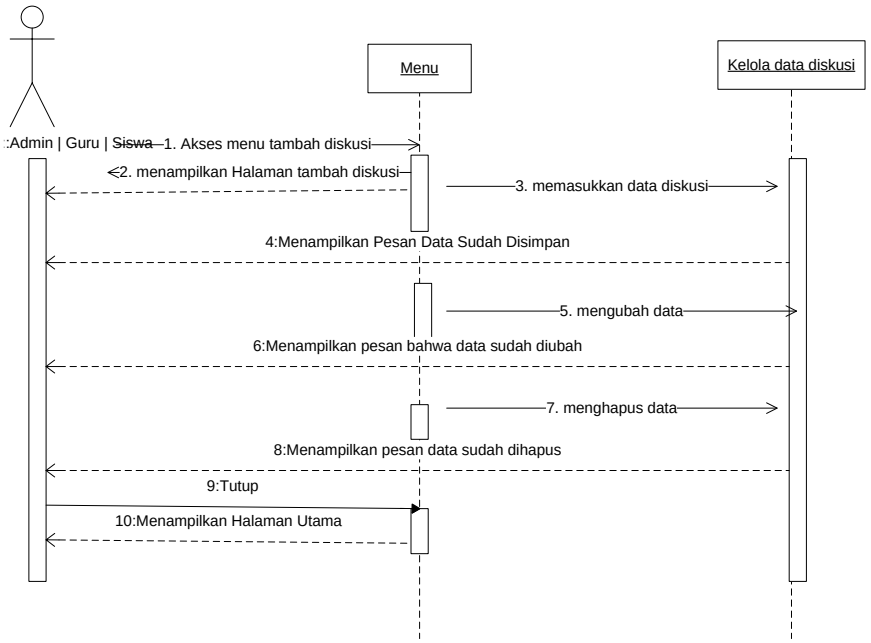


Gambar 42. *Sequence Diagram Input* Bank Soal

Pada *diagram sequence* terdapat 2 actor dan 2 objek, yaitu: *menu* dan *input* data bank soal essai dan ganda. Pertama-tama admin masuk ke layar *menu* utama. Dari *input* data bank soal, admin melakukan kelola bank soal. Dengan memasukkan bank soal. Admin memilih simpan, dan data bank soal sudah tersimpan. Jika admin mengubah salah satu dari data bank soal. Admin dapat memilih *button* edit. Sistem menyimpan data yang sudah diedit. Jika admin menghapus data bank soal maka sistem menghapus data bank soal.

3. *Sequence Diagram* Data Diskusi

Sequence diagram data diskusi dapat dilihat pada Gambar 43.

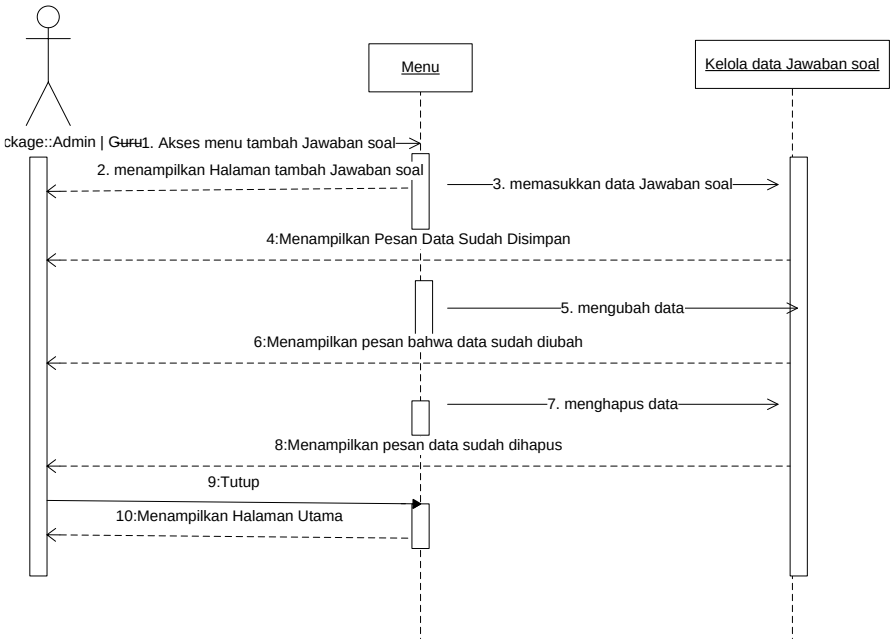


Gambar 43. Sequence Diagram Input Data Diskusi

Pada *diagram sequence* terdapat 3 actor dan 2 objek, yaitu: *menu* dan *input* data diskusi. Pertama-tama actor masuk ke layar *menu* utama. Dari *input* data diskusi, actor melakukan kelola diskusi. Dengan memasukkan data diskusi tersebut. Actor memilih simpan, dan data pengaturan sudah tersimpan. Jika actor mengubah salah satu dari data diskusi. actor dapat memilih *button edit*. Sistem menyimpan data yang sudah diedit. Jika actor menghapus data pengaturan maka sistem menghapus data diskusi.

4. *Sequence Diagram Input* Data Jawaban Soal

Sequence diagram input data jawaban soal dapat dilihat pada Gambar 44.

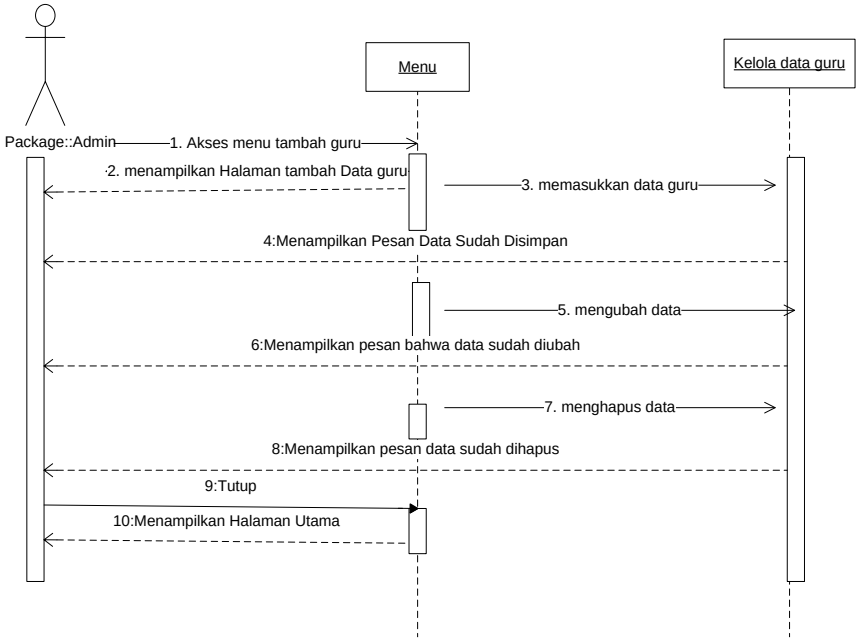


Gambar 44. *Sequence Diagram Input* Data Jawaban Soal

Pada *diagram sequence* terdapat 2 actor dan 2 objek, yaitu: *menu* dan *input* data jawaban soal. Pertama-tama admin akan masuk ke layar *menu* utama. Dari *input* soal, admin akan melakukan kelola jawaban soal. Dengan memasukkan data jawaban soal tersebut. Admin memilih simpan, dan data jawaban soal sudah tersimpan. Jika admin mengubah salah satu dari data jawaban soal. Admin dapat memilih *button edit*. Sistem menyimpan data yang sudah diedit. Jika admin menghapus data jawaban soal maka sistem menghapus data jawaban soal.

5. *Sequence Diagram Input* Guru

Sequence diagram input guru dapat dilihat pada Gambar 45.

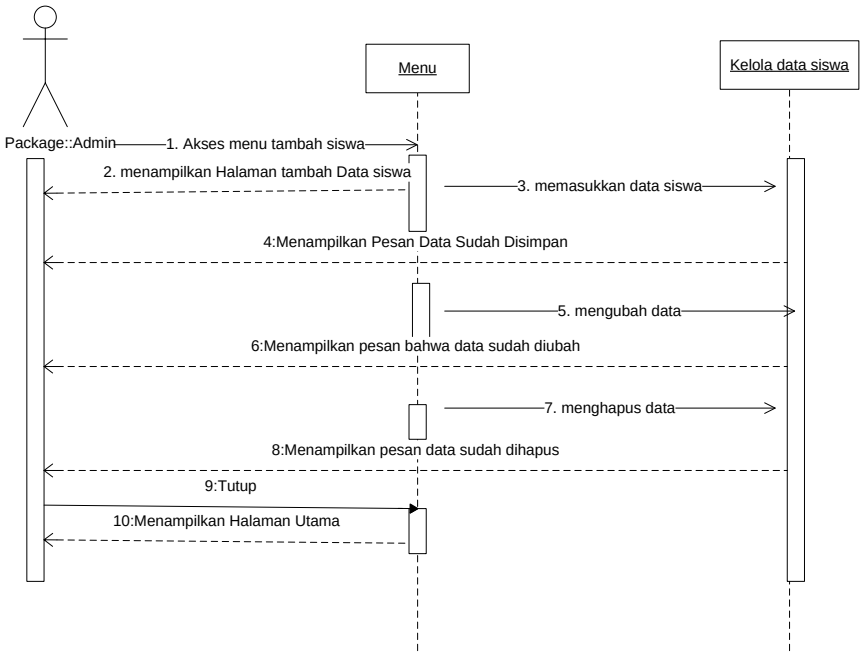


Gambar 45. *Sequence Diagram Input* Data Guru

Pada *diagram sequence* terdapat 1 admin dan 2 objek, yaitu: *menu* dan *Input* data guru. Pertama-tama admin masuk ke layar *menu* utama. Dari *input* guru, admin melakukan kelola guru. Dengan memasukkan data guru tersebut. Admin memilih simpan, dan data guru sudah tersimpan. Jika admin mengubah salah satu dari data guru. Admin dapat memilih *button edit*. Sistem menyimpan data yang sudah diedit. Jika admin menghapus data guru maka sistem menghapus data guru.

6. *Sequence Diagram Input* Murid

Sequence diagram input murid dapat dilihat pada Gambar 46.

