RANCANG BANGUN SISTEM E-LEARNING PADA MTS NURUL ISLAM GUNUNG TOAR

SKRIPSI

Oleh :

NPM	**: 220210059**
NAMA	**: RAHMAT QUDSI**
JENJANG STUDI	**: STRATA SATU (S1)**
PROGRAM STUDI	**: TEKNIK INFORMATIKA**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
2026

RANCANG BANGUN SISTEM E-LEARNING PADA MTS NURUL ISLAM GUNUNG TOAR

SKRIPSI

DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT

UNTUK MENCAPAI GELAR SARJANA PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

Oleh :

NPM	**: 220210059**
NAMA	**: RAHMAT QUDSI**
JENJANG STUDI	**: STRATA SATU (S1)**
PROGRAM STUDI	**: TEKNIK INFORMATIKA**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI

2026

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NPM	: 220210059
Nama	: RAHMAT QUDSI
Tempat/Tgl Lahir	: Lubuk Terentang, 30 Mei 2005
Alamat	: Lubuk Terentang

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana computer disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis secara diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Teluk Kuantan, 20 Agustus 2026



RAHMAT QUDSI
220210059

Dipindai dengan CamScanner

PERSETUJUAN SKRIPSI

N P M	: 220210059
Nama	: RAHMAT QUDSI
Jenjang Studi	: Strata Satu (S1)
Program Studi	: Teknik Informatika
Judul Skripsi	: Rancang Bangun Sistem E-Learning Pada MTs Nurul Islam Gunung Toar

Teluk Kuantan, 2026

Menyetujui,

Pembimbing I,

Harianja, S.Pd., M.Kom Tanggal
NIDN. 1017057702

Pembimbing II,

Jasri, S.Kom., M.Kom Tanggal
NIDN. 1001019001

Mengetahui,
Ketua Prodi Teknik Informatika

Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom Tanggal
NIDN. 1030118303

TANDA PENGESAHAN SKRIPSI

NPM	:	220210059
Nama	:	RAHMAT QUDSI
Jenjang Studi	:	Strata Satu (S1)
Program Studi	:	Teknik Informatika
Judul Skripsi	:	Rancang Bangun Sistem E-Learning Pada MTs Nurul Islam Gunung Toar

Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,Universitas Islam Kuantan Singingi

Pada Tanggal : 17 September 2026

Dewan Penguji

NO	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Agus Candra, S.T., M.Si	Ketua	
2	Harianja, S.Pd., M.Kom	Pembimbing I	
3	Jasri, S.Kom., M.Kom	Pembimbing II	
4	Aprizal, S.Kom., M.Kom	Penguji I	
5	Erlinda, S.Kom., M.Kom	Penguji II	

Mengetahui,

Dekan,
Fakultas Teknik

Agus Candra, S.T., M.Si
NIDN. 1020088701

Ketua,
Prodi Teknik Informatika

Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1030118303

RIWAYAT HIDUP



Rahmat Qudsi lahir di Lubuk Terentang pada tanggal 30 Mei 2005. Penulis merupakan anak dari pasangan Bapak Barlin yang bekerja sebagai wiraswasta dan Ibu Weldayanti yang berprofesi sebagai guru. Penulis beragama Islam dan berjenis kelamin laki-laki. Pendidikan dasar penulis ditempuh di SD Negeri 012 Lubuk Terentang pada tahun 2010 sampai dengan 2016. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di MTs Nurul Islam Kampung Baru Gunung Toar pada tahun 2016 sampai dengan 2019. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan menengah kejuruan di SMK Negeri 1 Teluk Kuantan pada tahun 2019 sampai dengan 2022. Pada tahun 2022, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi di Universitas Islam Kuantan Singingi dan menyelesaikan pendidikan hingga tahun 2026.

RANCANG BANGUN SISTEM E-LEARNING PADA MTS NURUL ISLAM GUNUNG TOAR

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberikan peluang yang besar dalam meningkatkan kualitas dan efektivitas proses pembelajaran melalui pemanfaatan *e-learning*. Pada MTs Nurul Islam Gunung Toar, proses pembelajaran TIK masih menggunakan metode konvensional seperti ceramah dan buku teks, sehingga proses pembelajaran kurang interaktif dan siswa cenderung kurang aktif dalam memahami materi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem *e-learning* berbasis web yang dapat digunakan sebagai media pendukung pembelajaran TIK. Sistem yang dikembangkan menyediakan berbagai fitur pembelajaran, seperti penyajian materi dalam bentuk teks, gambar, dan video, serta kuis interaktif untuk membantu siswa memahami materi dan mengukur hasil belajar. Sistem ini dapat diakses melalui perangkat komputer maupun smartphone sehingga memberikan kemudahan dan fleksibilitas bagi siswa dalam mengikuti pembelajaran. Bagi guru, sistem dapat membantu dalam menyampaikan materi dan mengelola proses pembelajaran secara lebih terstruktur. Dengan adanya sistem *e-learning* ini, diharapkan proses pembelajaran TIK di MTs Nurul Islam Gunung Toar menjadi lebih menarik, interaktif, fleksibel, dan sesuai dengan perkembangan teknologi pendidikan.

Kata Kunci: *E-Learning*, Teknologi Informasi dan Komunikasi, Pembelajaran, Sistem Berbasis Web.

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN E-LEARNING SYSTEM AT MTS NURUL ISLAM GUNUNG TOAR

ABSTRACT

The development of information and communication technology provides significant opportunities to improve the quality and effectiveness of the learning process through the implementation of e-learning. At MTs Nurul Islam Gunung Toar, the TIK learning process still uses conventional methods such as lectures and textbooks, making the learning process less interactive and students tend to be less active in understanding the learning materials. This research aims to design and develop a web-based e-learning system that can be used as a supporting medium for TIK learning. The developed system provides various learning features, including learning materials in the form of text, images, and videos, as well as interactive quizzes to help students understand the materials and measure their learning outcomes. The system can be accessed through computers and smartphones, providing convenience and flexibility for students in participating in the learning process. For teachers, the system can assist in delivering learning materials and managing the learning process in a more structured manner. The implementation of this e-learning system is expected to make TIK learning at MTs Nurul Islam Gunung Toar more engaging, interactive, flexible, and aligned with the development of educational technology.

Keywords: *E-Learning, Information and Communication Technology, Learning, Web-Based System.*

KATA PENGANTAR

Berkat rahmat Tuhan Yang Maha Esa, penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi yang berjudul **"Rancang Bangun Sistem E-Learning Pada MTS Nurul Islam Gunung Toar"** sesuai dengan yang direncanakan. Selanjutnya penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. Zulfan Saam, MS,** selaku Ketua Yayasan Universitas Islam Kuantan Singingi.
2. Bapak **DR. Ikrima Mailani, S.Pd.I., M.Pd.I,** selaku Rektor Universitas Islam Kuantan Singingi.
3. Bapak **Agus Candra, ST., M.Si,** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Kuantan Singingi.
4. Bapak **Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom,** selaku Ketua Prodi Studi Teknik Informatika.
5. Bapak **Harianja, S.Pd, M.Kom,** selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan banyak arahan dan masukan serta bimbingan bagi penulis dalam menyusun proposal skripsi ini.
6. Bapak **Jasri, S.Kom, M.Kom,** selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak arahan dan masukan serta bimbingan bagi penulis dalam menyusun proposal skripsi ini.
7. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis Ayahanda **Barlin** dan Ibunda **Weldayanti** yang telah banyak memberikan dukungan, doa, dan motivasi dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.
8. Terimakasih kepada **Lily Suhera** telah menjadi partner serta selalu memberikan dukungan serta sudah banyak membantu penulis dalam hal apapun termasuk dalam proses menyelesaikan proposal skripsi ini.
9. Terimakasih kepada teman-teman seperjuangan yang telah banyak membantu dan memberikan support.

Semoga penulisan proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak pihak yang berkepentingan dan membutuhkan materi yang terdapat pada proposal skripsi ini.

Teluk Kuantan, 05 Mei 2026

Penulis,

Rahmat Qudsi
220210059

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL i
PERNYATAAN ii
PERSETUJUAN SKRIPSI iii
TANDA PENGESAHAN SKRIPSI iv
RIWAYAT HIDUP v
ABSTRAK vi
ABSTRACT vii
KATA PENGANTAR viii
DAFTAR ISI x
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR LAMPIRAN xvi
BAB I 1
PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Identifikasi Masalah 2
1.3 Rumusan Masalah 3
1.4 Tujuan Penelitian 3
1.5 Manfaat Penelitian 3
1.6 Ruang Lingkup Penelitian 4
1.7 Sistematika Penulisan 5
BAB II 7
TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1 Teoritis 7
2.1.1 Rancang Bangun 7
2.1.2 Sistem 8
2.1.3 *E-Learning* 8
2.1.4 Pembelajaran 9
2.1.5 Media Pembelajaran 10
2.1.6 Mata Pelajaran 10

2.1.7 Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) 10
2.1.8 PHP *(Hypertext Preprocessor)* 11
2.1.9 *PhpMyAdmin* 12
2.1.10 Database 12
2.1.12 IDE *(Integrated Development Environment)* 13
2.1.13 Aliran Sistem Informasi (ASI) 13
2.1.14 UML (*Unified Modeling Language*) 14
2.2 Penelitian Terdahulu 19
BAB III 23
METODOLOGI PENELITIAN 23
3.1 Uraian Tempat Penelitian 23
3.1.1 Sejarah Tempat Penelitian 24
3.1.2 Struktur Organisasi 25
3.1.3 Tugas Pokok dan Fungsi dari Struktur Organisasi 25
3.2 Metode Pengembangan Sistem 29
3.3 Diagram Alur Penelitian 31
3.4 Teknik Mengumpulkan Data 33
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN APLIKASI 34
4.1 Analisa Sistem 34
4.2 Perancangan Sistem 35
4.2.1 *Use Case Diagram* 36
4.2.2 Activity Diagram 38
4.2.3 Sequence Diagram 51
4.3 *Class Diagram* 63
4.4 Desain Terinci 64
4.4.1 Desain Login 64
4.4.2 Desain Menu Utama 65
4.4.3 Desain Output 66
4.4.4 Desain Input 72
4.4.5 Struktur Tabel 75
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM 85
5.1 *Software* dan *Hardware* 85
5.1.1 Perangkat Keras (Hardware) 85

5.1.2 Perangkat Lunak (Software) 85
5.2 Tampilan dan Penggunaan Sistem 86
5.2.1 Tampilan Login 86
5.2.2 Tampilan Profil Guru 87
5.2.3 Tampilan Dashboard 87
5.2.4 Tampilan Tabel Master Mapel 88
5.2.5 Tampilan Tabel Master Materi 88
5.2.6 Tampilan Tabel Master Quiz 89
5.2.7 Tampilan Tabel Master Ujian 89
5.2.8 Tampilan Tabel Data Siswa 90
5.2.9 Tampilan Tabel Nilai Quiz 90
5.2.10 Tampilan Tabel Nilai Ujian 91
5.2.11 Tampilan Tabel Input Absensi dan Sikap 91
5.2.12 Tampilan Tabel Nilai Akhir 92
5.2.13 Tampilan Materi Belajar 92
5.2.14 Tampilan Quiz 93
5.2.15 Tampilan Ujian 93
5.2.16 Tampilan Papan Nilai/Leaderboard 94
5.2.17 Tampilan Profil Siswa 94
5.2.18 Tampilan Laporan Nilai 95
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 96
6.1 Kesimpulan 96
6.2 Saran 96
DAFTAR PUSTAKA 98
LAMPIRAN 101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 MTs Nurul Islam Gunung Toar 23
Gambar 3.2 Struktur Organisasi MTs Nurul Islam Gunung Toar 25
Gambar 3.3 Metode *Waterfall* Sumber 30
Gambar 3.4 Diagram Alur Penelitian 31
Gambar 4. 1 Use case Diagram Admin 36
Gambar 4. 2 *Use Case Diagram* Guru 37
Gambar 4. 3 *Use case Diagram* Siswa 38
Gambar 4. 4 *Activity Diagram* Login Guru/Admin 39
Gambar 4. 5 *Activity Diagram* Profil Guru 40
Gambar 4. 6 *Activity Diagram* Guru Mengelola Master Mapel 41
Gambar 4. 7 *Activity Diagram* Guru Mengelola Master Materi 41
Gambar 4. 8 *Activity Diagram* Guru Mengelola Master Quiz 42
Gambar 4. 9 *Activity Diagram* Guru Mengelola Master Ujian 42
Gambar 4. 10 *Activity Diagram* Guru Mengelola Data Siswa 43
Gambar 4. 11 *Activity Diagram* Guru Mengelola Nilai Quiz Siswa 43
Gambar 4. 12 *Activity Diagram* Guru Mengelola Nilai Ujian 44
Gambar 4. 13 *Activity Diagram* Guru Menginput Nilai Absen dan Sikap 45
Gambar 4. 14 *Activity Diagram* Guru Mengelola Nilai Akhir 45
Gambar 4. 15 *Activity Diagram* Guru Mengelola Laporan 46
Gambar 4. 16 *Activity Diagram* Siswa Siswa 47
Gambar 4. 17 *Activity Diagram* Profil Siswa 48
Gambar 4. 18 *Activity Diagram* Siswa Mengakses Materi Belajar 48
Gambar 4. 19 Activity Diagram Siswa Mengakses Ujian 49
Gambar 4. 20 *Activity Diagram* Siswa Mengakses Papan Nilai 49
Gambar 4. 21 *Activity Diagram* Profil Admin 50
Gambar 4. 22 *Activity Diagram* Laporan Admin 51
Gambar 4. 23 *Sequence Diagram* Login Guru 52
Gambar 4. 24 *Sequence Diagram* Profil Guru 53
Gambar 4. 25 *Sequence Diagram* Guru Mengelola Master Gamefikasi 53
Gambar 4. 26 *Sequence Diagram* Guru Mengelola Master Materi 54
Gambar 4. 27 *Sequence Diagram* Guru Mengelola Master Quiz 54
Gambar 4. 28 *Sequence Diagram* Guru Mengelola Master Ujian 55
Gambar 4. 29 *Sequence Diagram* Guru Mengelola Data Siswa 55
Gambar 4. 30 *Sequence Diagram* Guru Mengelola Nilai Quiz 56
Gambar 4. 31 *Sequence Diagram* Guru Mengelola Nilai Ujian 56
Gambar 4. 32 *Sequence Diagram* Guru Menginput Nilai Absen dan Sikap 57
Gambar 4. 33 *Sequence Diagram* Guru Mengelola Nilai Akhir 57
Gambar 4. 34 *Sequence Diagram* Guru Mengelola Laporan 58
Gambar 4. 35 *Sequence Diagram* Siswa Siswa 59
Gambar 4. 36 *Sequence Diagram* Profil Siswa 59
Gambar 4. 37 *Sequence Diagram* Siswa Mengakses Materi 60

Gambar 4. 38 *Sequence Diagram* Siswa Mengakses Ujian 60
Gambar 4. 39 *Sequence Diagram* Siswa Mengakses Papan Nilai 61
Gambar 4. 40 *Sequence Diagram Login* Admin 62
Gambar 4. 41 *Sequence Diagram* Profil Admin 62
Gambar 4. 42 *Sequence Diagram* Laporan Admin 63
Gambar 4. 43 *Class Diagram* 64
Gambar 4. 44 Desain Login 65
Gambar 4. 45 Desain Menu Utama 66
Gambar 4. 46 Desain Output Mapel 67
Gambar 4. 47 Desain Output Materi 68
Gambar 4. 48 Desain Output Quiz 68
Gambar 4. 49 Desain Output Ujian 69
Gambar 4. 50 Desain Output Nilai Quiz 69
Gambar 4. 51 Desain Output Nilai Ujian 70
Gambar 4. 52 Desain Output Nilai Akhir 70
Gambar 4. 53 Desain Output Papan Nilai 71
Gambar 4. 54 Desain Output Laporan Nilai 71
Gambar 4. 55 Desain Input Mapel 72
Gambar 4. 56 Desain Input Materi 73
Gambar 4. 57 Desain Input Quiz 73
Gambar 4. 58 Desain Input Ujian 74
Gambar 4. 59 Desain Input Data Siswa 74
Gambar 4. 60 Desain Input Absensi dan Sikap 75
Gambar 5. 1 Tampilan Login 86
Gambar 5. 2 Tampilan Profil Guru 87
Gambar 5. 3 Tampilan Dashboard 87
Gambar 5. 4 Tampilan Tabel Master Mapel 88
Gambar 5. 5 Tampilan Tabel Master Materi 88
Gambar 5. 6 Tampilan Tabel Master Quiz 89
Gambar 5. 7 Tampilan Tabel Master Ujian 89
Gambar 5. 8 Tampilan Tabel Data Siswa 90
Gambar 5. 9 Tampilan Tabel Nilai Quiz 90
Gambar 5. 10 Tampilan Tabel Nilai Ujian 91
Gambar 5. 11 Tampilan Tabel Input Absensi dan Sikap 91
Gambar 5. 12 Tampilan Tabel Nilai Akhir 92
Gambar 5. 13 Tampilan Materi Belajar 92
Gambar 5. 14 Tampilan Quiz 93
Gambar 5. 15 Tampilan Ujian 93
Gambar 5. 16 Tampilan Papan Nilai/Leaderboard 94
Gambar 5. 17 Tampilan Profil Siswa 94
Gambar 5. 18 Tampilan Laporan Nilai 95

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Aliran Sistem Informasi 14
Tabel 2.2 Simbol *Use Case Diagram* 16
Tabel 2.3 Tabel Simbol *Class Diagram*..... 17
Tabel 2.4 Simbol *Activity Diagram* 18
Tabel 2.5 Simbol *Sequence Diagram*..... 19
Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu 19
Tabel 4. 1 Tabel Users 76
Tabel 4. 2 Tabel Siswas 77
Tabel 4. 3 Tabel Mapels..... 78
Tabel 4. 4 Tabel Materis 79
Tabel 4. 5 Tabel Quizzes..... 80
Tabel 4. 6 Tabel Nilai_Quizzes..... 81
Tabel 4. 7 Tabel Ujians 82
Tabel 4. 8 Tabel Nilai_Ujians 83
Tabel 4. 9 Tabel Game_Progress 84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Foto Dokumentasi Penelitian..... 101

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan. Salah satu wujud nyata dari kemajuan teknologi tersebut adalah penerapan *e-learning*, yaitu sistem pembelajaran yang memanfaatkan jaringan internet untuk menunjang proses belajar mengajar secara daring[1]. *E-learning* memungkinkan siswa untuk belajar kapan saja dan di mana saja, tanpa batas ruang dan waktu. Hal ini memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar secara mandiri, sekaligus membantu guru dalam mengelola dan menyampaikan materi secara lebih efektif[2].

Dalam konteks pendidikan Islam, penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) memiliki potensi yang sangat besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Pemanfaatan TIK memungkinkan proses pembelajaran menjadi lebih interaktif, menarik, dan mudah dipahami melalui penggunaan media digital seperti gambar, video, dan presentasi interaktif. Namun, dalam praktiknya, pembelajaran TIK masih banyak menggunakan metode konvensional seperti ceramah dan buku teks, sehingga dibutuhkan inovasi media pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan minat belajar siswa[3].

Masih banyak sekolah yang belum memiliki sistem digital khusus untuk mendukung pembelajaran TIK. Akibatnya, interaksi antara guru dan siswa dalam proses belajar menjadi terbatas, serta evaluasi hasil belajar sering kali tidak berjalan secara optimal[4]. Padahal, dengan adanya sistem *e-learning* yang dirancang khusus untuk mata pelajaran TIK, siswa dapat mengakses materi

pembelajaran berupa teks, gambar, maupun video sejarah secara lebih menarik dan interaktif, sehingga dapat menumbuhkan minat dan motivasi belajar mereka.

Melihat berbagai permasalahan dan potensi tersebut, dibutuhkan suatu sistem e-learning yang dirancang khusus untuk mendukung pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) agar proses belajar menjadi lebih menarik, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan zaman digital. Sistem ini diharapkan dapat menyediakan fitur-fitur seperti manajemen materi, forum diskusi, kuis interaktif, dan laporan hasil belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti akan merancang dan membangun sebuah sistem yang berjudul **"Rancang Bangun Sistem E-Learning Pada MTS Nurul Islam Gunung Toar"** sebagai solusi inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka identifikasi masalah yang dijadikan bahan penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran masih bersifat konvensional menggunakan metode ceramah dan penggunaan buku teks sebagai sumber utama, sehingga siswa cenderung pasif dan kurang tertarik dalam mengikuti pembelajaran.
2. Belum ada media pembelajaran berbasis e-learning yang dirancang untuk pembelajaran, padahal materi dapat dikembangkan dengan berbagai media digital seperti video, gambar, dan kuis interaktif.
3. Kurangnya pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran menyebabkan keterbatasan pembelajaran kurang menarik dan interaktif.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diidentifikasi, permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem *e-learning* yang dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran?
2. Bagaimana sistem *e-learning* yang dikembangkan dapat menampilkan materi pembelajaran secara menarik dan interaktif bagi siswa?

1.4 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun sistem *e-learning* yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran.
2. Menyediakan media pembelajaran interaktif yang memudahkan siswa dalam memahami materi melalui teks, gambar, video, maupun kuis.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Siswa

Sistem *e-learning* yang dikembangkan diharapkan dapat membantu siswa belajar secara lebih menarik, interaktif, dan fleksibel. Melalui platform ini, siswa dapat mengakses materi kapan pun dan di mana pun, sehingga mendorong kemandirian serta meningkatkan motivasi belajar.

2. Bagi Guru

Bagi guru, sistem ini dapat mempermudah proses penyampaian materi, pemberian tugas, serta penilaian hasil belajar siswa. Guru juga dapat memantau perkembangan siswa secara lebih efisien melalui sistem yang terintegrasi.

3. Bagi Sekolah

Sistem e-learning ini diharapkan dapat menjadi salah satu solusi digital yang mendukung penerapan pembelajaran berbasis teknologi di lingkungan sekolah atau madrasah, serta memperkuat implementasi kurikulum yang adaptif terhadap perkembangan era digital.

4. Bagi Peneliti dan Akademisi

Penelitian ini dapat menjadi acuan dalam pengembangan aplikasi *e-learning* yang serupa, terutama pada bidang studi keagamaan dan sejarah. Selain itu, sistem ini juga dapat dikembangkan lebih lanjut untuk diterapkan pada mata pelajaran lain dengan menyesuaikan konten pembelajarannya.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem *e-learning* yang akan diterapkan di MTs Nurul Islam Gunung Toar. Penelitian ini mencakup perancangan dan pembangunan sistem *e-learning* berbasis web yang dirancang untuk mempermudah proses pembelajaran TIK secara daring, sehingga guru dapat menambahkan materi pelajaran dalam bentuk teks, gambar, atau video, sementara siswa dapat mengakses materi tersebut kapan pun dan di mana pun melalui perangkat komputer atau smartphone.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini terdiri dari beberapa bab yang membahas masalah penelitian serta gambaran umum dan kerangka teoritisnya yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tantang penjelasan dan penjabaran teori yang mendukung pelaksanaan penelitian ini, yakni tentang definisi Rancang Bangun, Sistem, *E-Learning*, Pembelajaran, Media Pembelajaran, Mata Pelajaran, Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) ,PHP *(Hypertext Preprocessor)*, *PhpMyAdmin*, Database, MySQL, IDE *(Integrated Development Environment)*, Aliran Sistem Informasi (ASI) dan UML (Unified Modeling Language).

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang uraian tempat penelitian, metode yang digunakan dalam penelitian mengenai jenis penelitian yang digunakan, dan teknik pengumpulan data yang memuat uraian secara garis besar.

BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN APLIKASI

Pada bab ini membahas tentang analisa sistem yang sedang berjalan, analisa sistem yang diusulkan, perancangan sistem, perancangan

database, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, serta desain tampilan aplikasi yang akan dibangun.

BAB V : IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini membahas tentang proses implementasi dan pengujian sistem yang telah dirancang, meliputi implementasi antarmuka aplikasi, implementasi database, penerapan fitur-fitur sistem, serta hasil pengujian sistem untuk mengetahui apakah aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan pembangunan sistem yang telah dilakukan, serta saran yang dapat digunakan untuk pengembangan dan penyempurnaan sistem di masa mendatang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teoritis

Landasan teori adalah sebuah konsep dengan pernyataan yang tertata rapi dan sistematis memiliki variabel dalam penelitian karena landasan teori menjadi landasan yang kuat dalam penelitian yang akan dilakukan. Berikut teori-teori yang mendasari dari perancangan sistem e-learning untuk memudahkan guru dalam pembelajaran pada MTs Nurul Islam Gunung Toar.