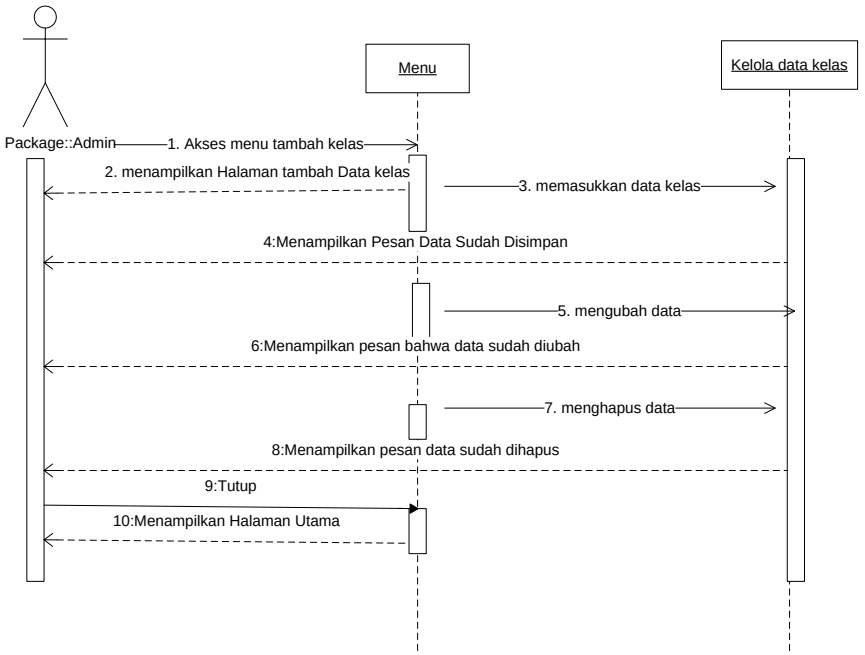


Gambar 46. *Sequence Diagram Input* Data Murid

Pada *diagram sequence* terdapat 1 admin dan 2 objek, yaitu: *menu* dan *Input* data murid. Pertama-tama admin masuk ke layar *menu* utama. Dari *input* murid, admin melakukan kelola murid. Dengan memasukkan data murid tersebut. Admin memilih simpan, dan data murid sudah tersimpan. Jika admin mengubah salah satu dari data murid. Admin dapat memilih *button edit*. Sistem menyimpan data yang sudah diedit. Jika admin menghapus data murid maka sistem menghapus data murid.

7. *Sequence Diagram Input* Kelas

Sequence diagram input kelas dapat dilihat pada Gambar 47.

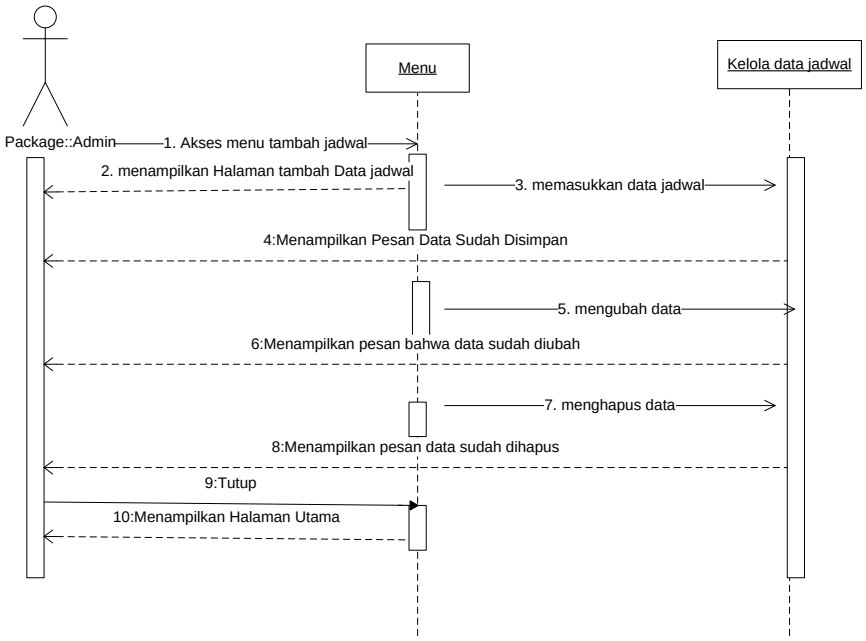


Gambar 47. *Sequence Diagram Input* Data Kelas

Pada *diagram sequence* terdapat 1 admin dan 2 objek, yaitu: *menu* dan *Input* data kelas. Pertama-tama admin masuk ke layar *menu* utama. Dari *input* kelas, admin melakukan kelola kelas. Dengan memasukkan data kelas tersebut. Admin memilih simpan, dan data kelas sudah tersimpan. Jika admin mengubah salah satu dari data kelas. Admin dapat memilih *button edit*. Sistem menyimpan data yang sudah diedit. Jika admin menghapus data kelas maka sistem menghapus data kelas.

8. *Sequence Diagram Input* Jadwal

Sequence diagram input jadwal dapat dilihat pada Gambar 48.

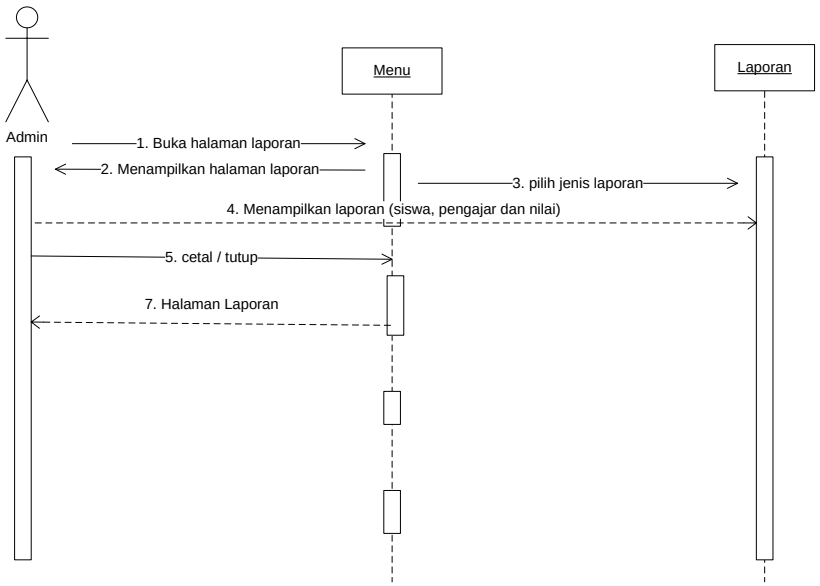


Gambar 48. *Sequence Diagram Input* Data Jadwal

Pada *diagram sequence* terdapat 1 admin dan 2 objek, yaitu: *menu* dan *Input* data jadwal. Pertama-tama admin masuk ke layar *menu* utama. Dari *input* jadwal, admin melakukan kelola jadwal. Dengan memasukkan data jadwal tersebut. Admin memilih simpan, dan data jadwal sudah tersimpan. Jika admin mengubah salah satu dari data jadwal. Admin dapat memilih *button edit*. Sistem menyimpan data yang sudah diedit. Jika admin menghapus data jadwal maka sistem menghapus data jadwal.

9. *Sequence Diagram* Laporan

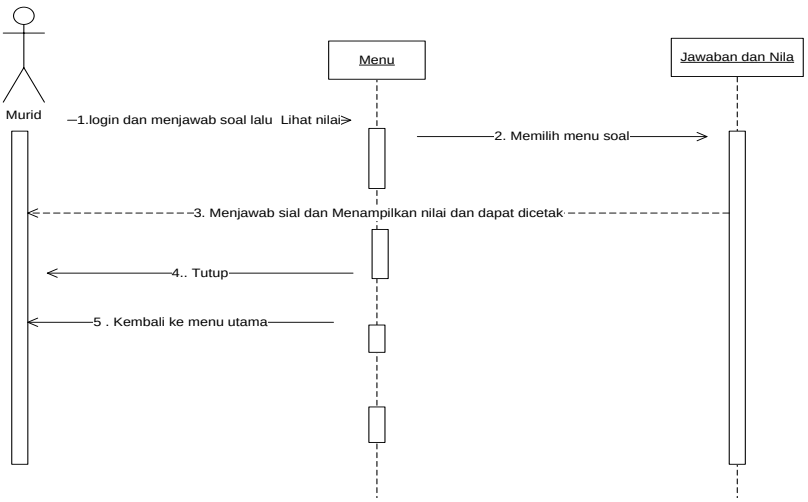
Sequence diagram laporan dapat dilihat pada Gambar 49.



Gambar 49. *Sequence Diagram* Laporan

Pada *diagram sequence* terdapat 1 admin dan 2 objek, yaitu: *menu* dan laporan data. Pertama-tama admin masuk ke layar *menu*utama untuk membuka laporan data. Sistem menu menampilkan laporan data. Admin dapat memilih *button* cetak. Dan sistem *menu* menampilkan laporan yang dicetak.

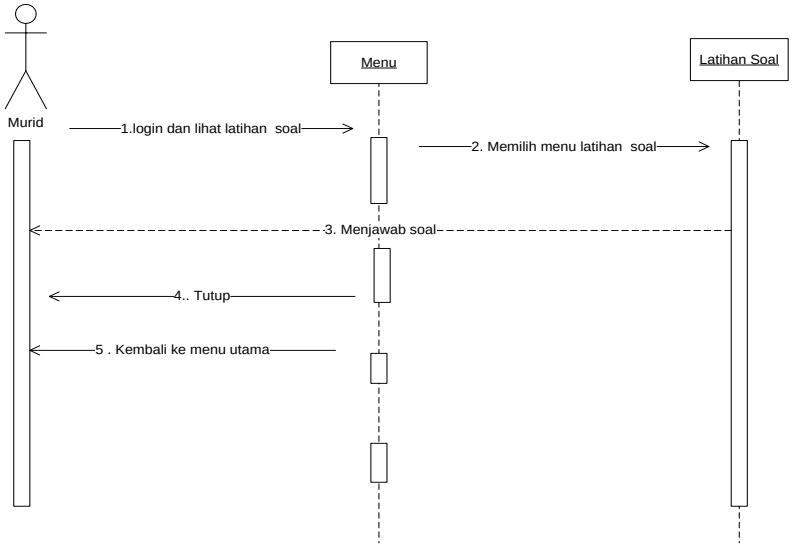
10. *Sequence Diagram* Lihat Nilai



Gambar 50. *Sequence Diagram* Jawaban dan Nilai

Pada Gambar 50 menunjukan *sequence diagram* proses menjawab soal serta melihat dan mencetak nilai pada halaman murid.