2.1.1 Rancang Bangun

Rancang bangun merupakan proses sistematis dalam merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan suatu sistem agar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan yang telah ditetapkan. Rancang bangun mencakup tahapan penting seperti analisis kebutuhan, perancangan desain, pengujian, dan evaluasi hasil sistem untuk memastikan fungsionalitas berjalan dengan baik. Proses ini tidak hanya menitikberatkan pada hasil akhir berupa sistem yang berfungsi, tetapi juga pada bagaimana sistem tersebut dikembangkan secara efisien, terukur, dan mampu memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi[5].

Rancang bangun menjadi pondasi utama dalam pengembangan sistem informasi yang efektif dan efisien. Keberhasilan sebuah sistem bergantung pada ketepatan dalam tahap perancangan yang melibatkan pemodelan data, perancangan antarmuka, serta pengujian sistem[6].

2.1.2 Sistem

Sistem merupakan suatu kesatuan yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem dapat dipahami sebagai kumpulan elemen yang saling berinteraksi untuk memproses input menjadi output yang bernilai guna bagi penggunanya. Dalam konteks teknologi informasi, sistem berperan penting dalam mengorganisasi data, memfasilitasi alur kerja, dan menyediakan informasi yang relevan untuk pengambilan keputusan. Oleh karena itu, pemahaman terhadap struktur dan mekanisme kerja sistem menjadi dasar penting dalam pengembangan perangkat lunak dan sistem informasi modern[7].

2.1.3 *E-Learning*

E-Learning adalah proses pembelajaran yang menggunakan teknologi elektronik dan internet untuk menyampaikan materi, memungkinkan interaksi, dan memfasilitasi akses belajar yang fleksibel dalam waktu dan tempat. Pemanfaatan media e-learning melalui platform LMS (*Learning Management System*) dalam pembelajaran daring terbukti meningkatkan pemahaman siswa, terutama bila terdapat fitur yang mudah digunakan dan aksesibilitas yang baik[8].

E-Learning tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian informasi, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran interaktif yang mendorong keterlibatan aktif siswa. Dalam pembelajaran daring, berbagai fitur seperti video konferensi, forum diskusi, dan kuis interaktif berperan penting dalam menjaga kualitas proses belajar mengajar. Dengan demikian, *E-Learning* menjadi inovasi pendidikan yang berorientasi pada fleksibilitas, kemandirian belajar, dan kolaborasi digital di antara peserta didik dan pendidik[9].

2.1.4 Pembelajaran

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik serta sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar yang bertujuan untuk mencapai perubahan perilaku, pengetahuan, sikap, maupun keterampilan. Pembelajaran adalah proses transformasi pengetahuan dari guru kepada siswa yang melibatkan unsur-unsur penting seperti metode, media, dan lingkungan belajar yang mendukung. Proses pembelajaran yang efektif tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam menemukan dan membangun pengetahuan mereka sendiri[10].

Pendekatan pembelajaran berpusat pada siswa (*student-centered learning*) mampu meningkatkan motivasi dan hasil akademik, karena siswa lebih aktif dalam mengonstruksi pengetahuannya melalui kegiatan eksploratif dan kolaboratif[11]. Berbagai strategi pembelajaran telah dikembangkan untuk meningkatkan efektivitas proses belajar. Salah satu strategi yang banyak diteliti adalah *active learning*, yaitu pendekatan yang mendorong keterlibatan langsung peserta didik melalui diskusi, simulasi, atau proyek nyata.

Penerapan strategi *adaptive learning* yang disesuaikan dengan kemampuan dan kebutuhan siswa dapat memperbaiki hasil belajar secara signifikan[12]. Sejalan dengan itu, pentingnya memahami gaya belajar siswa, terutama dalam konteks pembelajaran daring selama pandemi COVID-19, karena setiap individu memiliki cara berbeda dalam menerima dan memproses informasi[13]. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran adaptif juga menjadi faktor penting dalam membangun sistem pendidikan yang responsif terhadap perbedaan individu peserta didik.

2.1.5 Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang efektif. Penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi informasi, seperti kuis digital, simulasi, dan game edukatif, mampu meningkatkan efektivitas belajar siswa karena melibatkan partisipasi aktif dalam memahami konsep yang diajarkan. Media yang dirancang secara menarik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik dapat membantu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan serta meningkatkan retensi terhadap materi pelajaran[14].

2.1.6 Mata Pelajaran

Mata pelajaran merupakan seperangkat bahan ajar yang disusun secara sistematis untuk membantu peserta didik mencapai kompetensi tertentu sesuai dengan jenjang pendidikan. Mata pelajaran adalah komponen kurikulum yang memuat pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dikuasai siswa melalui proses pembelajaran yang terencana dan berkesinambungan. Setiap mata pelajaran memiliki tujuan spesifik yang berorientasi pada pembentukan karakter, peningkatan pengetahuan, serta pengembangan potensi siswa secara menyeluruh[15].

2.1.7 Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan teknologi yang digunakan untuk mengolah, menyimpan, memanipulasi, dan menyampaikan informasi melalui berbagai media elektronik. TIK mencakup perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), serta jaringan komunikasi yang

memungkinkan pertukaran informasi secara cepat dan efisien. Dalam dunia pendidikan, TIK berperan sebagai media pembelajaran, sumber belajar, serta sarana untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses belajar mengajar. Pemanfaatan TIK juga mampu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, inovatif, dan menarik bagi peserta didik[16].

Selain itu, perkembangan TIK memberikan perubahan besar dalam sistem pendidikan modern, di mana teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga menjadi bagian penting dalam strategi pembelajaran. Penggunaan TIK memungkinkan guru merancang pembelajaran yang lebih interaktif, kolaboratif, dan kontekstual sehingga meningkatkan minat dan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan[17].

2.1.8 PHP *(Hypertext Preprocessor)*

PHP *(Hypertext Preprocessor)* merupakan bahasa pemrograman sisi server yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web dinamis. PHP adalah bahasa pemrograman open source yang banyak digunakan dalam pembuatan sistem informasi berbasis web karena kemampuannya untuk berinteraksi langsung dengan database seperti MySQL dan PostgreSQL. PHP memungkinkan pengembang membuat halaman web yang responsif, interaktif, dan mudah dikelola. Selain itu, PHP memiliki fleksibilitas tinggi karena dapat dijalankan di berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, dan macOS[18].

PHP banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi modern karena sifatnya yang ringan, mudah dipelajari, serta memiliki dukungan komunitas luas di seluruh dunia. Dalam penelitian mereka, PHP digunakan untuk membangun aplikasi web berbasis integritas dan transparansi data dengan konsep

agent of change information system. Hasilnya menunjukkan bahwa PHP mampu mempermudah proses manajemen data dan meningkatkan efisiensi kerja melalui antarmuka web yang terintegrasi dan mudah diakses oleh pengguna[19].

2.1.9 *PhpMyAdmin*

PhpMyAdmin merupakan aplikasi berbasis web yang berfungsi untuk mengelola database MySQL dan MariaDB menggunakan antarmuka grafis. *PhpMyAdmin* memudahkan pengguna dalam melakukan berbagai aktivitas administrasi basis data seperti pembuatan, pengeditan, dan penghapusan tabel maupun data tanpa harus menggunakan perintah SQL secara manual. Dengan berbasis PHP dan berjalan melalui browser, *PhpMyAdmin* menjadi solusi praktis bagi pengembang web untuk mengatur database secara efisien[20].

2.1.10 Database

Database atau basis data adalah kumpulan data yang terstruktur dan saling terkait, disimpan di suatu sistem komputer sehingga dapat diakses, dikelola, dan dimanipulasi secara efisien. Basis data (database) adalah kumpulan dari berbagai macam tipe record yang mempunyai hubungan terhadap suatu objek tertentu dan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mengelola basis data disebut sistem manajemen basis data (DBMS)[21].

Database digunakan karena memungkinkan organisasi untuk menyimpan dan mengelola data dalam satu tempat secara terintegrasi dan sistematis, yang kemudian memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih baik. Database tak hanya soal penyimpanan data, tetapi juga tentang bagaimana data tersebut diatur, dihubungkan antar entitas, dan dikelola melalui query untuk memperoleh informasi yang akurat dan relevan[22].

2.1.11 MySQL (*Structured Query Langeuage)*

MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) open-source yang menggunakan bahasa *Structured Query Language* (SQL) untuk mengelola, menyimpan, dan memproses data dalam bentuk tabel yang saling berelasi. MySQL banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi karena memiliki kinerja yang stabil, efisien, serta mudah diintegrasikan dengan berbagai bahasa pemrograman dan platform sistem operasi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menegaskan bahwa MySQL memiliki struktur pengolahan data yang terorganisir dan mendukung berbagai mekanisme optimasi seperti indeks, normalisasi, serta pemilihan tipe data untuk meningkatkan performa basis data[23].

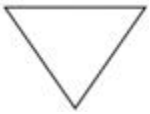
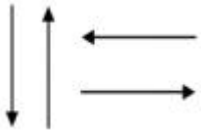
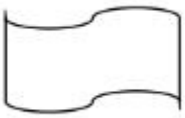
2.1.12 IDE *(Integrated Development Environment)*

Integrated Development Environment (IDE) adalah lingkungan pengembangan perangkat lunak terintegrasi yang menggabungkan berbagai alat penting seperti editor kode, *compiler* atau interpreter, *debugger*, dan manajemen proyek dalam satu aplikasi. Sebagai sebuah paket terpadu, IDE menyederhanakan proses pengembangan dengan mengotomatisasi tugas-tugas pengembang, seperti pemilihan dan integrasi alat pengembangan, sehingga mengurangi beban manual dari programmer[24].

2.1.13 Aliran Sistem Informasi (ASI)

Aliran Sistem informasi (ASI) merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem". jadi bagan yang menggambarkan arusdari sebuah data dari mana data itu berasal sampai ke pemrosesan data hingga dihasilkan output, sampai proses akhir/arsip.

Tabel 2.1 Simbol Aliran Sistem Informasi

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Proses Komputerisasi	Untuk proses pengolahan data secara komputerisasi.
2		Penghubung	Digunakan untuk menghubungkan sambungan aliran.
3		Dokumen	Digunakan untuk operasi Input.
4		Arsip	Merupakan arsip data yang Dihasilkan.
5		Proses Manual	Untuk proses pengolahan data secara manual.
6		Aliran Sistem	Untuk arah pengaliran data proses.
7		Basis Data	Untuk media penyimpanan secara terkomputerisasi.
8		Pita Kertas	Untuk menunjukan input/output menggunakan pita kertas.

2.1.14 UML (*Unified Modeling Language*)

UML merupakan singkatan dari "*Unified Modelling Language*" yaitu suatu metode permodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek[25]. UML adalah bahasa visual yang digunakan untuk

memodelkan dan mengomunikasikan suatu sistem melalui diagram serta teks pendukung[26].

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa UML *(Unified Modeling Language)* adalah bahasa pemograman yang berorientasi objek yang menyediakan sembilan diagram untuk menggambarkan sebuah system yang akan di rancang dengan UML.

a. Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah model yang digunakan untuk menggambarkan perilaku sistem informasi yang akan dikembangkan. Diagram ini berfungsi untuk mengidentifikasi berbagai fungsi dalam sistem serta menentukan siapa saja yang memiliki hak akses untuk menggunakan fungsi-fungsi tersebut[27]. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Use Case Diagram* yaitu:

Tabel 2.2 Simbol *Use Case Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*Actor*	Menspesifikasikan himpuan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan *use case*.
2		*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (*independent*).
3		*Generalization*	Hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*).
4		*Include*	Menspesifikasikan bahwa *use case* sumber secara *eksplisit*.
5		*Extend*	Menspesifikasikan bahwa *use case* target memperluas perilaku dari *use case* sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		*Association*	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		*System*	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		*Use Case*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor

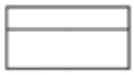
9		*Collaboration*	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan prilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		*Note*	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

b. Class Diagram

Class Diagram adalah diagram yang menggambarkan struktur sistem, termasuk kelas, objek, dan hubungannya, serta berperan penting dalam desain berorientasi objek[28].

Simbol-simbol yang di gunakan dalam *Class Diagram* yaitu:

Tabel 2.3 Tabel Simbol *Class Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*Generalization*	Hubungan dimana objek anak *(descendent)* berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*).
2		*Nary Association*	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		*Class*	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		*Collaboration*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor

5		*Realization*	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempegaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7		*Association*	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

c. Activity Diagram

Activity Diagram adalah pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas dalam suatu sistem[29].

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Activity Diagram* yaitu:

Tabel 2.4 Simbol *Activity Diagram*

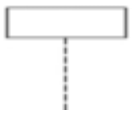
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*Actifity*	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		*Action*	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		*Initial Node*	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		*Actifity Final Node*	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		*Fork Node*	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

d. Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antar objek serta menunjukkan alur komunikasi di antara objek-objek tersebut.

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Sequence Diagram* yaitu:

Tabel 2.5 Simbol *Sequence Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*LifeLine*	Objek *entity*, antarmuka yang saling berinteraksi.
2		*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan penulis dalam melakukan penelitian sehingga penulis dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Berikut merupakan penelitian terdahulu berupa jurnal terkait dengan penelitian yang dilakukan penulis :

Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul	Hasil
1	M Khasan Bisri	Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran *E-Learning* Berbasis Website Di MA	Hasil dari penelitian ini adalah mengembangan aplikasi pembelajaran e-learning berbasis website iSinau.com berhasil dirancang dan

Manba’ul Ulum Asshidiqiyah Jakarta	diimplementasikan sebagai media pembelajaran pendukung di MA Manba’ul Ulum Asshiddiqiyah Jakarta dengan menggunakan model pengembangan waterfall, di mana sistem ini mampu memfasilitasi proses belajar mengajar secara lebih fleksibel tanpa terbatas ruang dan waktu. Aplikasi ini memungkinkan guru mengunggah materi pembelajaran berupa video dan siswa mengakses materi tersebut secara mandiri maupun dengan bimbingan guru, sehingga membantu mengatasi keterbatasan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil evaluasi, e-learning ini dapat digunakan sebagai suplemen pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan akses materi, kemandirian belajar siswa, serta mendukung proses pembelajaran di luar jam sekolah.

2	Hendra Purnawan, Achmad Muchsin, Rosyid R. Al Hakim, Agung Pangestu, Ariep Jaenul	Rancang Bangun Media Pembelajaran Sejarah Hukum Islam Berbasis Android	Hasil dari Penelitian ini adalah berhasil membangun aplikasi media pembelajaran Sejarah Hukum Islam berbasis Android dengan minimal versi 6.0 atau lebih tinggi. Aplikasi ini memuat 12 materi (bab) selama satu semester berdasarkan RPS mata kuliah Sejarah Hukum Islam secara umum. Setelah aplikasi berhasil dibuat, dilanjutkan dengan pengujian seluruh fitur yang terdapat pada aplikasi. Hal ini untuk memastikan seluruh fungsi pada sistem berjalan dengan baik.
3	Niken Ayu, Edi Supratman	A Web-Based E-Learning System with Real-Time Activity Monitoring: Integrating TAM, UTAUT, and IS Success Model in Secondary Education	Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan sistem e-learning yang dikembangkan mampu berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran sekolah. Sistem ini menyediakan fitur manajemen materi, pengumpulan tugas, forum diskusi, serta penilaian berbasis online yang memudahkan guru dalam menyampaikan materi dan

memantau aktivitas belajar siswa. Berdasarkan hasil pengujian fungsional dan evaluasi pengguna, aplikasi e-learning dinilai layak digunakan sebagai media pembelajaran pendukung karena dapat meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar, memperluas akses materi pelajaran, serta mendorong kemandirian dan keaktifan siswa dalam pembelajaran daring.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Uraian Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs Nurul Islam yang berada di desa Kampung Baru Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi.



Gambar 3.1 MTs Nurul Islam Gunung Toar

MTs Nurul Islam Gunung Toar merupakan lembaga pendidikan Islam yang menjadi pusat pembinaan dan pengembangan ilmu keagamaan bagi masyarakat Gunung Toar. Sekolah ini menyediakan fasilitas yang memadai untuk menunjang proses belajar mengajar, seperti ruang kelas yang nyaman, kegiatan ekstrakurikuler, serta program pembinaan karakter berbasis nilai-nilai Islam. Dengan lingkungan yang religius dan suasana belajar yang kondusif, MTs Nurul Islam Gunung Toar menjadi tempat yang tepat untuk meneliti mengenai manajemen pendidikan, partisipasi masyarakat, maupun kegiatan keagamaan yang mendukung perkembangan peserta didik.

3.1.1 Sejarah Tempat Penelitian

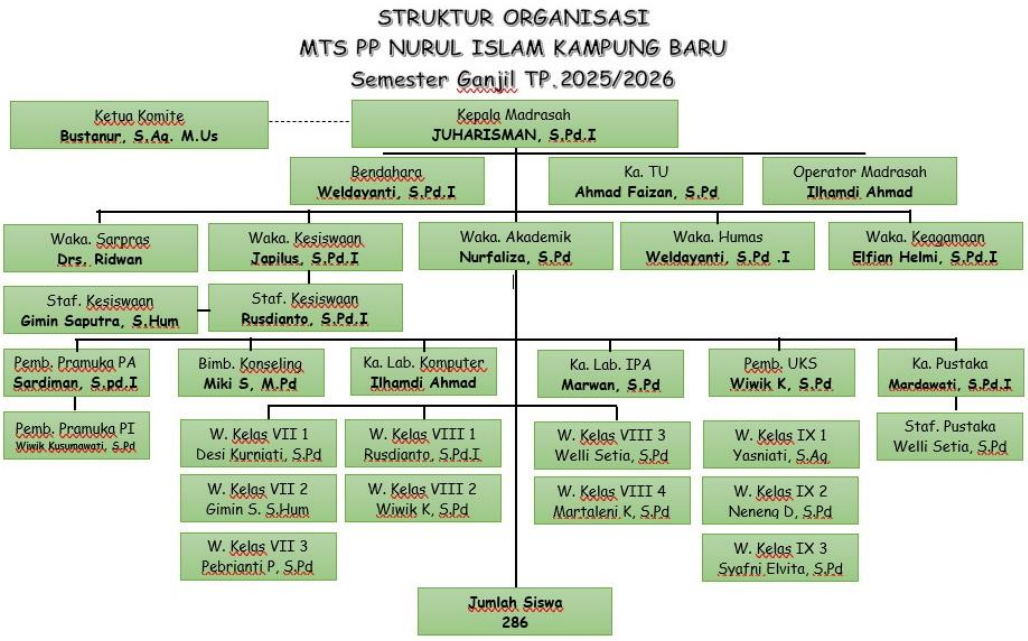
Masjid MTs Nurul Islam Gunung Toar didirikan sebagai respons atas kebutuhan masyarakat akan pendidikan Islam yang lebih terstruktur dan berkelanjutan di wilayah Gunung Toar. Pada masa awal pendiriannya, lembaga ini berawal dari kegiatan pengajian dan madrasah diniyah yang diselenggarakan oleh para tokoh agama setempat. Melihat antusiasme masyarakat serta pentingnya pendidikan formal berbasis keislaman bagi generasi muda, para pendiri kemudian meresmikan lembaga ini menjadi madrasah tingkat tsanawiyah.

Seiring berkembangnya waktu, MTs Nurul Islam Gunung Toar mulai mengalami peningkatan dalam jumlah peserta didik, tenaga pendidik, serta fasilitas pembelajaran. Dukungan dari masyarakat, pemerintah daerah, dan tokoh agama turut memperkuat keberadaan madrasah ini sebagai pusat pendidikan Islam yang berperan penting dalam membentuk karakter dan akhlak siswa. Pengelolaan yang semakin profesional membuat madrasah ini mampu mengikuti perkembangan kurikulum serta tuntutan pendidikan modern.

Dalam perkembangannya, MTs Nurul Islam Gunung Toar terus berupaya meningkatkan mutu pendidikan melalui pembaruan sarana, pengembangan kompetensi guru, dan penerapan berbagai program ekstrakurikuler yang mendukung minat serta bakat siswa. Madrasah ini juga menjalin berbagai kerja sama dengan lembaga pendidikan dan organisasi masyarakat guna memperluas wawasan peserta didik. Hingga kini, MTs Nurul Islam Gunung Toar tetap menjadi salah satu lembaga pendidikan Islam yang berperan penting dalam mencetak generasi berilmu, berakhlak, dan siap menghadapi perkembangan zaman.

3.1.2 Struktur Organisasi

Struktur organisasi MTs Nurul Islam Gunung Toar dirancang untuk mengelola berbagai kegiatan dalam bidang pendidikan serta memastikan bahwa semua program berjalan dengan baik.



Gambar 3.2 Struktur Organisasi MTs Nurul Islam Gunung Toar Tahun 2025-2026

3.1.3 Tugas Pokok dan Fungsi dari Struktur Organisasi

Adapun tugas pokok dan fungsi dari struktur organisasi MTs Nurul Islam Gunung Toar sebagai berikut :

1. Kepala Madrasah

Kepala Madrasah MTs Nurul Islam Gunung Toar bertanggung jawab penuh dalam memimpin, mengatur, dan mengembangkan seluruh kegiatan pendidikan di madrasah. Sosok ini menjadi pengambil keputusan utama yang mengarahkan visi dan misi sekolah, memastikan proses belajar mengajar berjalan efektif, serta menjalin komunikasi dengan guru, siswa, orang tua, dan masyarakat. Kepala

madrasah juga memimpin evaluasi rutin untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan tata kelola lembaga.

2. Ketua Komite

Ketua Komite berperan sebagai perwakilan orang tua dan masyarakat dalam mendukung penyelenggaraan pendidikan di MTs Nurul Islam Gunung Toar. Ketua komite membantu memberikan masukan, dukungan moral, dan kontribusi dalam pemenuhan sarana serta kegiatan yang menunjang pembelajaran. Ketua komite juga menjadi jembatan komunikasi antara pihak sekolah dan masyarakat, sehingga tercipta kerja sama yang harmonis.

3. Bendahara

Bendahara madrasah bertugas mengelola keuangan sekolah secara transparan dan akuntabel. Bendahara memastikan setiap pemasukan dan pengeluaran tercatat dengan baik serta mengikuti aturan administrasi keuangan yang berlaku. Selain itu, bendahara juga menyiapkan laporan keuangan berkala untuk dilaporkan kepada kepala madrasah dan komite.

4. Kepala Tata Usaha (TU)

Kepala TU mengatur seluruh administrasi sekolah, termasuk pengarsipan surat-menyurat, data siswa, data guru, serta dokumen penting lainnya. Kepala TU memastikan setiap proses administrasi berjalan tertib dan mendukung kelancaran kegiatan madrasah. Kepala TU juga mengoordinasikan staf administrasi dalam memberikan pelayanan yang cepat dan tepat.

5. Operator Madrasah

Operator madrasah bertanggung jawab mengelola seluruh data digital sekolah, seperti raport digital, akun belajar, dan sistem administrasi berbasis komputer lainnya. Operator memastikan data selalu diperbarui, akurat, dan sesuai dengan ketentuan Kementerian Agama. Operator juga membantu guru dan staf dalam penggunaan teknologi pendidikan.

6. Waka Sarana Prasarana

Waka Sarana Prasarana mengelola fasilitas fisik madrasah agar selalu dalam kondisi baik dan layak guna. Waka sarana prasarana mengatur pemeliharaan gedung, pengadaan peralatan, serta memastikan ruang belajar, laboratorium, dan area sekolah lainnya mendukung kegiatan pembelajaran. Tugasnya membantu menciptakan lingkungan pendidikan yang aman dan nyaman.

7. Waka Kesiswaan

Waka Kesiswaan bertanggung jawab terhadap pembinaan karakter, kedisiplinan, dan kegiatan non-akademik siswa. Waka kesiswaan mengoordinasikan organisasi peserta didik, kegiatan ekstrakurikuler, serta berbagai program yang mendorong perkembangan potensi siswa. Selain itu, posisi ini menangani masalah kedisiplinan dan membangun suasana sekolah yang tertib.

8. Waka Akademik

Waka Akademik mengatur pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, mulai dari penyusunan jadwal, supervisi pembelajaran, hingga evaluasi hasil belajar. Waka akademik memastikan setiap guru mengajar sesuai kurikulum dan standar yang ditetapkan. Waka akademik juga berperan penting dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran di madrasah.

9. Waka Humas

Waka Humas menjadi penghubung antara madrasah dengan masyarakat, orang tua, dan lembaga luar. Waka humas mengoordinasikan publikasi kegiatan sekolah, menjalin kerja sama dengan pihak eksternal, serta menangani komunikasi resmi madrasah. Peran ini membantu meningkatkan citra positif dan jaringan kemitraan sekolah.

10. Waka Keagamaan

Waka Keagamaan bertugas mengembangkan kegiatan keagamaan seperti pembiasaan ibadah, pengajian, peringatan hari besar Islam, dan program pembinaan akhlak. Waka Keagamaan memastikan seluruh kegiatan bernuansa Islami berjalan terarah dan konsisten dengan karakter madrasah sebagai lembaga pendidikan berbasis Islam.

11. Bimbingan Konseling (BK)

Guru BK memberikan layanan konseling kepada siswa terkait masalah belajar, perilaku, maupun pengembangan pribadi. Guru BK membantu siswa menemukan solusi, memahami potensi diri, dan meningkatkan kemampuan sosial serta emosional. Layanan BK berperan penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang sehat dan suportif.

12. Pembina Pramuka

Pembina Pramuka membimbing kegiatan kepramukaan sebagai wadah pembentukan karakter disiplin, tanggung jawab, dan kemandirian siswa. Pembina pramuka menyusun program latihan rutin, kegiatan perkemahan, hingga pelatihan keterampilan sesuai standar gerakan pramuka. Pembina pramuka berperan dalam menumbuhkan jiwa kepemimpinan pada peserta didik.

13. Kepala Laboratorium

Kepala Labor bertugas mengelola laboratorium, menjaga peralatan praktikum, serta memastikan ruangan siap digunakan untuk kegiatan praktik. Kepala labor juga mendampingi guru dalam pelaksanaan praktikum agar berjalan aman dan efektif. Pengelolaan laboratorium yang baik mendukung pemahaman siswa melalui pembelajaran berbasis pengalaman.

14. Kepala Perpustakaan

Kepala Pustaka mengatur pengelolaan koleksi buku, layanan peminjaman, serta suasana perpustakaan agar nyaman bagi siswa dan guru. Kepala pustaka juga berperan dalam meningkatkan minat baca melalui program literasi dan kegiatan perpustakaan lainnya. Dengan pengelolaan yang baik, perpustakaan menjadi pusat sumber informasi yang bermanfaat.

15. Wali Kelas

Wali kelas bertanggung jawab mengelola administrasi kelas dan menjadi penghubung antara siswa dengan pihak sekolah. Wali kelas membimbing siswa dalam hal kedisiplinan, absensi, dan perkembangan belajar. Wali kelas juga memberikan perhatian khusus pada kondisi sosial maupun akademik siswa agar tercipta lingkungan kelas yang harmonis.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Model yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak yang dibangun menggunakan model waterfall. Model waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang bersifat sekuensial dan sistematis, di mana setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya[30]. Model waterfall memiliki lima tahapan, yaitu:

1. *Requeirement*

Tahap ini pengembangan sistem dibutuhkan komunikasi dengan tujuan untuk memahami informasi kebutuhan perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut.

2. *Design*

Pada tahap ini perancangan desain dilakukan untuk membantu memberikan gambaran lengkap terkait apa yang dikerjakan. Tahap ini membantu mendefenisikan arsitektur sistem secara keseluruhan

3. *Implementation*

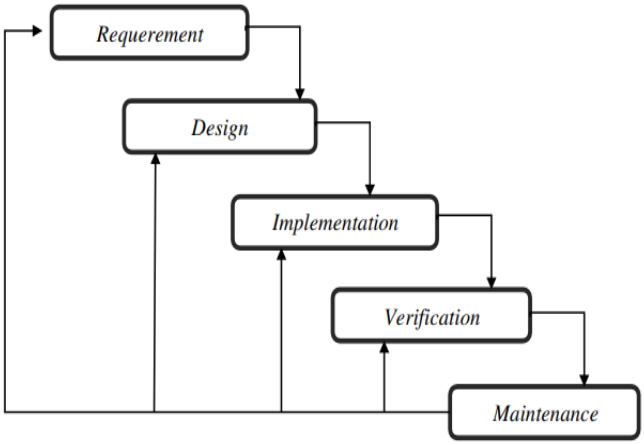
Pada tahap ini merupakan tahap penerapan sistem sesuai dengan fungsionalitas yang telah di rancang.

4. *Verification/Testing*

Pada tahap ini, sistem dilakukan verifikasi dan pengujian sistem sepenuhnya guna memastikan kinerja sesuai dengan harapan.

5. *Maintenance*

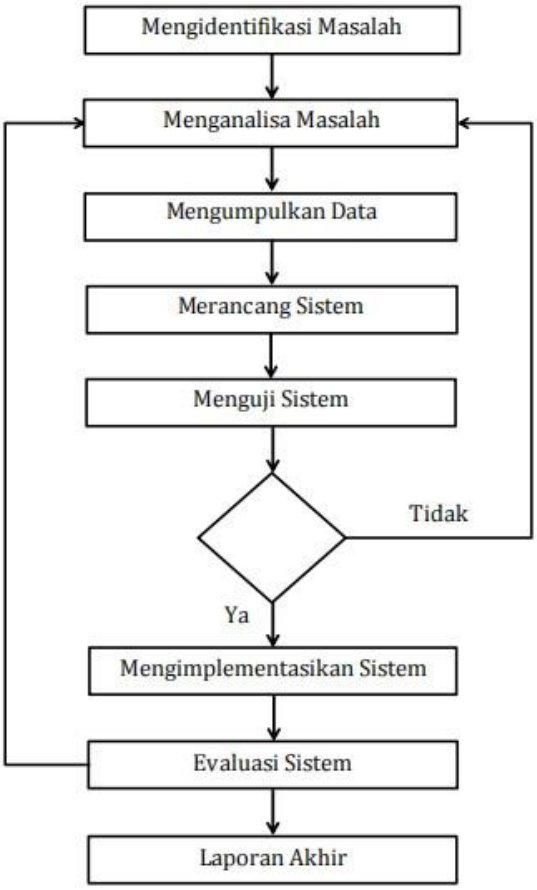
Ini adalah tahap yang terakhir penerapan pemeliharaan sistem agar tetap berfungsi dengan baik setelah di gunakan.



Gambar 3.3 Metode *Waterfall*

3.3 Diagram Alur Penelitian

Diagram alur penelitian adalah gambaran yang menunjukkan langkah dalam sebuah agar dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Berikut adalah diagram alur penelitian yang dirancang untuk mendapatkan hasil yang maksimal:



Gambar 3.4 Diagram Alur Penelitian

Berikut penjelasan tiap tahapan alur penelitian:

a. Identifikasi masalah

   Menentukan dan merumuskan masalah yang terjadi pada sistem atau proses yang sedang berjalan. Pada tahap ini peneliti mencari apa yang menjadi kendala utama dan mengapa penelitian perlu dilakukan.

b. Analisis masalah

Mengkaji lebih dalam penyebab masalah serta kebutuhan yang harus dipenuhi. Tujuannya agar solusi yang dibuat benar-benar tepat sasaran.

c. Pengumpulan data

Mengumpulkan informasi yang dibutuhkan sebagai dasar penelitian, melalui:

- Observasi (pengamatan langsung)
- Wawancara (tanya jawab dengan pihak terkait)
- Studi literatur (mencari referensi dari buku, jurnal, dll)

d. Perancangan sistem

Membuat desain atau rancangan solusi berdasarkan hasil analisis dan data yang telah dikumpulkan, seperti alur sistem, model, atau prototype.

e. Pengujian sistem

Menguji sistem yang telah dibuat untuk memastikan bahwa sistem berjalan dengan baik, bebas dari kesalahan, dan sesuai dengan kebutuhan.

f. Implementasi sistem

Menerapkan sistem yang sudah diuji ke dalam lingkungan nyata agar dapat digunakan oleh pengguna.

g. Evaluasi sistem

Menilai kinerja sistem setelah digunakan, serta mengidentifikasi kekurangan atau hal yang perlu diperbaiki.

h. Penyusunan laporan akhir

Mendokumentasikan seluruh proses penelitian mulai dari latar belakang, metode, hasil, hingga kesimpulan dalam bentuk laporan atau karya ilmiah.

3.4 Teknik Mengumpulkan Data

Adapun pengumpulan data yang penulis gunakan untuk menyelesaikan penelitian ini adalah :

1. Metode Kepustakaan

Pengumpulan data dengan cara mencari dan membaca dari buku-buku referensi skripsi, jurnal baik secara media cetak, media internet atau sumber-sumber yang berkaitan dengan pembuatan laporan dan program yang akan diteliti sebagai referensi.

2. Metode Observasi

Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap bagaimana sistem pembelajaran pada mata pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam (SKI) pada MTs Nurul Islam Gunung Toar. Dengan tujuan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan.

3. Wawancara

Pengumpulan data yang dilakukan dengan metode wawancara ini yaitu penulis melakukan wawancara dengan Kepala Sekolah dan guru mata pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam (SKI) MTs Nurul Islam Gunung Toar untuk mendapatkan informasi berupa data yang diperlukan dalam penelitian ini.

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN APLIKASI

4.1 Analisa Sistem

Analisis sistem dilakukan untuk memahami sistem yang berjalan sebagai dasar dalam merancang sistem yang lebih efektif dan sesuai kebutuhan pengguna. Tahap ini mencakup identifikasi proses, fungsi, serta hubungan antar komponen dalam system.

Berdasarkan hasil observasi di MTS Nurul Islam Gunung Toar, pembelajaran TIK masih menggunakan metode konvensional seperti ceramah dan buku teks. Pemanfaatan media digital interaktif belum optimal sehingga pembelajaran kurang menarik dan partisipasi siswa masih rendah. Selain itu, proses evaluasi dilakukan secara manual sehingga memerlukan waktu lebih lama dan belum memberikan umpan balik secara langsung kepada siswa.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan media pembelajaran digital berbasis web yang dilengkapi fitur interaktif dan gamifikasi. Sistem ini menyediakan materi pembelajaran, video, kuis interaktif, serta mekanisme poin, badge, dan leaderboard untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses belajar.

Sistem memiliki dua aktor utama, yaitu admin (guru) dan user (siswa). Admin bertugas mengelola materi, media pembelajaran, soal kuis, serta memantau hasil belajar siswa. Sementara itu, user dapat mengakses materi, mengikuti kuis, memperoleh poin, dan melihat perkembangan belajarnya.

Melalui pengembangan sistem ini, diharapkan kualitas pembelajaran TIK di MTS Nurul Islam Gunung Toar dapat meningkat melalui pembelajaran yang lebih modern, interaktif, dan berbasis teknologi.

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan untuk mengembangkan media pembelajaran digital berbasis web pada mata pelajaran TIK. Tahap ini mencakup perancangan struktur sistem, basis data, serta alur proses yang menggambarkan hubungan antara pengguna, materi pembelajaran, kuis, penilaian, dan fitur gamifikasi.

Interaksi pengguna dengan sistem digambarkan melalui Use Case Diagram yang melibatkan dua aktor utama, yaitu guru sebagai admin dan siswa sebagai pengguna. Guru dapat mengelola materi, kuis, dan memantau hasil belajar, sedangkan siswa dapat mengakses materi, mengerjakan kuis, memperoleh poin, serta melihat peringkat dan progres pembelajaran.

Sistem dirancang berdasarkan kebutuhan fungsional dan nonfungsional. Kebutuhan fungsional meliputi pengelolaan materi, evaluasi pembelajaran, dan penerapan gamifikasi, sedangkan kebutuhan nonfungsional mencakup keamanan data, kemudahan penggunaan, dan kinerja sistem yang optimal.

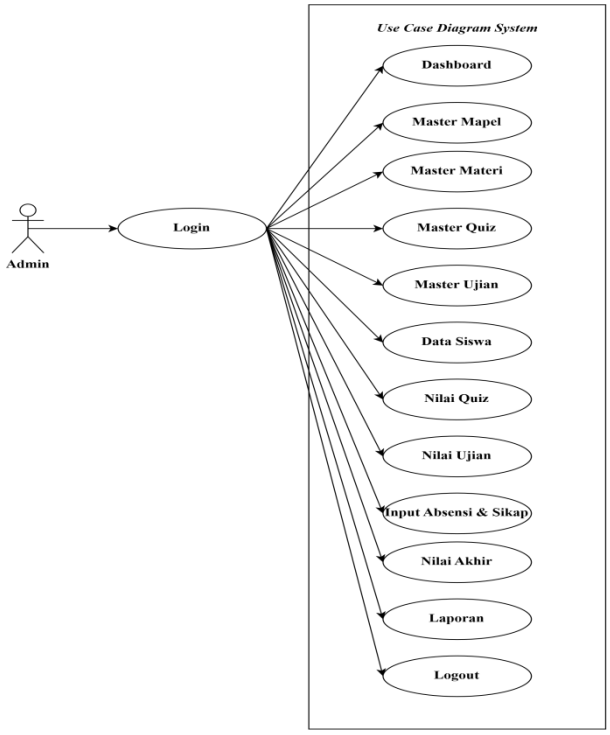
Antarmuka pengguna dirancang sederhana, responsif, dan mudah digunakan oleh guru maupun siswa. Selain itu, sistem dikembangkan secara modular agar mudah dipelihara dan dikembangkan di masa mendatang. Dengan perancangan ini, diharapkan media pembelajaran yang dihasilkan mampu meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kualitas pembelajaran TIK melalui pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik.

4.2.1 *Use Case Diagram*

Usecase digunakan untuk menggambarkan secara ringkas siapa yang menggunakan sistem dan apa saja yang bisa dilakukannya. Diagram usecase tidak menjelaskan secara detail tentang penggunaan usecase, namun hanya memberi gambaran singkat hubungan antara usecase, aktor, dan system [30].

1. ***Use case Diagram* Admin**

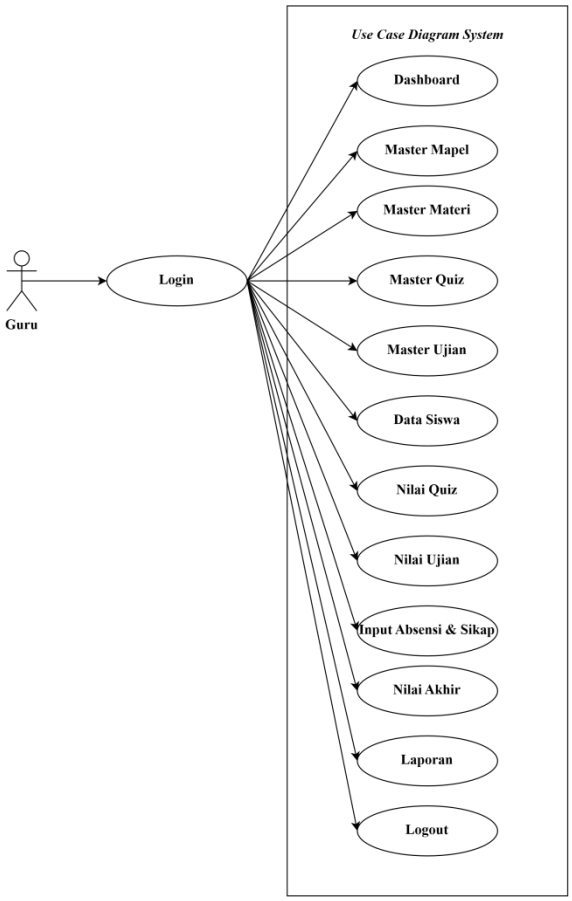
Menggambarkan interaksi Admin dengan sistem dalam proses pengelolaan laporan, mulai dari mengakses menu laporan, melihat data laporan, memilih periode atau jenis laporan, hingga mengelola dan mencetak laporan yang dibutuhkan. Sistem menampilkan data laporan secara terstruktur sehingga Admin dapat memantau, memeriksa, dan menggunakan informasi tersebut sebagai bahan evaluasi serta dokumentasi.



Gambar 4. 1 Use case Diagram Admin

2. *Use case Diagram* Guru

Menggambarkan interaksi **Guru** dengan sistem, seperti mengelola data mengajar, melihat jadwal pelajaran, mengisi nilai, dan mengelola informasi pembelajaran.

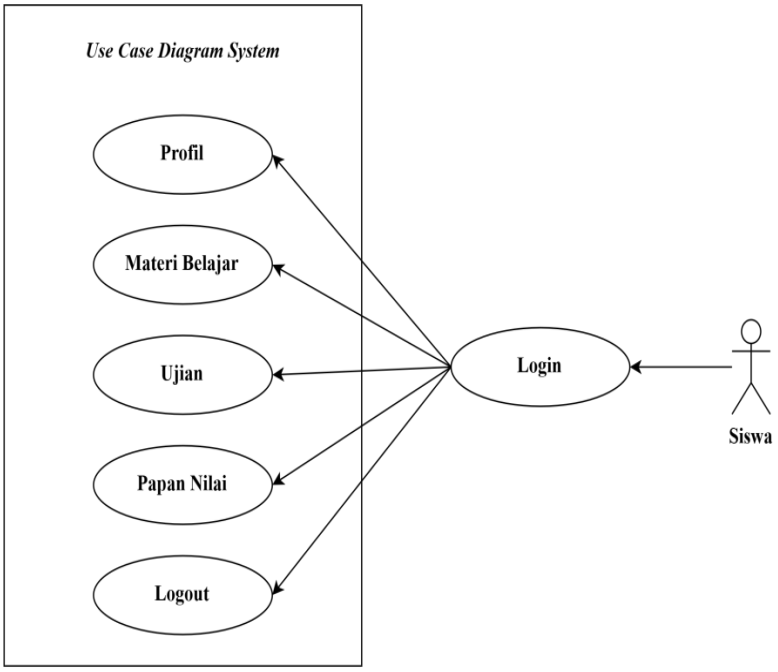


Gambar 4. 2 *Use Case Diagram* Guru

3. *Use case Diagram* Siswa

Menggambarkan interaksi **Siswa** dengan sistem dalam mengakses berbagai informasi akademik dan pembelajaran. Siswa dapat melihat jadwal pelajaran, melihat nilai hasil evaluasi, mengakses informasi dan materi pembelajaran, serta melihat data akademik lainnya yang tersedia dalam sistem.

Sistem menampilkan informasi tersebut secara terstruktur sehingga siswa dapat memperoleh informasi pembelajaran dengan mudah dan cepat.



Gambar 4. 3 *Use case Diagram* Siswa

4.2.2 Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas pengguna dalam media pembelajaran digital berbasis web pada mata pelajaran TIK di MTS Nurul Islam Gunung Toar. Diagram ini menunjukkan proses yang dilakukan oleh dua aktor utama, yaitu admin dan siswa.

Admin melakukan login ke sistem, mengelola materi pembelajaran, kuis, data pengguna, serta memantau hasil belajar siswa. Sementara itu, siswa login untuk mengakses materi, mengerjakan kuis interaktif, menerima hasil penilaian secara otomatis, dan memperoleh poin melalui fitur gamifikasi.

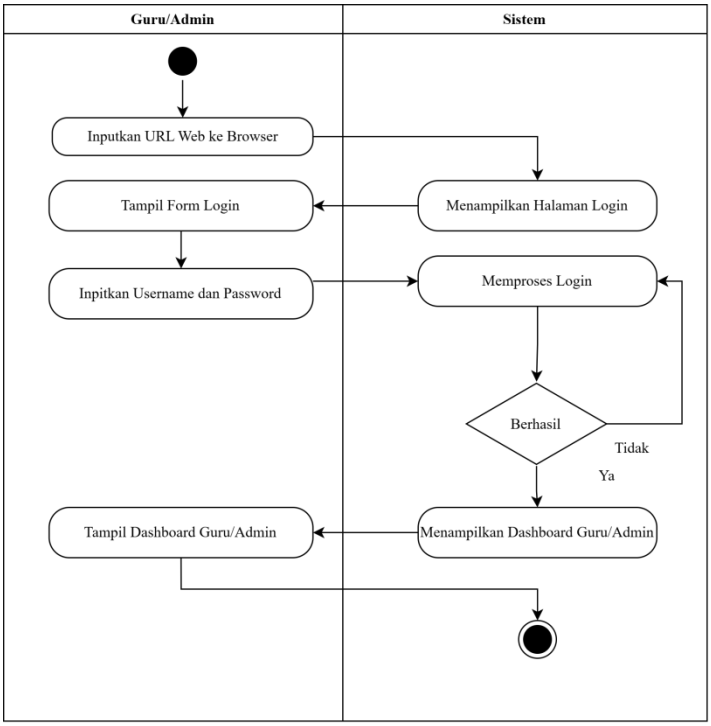
Activity Diagram membantu memvisualisasikan alur kerja sistem secara terstruktur sehingga setiap proses pembelajaran, evaluasi, dan pengelolaan data dapat berjalan efektif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4.2.2.1 Activity Diagram untuk Guru

Activity Diagram guru menggambarkan alur aktivitas dalam mengelola sistem pembelajaran. Guru *login*, masuk ke *dashboard*, lalu mengelola materi, soal kuis, serta memantau hasil dan perkembangan siswa termasuk poin gamifikasi. Setelah selesai, guru menyimpan data dan logout. Diagram ini menunjukkan peran guru sebagai pengelola utama sistem.