11. *Sequence Diagram* Latihan Soal

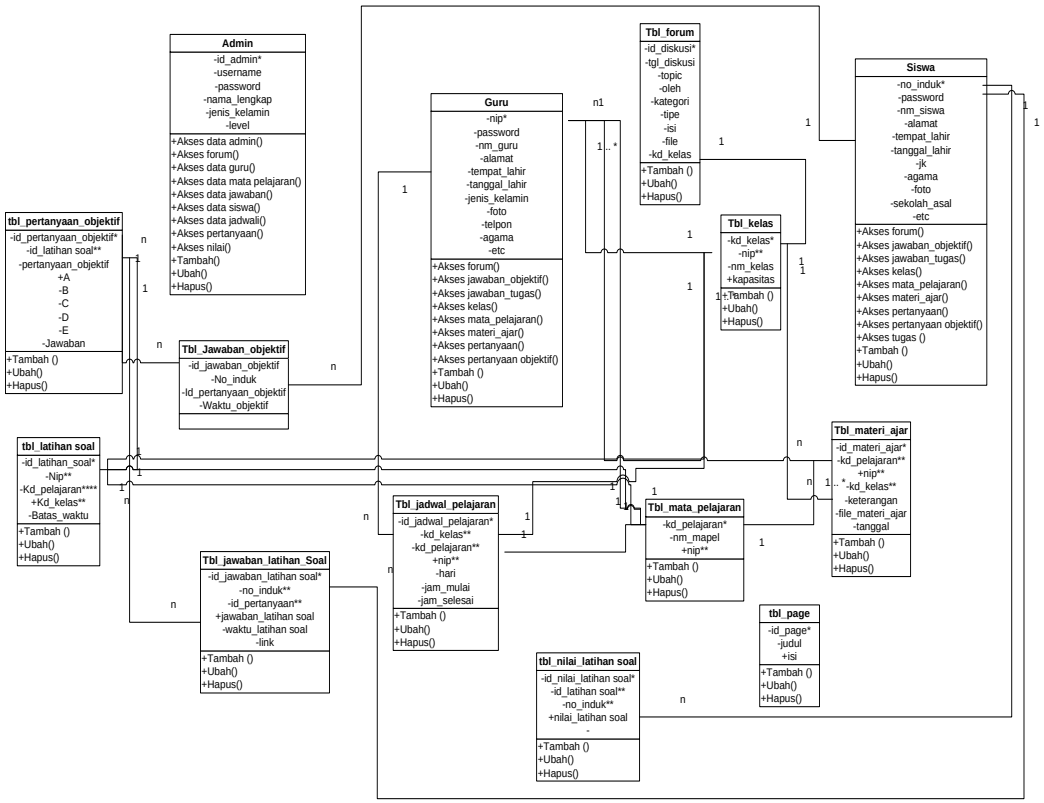


Gambar 51. *Sequence Diagram* Latihan Soal

Pada Gambar 51 menunjukan *sequence diagram* proses latihan soal pada halaman murid. Proses yang harus dilakukan adalah melakukan proses login.

i. Class Diagram

Class diagram memberi Gambaran (*diagram* statis) tentang system atau perangkat lunak dan relasi-relasi yang ada didalamnya seperti terlihat pada Gambar 52.



Keterangan:

1 to 1 : satu ke satu

1 to n : satu ke banyak

Gambar 52. *Class Diagram* SMAN 1 Banama Tingang Pulang Pisau

Diagram pada Gambar 44 menjelaskan bahwa terdapat 3 aktor yaitu admin, guru dan murid. Admin melakukan *login* terlebih dahulu untuk dapat mengelola sistem. Setelah admin selesai mengelola sistem input maka menghasilkan *output* berupa laporan yang dapat dilihat oleh guru dan murid. Di sistem ini guru dan murid juga harus *login* untuk dapat melakukan proses yang diberikan.

K. Desain Basis Data

Adapun rancangan Tabel tersebut sebagai berikut:

1. Tabel Admin

   Nama Tabel : Admin

   Primary Key : Id_admin

   Keterangan : Tabel data admin yang mengelola sistem

Tabel 9. Tabel Admin

Field	Tipe data	Extra	Keterangan
Id_admin	Int(5)	Auto_increment	Id admin
username	Varchar(20)		User admin
Pass_admin	Varchar(10)		Password admin
Nm_lengkap	Varchar(35)		nama admin
Level	Varchar(5)		level admin

2. Tabel Forum Diskusi

   Nama Tabel : tbl_ forum

   Primary Key : id_diskusi

   Keterangan : Tabel yang berisi data forum diskusi

Tabel 10. Tabel Forum Diskusi

Field	Tipe data	Extra	Keterangan
id_diskusi	Int(11)	Auto_increment	Id diskusi
tgl_diskusi	datetime		Tanggal diskusi
topic	varchar(30)		Topik diskusi
oleh	int(11)		Pengirim diskusi
kategori	Varchar(25)		Kategori diskusi
tipe	Time		Tipe diskusi
isi	text		Isi diskusi
file	varchar(255)		File diskusi
kd_kelas	varchar(4)		Kode kelas

3. Tabel Jadwal Pelajaran

   Nama Tabel : tbl_jadwal_pelajaran

Primary Key : id_jadwal_pelajaran

Keterangan : Tabel *input* yang berisi tentang data jadwal pelajaran

Tabel 11. Tabel Jadwal Pelajaran

Field	Tipe data	Extra	Keterangan
id_jadwal_pelajaran	int(11)	Auto_increment	Id jadwal pelajaran
kd_kelas	varchar(11)		Kode kelas
kd_pelajaran	varchar(11)		Kode pelajaran
Nip	varchar(20)		Nomor induk pegawai
hari	varchar(20)		Hari
jam_mulai	time		Jam mulai pelajaran
jam_selesai	time		Jam selesai pelajaran

4. Tabel Data Jawab_objektif

Nama Tabel : tbl_jawaban_objektif

Primary Key : id_jawaban_objektif

Keterangan : Tabel *input* data jawaban objektif

Tabel 12. Tabel Jawaban Objektif

Field	Tipe data	Extra	Keterangan
id_jawaban_objektif	Int(10)	Auto_increment	Kode jawaban_objektif
No_induk	Varchar(5)		No induk murid
Id_pertanyaan_objektif	Int(10)		Id no pertanyaan
Waktu_objektif	Waktu		waktu

5. Tabel Guru

Nama Tabel : tbl_guru

Primary Key : NIP

Keterangan : Tabel *input* yang berisi tentang data guru.

Tabel 13. Tabel Guru

Field	Tipe data	Extra	Keterangan
Nip	Varchar(12)	Auto_increment	Nomor Induk Pegawai
Nama_Guru	Varchar(50)		Nama Guru
Tgl_lahir	Date		Tanggal lahir
Tmp_lahir	Varchar(50)		Tempat lahir
Agama	Varchar(10)		Agama
Jk	Varchar(10)		Jenis kelamin
Alamat	Text		Alamat
Telpon	Varchar(12)		Telepon
Email	Varchar(50)		Email
Foto	Text		Foto Guru
Password	Varchar(10)		Password
Pass	Varchar(10)		Pass

6. Tabel Kelas

Nama Tabel : tbl_kelas

Primary Key : kode_kelas

Keterangan : Tabel *input* data kelas

Tabel 14. Tabel Kelas

Field	Tipe data	Extra	Keterangan
kd_kelas	varchar(4)	Auto_increment	Kode kelas
nip	varchar(20)		No induk pegawai
nm_kelas	varchar(20)		Nama kelas
kapasitas	int(3)		Kapasitas kelas

7. Tabel Jawaban Latihan soal

   Nama Tabel : tbl_jawaban_latihan_soal

   Primary Key : id_ jawaban_latihan_soal

   Keterangan : Tabel *input* data jawaban latihan soal

Tabel 15. Tabel Jawaban Latihan soal

Field	Tipe data	Extra	Keterangan
id_jawaban_latihans_soal	int(5)	Auto_increment	Id jawaban latihan soal
no_induk	varchar(10)		No induk murid
id_pertanyaan	int(10)		Id pertanyaan
jawaban_latihan_soal	text		Jawaban latihan soal
waktu_latihan_soal	timestamp		Waktu latihan soal
Link	text		Link youtube

8. Tabel Mata Pelajaran

   Nama Tabel : tbl_mata_pelajaran

   Primary Key : kd_pelajaran

   Keterangan : Tabel *input* data mata pelajaran

Tabel 16. Tabel Mata Pelajaran

Field	Tipe data	Extra	Keterangan
kd_pelajaran	varchar(20)	Auto_increment	Kode pelajaran
nm_mapel	varchar(100)		Nama mata pelajaran
nip	varchar(20)		No induk pegawai

9. Tabel *Page*

   Nama Tabel : tbl_page

   Primary Key : id_page

   Keterangan : Tabel *input* yang berisi tentang sambutan website

Tabel 17. Tabel *Page*

Field	Tipe data	Extra	Keterangan
id_page*	int(5)	Auto_increment	Id page
judul	varchar(255)		Judul page
isi	text		Isi page

10. Tabel Murid

Nama Tabel : tbl_murid

Primary Key : no_induk

Keterangan : Tabel *input* yang berisi tentang data murid

Tabel 18. Tabel Murid

Field	Tipe data	Extra	Keterangan
no_induk	Varchar(12)	Auto_increment	Nomor induk Murid
password	Int(2)		Password murid
nm_murid	Varchar(50)		Nama Kelas
alamat	Varchar(50)		Alamat murid
tempat_lahir	Varchar(50)		Tempat lahir
tanggal_lahir	Varchar(10)		Tanggal lahir
jk	Varchar(10)		Jenis kelamin
foto	varchar(100)		Foto murid
sekolah_asal	Varchar(12)		Sekolah asal
Email	Varchar(50)		Email
nm_ortu	Varchar(50)		Nama orang tua
pekerjaan	Varchar(10)		Pekerjaan
kd_kelas	Varchar(50)		Kode kelas
level	Varchar(50)		Level