1. *Activity Diagram* Login

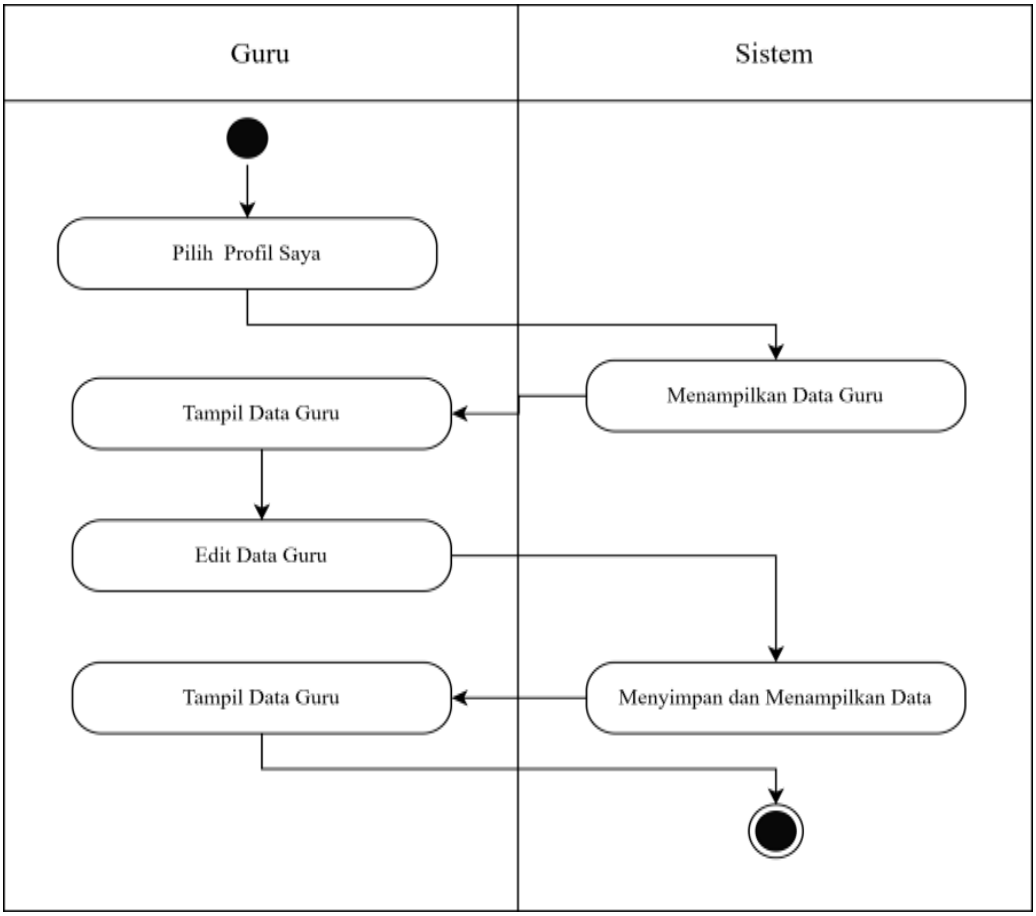
Activity Diagram login guru/admin menggambarkan proses autentikasi sebelum mengakses sistem. guru/admin memasukkan username dan password, lalu sistem memvalidasi data. Jika benar, guru masuk ke *dashboard*; jika salah, sistem menampilkan pesan gagal dan meminta login ulang. Diagram ini memastikan hanya pengguna yang berhak dapat mengakses sistem. Berikut adalah *Activity Diagram*-nya:



Gambar 4. 4 *Activity Diagram* Login Guru/Admin

2. *Activity Diagram* Profil Guru

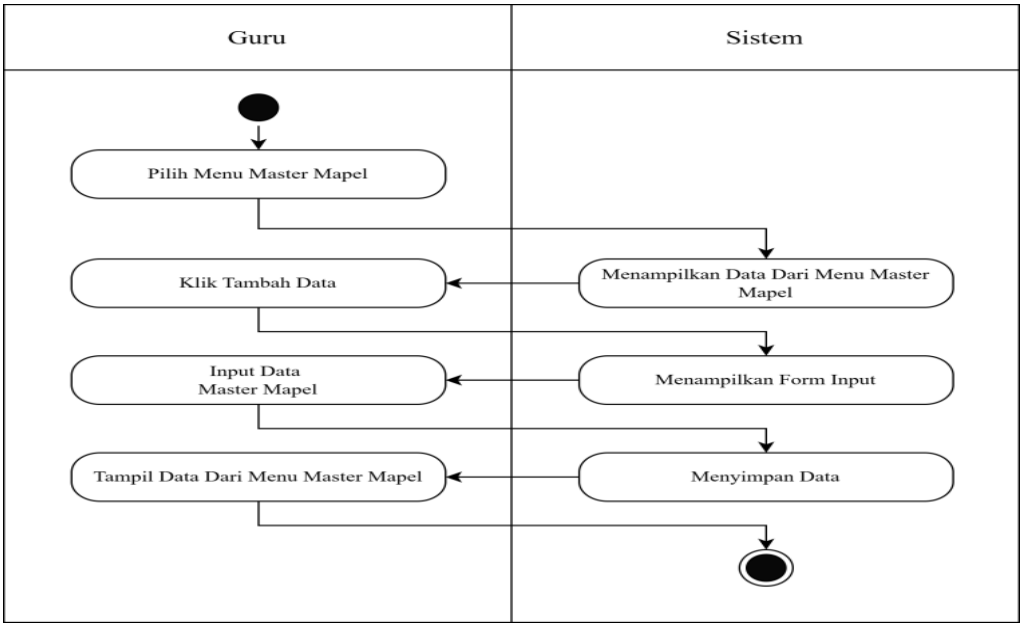
Activity Diagram profil guru menggambarkan proses pengelolaan data profil. Guru membuka menu profil, sistem menampilkan data, lalu guru dapat mengubah informasi seperti nama, email, atau kata sandi. Setelah disimpan, sistem memvalidasi dan memperbarui data serta menampilkan notifikasi berhasil. Berikut adalah *Activity Diagram*-nya:



Gambar 4. 5 *Activity Diagram* Profil Guru

3. *Activity Diagram* Guru Mengelola Master Mapel

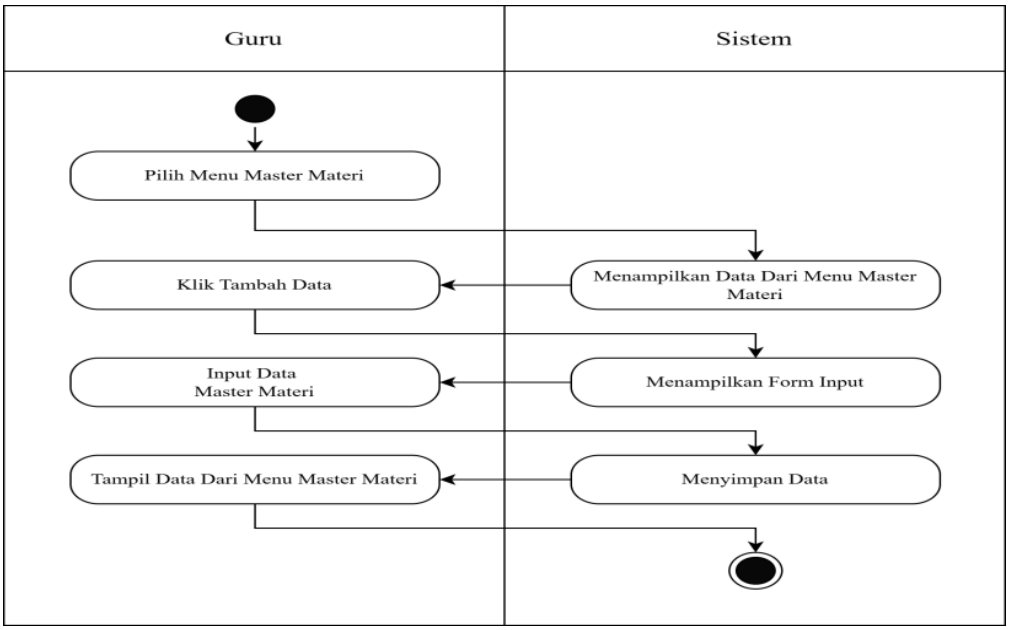
Activity Diagram Guru Mengelola Master Mapel menunjukkan proses guru dalam mengelola data mata pelajaran, seperti menambah, mengedit, atau menghapus data mapel. Sistem kemudian memvalidasi dan menyimpan perubahan ke database.



Gambar 4. 6 *Activity Diagram* Guru Mengelola Master Mapel

4. *Activity Diagram* Guru Mengelola Master Materi

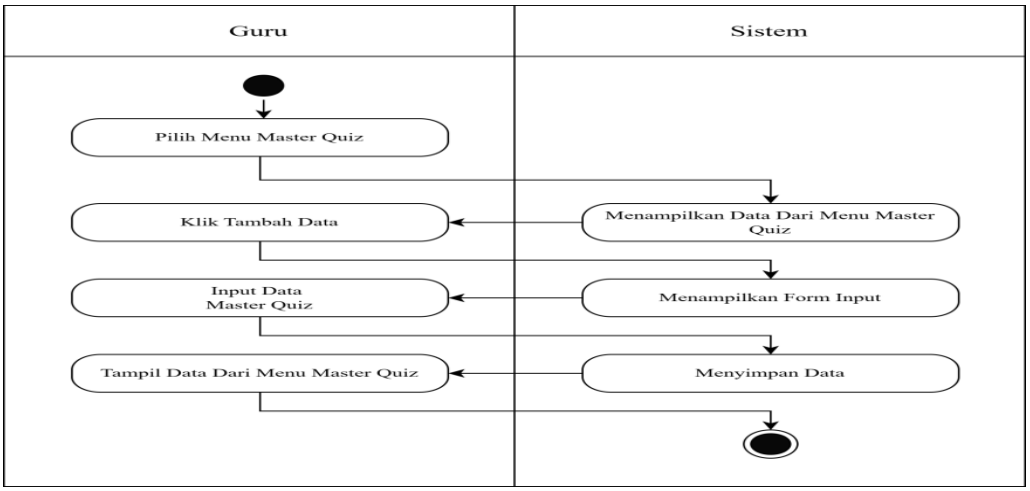
Activity Diagram ini menunjukkan guru mengelola materi (tambah, edit, hapus) dan sistem menyimpan perubahan ke database. Berikut adalah *Activity Diagram*-nya:



Gambar 4. 7 *Activity Diagram* Guru Mengelola Master Materi

5. *Activity Diagram* Guru Mengelola Master Quiz

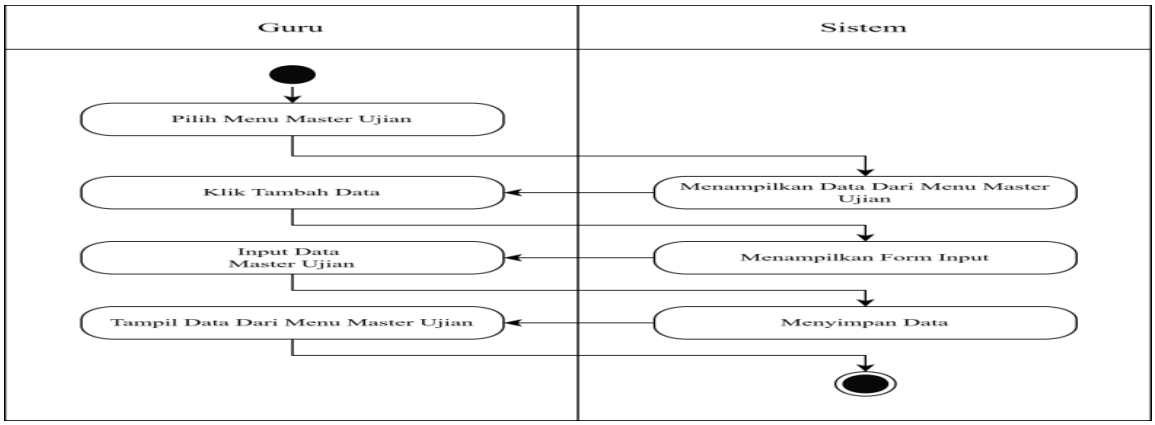
Activity Diagram ini menunjukkan guru mengelola soal kuis dengan menambah, mengedit, atau menghapus soal, lalu sistem menyimpan perubahan ke database untuk digunakan siswa. Berikut adalah *Activity Diagram*-nya:



Gambar 4. 8 *Activity Diagram* Guru Mengelola Master Quiz

6. *Activity Diagram* Guru Mengelola Master Ujian

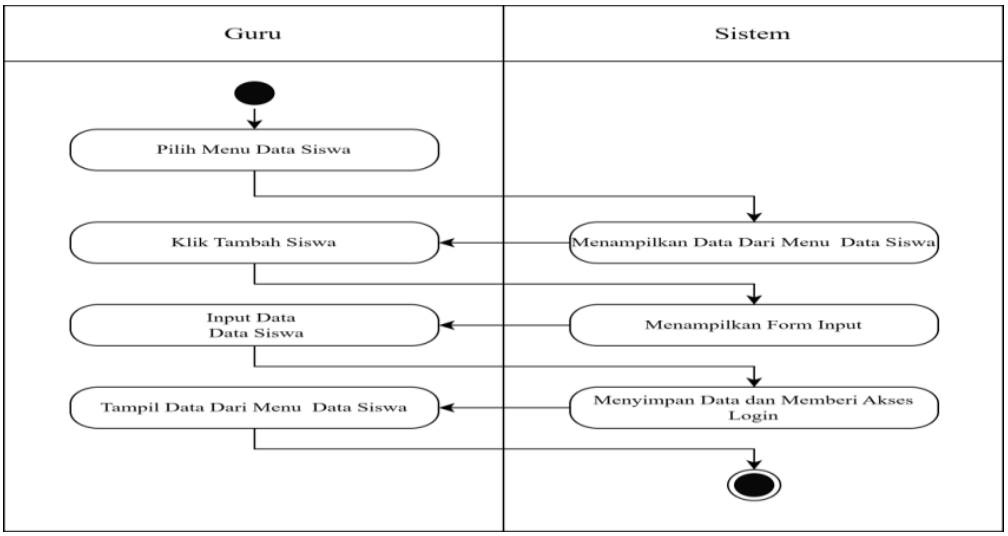
Activity Diagram ini menunjukkan guru mengatur fitur gamifikasi seperti poin, badge, dan level, lalu menyimpan perubahan yang diperbarui oleh sistem. Diagram ini mendukung penerapan motivasi belajar berbasis permainan. Berikut adalah *Activity Diagram*-nya:



Gambar 4. 9 *Activity Diagram* Guru Mengelola Master Ujian

7. *Activity Diagram* Guru Mengelola Data Siswa

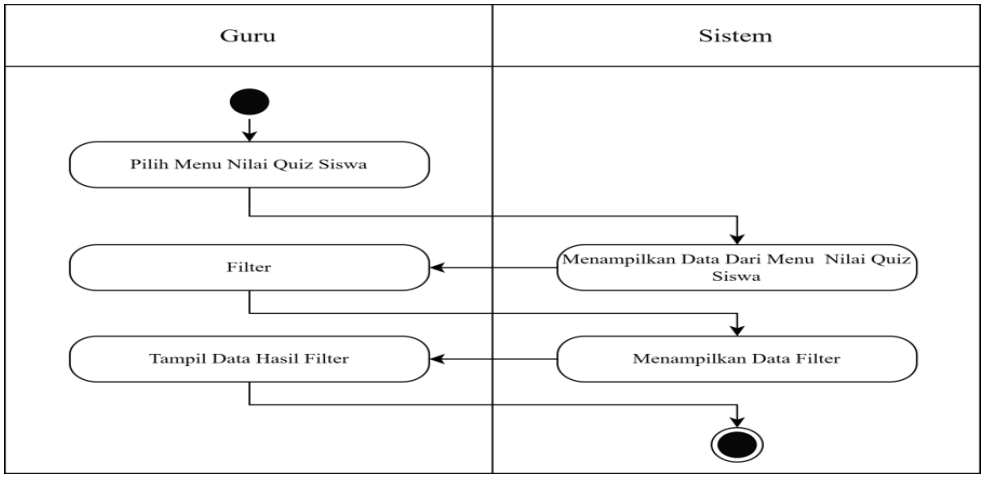
Activity Diagram ini menunjukkan guru mengelola data siswa (tambah, edit, hapus) dan sistem memvalidasi serta menyimpan ke database. Berikut adalah *Activity Diagram*-nya:



Gambar 4. 10 *Activity Diagram* Guru Mengelola Data Siswa

8. *Activity Diagram* Guru Mengelola Nilai Quiz

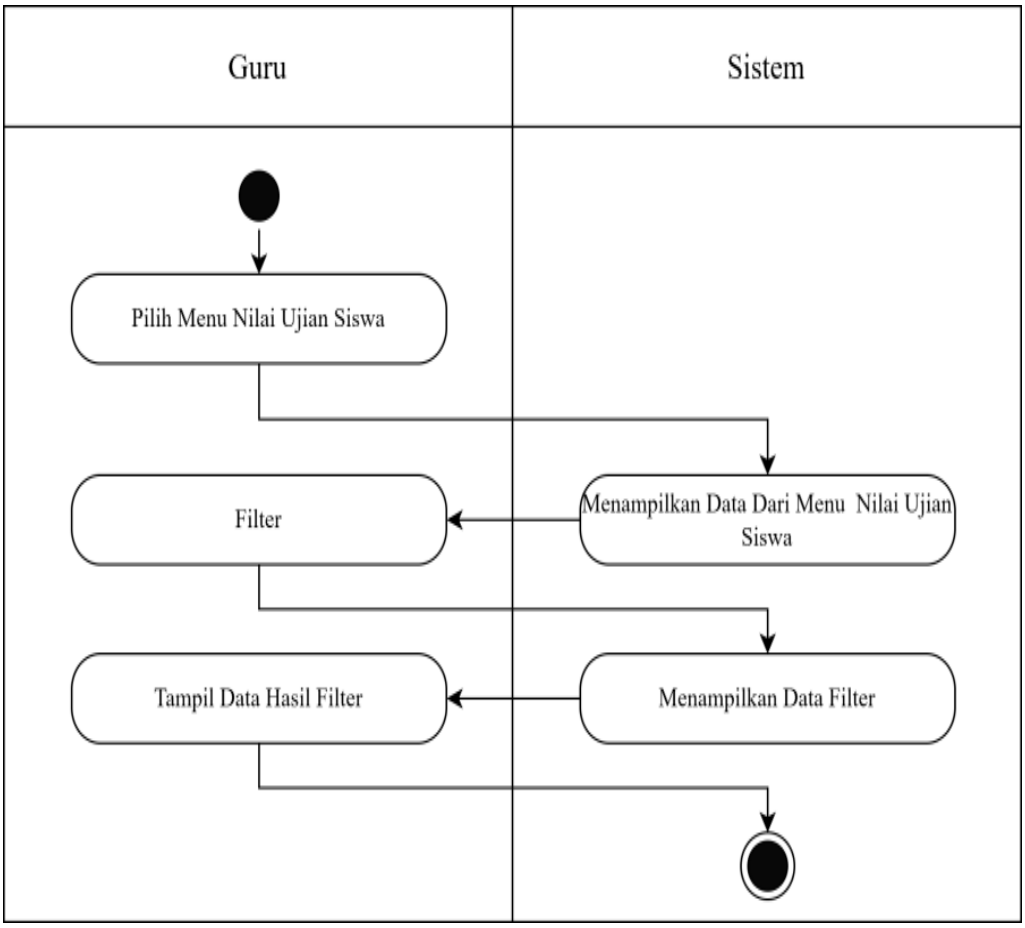
Activity Diagram ini menunjukkan guru melihat dan meninjau nilai quiz siswa yang dihasilkan otomatis oleh sistem. Diagram ini membantu proses evaluasi menjadi lebih cepat dan transparan. Berikut adalah *Activity Diagram*-nya:



Gambar 4. 11 *Activity Diagram* Guru Mengelola Nilai Quiz Siswa

9. *Activity Diagram* Guru Mengelola Nilai Ujian

Activity Diagram ini menunjukkan guru melihat dan meninjau nilai ujian siswa yang dihasilkan otomatis oleh sistem. Diagram ini membantu proses evaluasi menjadi lebih cepat dan transparan. Berikut adalah Activity Diagram-nya:

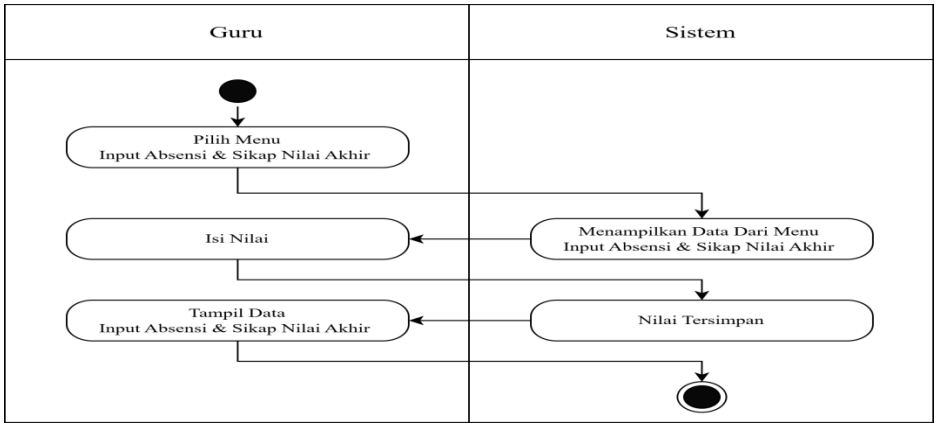


Gambar 4. 12 *Activity Diagram* Guru Mengelola Nilai Ujian

10. *Activity Diagram* Guru Menginput Nilai Absen dan Sikap

Activity Diagram ini menggambarkan alur proses ketika guru menginput nilai absensi dan sikap siswa. Proses dimulai dari guru login ke sistem, kemudian memilih menu nilai absensi dan sikap. Guru memilih kelas yang akan dinilai, mengisi data kehadiran serta penilaian sikap siswa, lalu menyimpan data ke dalam

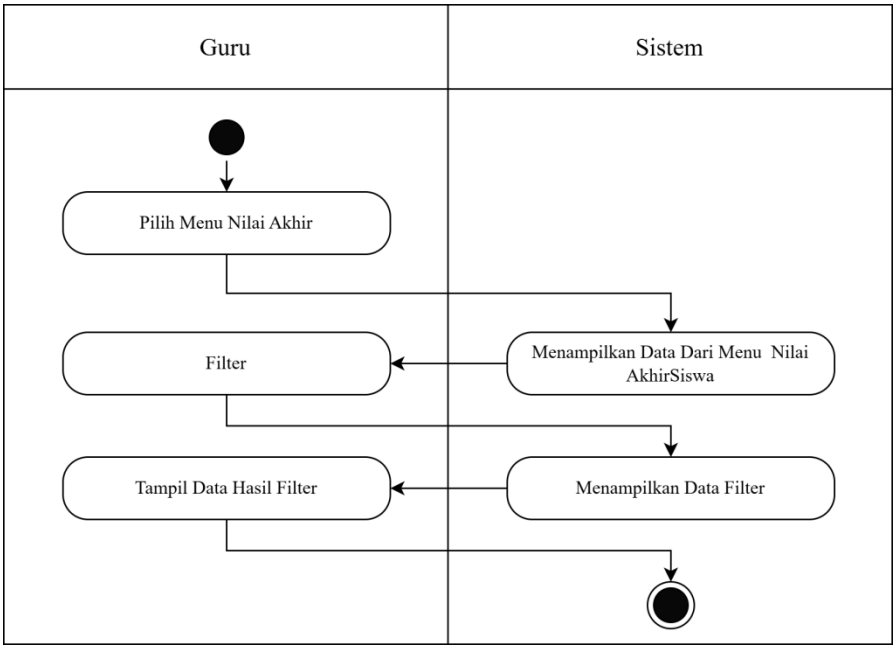
sistem. Setelah data berhasil disimpan, sistem menampilkan notifikasi bahwa proses input nilai berhasil dilakukan.



Gambar 4. 13 *Activity Diagram* Guru Menginput Nilai Absen dan Sikap

11. *Activity Diagram* Guru Mengelola Nilai Akhir

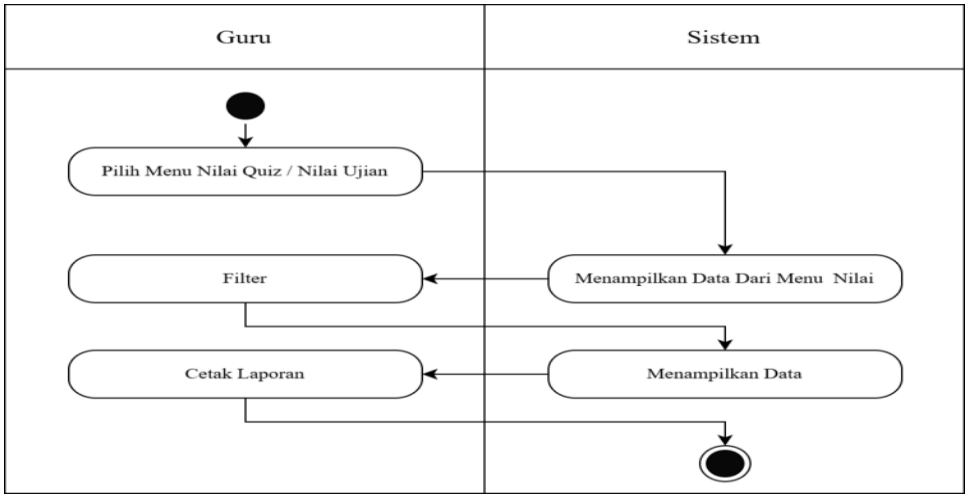
Activity Diagram ini menunjukkan guru melihat dan meninjau nilai akhir siswa yang dihasilkan otomatis oleh sistem. Diagram ini membantu proses evaluasi menjadi lebih cepat dan transparan. Berikut adalah Activity Diagram-nya:



Gambar 4. 14 *Activity Diagram* Guru Mengelola Nilai Akhir

12. *Activity Diagram* Guru Mengelola Laporan

Activity Diagram Guru Mengelola Laporan menunjukkan proses guru mengakses menu laporan, kemudian sistem menampilkan data seperti nilai siswa, hasil quiz, atau aktivitas belajar. Guru dapat memilih periode tertentu, lalu sistem menyusun dan menampilkan laporan sesuai data yang dipilih. Setelah itu, laporan dapat ditinjau atau dicetak sebagai hasil evaluasi pembelajaran.