11. Tabel Nilai Latihan soal

Nama Tabel : tbl_nilai_latihan soal

Primary Key : id_nilai_latihan soal

Keterangan : Tabel yang berisi tentang data nilai latihan soal

Tabel 19. Tabel Nilai Latihan soal

Field	Tipe data	Extra	Keterangan
id_nilai_latihan_soal*	int(5)	Auto_increment	Nomor induk Murid
id_latihan_soal**	int(5)		Nama murid
no_induk**	int(11)		Nama Kelas
nilai_latihan_soal	int(5)		Tanggal lahir

1. Tabel Data PG (Pilihan Ganda)

Nama Tabel : tbl_pertanyaan_objektif

Primary Key : id_pertanyaan_objektif

Keterangan : Tabel *input* data soal pilihan ganda

Tabel 20. Tabel Pertanyaan Objektif

Field	Tipe data	Extra	Keterangan
id_pertanyaan_objektif	int(11)	Auto_increment	kode pilihan ganda
id_latihan_soal	int(11)		Kode pelajaran
pertanyaan_objektif	Text		Soal
A	Varchar(1)		Pilihan jawaban
B	Varchar(1)		Pilihan jawaban
C	Varchar(1)		Pilihan jawaban
D	Varchar(1)		Pilihan jawaban
E	Varchar(1)		Pilihan jawaban
Jawaban	Varchar(1)		Kunci jawaban

1. Tabel Data Latihan soal

   Nama Tabel : tbl_latihan_soal

   Primary Key : id_latihan_soal

   Keterangan : Tabel *input* data Tabel latihan soal

Tabel 21. Tabel Latihan soal

Field	Tipe data	Extra	Keterangan
Id_latihan_soal*	Int(11)	Auto_increment	kode pilihan ganda
Nip**	Varchar(25)		Nip guru
Kd_pelajaran**	Varchar(5)		Kode pelajaran
Kd_kelas**	Varchar(5)		Kode Mata pelajaran
Batas_waktu	Date		Waktu

2. Tabel Materi Ajar

   Nama Tabel : tbl_Materi_ajar

   Primary Key : id_materi_ajar

   Keterangan : Tabel *input* data materi ajar

Tabel 22. Tabel Materi Ajar

Field	Tipe data	Extra	Keterangan
Id_materi_ajar*	Int (11)	Auto_increment	kode pilihan ganda
Kd_pelajaran**	Varchar(25)		Nip guru
NIP**	Varchar(5)		Kode pelajaran
Kd_kelas**	Varchar(5)		Kode Mata pelajaran
Keterangan	Text		Keterangan materi
File_materi_ajar	Text		Lokasi dan jenis file
Tanggal	Date		Tanggal Materi

L. Desain Keamanan

Pengamanan sistem dalam implementasinya cukup diberikan hak akses kepada administrator agar sistem dan konten hanya dapat dikelola oleh admin dan tidak disalahgunakan oleh orang yang tidak bertanggungjawab.

M. Desain Keuangan dan Biaya

Pada proses penelitian penulis menganggarkan biaya-biaya sebagai berikut:

Tabel 23. Keuangan dan Biaya

No	Jenis Pengeluaran	Biaya
1	Bahan dan peralatan penelitian	300.000,-
2	Transportasi dan Konsumsi	400.000,-
3.	Lain-Lain - Pembuatan laporan penelitian - Penggandaan dan penjilidan - Dokumentasi	 250.000,- 250.000,- 100.000,-
Total Biaya		**1.300.000**

N. Perawatan Sistem

Penulis menggunakan perawatan korektif yaitu mengoreksi kesalahan-kesalahan yang ditemukan pada sistem yang dijalankan/berjalan. Selain itu penulis juga menggunakan perawatan preventif yaitu menangani masalah-masalah yang ada jika ditemukan ada pada tahap implementasi.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

a. Hipotesa

Sebelum memutuskan sebuah hipotesa penulis menentukan kerangka berfikir terhadap tujuan dari perancangan dan penerapan sebuah perancangan sistem pembelajaran *online* untuk membantu proses belajar mengajar dalam situasi bencana (studi kasus: SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau) salah satu cara menghasilkan informasi yang berkualitas merujuk pada *output* sistem yang dapat meningkatkan kinerja terutama dalam pengambilan keputusan, yaitu kualitas yang mencakup :

a. Relevan, menambah pengetahuan atau nilai bagi para pembuat keputusan, dengan mengurangi ketidakpastian, menaikkan kemampuan untuk memprediksi, menegaskan, atau membenarkan sebuah informasi.
b. Dapat dipercaya, bebas dari kesalahan atau bias dan secara akurat menggambarkan kejadian atau aktivasi organisasi secara menyeluruh sesuai dengan tujuan awal pembuatan sistem informasi sekolah.
c. Lengkap, tidak menghilangkan data penting yang dibutuhkan oleh para pemakai sehingga data benar-benar tersaji secara lengkap.
d. Tepat waktu, disajikan pada saat yang tepat untuk mempengaruhi proses pembuatan keputusan sehingga sistem benar-benar menyajikan informasi yang sesuai dan cepat.
e. Mudah dipahami, disajikan dalam format yang mudah dimengerti.

f. Dapat diuji, memungkinkan dua orang yang kompeten untuk menghasilkan informasi yang sama.
g. Kebenaran secara independen, konten sistem informasi menyajikan sebuah informasi yang baik.

Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut maka penulis mengemukakan hipotesis sebagai berikut:

a. Terdapat pengaruh kecanggihan teknologi informasi terhadap kualitas informasi yang nantinya diimplementasikan.
b. Terdapat pengaruh partisipasi manajemen terhadap kualitas informasi.
c. Terdapat pengaruh pengetahuan penyaji informasi dalam hal ini administrator yang akan mengelola konten terhadap kualitas informasi.
d. Terdapat pengaruh kecanggihan teknologi informasi, partisipasi manajemen dalam hal ini semua komponen sekolah, dan pengetahuan semua pengelola konten terhadap kualitas informasi.

b. Hasil Analisis *Performances, Information, Economic, Control, Efficiency, Service* (PIECES)

Hasil analisis yang terdapat pada objek penelitian dapat dilihat pada Tabel 24. Dimana penulis membandingkan antara sistem lama dengan sistem baru jika nantinya sistem diimplementasikan setelah proses perancangan selesai.

Tabel 24. Penjelasan Analisis dari Metode PIECES

No.	Nama Analisis	Sistem lama	Sistem Baru
1	**2**	**3**	**4**
1.	Analisis kinerja (*Performance*)	Pengelolaan penilaian latihan murid, materi dan latihan soal dilakukan dengan cara manual yaitu dengan memberikan soal berbentuk kertas setelah itu dikoreksi sehingga pekerjaan menjadi lebih lama dan tidak efektif.	Penyampaian materi, latihan soal dan keaktifan murid di SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau dilakukan secara *online* sehingga murid lebih aktif dalam belajar dan guru dapat menilai murid dengan lebih mudah dan efektif karena semua dapat langsung diakses.
2.	Analisis Informasi (*Information*)	Informasi mengenai materi mata pelajaran harus dibeli dan dicatat sehingga sangat tidak efektif dalam penyampaian informasi selain itu nilai dan keaktifan murid harus dilakukan dengan merekap satu persatu sehingga informasi menjadi sangat lambat.	Pengguna hanya perlu menjalankan dan melihat informasi yang diinginkan secara otomatis sistem yang akan menyampaikan informasi tersebut secara cepat karena sistem yang akan mengolah informasi yang diinginkan pengguna seperti materi, nilai, diskusi, data murid dan Guru.
3.	Analisis Ekonomi (*Economy*)	Materi ujian atau latihan soal yang harus menyiapkan lembar soal dan jawaban yang harus dicetak sehingga memerlukan kertas yang cukup banyak.	Pengguna cukup menjalankan atau membuka website disana tersedia materi, diskusi, lembar soal dan jawaban yang langsung dapat dilihat dan dikerjakan tanpa harus dicetak sehingga murid dapat

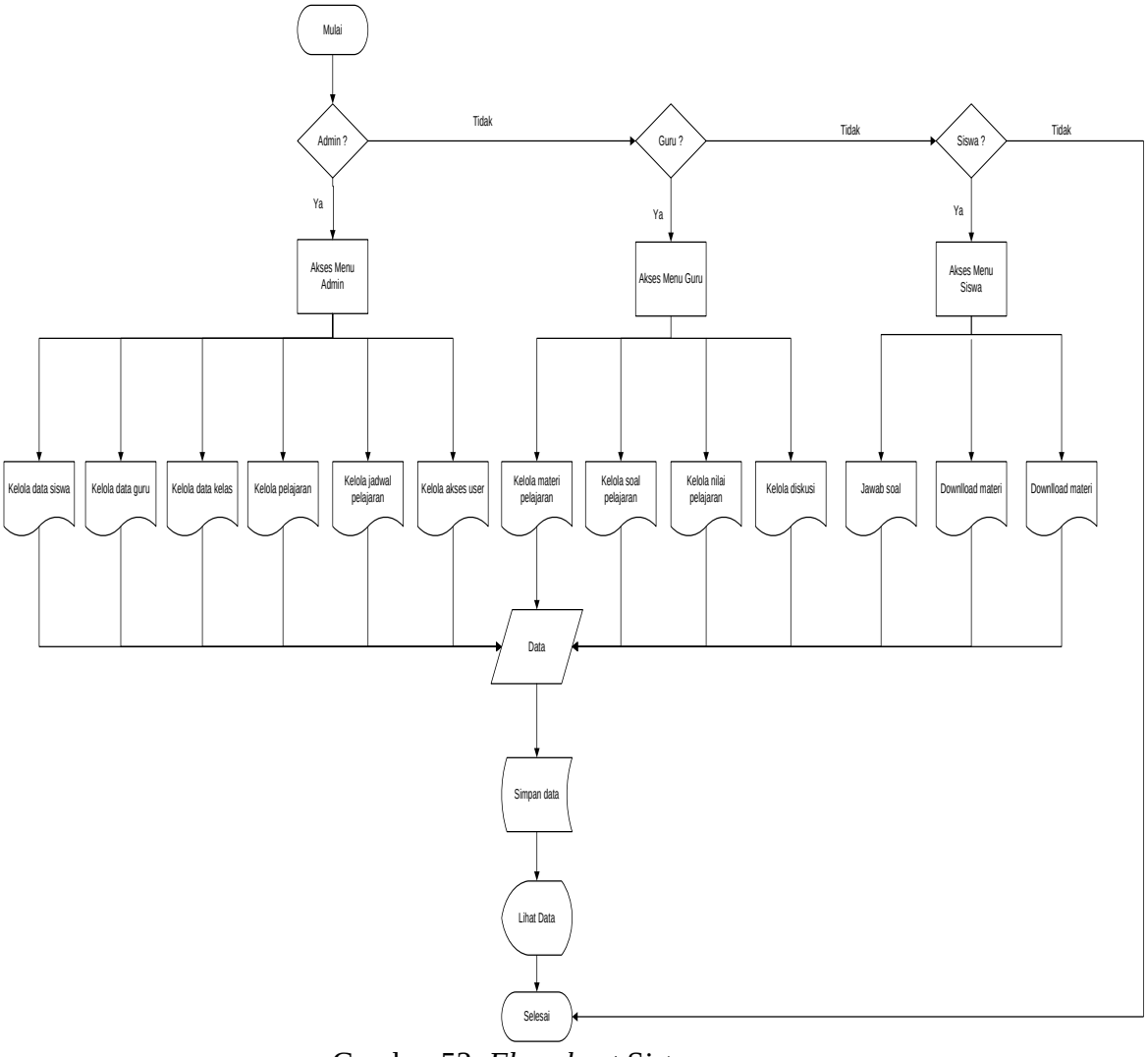
			melihat dan mendapatkan materi dan nilai secara langsung
1	**2**	**3**	**4**
4.	Analisis Kendali (*Control*)	Pengguna tentu membutuhkan waktu yang cukup lama untuk pencarian data murid, mengelola nilai dan materi pada tumpukan beberapa kertas yang kurang rapi.	Pengguna hanya membutuhkan waktu beberapa menit untuk mencari data murid serta informasi yang diinginkan.
5.	Analisis Efisiensi (*Efficiency*)	Dari segi efisiensi pada sistem lama pengguna masih manual dalam pemrosesan semua kegiatan yang meliputi pemberian materi, baik mata pelajaran, latihan soal dan data nilai murid.	Dengan sistem ini pengguna cukup memilih data murid atau materi yang diinginkan dengan cepat dan akurat.
6.	Analisis Pelayanan (*Service*)	Murid tidak memerlukan dana untuk membeli buku mata pelajaran karena materi dapat diunduh melalui sistem.	Dengan sistem ini nantinya pengguna hanya perlu menjalankan sistem untuk mengerjakan latihan soal, mengambil materi, dan saling berdialog.