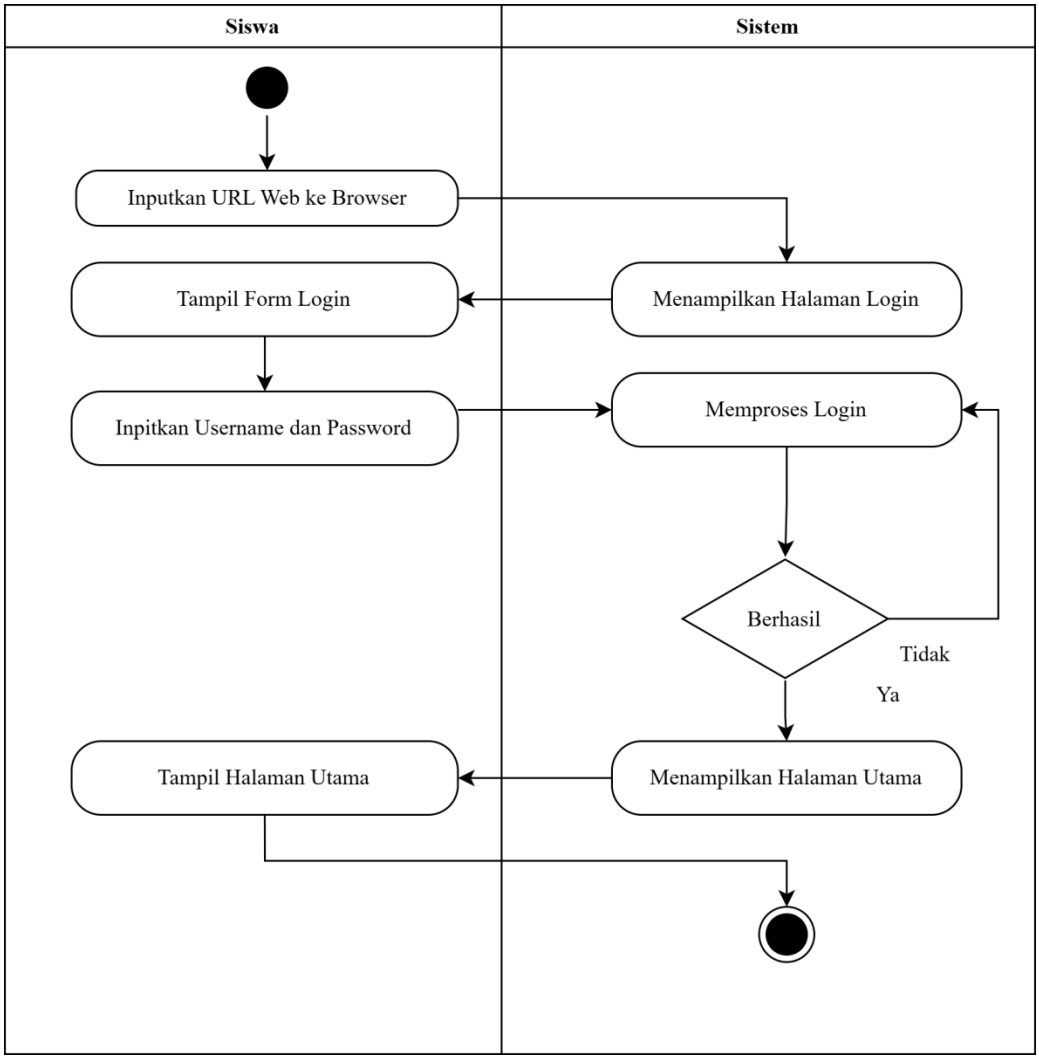
Gambar 4. 15 *Activity Diagram* Guru Mengelola Laporan

4.2.2.2 Activity Diagram untuk Siswa

Activity Diagram siswa menunjukkan alur penggunaan sistem mulai dari login, mengakses materi, mengerjakan kuis, melihat gamifikasi, hingga memantau nilai secara interaktif.

1. *Activity Diagram* Login Siswa

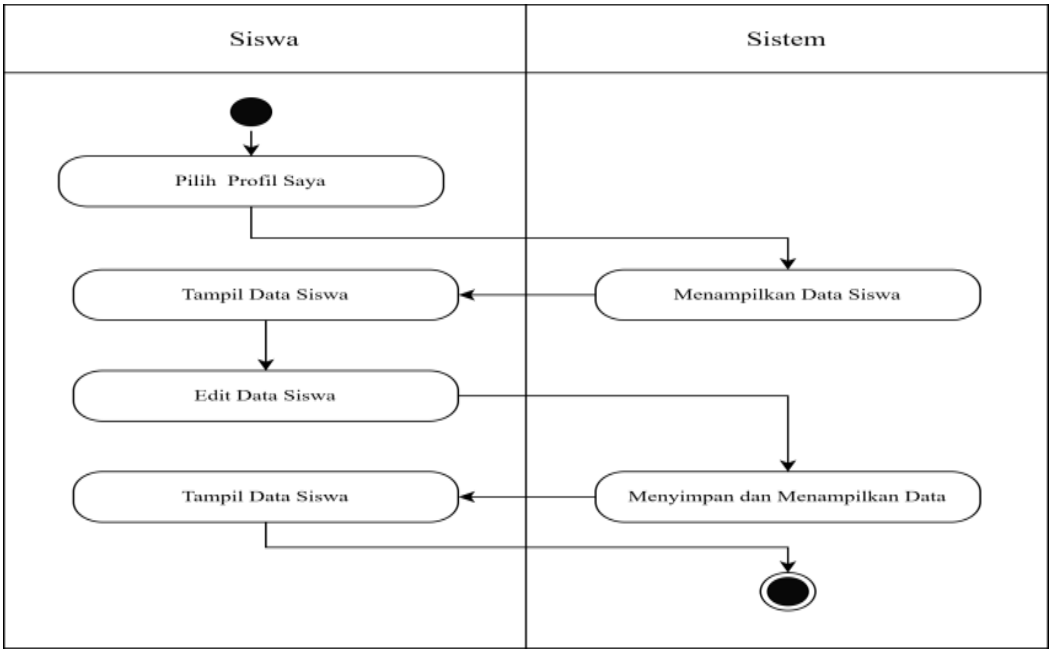
Activity Diagram login siswa menunjukkan proses autentikasi, dimana siswa memasukkan username dan password, lalu sistem memvalidasi. Jika benar masuk ke halaman utama, jika salah muncul pesan gagal dan diminta login ulang. Berikut adalah *Activity Diagram*-nya:



Gambar 4. 16 *Activity Diagram* Siswa Siswa

2. *Activity Diagram* Profil Siswa

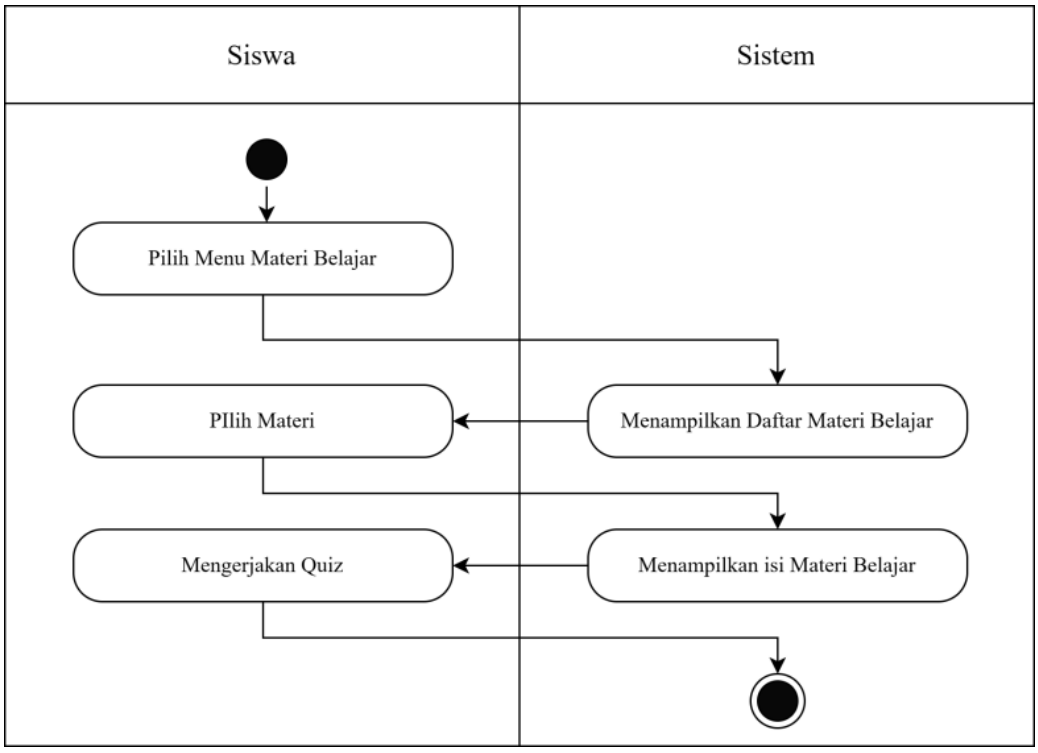
Activity Diagram profil siswa menggambarkan alur ketika siswa mengakses dan memperbarui data profil pribadi. Siswa membuka menu profil, kemudian sistem menampilkan informasi yang tersimpan. Siswa dapat memperbarui data seperti nama atau kata sandi, lalu menyimpan perubahan. Sistem akan memvalidasi dan memperbarui data sebelum menampilkan notifikasi berhasil. Diagram ini bertujuan menjaga keakuratan data siswa dalam sistem. Berikut adalah *Activity Diagram*-nya:



Gambar 4. 17 *Activity Diagram* Profil Siswa

3. *Activity Diagram* Siswa Mengakses Materi Belajar

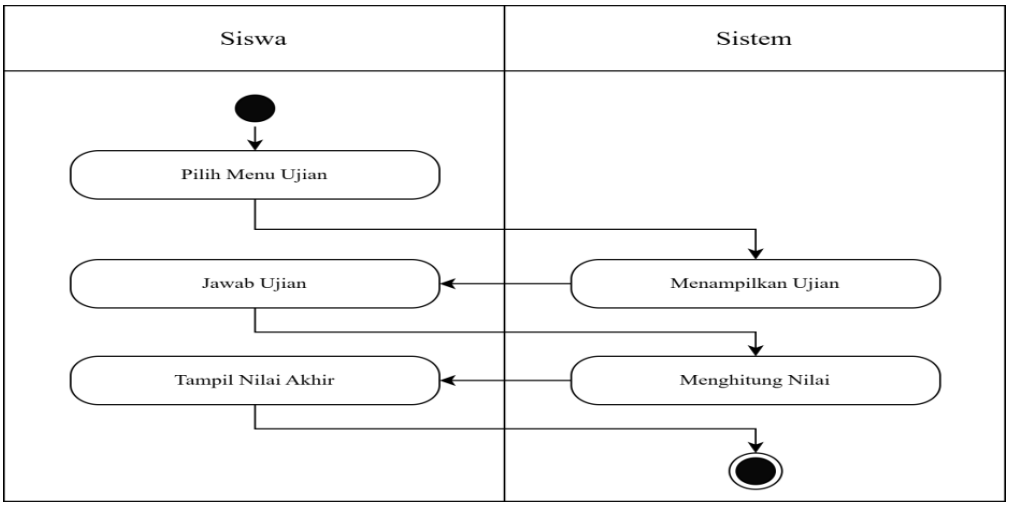
Activity Diagram ini menunjukkan siswa memilih dan mempelajari materi, lalu kembali ke menu utama. Berikut adalah *Activity Diagram*-nya:



Gambar 4. 18 *Activity Diagram* Siswa Mengakses Materi Belajar

4. Activity Diagram Siswa Mengakses Ujian

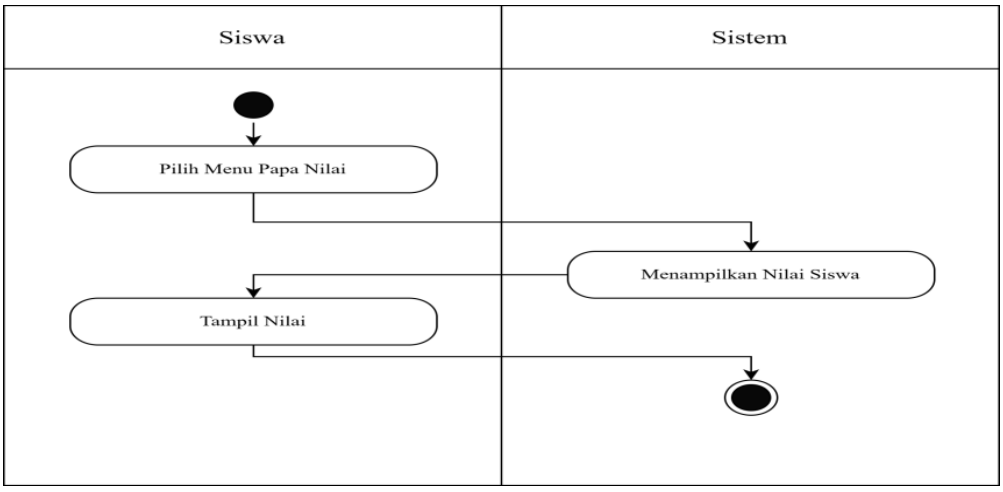
Activity Diagram ini menunjukkan siswa mengerjakan ujian, lalu sistem menilai otomatis dan menyimpan hasilnya ke database. Berikut adalah *Activity Diagram*-nya:



Gambar 4. 19 Activity Diagram Siswa Mengakses Ujian

5. Activity Diagram Siswa Mengakses Papan Nilai

Activity Diagram Siswa Mengakses Papan Nilai menunjukkan proses siswa membuka menu papan nilai untuk melihat hasil nilai dan peringkat yang ditampilkan oleh sistem.



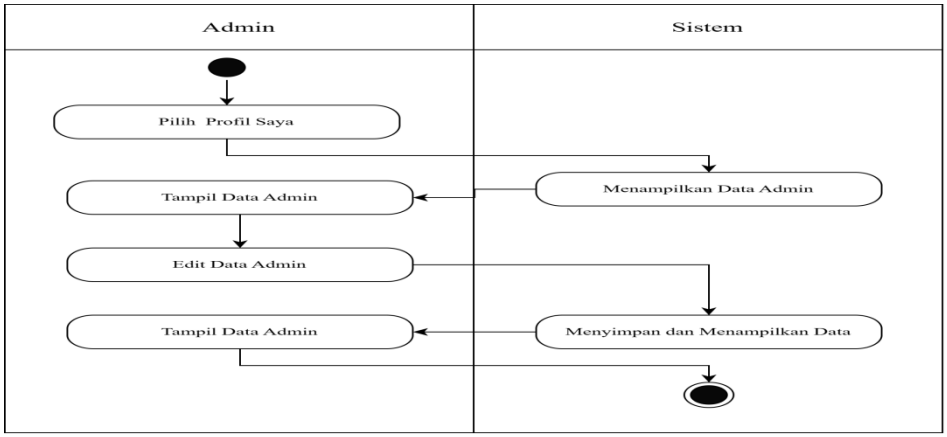
Gambar 4. 20 *Activity Diagram* Siswa Mengakses Papan Nilai

4.2.2.3 Activity Diagram untuk Admin

Activity Diagram Admin menunjukkan alur penggunaan sistem mulai dari login, hingga memantau nilai secara interaktif.

1. *Activity Diagram* Profil Admin

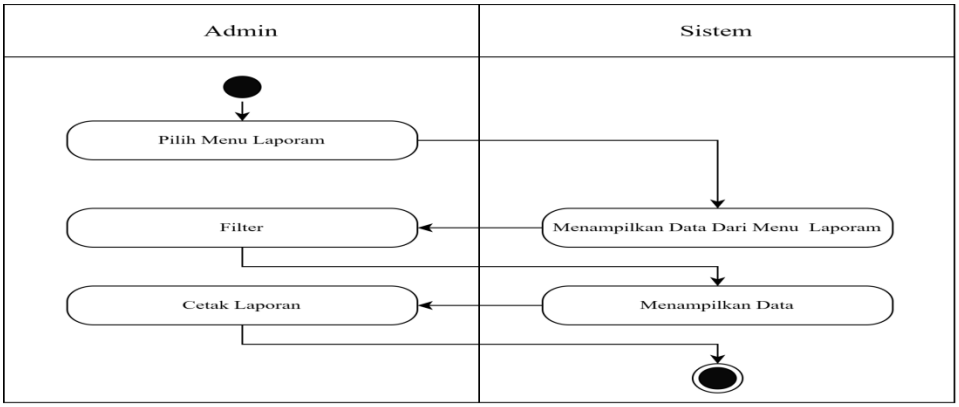
Activity Diagram profil Admin menggambarkan alur ketika Admin mengakses dan memperbarui data profil pribadi. Admin membuka menu profil, kemudian sistem menampilkan informasi yang tersimpan. Admin dapat memperbarui data seperti nama atau kata sandi, lalu menyimpan perubahan. Sistem akan memvalidasi dan memperbarui data sebelum menampilkan notifikasi berhasil. Diagram ini bertujuan menjaga keakuratan data Admin dalam sistem. Berikut adalah *Activity Diagram*-nya:



Gambar 4. 21 *Activity Diagram* Profil Admin

2. *Activity Diagram* Laporan Admin

Activity Diagram Admin Mengelola Laporan menunjukkan proses Admin mengakses menu laporan, kemudian sistem menampilkan data seperti nilai siswa, hasil quiz, atau aktivitas belajar. Admin dapat memilih periode tertentu, lalu sistem menyusun dan menampilkan laporan sesuai data yang dipilih. Setelah itu, laporan dapat ditinjau atau dicetak sebagai hasil evaluasi pembelajaran.



Gambar 4. 22 *Activity Diagram* Laporan Admin

4.2.3 Sequence Diagram

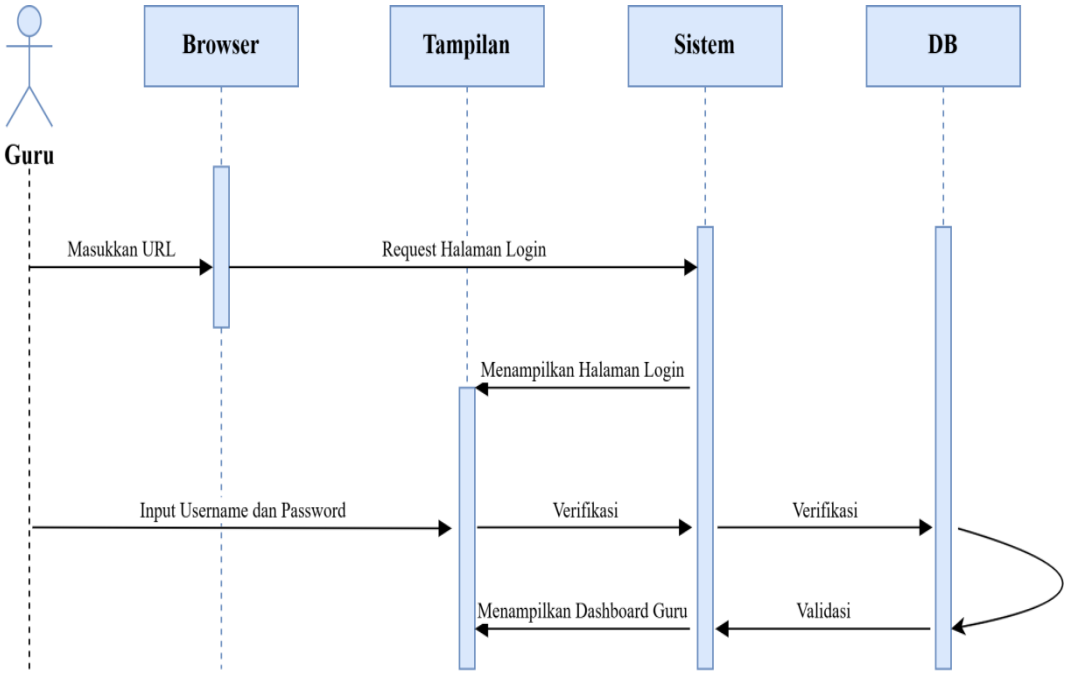
Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan urutan interaksi antara pengguna dan sistem dalam menjalankan fungsi tertentu secara kronologis. Diagram ini menunjukkan bagaimana pesan atau perintah dikirim antara aktor dan komponen sistem dari awal hingga akhir proses. Dalam media pembelajaran digital berbasis web yang dirancang, sequence diagram membantu menjelaskan alur komunikasi saat pengguna melakukan login, mengakses materi, mengerjakan kuis, serta saat sistem memproses dan menyimpan data. Dengan adanya sequence diagram, hubungan antar komponen sistem dapat dipahami dengan lebih jelas sehingga mempermudah perancangan dan implementasi sistem secara terstruktur.

4.2.3.1 Sequence Diagram untuk Guru

Sequence diagram untuk guru menggambarkan urutan interaksi antara guru dan sistem dalam mengelola media pembelajaran berbasis web. Diagram ini menunjukkan proses komunikasi antara antarmuka pengguna, sistem, dan basis data dalam setiap aktivitas yang dilakukan guru. Berikut adalah *sequence diagram*nya:

1. *Sequence Diagram* Login Guru

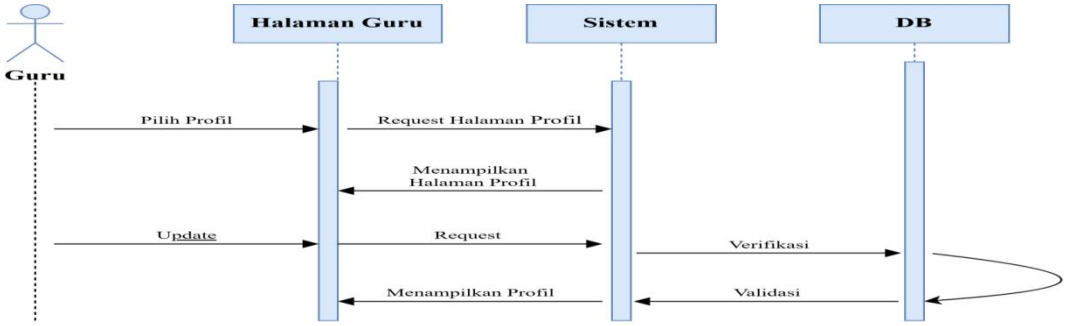
Sequence diagram login guru menggambarkan alur autentikasi ketika guru memasukkan username dan password melalui halaman login. Sistem menerima data, melakukan validasi ke database, lalu mengirimkan respon berhasil atau gagal. Jika validasi berhasil, sistem mengarahkan guru ke *dashboard* utama.



Gambar 4. 23 *Sequence Diagram* Login Guru

2. *Sequence Diagram* Profil Guru

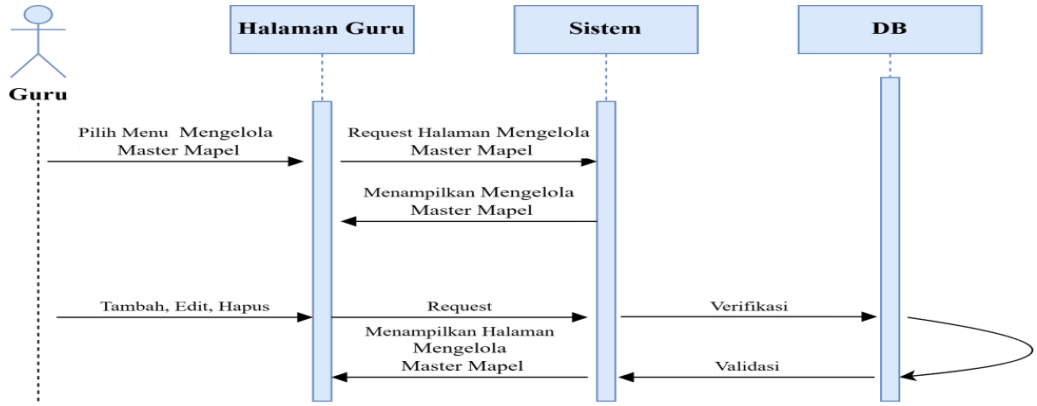
Sequence diagram profil guru menunjukkan proses saat guru mengakses dan memperbarui data profil. Sistem mengambil data dari database, menampilkannya ke pengguna, lalu menyimpan perubahan setelah guru melakukan pembaruan dan validasi berhasil.



Gambar 4. 24 *Sequence Diagram* Profil Guru

3. *Sequence Diagram* Guru Mengelola Master Mapel

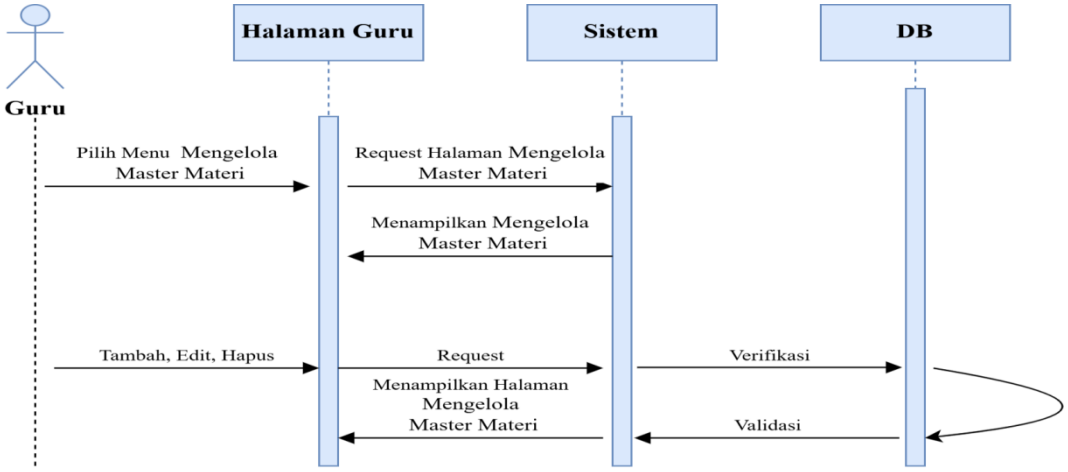
Sequence Diagram Guru Mengelola Master Mapel menggambarkan interaksi guru dengan sistem dalam mengelola data mata pelajaran. Guru dapat menambah, mengedit, atau menghapus data mapel, kemudian sistem memproses dan menyimpan perubahan ke database.



Gambar 4. 25 *Sequence Diagram* Guru Mengelola Master Gamefikasi

4. *Sequence Diagram* Guru Mengelola Master Materi

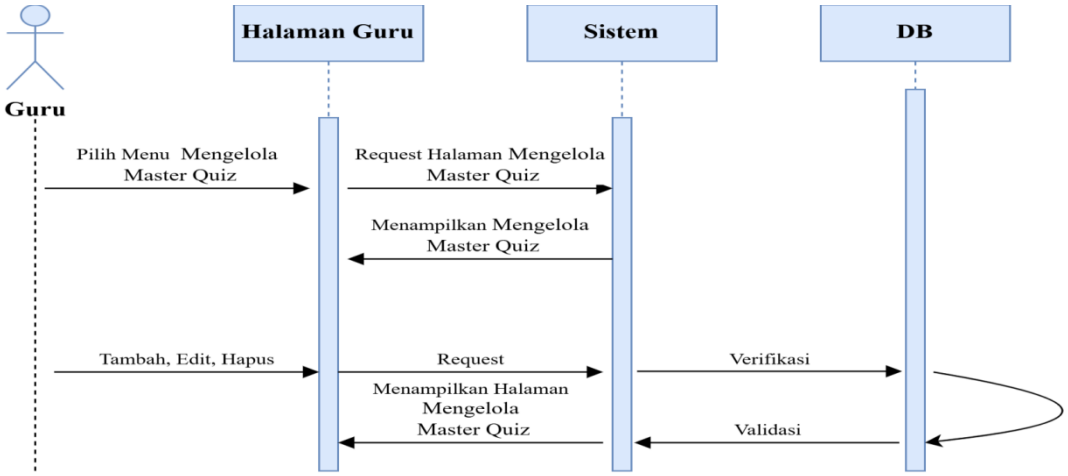
Diagram ini menggambarkan interaksi saat guru menambah, mengedit, atau menghapus materi pembelajaran. Sistem menerima perintah dari guru, memproses data, dan menyimpannya ke database agar materi dapat diakses oleh siswa.



Gambar 4. 26 *Sequence Diagram* Guru Mengelola Master Materi

5. *Sequence Diagram* Guru Mengelola Master Quiz

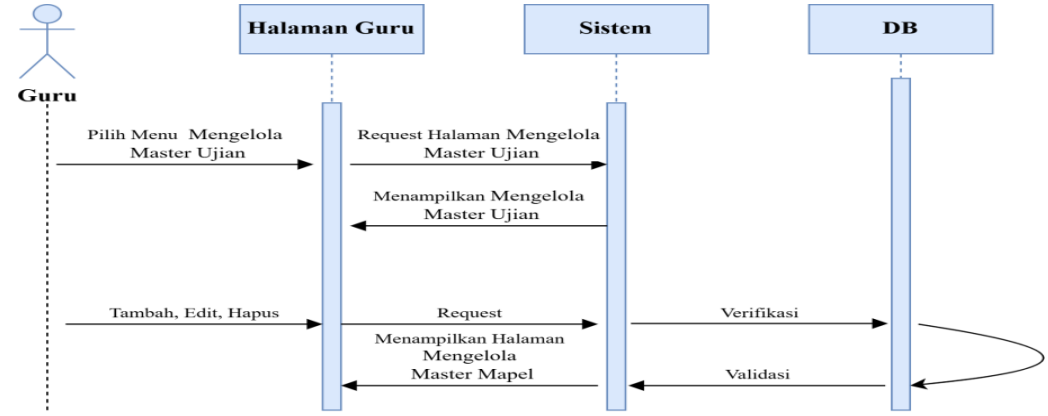
Diagram ini menunjukkan alur saat guru mengelola soal kuis. Setiap penambahan, perubahan, atau penghapusan soal diproses oleh sistem dan disimpan ke database agar dapat digunakan dalam evaluasi pembelajaran.



Gambar 4. 27 *Sequence Diagram* Guru Mengelola Master Quiz

6. *Sequence Diagram* Guru Mengelola Master Ujian

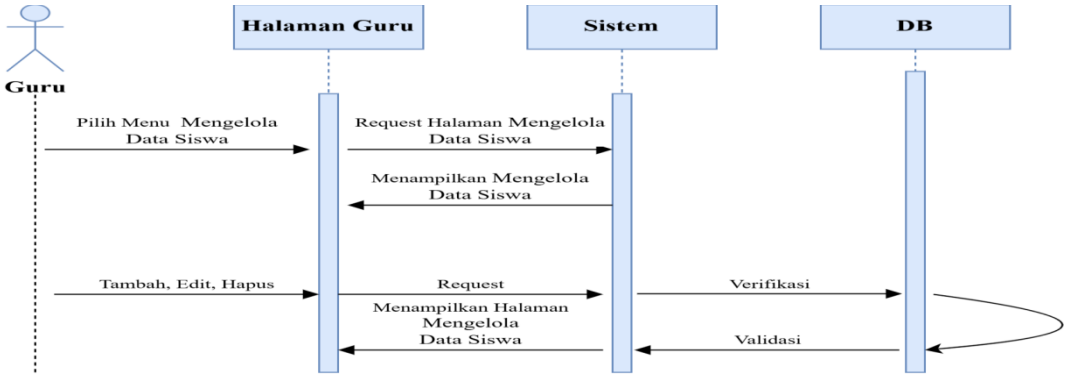
Sequence Diagram Guru Mengelola Master Ujian menggambarkan interaksi guru dengan sistem dalam mengelola data ujian, seperti menambah, mengedit, atau menghapus ujian. Sistem kemudian memproses dan menyimpan data ke database.



Gambar 4. 28 *Sequence Diagram* Guru Mengelola Master Ujian

7. *Sequence Diagram* Guru Mengelola Data Siswa

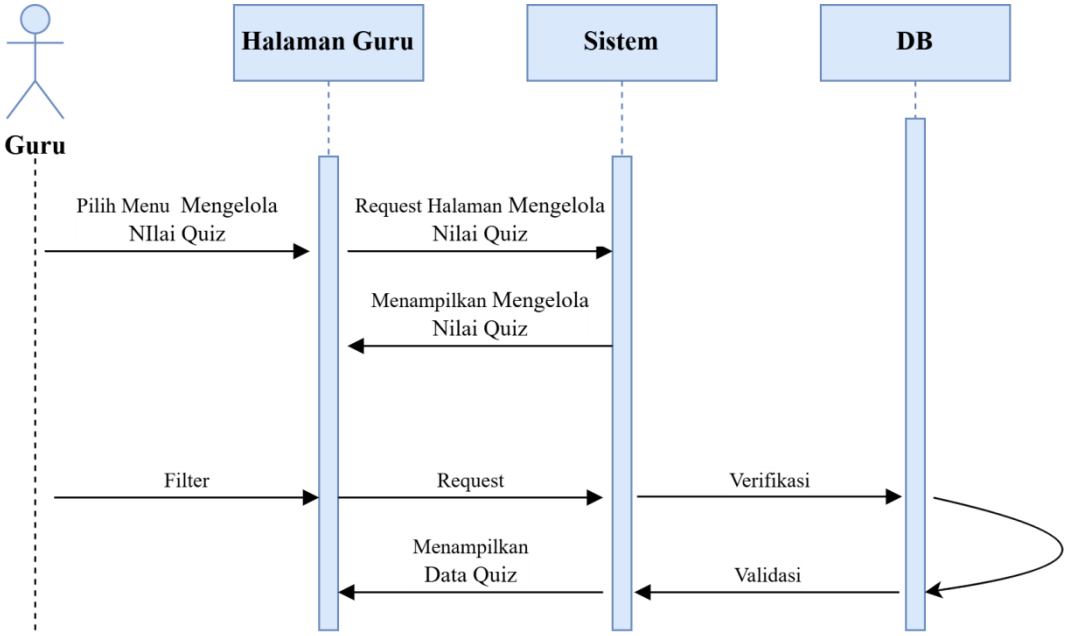
Diagram ini menunjukkan urutan interaksi saat guru menambah, memperbarui, atau menghapus data siswa. Sistem memproses setiap perubahan dan menyimpannya ke database untuk menjaga konsistensi data pengguna.



Gambar 4. 29 *Sequence Diagram* Guru Mengelola Data Siswa

8. *Sequence Diagram* Guru Mengelola Nilai Quiz

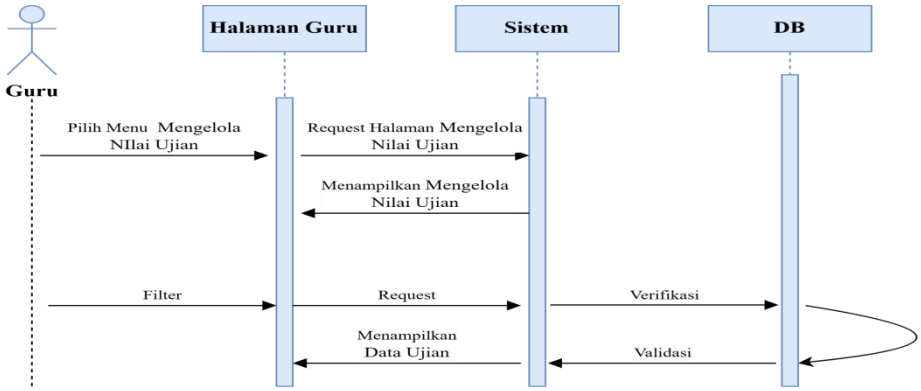
Sequence diagram ini menggambarkan proses ketika guru mengakses data nilai Quiz. Sistem mengambil data dari database, menampilkan hasil Quiz, dan memungkinkan guru melakukan verifikasi jika diperlukan.



Gambar 4. 30 *Sequence Diagram* Guru Mengelola Nilai Quiz

9. *Sequence Diagram* Guru Mengelola Nilai Ujian

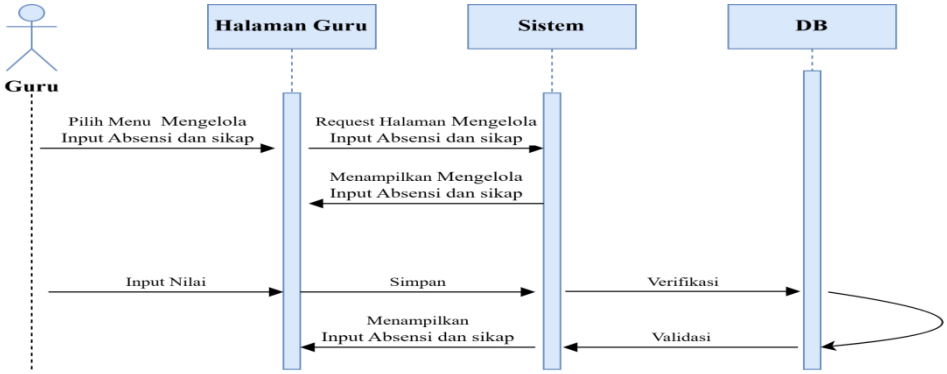
Sequence diagram ini menggambarkan proses ketika guru mengakses data nilai Ujian. Sistem mengambil data dari database, menampilkan hasil Ujian, dan memungkinkan guru melakukan verifikasi jika diperlukan.



Gambar 4. 31 *Sequence Diagram* Guru Mengelola Nilai Ujian

10. *Sequence Diagram* Guru Menginput Nilai Absen dan Sikap

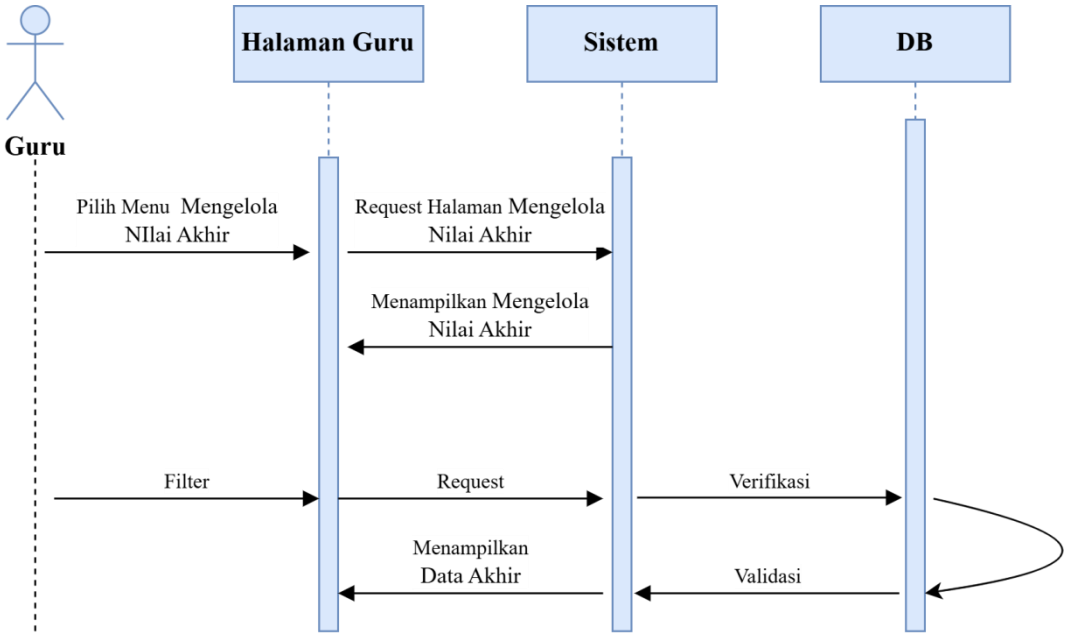
Sequence Diagram ini menjelaskan interaksi antara guru, sistem, dan database saat proses input nilai absensi dan sikap siswa. Guru mengakses menu nilai, kemudian sistem menampilkan data kelas dan siswa.



Gambar 4. 32 *Sequence Diagram* Guru Menginput Nilai Absen dan Sikap

11. *Sequence Diagram* Guru Mengelola Nilai Akhir

Sequence diagram ini menggambarkan proses ketika guru mengakses data nilai Akhir. Sistem mengambil data dari database, menampilkan hasil Akhir, dan memungkinkan guru melakukan verifikasi jika diperlukan.

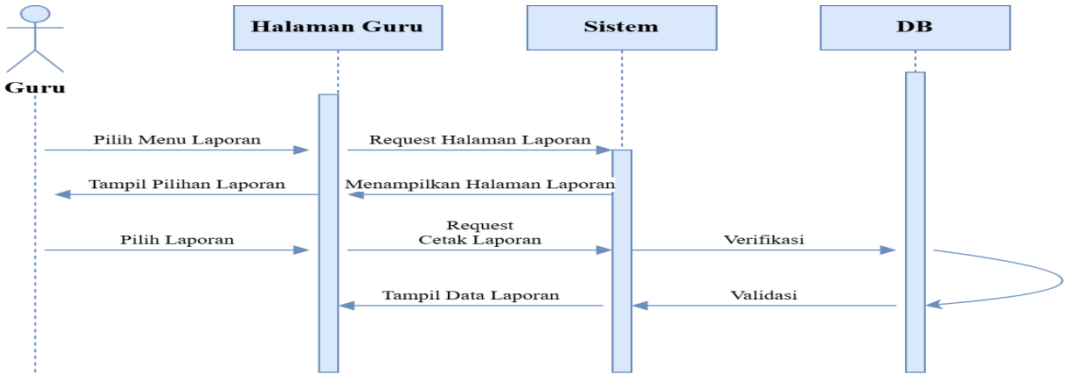


Gambar 4. 33 *Sequence Diagram* Guru Mengelola Nilai Akhir

12. *Sequence Diagram* Guru Mengelola Laporan

Sequence Diagram Guru Mengelola Laporan menggambarkan interaksi antara guru, sistem, dan database dalam mengelola Laporan. Guru mengakses menu Laporan kemudian sistem meminta data ke database. Database

mengirimkan data nilai berdasarkan periode tertentu, lalu sistem menampilkannya kepada guru. Guru dapat meninjau hasil tersebut sebagai bahan evaluasi pembelajaran.



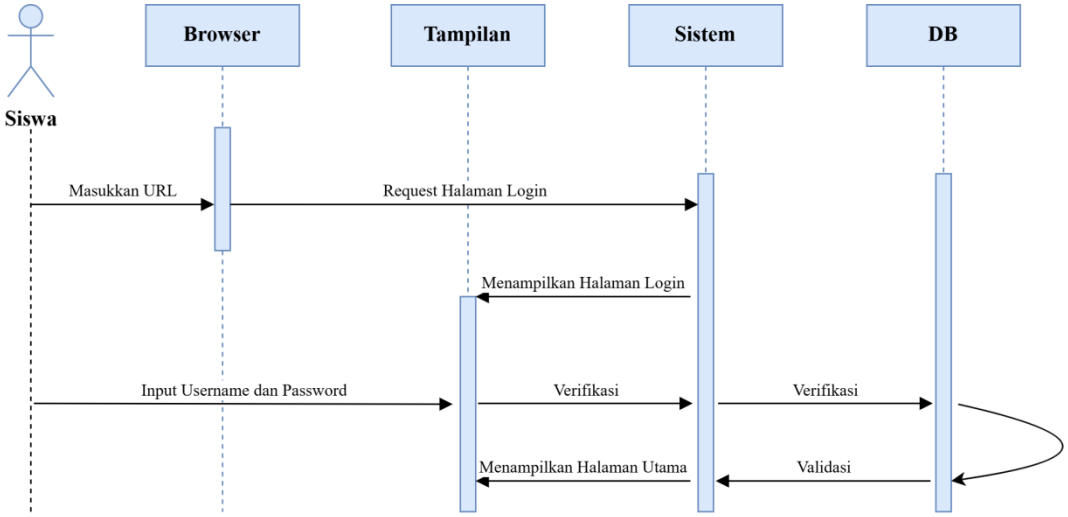
Gambar 4. 34 *Sequence Diagram* Guru Mengelola Laporan

4.2.3.2 Sequence Diagram untuk Siswa

Sequence diagram untuk siswa menggambarkan urutan interaksi antara siswa dan sistem dalam menggunakan media pembelajaran digital berbasis web. Diagram ini menunjukkan alur komunikasi antara antarmuka pengguna, sistem, dan database saat siswa melakukan berbagai aktivitas pembelajaran, sehingga setiap proses dapat dipahami secara kronologis dan terstruktur. Berikut penjelasan masing-masing *sequence diagram*:

1. ***Sequence Diagram* Siswa Siswa**

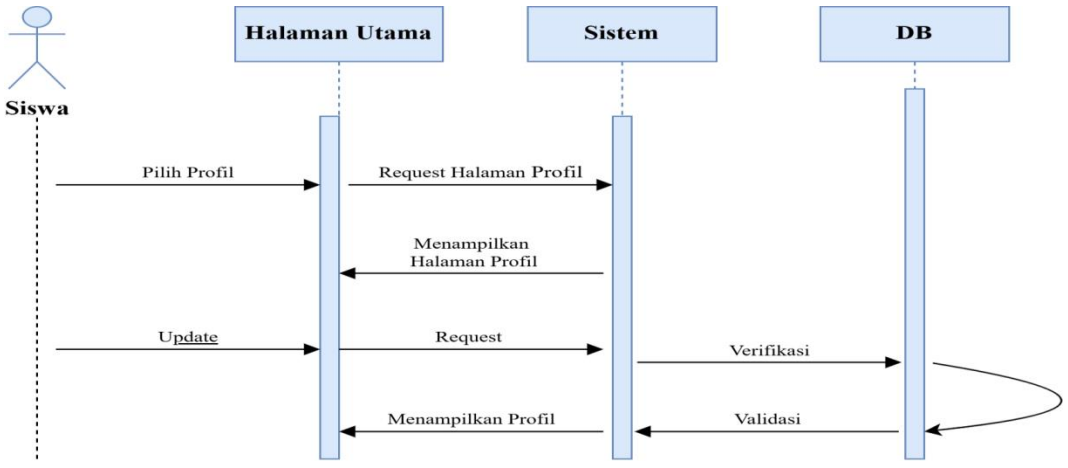
Sequence diagram login siswa menunjukkan alur autentikasi saat siswa memasukkan username dan password pada halaman login. Sistem menerima data, melakukan validasi ke database, dan mengirimkan respon berhasil atau gagal. Jika validasi berhasil, siswa diarahkan ke halaman utama sistem.



Gambar 4. 35 *Sequence Diagram* Siswa Siswa

2. *Sequence Diagram* Profil Siswa

Diagram ini menggambarkan proses saat siswa mengakses dan memperbarui data profil pribadi. Sistem menampilkan data profil dari database, menerima perubahan yang dilakukan siswa, memvalidasi, dan menyimpan data yang diperbarui ke database.

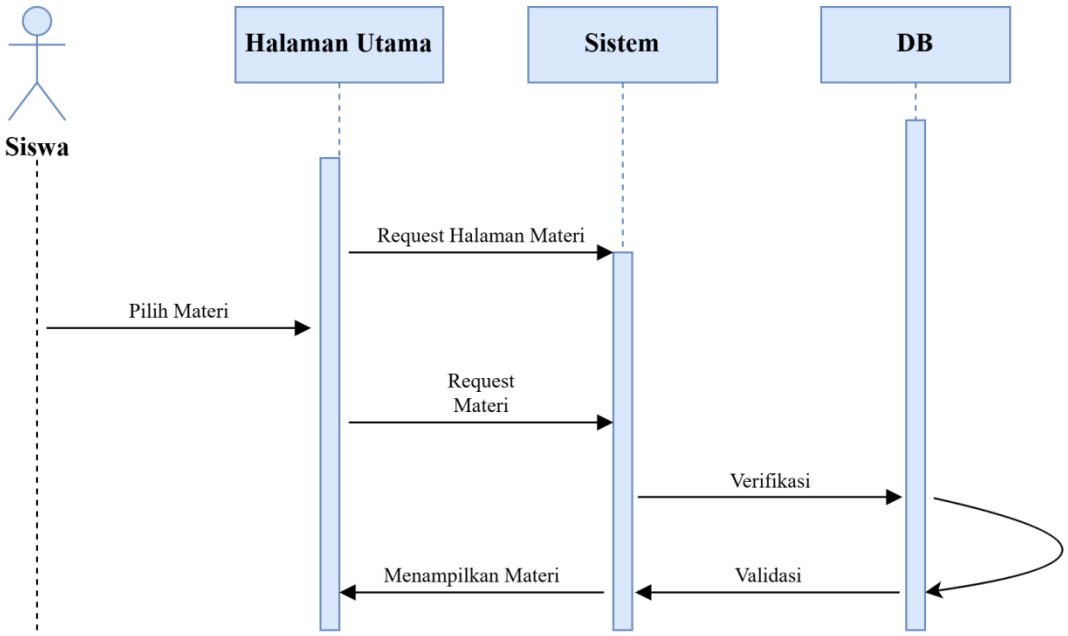


Gambar 4. 36 *Sequence Diagram* Profil Siswa

3. *Sequence Diagram* Siswa Mengakses Materi Belajar

Sequence diagram ini menunjukkan alur siswa saat memilih dan mengakses materi pembelajaran. Sistem mengambil data materi dari database,

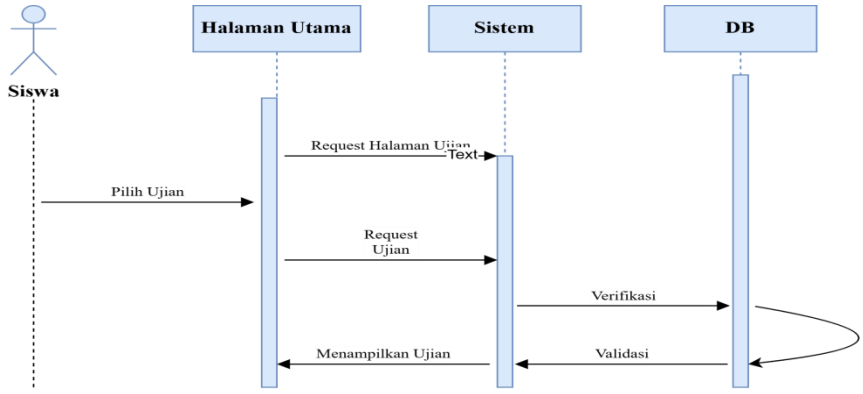
menampilkannya kepada siswa, dan memungkinkan siswa mempelajari materi secara interaktif sebelum kembali ke menu utama.