Jadi dapat disimpulkan pemecahan masalah yang ada pada SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau, yaitu dengan merancang sistem pembelajaran *online* untuk membantu proses belajar mengajar berbasis *Web* menggunakan perangkat lunak PHP dan MySQL dalam masa bencana.

B. Pembahasan

a. Alur Sistem

Hasil perancangan sistem secara garis besar dapat dilihat pada Gambar 53 alur sistem



Gambar 53. *Flowchart* Sistem

Dalam alur data sistem dijelaskan proses data terdiri dari 3 pengguna yaitu admin, guru dan murid, dimana masing-masing pengguna memiliki hak akses sesuai dengan status pengguna yaitu:

a. Administrator

1) *Login* untuk bisa masuk ke halaman Admin.
2) Manajemen keseluruhan data di halaman admin, diantaranya manajemen data admin, data guru, data murid, soal dan materi atau *ebook*.
3) Manajemen data yang diupload oleh guru.
4) Manajemen data nilai.
5) Manajemen data forum.

b. Guru

1) *Login* untuk bisa masuk ke halaman Guru.
2) Mengupload materi pelajaran.
3) Mengelola soal dan kunci jawaban.
4) Menambah atau memberi komentar di forum.

c. Murid

1) *Login* untuk bisa masuk ke halaman Murid.
2) Mengunduh materi pelajaran.
3) Menjawab soal dan melihat hasil latihan.
4) Menambah atau memberi komentar di forum.

b. Kuisioner dengan Skala Likert

Kuisioner merupakan suatu teknik yang dilakukan dengan menanyai pengunjung satu demi satu. Metode kuisioner lebih efektif pada evaluasi tingkat tinggi, khususnya dalam memperoleh informasi tentang *preferensi* responden, impresi dan perilaku. Keunggulan metode ini pertanyaan yang diberikan dapat divariasikan sesuai dengan konteksnya dan pandangan responden dapat diperoleh.

Pengujian melibatkan 12 responden independen yang diasumsikan sebagai pengguna sistem nantinya. Hasil tanggapan pengguna terhadap rancangan yang diajukan sangatlah penting, karena dari hasil rancangan program ini dapat disimpulkan layak atau tidaknya program ini digunakan secara menyeluruh pada rancangan sistem informasi sekolah.

Berdasarkan point-point yang diujikan Tabel 25 menunjukkan penilaian dari masing-masing pengguna.

Tabel 25. Hasil Respon Pengguna (Kuesioner)

No.	**Point Pernyataan**	**Responden**												**Total Nilai Per Point**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	
1	Rancangan halaman sistem sangat menarik	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
2	Perlunya sistem informasi sekolah dalam proses belajar mengajar	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	51
3	Pengembangan sistem sekolah sangat bermanfaat	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	49
4	Rancangan halaman administrator, guru, siswa cukup baik	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48

5	Desain sistem ini menggunakan pemodelan sistem secara terstruktur cukup baik.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	49
6	Rancangan letak menu pada halaman admin cukup baik .	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	51
7	Rancangan sistem cukup baik secara keseluruhan.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	49
Jumlah														**345**

Sedangkan untuk bobot daftar pernyataan dapat dilihat pada Tabel 25.

Tabel 26. Bobot Daftar Pernyataan

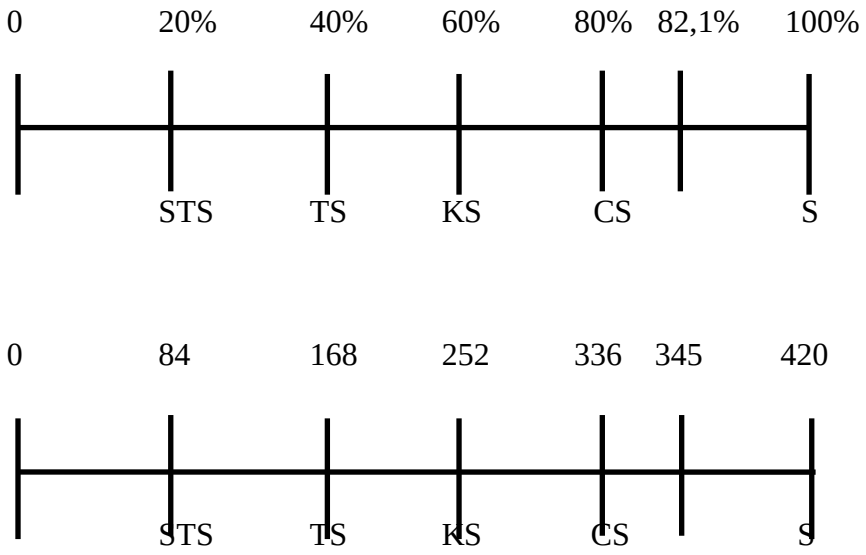
Bobot	**Daftar Pernyataan**											
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Setuju	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2
Cukup Setuju	6	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	5
Kurang Setuju	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tidak Setuju	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sangat Tidak Setuju	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Dari Tabel 26 dihasilkan jumlah maksimum skor kriterium dengan skor paling tinggi = 5, jumlah pernyataan = 7, dan jumlah responden = 12 yaitu dengan rumus :

Kriterium = Nilai Tertinggi x Jumlah Pernyataan x Jumlah Responden

Maka nilai kriterium dari angket yang penulis buat adalah 5 x 7 x 12= 420

Berdasarkan Tabel 26 untuk total jawaban responden adalah 345 dengan demikian aplikasi ini menurut pendapat 12 responden yaitu 345 / 420 x 100% = 82,1% Cukup Setuju dan 17,9% Setuju.



Keterangan :

STS = Sangat Tidak Setuju

TS = Tidak Setuju

KS = Kurang Setuju

CS = Cukup Setuju

S = Setuju

Dari *criteria* yang ditetapkan. Apabila diinterprestasi nilai adalah 82,1% terletak lebih dekat dengan daerah Cukup Setuju (CS), jadi dapat disimpulkan Analisis dan Perancangan Sistem Pembelajaran *Online* untuk Membantu Proses Belajar Mengajar dalam Situasi Bencana (Studi Kasus: SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau) dapat diterima oleh responden dan layak untuk dikembangkan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dalam pembahasan yang telah diuraikan dari bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa analisis dan perancangan sistem pembelajaran *online* untuk membantu proses belajar mengajar dalam situasi bencana (Studi Kasus: SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau) dalam pengembangan media belajar mengajar *online* berbasis web atau *mobile* yang ditambahkan dengan fasilitas diskusi dan tatap muka dengan menggunakan fasilitas *video confrence* sehingga siswa belajar dari rumah tetap dalam pengawasan guru dalam memberikan materi, evaluasi dan info kepada siswa.

Alat bantu analisis dalam perancangan menggunakan diagram UML (*Unified Modelling Langguage*), dan metode pengumpulan data yang meliputi observasi, wawancara, kepustakaan, dan dokumentasi sehingga data yang diolah mampu menghasilkan sebuah perancangan yang layak dan dapat memberikan rekomendasi pengembangan sistem pembelajaran *online* untuk membantu proses belajar mengajar. Untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna, penulis membagikan kuesioner dan mendapatkan hasil tingkat kepuasan pengguna 82,1% atau 345 terletak lebih dekat dengan daerah Cukup Setuju (CS) sehingga dapat disimpulkan bahwa rancangan sistem dapat diterima oleh responden dan layak dikembangkan.

B. Saran

Adapun saran yang diberikan penulis untuk kedepannya, penulis mengharapkan sebagai berikut:

1. Untuk memudahkan proses belajar mengajar disarankan agar impelementasi sistem segera dilakukan.
2. Dengan perkembangan pemrograman yang semakin pesat maka hendaknya aplikasi nantinya dapat dikembangkan berbasis *web mobile* atau *android*.

DAFTAR PUSTAKA

Abdulloh, Rohi. 2015. *Web Programing is Easy,* PT Elex Media Komputindo. Jakarta.

Abdurahman, Muhammad. 2016. Sistem Informasi Jadwal Perkuliahan Berbasis Web Mobile pada Politeknik Sains dan Teknologi Wiratama Maluku Utara. *Indonesian Journal on Networking and Security - Volume 5 No 2 – Mei 2016.*

Arief, Muhammad Rudianto. 2011. *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL*. Andi Offset. Yogyakarta.

Daryanto, A. 2013. *Inovasi Pembelajaran Efektif*, Yrama Widya. Bandung.

Irawan, Yudie. 2015. Analisa Dan Perancangan Sistem Pembelajaran Online (*E-Learning*) Pada SMK Mambaul Falah Kudus. Jurnal SIMETRIS, Vol 6 No 2 November 2015.

Jogiyanto, Hartono, 2012. *Analisis dan Desain Sistem Informasi. Andi. Yogyakarta.*

Kadir, Abdul. 2014. *Membuat Aplikasi Web Dengan PHP & Database MySQL*. Andi. Yogyakarta.

Lucas, Henry. 2013. *Entity Relationship dan Normalisasi*, Elex Media Komputindo, Jakarta.

MADCOMS. 2011. *Membongkar Misteri Adobe Dreamweaver CS6 dengan PHP &MySQL*. ANDI. Yogyakarta.

MADCOMS. 2016. *"Pemrograman PHP dan MySQL untuk Pemula"*. Penerbit Andi. Yogyakarta.

Pressman, Roger S. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (BUKU TIGA)*, Andi, Yogyakarta.

Rudianto, Arief M. 2015. *Pemprograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL*. ANDI, Yogyakarta.

Murdiono P. Prasetio, Meicsy E.I. Najoan, Arie S.M. Lumenta, dan Arthur Rumagit. 2016. *Perancangan dan Implementasi Content Pembelajaran*

Online Dengan Metode Blended Learning. Jurusan Teknik Elektro, Fakuktas Teknik, UNSRAT. Manado.

Riyanto. 2013. *Membangun Mobile Web Store dengan CodeIgniter, MySQL & jQuery Mobile*. ANDI, Yogyakarta.

Rusdiana L., dan Heri S., 2018. Perancangan Aplikasi Monitoring Kesehatan Ibu Hamil Berbasis Mobile Android. *Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi, Vol 7, No 3.*

Rusman, 2012. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer, Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*. Alfabeta. Bandung.

Sriwihajriyah, N., Endang L.R., dan Ali I. 2012. **Sistem Pembelajaran Dengan *E-Learning* Untuk Persiapan Ujian Nasional Pada SMA Pusri Palembang**. *Jurnal Sistem Informasi (JSI), VOL. 4, NO. 1, April 2012.*

Solichin, Ahmad. 2010. *MySQL 5 Dari Pemula Sampai Mahir,* Universitas Budi Luhur. Jakarta.

Susanti, Melan. 2016. Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMK Pasar Minggu Jakarta. *Jurnal Informatika, Vol.III No.1 April 2016*.

Sudaryono, dkk. 2011. *Theory and application of it research*, ANDI, Yogyakarta.

Sutabri, Tata. 2014. *Prinsip Manajemen Sistem Informasi, Analisis Sistem*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Sutedjo, Budi. 2012. *Perancangan Dan Pembangunan Sistem Informasi,* Andi, Yogyakarta.

Wahyono, Teguh. 2014. *Sistem Informasi : Konsep Dasar, Analisis, Desain Dan Implentasi,* Graha Ilmu, Yogyakarta.

LAMPIRAN

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
STMIK PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No. 114 - Telp. 0536-3224593 - Fax. 0536-3225515 Palangka Raya
Email: humas@stmikpk.ac.id - Website: www.stmikpk.ac.id

Nomor : 945/STMIK-C.1/AK/XI/2020
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian dan Pengumpulan Data untuk Tugas Akhir

Kepada
Yth. **Kepala SMAN-1 Banama Tingang**
Di -
Bawan

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir mahasiswa sebagai persyaratan kelulusan Program Studi Sistem Informasi (S1) pada STMIK Palangkaraya, maka dengan ini kami sampaikan permohonan izin penelitian dan pengumpulan data bagi mahasiswa kami berikut:

Nama	:	ANDREAS
NIM	:	C1657201032
Prodi (Jenjang)	:	Sistem Informasi (S1)
Thn. Akad. (Semester)	:	2020/2021 (9)
Lama Penelitian	:	05 November 2020 s.d 05 Desember 2020
Tempat Penelitian	:	SMAN-1 Banama Tingang

Dengan judul Tugas Akhir:

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PEMBELAJARAN ONLINE UNTUK MEMBANTU PROSES BELAJAR MENGAJAR DALAM SITUASI BENCANA

Adapun ketentuan dan aturan pemberian informasi dan data yang diperlukan dalam penelitian tersebut menyesuaikan dengan ketentuan/peraturan pada instansi Bapak/Ibu.

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

Palangka Raya, 05 November 2020
Ketua,

Suparno, M.Kom.
NIK. 196901041995105

PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TENGAH
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 BANAMA TINGANG
Alamat : Jalan Dandang Tingang *Bawan* 73563
NPSN:30202105 Email : sman1bt93@gmail.com

SURAT REKOMENDASI

Nomor :420.1/ 082 /SMAN-1 BT/XI/ 2020

Sesuai dengan Surat Permohonan Izin Penelitian dan Pengumpulan Data Untuk Tugas Akhir Nomor: 945/STMIK-C.1/AK/XI/2020 Tanggal 05 Nopember 2020 yang akan di laksanakan di SMAN 1 Banama Tingang dari Tanggal 05 Nopember s/d 05 Desember 2020 maka kami memberikan ijin kepada :

Nama	: ANDREAS
NIM	: C1657201032
Prodi (Jenjang)	: Sistem Informatika (S1)
Tahun Akademik	: 2020/2021

untuk mengambil dan mengolah data di SMAN 1 Banama Tingang, dengan catatan bahwa hasil penelitian nantinya dapat di sampaikan kepada kami sebagai bahan untuk mengevaluasi Sistem Pembelajaran Online.

Demikian Surat Rekomendasi ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bawan, 13 Nopember 2020
Kepala Sekolah,

PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TENGAH
SMA NEGERI 1
BANAMA TINGANG
DINAS PENDIDIKAN

EVENBY, S. Pd
NIP.19690824 200012 1 003

LEMBAR KEGIATAN OBSERVASI

Nama	:	**ANDREAS**
NIM	:	**C1657201032**
Program studi /Jenjang	:	Sistem Informasi / S-1
Perguruan Tinggi	:	Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangka Raya
Judul	:	Analisis dan Perancangan Sistem Pembelajaran *Online* untuk Membantu Proses Belajar Mengajar dalam Situasi Bencana (Studi Kasus: SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau)

No.	Hari/ Tanggal	Kegiatan
1	Sabtu, 07 Agustus 2021	Ijin penelitian dan wawancara, tanya jawab mengenai sejarah, proses belajar mengajar online, keadaan siswa dan guru, bentuk soal dan materi, evaluasi dan latihan serta media yang digunakan dalam proses belajar mengajar SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau.
2	Selasa, 05 Oktober 2021	Meminta data-data yang berkaitan dengan data sejarah, proses belajar mengajar online, keadaan siswa dan guru, bentuk soal dan materi, evaluasi dan latihan serta media yang digunakan dalam proses belajar mengajar SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau.
3	Senin, 08 November 2021	Meminta tanda tangan pengesahan kuesioner dan ucapan terima kasih kepada pihak SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau.

Mengetahui,

PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TENGAH
SMA NEGERI-1
BANAMA TINGANG
DINAS PENDIDIKAN

KEPALA SEKOLAH

Mahasiswa,

ANDREAS
NIM. C1657201032

LEMBAR KEGIATAN WAWANCARA

Nama	:	**ANDREAS**
NIM	:	**C1657201032**
Program studi /Jenjang	:	Sistem Informasi / S-1
Perguruan Tinggi	:	Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangka Raya
Judul	:	Analisis dan Perancangan Sistem Pembelajaran *Online* untuk Membantu Proses Belajar Mengajar dalam Situasi Bencana (Studi Kasus: SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau)

A. Kepala Sekolah

1) Bisa diceritakan sedikit tentang SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau? Nanti diberi file tentang sejarah sekolah

2) Usaha apa yang dilakukan pihak sekolah agar siswa dapat tetap melaksanakan proses belajar belajar pada masa pandemic Covid-19? Menggunakan aplikasi Zoom da Google Meet.

3) Apakah tepat kami membangun sebuah sistem untuk membantu pihak sekolah dalam proses belajar mengajar dan ada saran atau masukan terkait sistem nanti yang akan penulis buat? Sangat tepat dan diberi fasilitas halaman kelola materi mata pelajaran, kelas, guru, soal-soal latihan pilihan ganda (PG) dan soal essay serta nilai siswa. fasilitas *upload* dan *download* materi, latihan dan pembahasan soal, laporan nilai latihan dan forum diskusi dan halaman *video* materi yang

dapat dikembangkan satu arah (seperti youtube, atau file video mp4, avi dan lain-lain) atau dua arah (seperti zoom atau google meet).

B. Guru

1) Apakah ada aplikasi atau media tertentu yang digunakan dalam proses belajar mengajar di sekolah? zoom atau google meet
2) Bagaimana materi belajar mengajar didistribusikan ke siswa? Diberi materi dalam bentuk soft file di media sosial seperti whatsapp
3) Kendala apa yang dihadapi pihak sekolah dalam pelaksanaan belajar mengajar dan yang dilakukan selama ini? Aplikasi yang dapat mencakup dan mengakomodir semua proses kegiatan belajar mengajar.

C. Siswa

1) Bagaimana proses pelaksanaan belajar belajar pada masa pandemic Covid-19? Dengan zoom atau google meet dan media sosial
2) Apa kendala pelaksanaan yang selama ini dihadapi? Kesulitan mengikuti pelajaran, bertanya jika tidak faham atau mengerjakan tugas sekolah yang pasti biaya internet yang cukup tinggi.
3) Ada saran atau masukan terkait sistem nanti yang akan penulis buat? Mengakomodir proses belajar mengajar.