Gambar 4. 37 *Sequence Diagram* Siswa Mengakses Materi

4. *Sequence Diagram* Siswa Mengakses Ujian

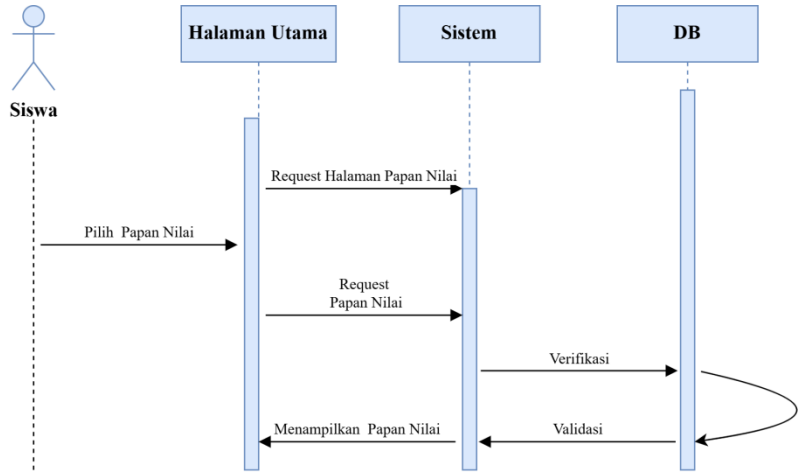
Sequence Diagram Siswa Mengakses Ujian menggambarkan interaksi siswa dengan sistem saat membuka ujian. Siswa memilih menu ujian, sistem menampilkan soal, lalu siswa mengerjakan ujian dan sistem menyimpan hasilnya ke database.



Gambar 4. 38 *Sequence Diagram* Siswa Mengakses Ujian

5. *Sequence Diagram* Siswa Mengakses Papan Nilai

Sequence Diagram Siswa Mengakses Papan Nilai menggambarkan interaksi siswa dengan sistem saat melihat papan nilai. Sistem mengambil data nilai dari database lalu menampilkannya kepada siswa.



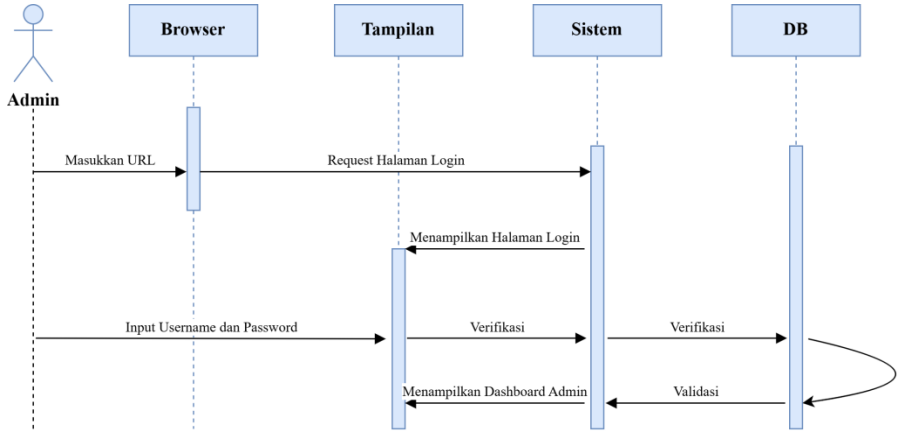
Gambar 4. 39 *Sequence Diagram* Siswa Mengakses Papan Nilai

4.2.3.3 Sequence Diagram untuk Admin

Sequence Diagram Admin menunjukkan alur penggunaan sistem mulai dari login, hingga memantau nilai secara interaktif.

1. *Sequence Diagram* Login Admin

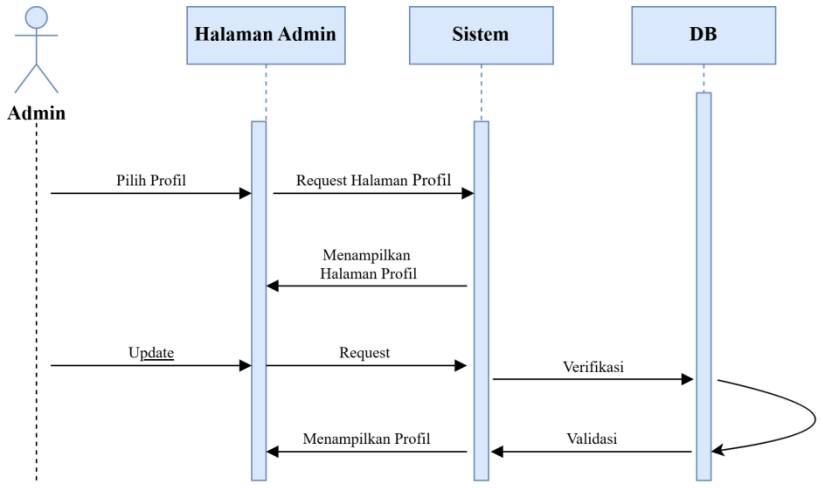
Sequence Diagram login Admin menunjukkan proses autentikasi, dimana siswa memasukkan username dan password, lalu sistem memvalidasi. Jika benar masuk ke halaman utama, jika salah muncul pesan gagal dan diminta login ulang. Berikut adalah *Sequence Diagram*-nya:



Gambar 4. 40 *Sequence Diagram Login* Admin

2. *Sequence Diagram* Profil Admin

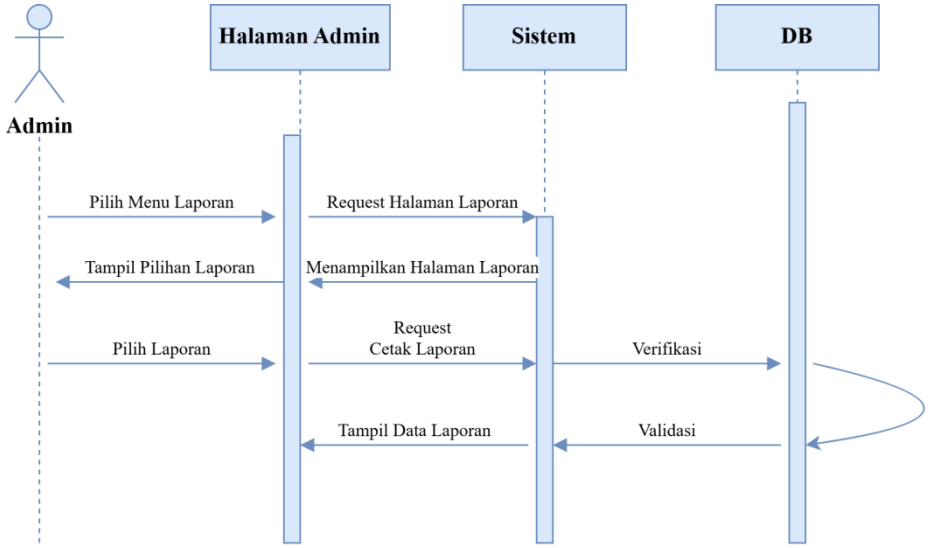
Sequence Diagram profil Admin menggambarkan alur ketika Admin mengakses dan memperbarui data profil pribadi. Admin membuka menu profil, kemudian sistem menampilkan informasi yang tersimpan. Admin dapat memperbarui data seperti nama atau kata sandi, lalu menyimpan perubahan. Sistem akan memvalidasi dan memperbarui data sebelum menampilkan notifikasi berhasil. Diagram ini bertujuan menjaga keakuratan data Admin dalam sistem. Berikut adalah *Sequence Diagram*-nya:



Gambar 4. 41 *Sequence Diagram* Profil Admin

3. *Sequence Diagram* Laporan Admin

Sequence Diagram Admin Mengelola Laporan menunjukkan proses Admin mengakses menu laporan, kemudian sistem menampilkan data seperti nilai siswa, hasil quiz, atau aktivitas belajar. Admin dapat memilih periode tertentu, lalu sistem menyusun dan menampilkan laporan sesuai data yang dipilih. Setelah itu, laporan dapat ditinjau atau dicetak sebagai hasil evaluasi pembelajaran.



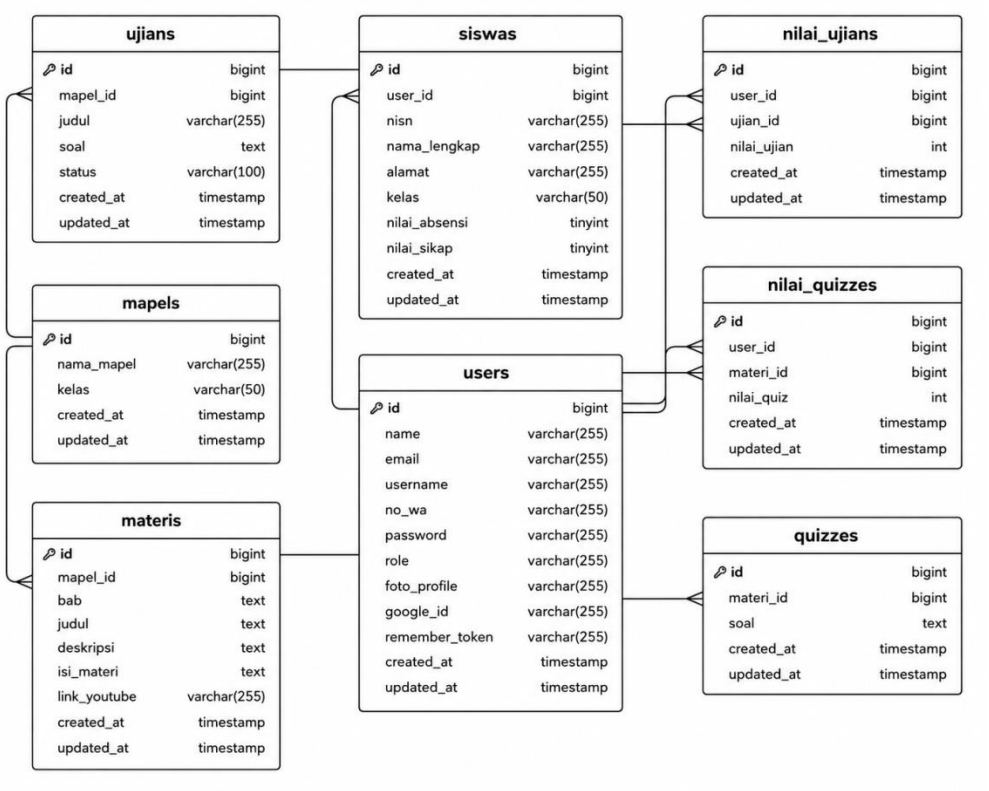
Gambar 4. 42 *Sequence Diagram* Laporan Admin

4.3 *Class Diagram*

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur statis sistem, termasuk kelas, atribut, metode, dan hubungan antar kelas dalam media pembelajaran digital berbasis web.

Pada sistem ini terdapat lima kelas utama, yaitu Guru, Siswa, Materi, Quiz, dan Nilai. Guru berperan mengelola materi, kuis, dan data siswa. Siswa dapat mengakses materi, mengerjakan kuis, dan melihat hasil belajar. Materi menyimpan konten pembelajaran, Quiz mengelola soal evaluasi, dan Nilai menyimpan hasil penilaian siswa.

Class Diagram membantu menjelaskan hubungan antar kelas sehingga memudahkan proses pengembangan, pemeliharaan, dan pengujian sistem.



Gambar 4. 43 *Class Diagram*

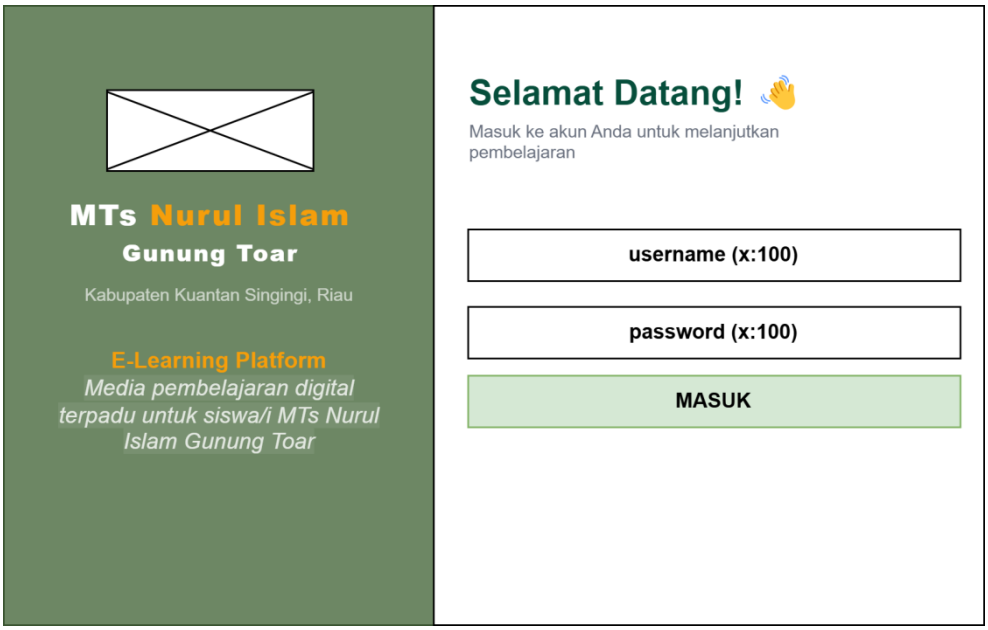
4.4 Desain Terinci

Desain terinci merupakan tahap perancangan sistem yang bertujuan menjabarkan setiap komponen media pembelajaran digital berbasis web secara rinci. Perancangan meliputi desain input, output, basis data, dan antarmuka pengguna (UI) sesuai kebutuhan sistem. Tahap ini menjadi pedoman dalam pengembangan agar sistem mudah digunakan oleh guru dan siswa serta mampu mendukung proses pembelajaran secara efektif.

4.4.1 Desain Login

Desain login merupakan rancangan tampilan awal yang digunakan pengguna untuk masuk ke dalam sistem dengan memasukkan username dan password. Pada

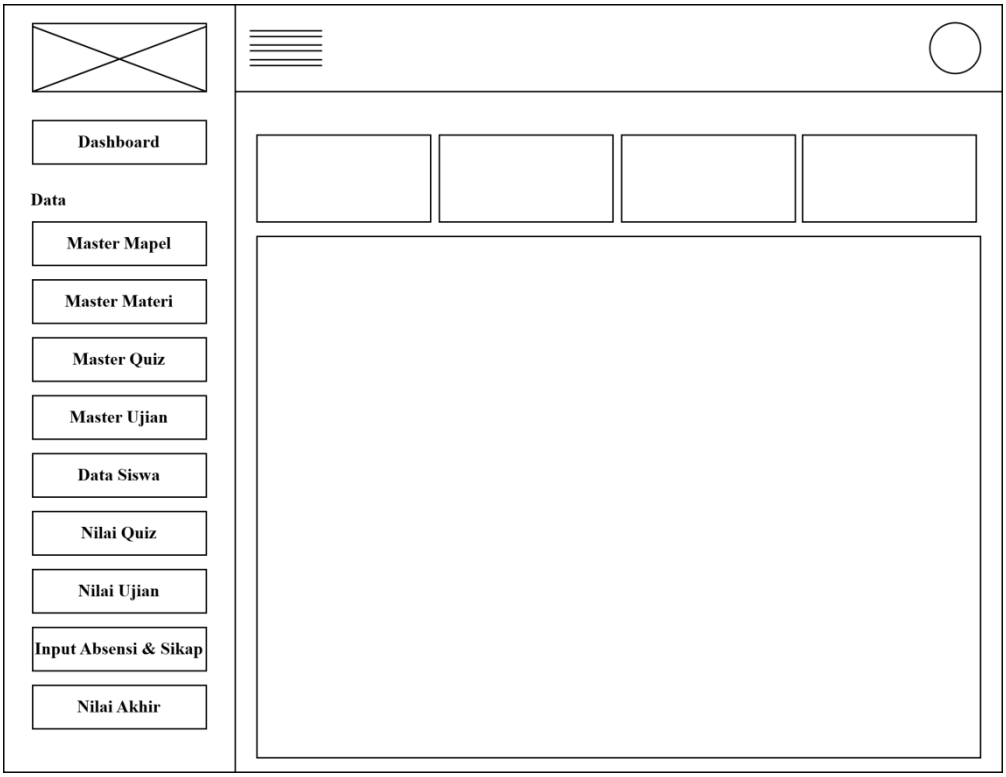
halaman ini disediakan form autentikasi untuk menjaga keamanan data dan membatasi hak akses pengguna sesuai perannya masing-masing. Desain login dibuat sederhana dan mudah digunakan agar pengguna dapat mengakses sistem dengan cepat dan efisien.



Gambar 4. 44 Desain Login

4.4.2 Desain Menu Utama

Desain menu utama merupakan rancangan tampilan utama sistem setelah pengguna berhasil melakukan login. Pada halaman ini ditampilkan berbagai menu dan fitur yang tersedia untuk memudahkan pengguna dalam mengelola data dan menjalankan fungsi sistem. Desain menu utama dibuat terstruktur dan user friendly agar pengguna dapat memahami navigasi sistem dengan mudah.



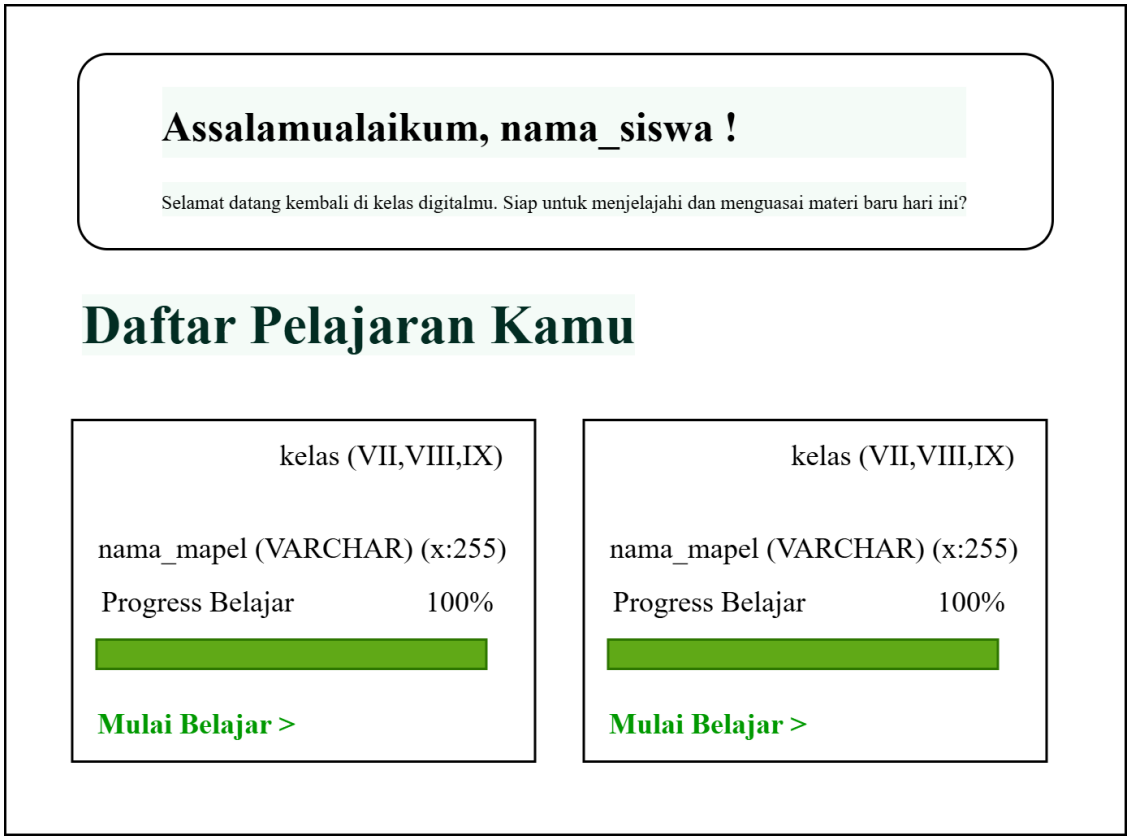
Gambar 4. 45 Desain Menu Utama

4.4.3 Desain Output

Desain output merupakan rancangan tampilan keluaran yang dihasilkan oleh sistem setelah proses pengolahan data dilakukan. Output yang ditampilkan dapat berupa informasi, laporan, maupun hasil proses lainnya yang dibutuhkan pengguna. Desain output dibuat jelas, terstruktur, dan mudah dipahami agar informasi yang disajikan dapat membantu pengguna dalam memperoleh data secara cepat dan akurat.

1. Desain *Output* Mapel

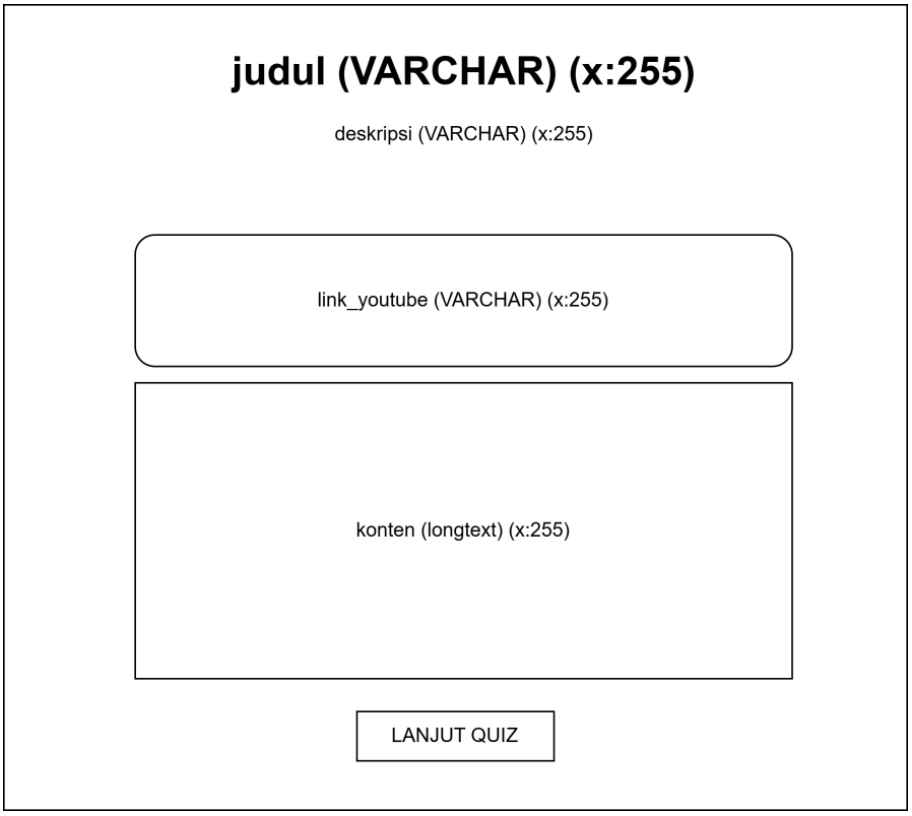
Desain output mapel digunakan untuk menampilkan informasi data mata pelajaran yang tersedia dalam sistem, seperti nama mata pelajaran, deskripsi, dan data terkait lainnya sehingga memudahkan pengguna dalam melihat dan mengelola informasi mapel.