4) Masukan apa yang bisa diberikan kepada penulis dalam mengembangkan sistem? Mudah dioperasikan dan mudah berinteraksi dengan warga sekolah (guru, sesama siswa, mengakses materi, latihan dan soal)

Mengetahui,

PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TENGAH
SMA NEGERI-1
BANAMA TINGANG
DINAS PENDIDIKAN

KEPALA SEKOLAH

Mahasiswa,

ANDREAS
NIM. C1657201032

KEPALA PERPUS
PENDIDIK
PESERTA DIDIK

PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TENGAH
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 BANAMA TINGANG
JL. DANDAN TINGANG DESA BAWAN

PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TE
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 BANAMA TI
JL. DANDAN TINGANG DESA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3224593, 3225515 Fax. 0536-3225515
Palangka Raya
email : humas@stmikplk.ac.id – website : www. stmikplk.ac.id

SURAT TUGAS
PENGUJI TUGAS AKHIR
No.654/STMIK-3.C.1/AK/XII/2021

Ketua Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan kepada nama-nama berikut :

1. Nama : Rosmiati, M.Kom.
   NIK : 197810102005003
   Sebagai Ketua
2. Nama : Drs. Sartana, M.Si.
   NIK : 195906071995102
   Sebagai Sekretaris
3. Nama : Bayu Pratama Nugroho, S.Kom., M.T.
   NIK : 198803142014103
   Sebagai Anggota
4. Nama : Agung Prabowo, S.Kom., M.MSI.
   NIK : 197603272016107
   Sebagai Anggota
5. Nama : Arliyana, M.Kom.
   NIK : 198510082010002
   Sebagai Anggota

Tim Penguji Tugas Akhir mahasiswa :

Nama	:	Andreas
NIM	:	C165701032
Hari/ Tanggal	:	Senin,13 Desember 2021
Waktu	:	09.00 WIB sampai selesai
Judul Tugas Akhir	:	Analisa dan Perancangan Sistem Pembelajaran Online untuk Membantu Proses Belajar Mengajar dalam situasi bencana

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggungjawab.

Palangka Raya, 3 Desember 2021
Ketua Program Studi
Sistem Informasi,

Norhayati, M.Pd.
NIK. 197810102005003

Tembusan :
1. Ketua STMIK Palangkaraya
2. Kepala Unit Penjaminan Mutu Internal (UPMI)
3. Dosen Yang Menguji
4. Mahasiswa Yang Bersangkutan

*) Harap Diberitahukan 3 (Satu) Hari Sebelumnya Setiap Dosen Penguji Melalui SMS/WA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No. 114 Telp. 0536-3225515 Fax. 0536-3236933 Palangkaraya

KARTU KEGIATAN KONSULTASI
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa: Andreas
NIM: C1657201032
No. Hp: 0812-5673-1182
Prodi: Sistem Informasi
Tanggal Persetujuan Judul: 20 Juni 2020
Judul Tugas Akhir: Analisa dan Perancangan Sistem Pembelajaran [illegible] Untuk membantu Proses belajar mengajar Dalam Situasi bencana.

No.	Tanggal Konsultasi		Uraian	Tanda Tangan
	Terima	Kembali		
	21 Juni 2020	5 Agustus 2020	- Penjelasan dibuat lebih Jelas lagi.	
	24 Agustus 2020	25 Agustus 2020	- Menghapus HTML. Analisis Perancanganya Yang lebih diutamakan	
	24 Agustus 2020	25 Agustus 2020	- Mengubah Penulisan BAB II	
	24 Agustus 2020	25 Agustus 2020	- Mengganti SWOT Menjadi PIECES PIECES	
	2 Oktober 2020	27 Oktober 2020	- Mengganti Use Case diagram Yang Salah. Tinjau letak login Use Case Yang benar.	
	28 Oktober 2020	29 Oktober 2020	- Mengganti diagram dan Menggabung Menjadi satu diagram, satu login saja.	
	22 September 2020	[illegible]	Mengubah BAB II dan BAB III	
			- Mengganti SWOT, dan Memasukan Pieces	
			Acc Sidang Seminar Proposal	

Menyetujui

Dosen Pembimbing I, Agung Ridwan

Dosen Pembimbing II, Arliyana, M.Kom

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA

KARTU KEGIATAN KONSULTASI
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Andreas
NIM : C1657201033
No. HP : 0821-5395-0389
Prodi : Sistem Informasi
Tanggal Pengajuan Judul :
Judul Tugas Akhir : Analisa dan perancangan Sistem Pembelajaran Online untuk membantu Proses belajar mengajar dalam situasi bencana

No	Tanggal Konsultasi: Terima	Realisasi	Uraian	Tanda Tangan
1	22-04-2021		- Coding-nya dihapus, karena hanya sampai Perancangan.	
2	26-04-2021		- Jumlah Use case - Jumlah Activity diagram - Jumlah Sequence Jumlah-nya harus sama, karena setiap lingkaran use case ditelusuri, dalam di activity dan Sequence. - Acc Sidang Tugas Akhir	
3	28-04-2021		- Acc Sidang Tugas Akhir	

Mengetahui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3225515 Fax. 0536-3225515 Palangkaraya
email : humas@stmikplk.ac.id – website : www. stmikplk.ac.id

SURAT TUGAS

No.069/STMIK-C.1/AK/VI/2020

Ketua Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan nama-nama tersebut di bawah ini :

1. Nama : Agung Prabowo, S.Kom., M.MSI.
   NIK : 197603272016107
   Sebagai Pembimbing I dalam **Materi Penelitian dan Program**

2. Nama : Arliyana, M.Kom.
   NIK : 198510082010002
   Sebagai Pembimbing II dalam **Format Penulisan**

Untuk membimbing Tugas Akhir Mahasiswa :

Nama	:	Andreas
NIM	:	C1657201032
Judul Tugas Akhir	:	ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PEMBELAJARAN ONLINE UNTUK MEMBANTU PROSES BELAJAR MENGAJAR DALAM SITUASI BENCANA (STUDI KASUS: SMA SMAN 1 BANAMA TINGANG KABUPATEN PULANG PISAU)
Berlaku s/d	:	20 Juni 2021

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 20 Juni 2020
Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Rosmiati, M.Kom.
NIK. 197810102005003

(1)

KUESIONER

Analisis Dan Perancangan Sistem Pembelajaran *Online* Untuk Membantu Proses Belajar Mengajar Dalam Situasi Bencana (Studi Kasus: SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau)

Nama Responden : Rajis Sentiono
Pekerjaan : Mahasiswa

No.	Pernyataan	Point Nilai				
		5	4	3	2	1
1.	Rancangan halaman sistem sangat menarik		✓			
2.	Perlunya sistem informasi sekolah dalam proses belajar mengajar		✓			
3.	Pengembangan sistem sekolah sangat bermanfaat		✓			
4.	Rancangan halaman administrator, guru, siswa cukup baik		✓			
5.	Desain sistem ini menggunakan pemodelan sistem secara terstruktur cukup baik.		✓			
6.	Rancangan letak menu pada halaman admin cukup baik .	✓				
7.	Rancangan sistem cukup baik secara keseluruhan.		✓			

Isi pilihan jawaban diatas dengan [√] pada kolom

Keterangan	:	**Bobot Skala Likert**
Sangat Setuju	:	5
Setuju	:	4
Cukup Setuju	:	3
Kurang Setuju	:	2
Tidak Setuju	:	1

Palangka Raya, 3 Mei 2021
Penguji Aplikasi

Rajis Sentiono

(2)

KUESIONER

Analisis Dan Perancangan Sistem Pembelajaran *Online* Untuk Membantu Proses Belajar Mengajar Dalam Situasi Bencana (Studi Kasus: SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau)

Nama Responden : Marwanto
Pekerjaan : SWASTA

No.	Pernyataan	Point Nilai				
		5	4	3	2	1
1.	Rancangan halaman sistem sangat menarik		✓			
2.	Perlunya sistem informasi sekolah dalam proses belajar mengajar		✓			
3.	Pengembangan sistem sekolah sangat bermanfaat		✓			
4.	Rancangan halaman administrator, guru, siswa cukup baik		✓			
5.	Desain sistem ini menggunakan pemodelan sistem secara terstruktur cukup baik.		✓			
6.	Rancangan letak menu pada halaman admin cukup baik .		✓			
7.	Rancangan sistem cukup baik secara keseluruhan.		✓			

Isi pilihan jawaban diatas dengan [√] pada kolom

Keterangan	:	**Bobot Skala Likert**
Sangat Setuju	:	5
Setuju	:	4
Cukup Setuju	:	3
Kurang Setuju	:	2
Tidak Setuju	:	1

Palangka Raya, 3 Mei 2021
Penguji Aplikasi

MARWANTO

(3)

KUESIONER

Analisis Dan Perancangan Sistem Pembelajaran *Online* Untuk Membantu Proses Belajar Mengajar Dalam Situasi Bencana (Studi Kasus: SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau)

Nama Responden : Andreas Batarung
Pekerjaan : Mahasiswa

No.	Pernyataan	Point Nilai				
		5	4	3	2	1
1.	Rancangan halaman sistem sangat menarik		√			
2.	Perlunya sistem informasi sekolah dalam proses belajar mengajar		√			
3.	Pengembangan sistem sekolah sangat bermanfaat		√			
4.	Rancangan halaman administrator, guru, siswa cukup baik		√			
5.	Desain sistem ini menggunakan pemodelan sistem secara terstruktur cukup baik.		√			
6.	Rancangan letak menu pada halaman admin cukup baik .		√			
7.	Rancangan sistem cukup baik secara keseluruhan.		√			

Isi pilihan jawaban diatas dengan [√] pada kolom

Keterangan	:	**Bobot Skala Likert**
Sangat Setuju	:	5
Setuju	:	4
Cukup Setuju	:	3
Kurang Setuju	:	2
Tidak Setuju	:	1

Palangka Raya, 3 Mei 2021
Penguji Aplikasi

Andreas Batarung

(4)

KUESIONER

Analisis Dan Perancangan Sistem Pembelajaran *Online* Untuk Membantu Proses Belajar Mengajar Dalam Situasi Bencana (Studi Kasus: SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau)

Nama Responden : Sian
Pekerjaan : Swasta

No.	Pernyataan	Point Nilai				
		5	4	3	2	1
1.	Rancangan halaman sistem sangat menarik		✓			
2.	Perlunya sistem informasi sekolah dalam proses belajar mengajar		✓			
3.	Pengembangan sistem sekolah sangat bermanfaat		✓			
4.	Rancangan halaman administrator, guru, siswa cukup baik		✓			
5.	Desain sistem ini menggunakan pemodelan sistem secara terstruktur cukup baik.		✓			
6.	Rancangan letak menu pada halaman admin cukup baik .		✓			
7.	Rancangan sistem cukup baik secara keseluruhan.		✓			

Isi pilihan jawaban diatas dengan [√] pada kolom

Keterangan	:	**Bobot Skala Likert**
Sangat Setuju	:	5
Setuju	:	4
Cukup Setuju	:	3
Kurang Setuju	:	2
Tidak Setuju	:	1

Palangka Raya, 3 Mei 2021
Penguji Aplikasi

Sian

(5)

KUESIONER

Analisis Dan Perancangan Sistem Pembelajaran *Online* Untuk Membantu Proses Belajar Mengajar Dalam Situasi Bencana (Studi Kasus: SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau)

Nama Responden : Apriansyah
Pekerjaan : Mahasiswa

No.	Pernyataan	Point Nilai				
		5	4	3	2	1
1.	Rancangan halaman sistem sangat menarik		✓			
2.	Perlunya sistem informasi sekolah dalam proses belajar mengajar		✓			
3.	Pengembangan sistem sekolah sangat bermanfaat		✓			
4.	Rancangan halaman administrator, guru, siswa cukup baik		✓			
5.	Desain sistem ini menggunakan pemodelan sistem secara terstruktur cukup baik.		✓			
6.	Rancangan letak menu pada halaman admin cukup baik .		✓			
7.	Rancangan sistem cukup baik secara keseluruhan.		✓			

Isi pilihan jawaban diatas dengan [√] pada kolom

Keterangan	:	**Bobot Skala Likert**
Sangat Setuju	:	5
Setuju	:	4
Cukup Setuju	:	3
Kurang Setuju	:	2
Tidak Setuju	:	1

Palangka Raya, 3 Mei 2021
Penguji Aplikasi

Apriansyah

(6)

KUESIONER

Analisis Dan Perancangan Sistem Pembelajaran *Online* Untuk Membantu Proses Belajar Mengajar Dalam Situasi Bencana (Studi Kasus: SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau)

Nama Responden : RETHO, S.Pd
Pekerjaan : PNS

No.	Pernyataan	Point Nilai				
		5	4	3	2	1
1.	Rancangan halaman sistem sangat menarik		✓			
2.	Perlunya sistem informasi sekolah dalam proses belajar mengajar	✓				
3.	Pengembangan sistem sekolah sangat bermanfaat		✓			
4.	Rancangan halaman administrator, guru, siswa cukup baik		✓			
5.	Desain sistem ini menggunakan pemodelan sistem secara terstruktur cukup baik.		✓			
6.	Rancangan letak menu pada halaman admin cukup baik .		✓			
7.	Rancangan sistem cukup baik secara keseluruhan.		✓			

Isi pilihan jawaban diatas dengan [√] pada kolom

Keterangan	**:**	**Bobot Skala Likert**
Sangat Setuju	:	5
Setuju	:	4
Cukup Setuju	:	3
Kurang Setuju	:	2
Tidak Setuju	:	1

Palangka Raya, 3 Mei 2021
Penguji Aplikasi

RETHO, S.Pd

.....

(7)

KUESIONER

Analisis Dan Perancangan Sistem Pembelajaran *Online* Untuk Membantu Proses Belajar Mengajar Dalam Situasi Bencana (Studi Kasus: SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau)

Nama Responden : Icang
Pekerjaan : Swasta

No.	Pernyataan	Point Nilai				
		5	4	3	2	1
1.	Rancangan halaman sistem sangat menarik		✓			
2.	Perlunya sistem informasi sekolah dalam proses belajar mengajar		✓			
3.	Pengembangan sistem sekolah sangat bermanfaat		✓			
4.	Rancangan halaman administrator, guru, siswa cukup baik		✓			
5.	Desain sistem ini menggunakan pemodelan sistem secara terstruktur cukup baik.		✓			
6.	Rancangan letak menu pada halaman admin cukup baik .	✓				
7.	Rancangan sistem cukup baik secara keseluruhan.		✓			

Isi pilihan jawaban diatas dengan [√] pada kolom

Keterangan	:	**Bobot Skala Likert**
Sangat Setuju	:	5
Setuju	:	4
Cukup Setuju	:	3
Kurang Setuju	:	2
Tidak Setuju	:	1

Palangka Raya, 3 Mei 2021
Penguji Aplikasi

ICANG

(8)

KUESIONER

Analisis Dan Perancangan Sistem Pembelajaran *Online* Untuk Membantu Proses Belajar Mengajar Dalam Situasi Bencana (Studi Kasus: SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau)

Nama Responden : Jepri
Pekerjaan : Mahasiswa

No.	Pernyataan	Point Nilai				
		5	4	3	2	1
1.	Rancangan halaman sistem sangat menarik		✓			
2.	Perlunya sistem informasi sekolah dalam proses belajar mengajar		✓			
3.	Pengembangan sistem sekolah sangat bermanfaat	✓				
4.	Rancangan halaman administrator, guru, siswa cukup baik		✓			
5.	Desain sistem ini menggunakan pemodelan sistem secara terstruktur cukup baik.		✓			
6.	Rancangan letak menu pada halaman admin cukup baik .		✓			
7.	Rancangan sistem cukup baik secara keseluruhan.		✓			

Isi pilihan jawaban diatas dengan [√] pada kolom

Keterangan	**:**	**Bobot Skala Likert**
Sangat Setuju	:	5
Setuju	:	4
Cukup Setuju	:	3
Kurang Setuju	:	2
Tidak Setuju	:	1

Palangka Raya, 3 Mei 2021
Penguji Aplikasi

Jepri

(9)

KUESIONER

Analisis Dan Perancangan Sistem Pembelajaran *Online* Untuk Membantu Proses Belajar Mengajar Dalam Situasi Bencana (Studi Kasus: SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau)

Nama Responden : Evendy, S.Pd
Pekerjaan : PNS

No.	Pernyataan	Point Nilai				
		5	4	3	2	1
1.	Rancangan halaman sistem sangat menarik		✓			
2.	Perlunya sistem informasi sekolah dalam proses belajar mengajar		✓			
3.	Pengembangan sistem sekolah sangat bermanfaat		✓			
4.	Rancangan halaman administrator, guru, siswa cukup baik		✓			
5.	Desain sistem ini menggunakan pemodelan sistem secara terstruktur cukup baik.		✓			
6.	Rancangan letak menu pada halaman admin cukup baik .	✓				
7.	Rancangan sistem cukup baik secara keseluruhan.		✓			

Isi pilihan jawaban diatas dengan [√] pada kolom

Keterangan	:	**Bobot Skala Likert**
Sangat Setuju	:	5
Setuju	:	4
Cukup Setuju	:	3
Kurang Setuju	:	2
Tidak Setuju	:	1

Palangka Raya, 3 Mei 2021
Penguji Aplikasi

Evendy, S.Pd

(10)

KUESIONER

Analisis Dan Perancangan Sistem Pembelajaran *Online* Untuk Membantu Proses Belajar Mengajar Dalam Situasi Bencana (Studi Kasus: SMAN 1 Banama Tingang Kabupaten Pulang Pisau)

Nama Responden : Septianto
Pekerjaan : Mahasiwa

No.	Pernyataan	Point Nilai				
		5	4	3	2	1
1.	Rancangan halaman sistem sangat menarik		✓			
2.	Perlunya sistem informasi sekolah dalam proses belajar mengajar		✓			
3.	Pengembangan sistem sekolah sangat bermanfaat		✓			
4.	Rancangan halaman administrator, guru, siswa cukup baik		✓			
5.	Desain sistem ini menggunakan pemodelan sistem secara terstruktur cukup baik.		✓			
6.	Rancangan letak menu pada halaman admin cukup baik .		✓			
7.	Rancangan sistem cukup baik secara keseluruhan.	✓				

Isi pilihan jawaban diatas dengan [√] pada kolom

Keterangan	:	**Bobot Skala Likert**
Sangat Setuju	:	5
Setuju	:	4
Cukup Setuju	:	3
Kurang Setuju	:	2
Tidak Setuju	:	1

Palangka Raya, 3 Mei 2021
Penguji Aplikasi

Septianto

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3225515 Fax. 0536 3236933 Palangkaraya
Email : humas@stmikpk.ac.id - www.stmikpk.ac.id

BERITA ACARA
SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR

Periode (Bulan) ..... Tahun .....

1.	Hari / Tanggal Ujian	:	Rabu / 25 November 2020
2.	Waktu (Jam)	:	13.00 Wib sampai selesai
3.	Nama Mahasiswa	:	Andreas
4.	Nomor Induk Mahasiswa	:	C1657201032
5.	Program Studi	:	Sistem Informasi
6.	Tahun Angkatan	:	2016
7.	Judul Tugas Akhir	:	ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PEMBELAJARAN ONLINE UNTUK MEMBANTU PROSES BELAJAR MENGAJAR DALAM SITUASI BENCANA (STUDI KASUS: SMAN 1 BANAMA TINGANG KABUPATEN PULANG PISAU)

8. Dosen Penguji :

	Nama	Nilai	Tanda Tangan
1.	Bayu Pratama Nugroho, S.Kom., M.T.	=.....	(.....)
2.	Agung Prabowo, S.Kom., M.MSI	=.....	(.....)
3.	Arliyana, M.Kom	=.....	(.....)

9. Hasil Ujian : LULUS / ~~TIDAK LULUS~~ *) NILAI = 79

Dengan Perbaikan/ T~~anpa Perbaikan~~*)

10. Catatan Penting :
    1. Lama Perbaikan : 14 hari (Maks. 15 hari)
    2. Jika lebih dari 15 hari s/d 1 (satu) bulan dikenakan sanksi berupa denda sebesar Rp. 300.000,- (tiga ratus ribu rupiah), dan jika lebih dari 1 (satu) bulan dikenakan denda Rp. 600.000,- (enam ratus ribu rupiah) per bulan.
    3. Jika lebih dari 3 (tiga) bulan dari tanggal seminar maka hasil seminar dibatalkan dan wajib mengajukan judul dan pembimbing baru. Wajib membayar Denda dan membayar biaya seminar ulang.

Palangka Raya, 25 November 2020

Mengetahui :
Ketua Prodi Sistem Informasi,

Rosmiati M.Kom. NIK.
197810102005003

Ketua Penguji,

Bayu Pratama Nugroho, S.Kom., M.T.
NIK. 198801142014103

Tembusan :
1. Ketua Prodi Sistem Informasi
2. Kabag AKMA
3. Mahasiswa yang bersangkutan

Isilah saat konsultasi perbaikan dengan dosen penguji
*) Coret yang tidak perlu