Gambar 4. 46 Desain Output Mapel

2. Desain *Output* Materi

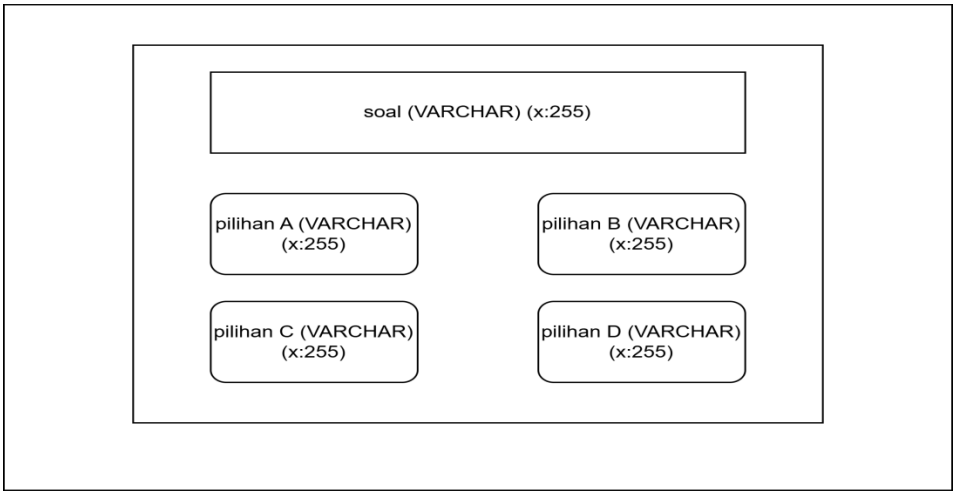
Desain output materi digunakan untuk menampilkan data materi pembelajaran, seperti judul, isi materi, dan media pendukung agar siswa dapat mengakses dan mempelajari materi dengan mudah.



Gambar 4. 47 Desain Output Materi

3. Desain *Output* Quiz

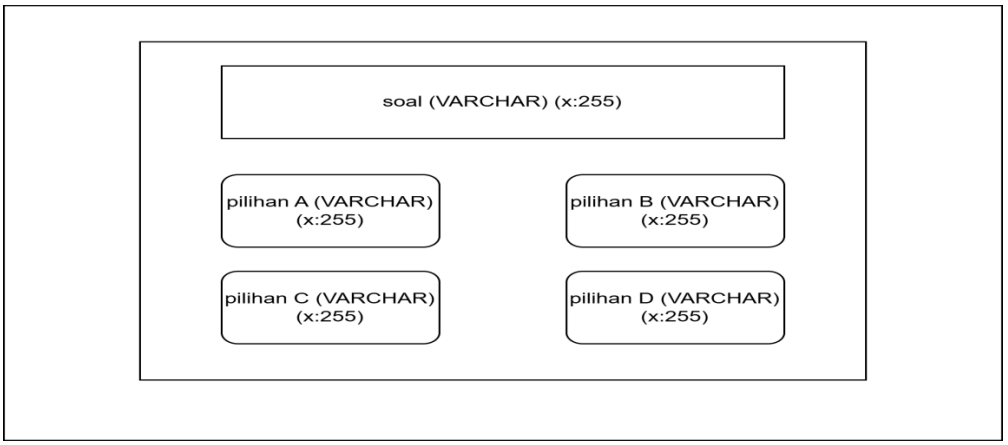
Desain output quiz digunakan untuk menampilkan soal quiz, pilihan jawaban, serta hasil nilai yang diperoleh siswa setelah mengerjakan quiz.



Gambar 4. 48 Desain Output Quiz

4. Desain *Output* Ujian

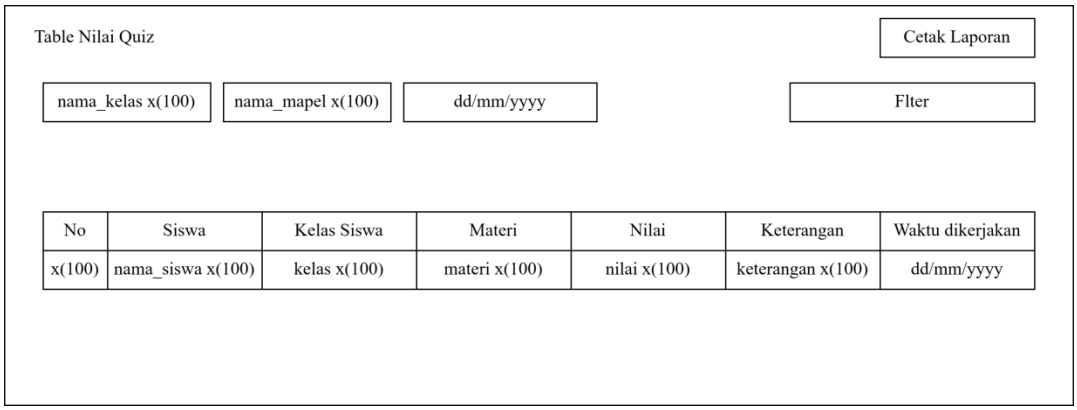
Desain output ujian digunakan untuk menampilkan soal ujian kepada siswa serta hasil nilai setelah ujian selesai dikerjakan, sehingga proses evaluasi dapat dilakukan secara otomatis dan terstruktur.



Gambar 4. 49 Desain Output Ujian

5. Desain *Output* Nilai Quiz

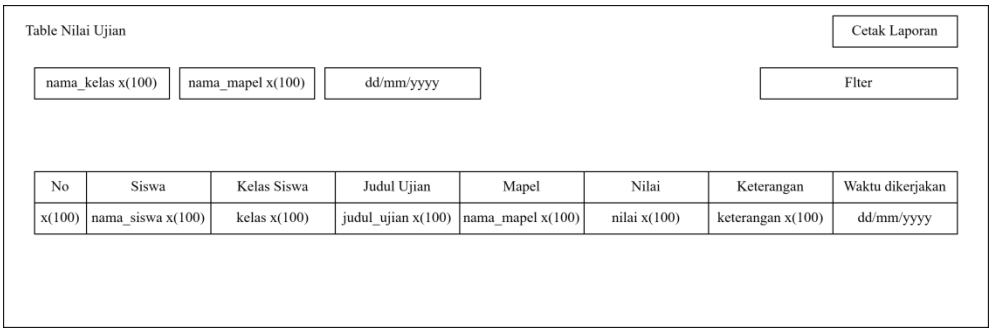
Desain output nilai quiz digunakan untuk menampilkan hasil quiz yang telah dikerjakan siswa. Informasi yang ditampilkan meliputi nama siswa, mata pelajaran, jumlah jawaban benar, dan nilai quiz yang diperoleh. Tampilan ini memudahkan guru dalam melihat dan mengevaluasi hasil belajar siswa.



Gambar 4. 50 Desain Output Nilai Quiz

6. Desain *Output* Nilai Ujian

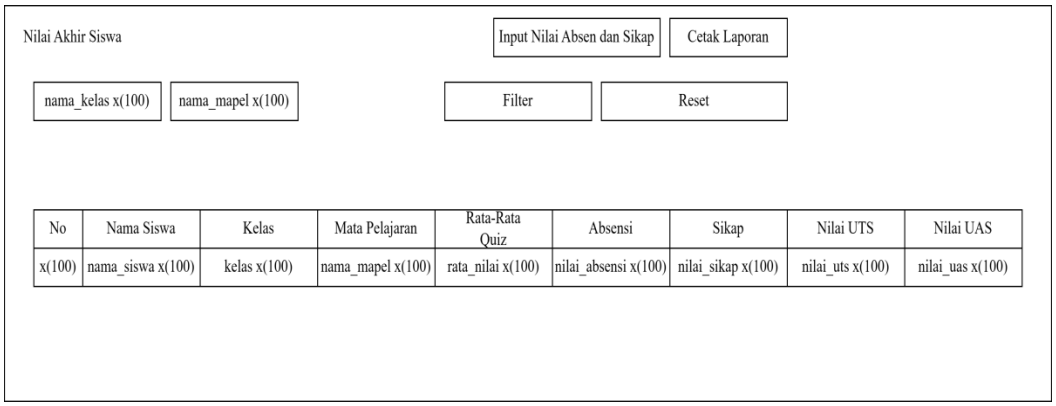
Desain output nilai ujian digunakan untuk menampilkan hasil ujian siswa yang telah tersimpan dalam sistem. Informasi yang ditampilkan meliputi nama siswa, mata pelajaran, dan nilai ujian yang diperoleh. Tampilan ini membantu guru dalam memantau dan mengevaluasi pencapaian akademik siswa.



Gambar 4. 51 Desain Output Nilai Ujian

7. Desain *Output* Nilai Akhir

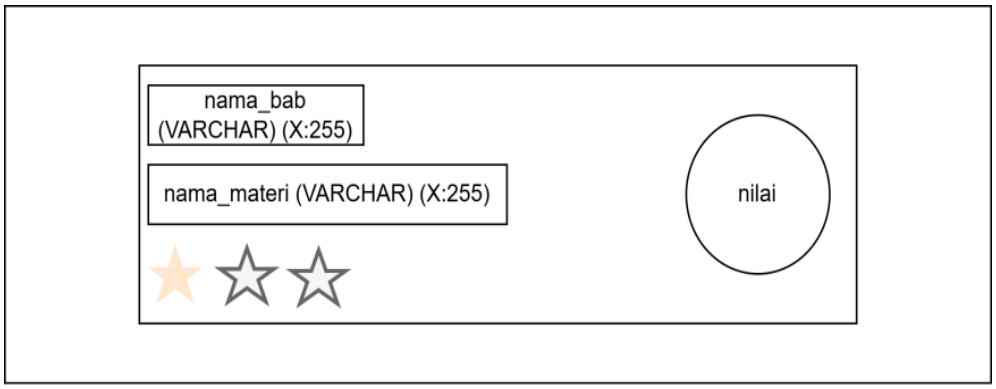
Desain output nilai akhir digunakan untuk menampilkan hasil akhir penilaian siswa berdasarkan nilai quiz, ujian, absensi, dan sikap. Informasi yang ditampilkan meliputi nama siswa, mata pelajaran, nilai akhir, serta status kelulusan. Tampilan ini membantu guru dalam menentukan dan melihat hasil akhir pembelajaran siswa.



Gambar 4. 52 Desain Output Nilai Akhir

8. Desain *Output* Papan Nilai

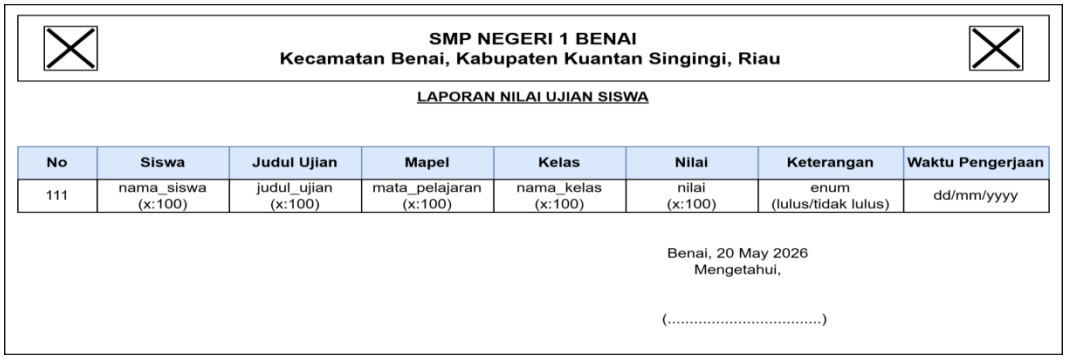
Desain output papan nilai digunakan untuk menampilkan hasil nilai siswa secara keseluruhan, termasuk peringkat atau pencapaian, sehingga siswa dapat melihat perkembangan belajar mereka dengan jelas.



Gambar 4. 53 Desain Output Papan Nilai

9. Desain Output Laporan Nilai

Desain output laporan nilai merupakan rancangan tampilan hasil pengolahan data nilai yang ditampilkan oleh sistem. Laporan ini berisi informasi nilai siswa yang dapat digunakan sebagai bahan penilaian dan evaluasi pembelajaran. Desain laporan dibuat rapi, jelas, dan mudah dipahami agar informasi nilai dapat disajikan secara akurat serta memudahkan pengguna dalam melihat maupun mencetak data laporan nilai.



SMP NEGERI 1 BENAI
Kecamatan Benai, Kabupaten Kuantan Singingi, Riau

LAPORAN NILAI UJIAN SISWA

No	Siswa	Judul Ujian	Mapel	Kelas	Nilai	Keterangan	Waktu Pengerjaan
111	nama_siswa (x:100)	judul_ujian (x:100)	mata_pelajaran (x:100)	nama_kelas (x:100)	nilai (x:100)	enum (lulus/tidak lulus)	dd/mm/yyyy

Benai, 20 May 2026
Mengetahui,

(.....)

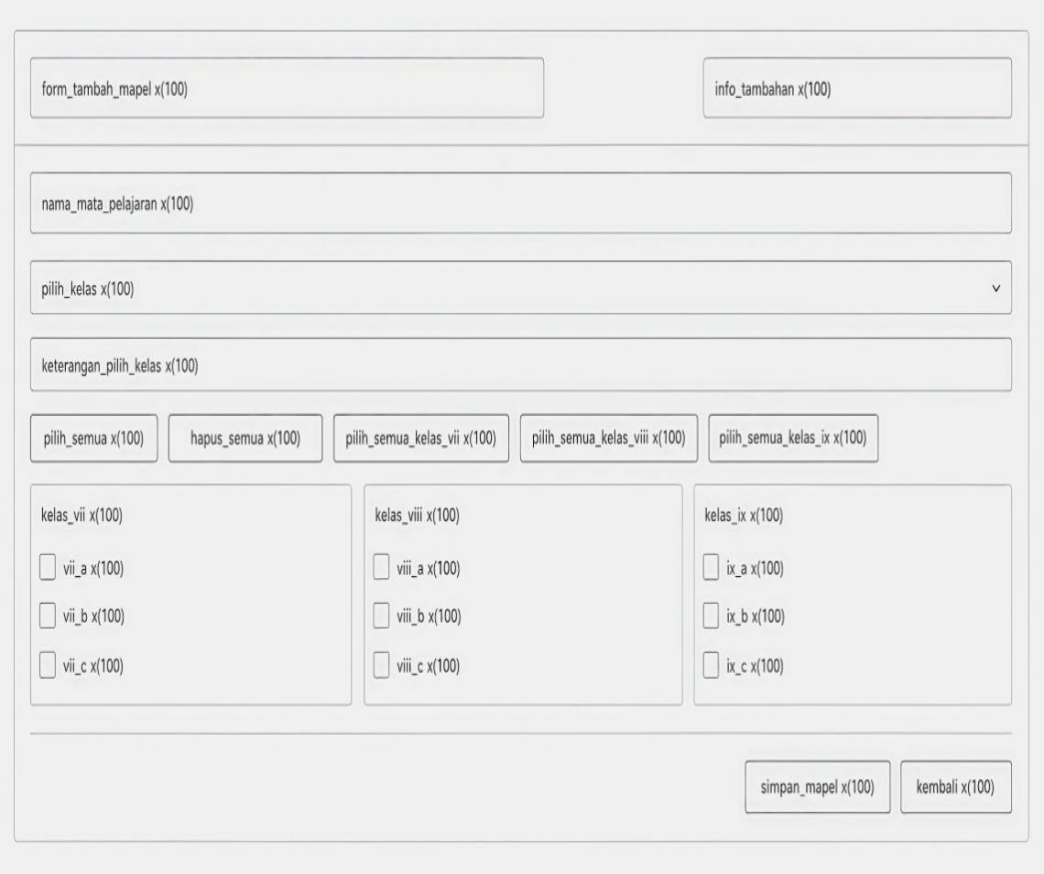
Gambar 4. 54 Desain Output Laporan Nilai

4.4.4 Desain Input

Desain input merupakan rancangan tampilan yang digunakan pengguna untuk memasukkan data ke dalam sistem. Pada bagian ini terdapat form atau field yang berfungsi untuk menerima data sesuai kebutuhan sistem. Desain input dibuat sederhana, terstruktur, dan mudah dipahami agar pengguna dapat melakukan proses pengisian data dengan cepat, tepat, dan mengurangi kesalahan input data.

1. Desain *Input* Mapel

Desain input mapel digunakan untuk memasukkan data mata pelajaran ke dalam sistem, seperti nama mapel dan deskripsi, yang kemudian disimpan ke database untuk digunakan dalam proses pembelajaran.



Gambar 4. 55 Desain Input Mapel

2. Desain *Input* Materi

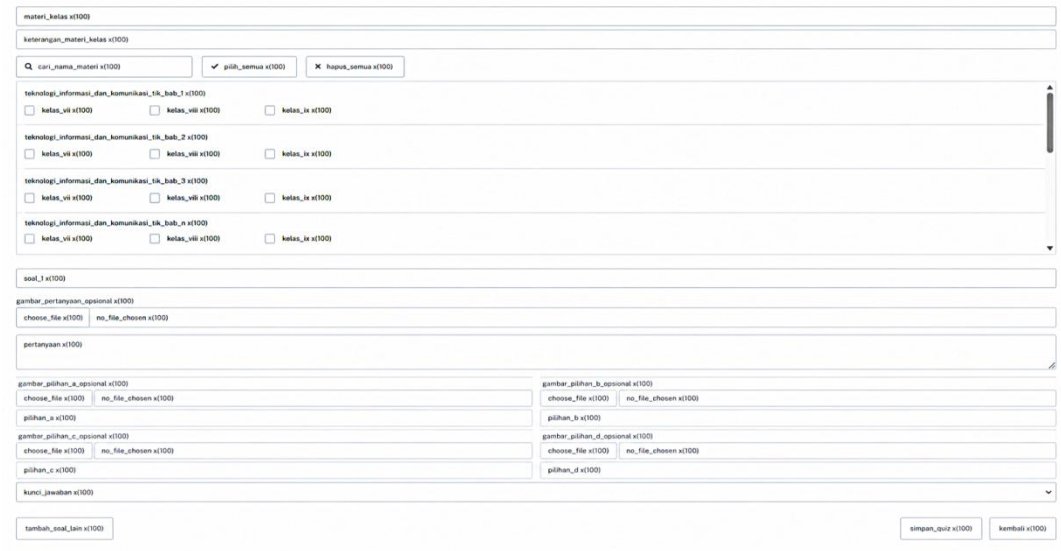
Desain input materi digunakan untuk memasukkan data materi pembelajaran seperti judul, isi materi, dan media pendukung ke dalam sistem agar dapat diakses oleh siswa.



Gambar 4. 56 Desain Input Materi

3. Desain *Input* Quiz

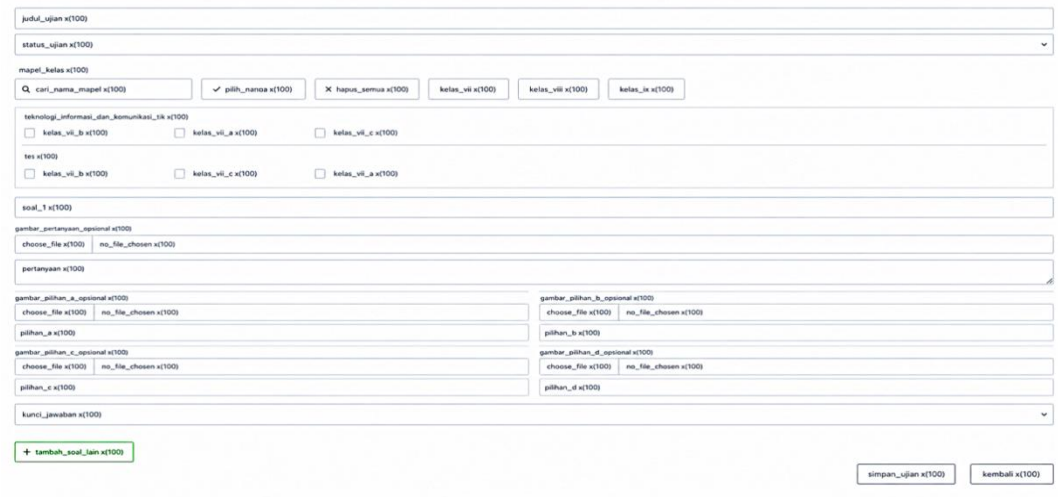
Desain input quiz digunakan untuk memasukkan data soal quiz, seperti pertanyaan, pilihan jawaban, dan kunci jawaban, yang kemudian disimpan ke dalam sistem untuk digunakan siswa.



Gambar 4. 57 Desain Input Quiz

4. Desain *Input* Ujian

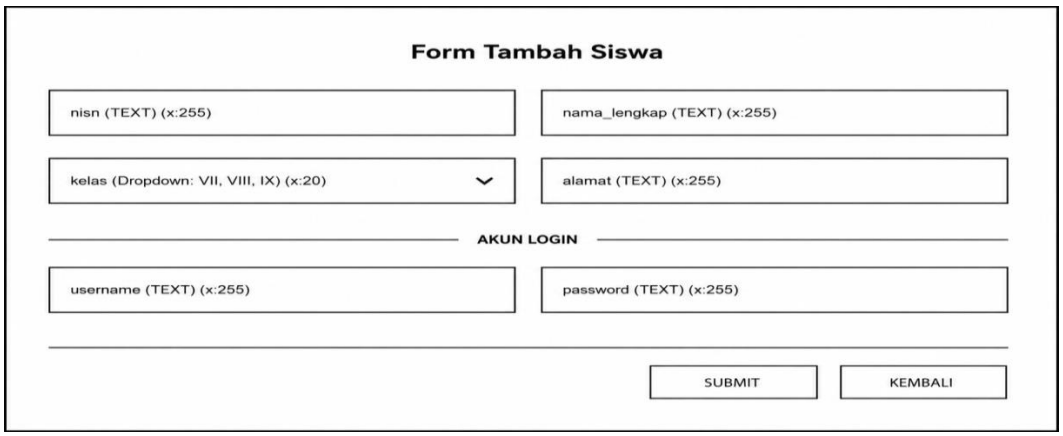
Desain input ujian digunakan untuk memasukkan data soal ujian, seperti pertanyaan, pilihan jawaban, dan kunci jawaban ke dalam sistem, yang kemudian digunakan untuk proses evaluasi siswa.



Gambar 4. 58 Desain Input Ujian

5. Desain *Input* Data Siswa

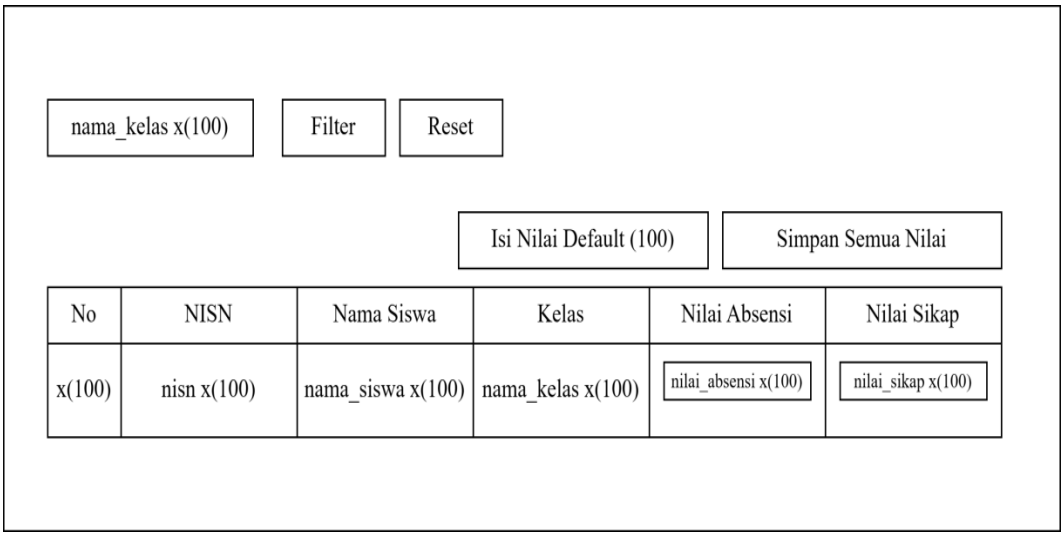
Desain input data siswa digunakan untuk memasukkan informasi siswa seperti nama, kelas, dan data lainnya ke dalam sistem, yang kemudian disimpan di database untuk keperluan pengelolaan pembelajaran.



Gambar 4. 59 Desain Input Data Siswa

6. Desain Input Absensi dan Sikap

Desain input absensi dan sikap digunakan oleh guru untuk memasukkan data kehadiran dan penilaian sikap siswa. Informasi yang diinput meliputi nama siswa, status kehadiran, dan nilai sikap. Tampilan ini memudahkan guru dalam mencatat data siswa secara cepat dan terstruktur.



Gambar 4. 60 Desain Input Absensi dan Sikap

4.4.5 Struktur Tabel

Struktur tabel dalam Rancang Bangun Media Pembelajaran Digital Berbasis Web di MTs Nurul Islam Gunung Toar dirancang untuk mendukung proses pembelajaran TIK secara terintegrasi. Tabel utama yang digunakan meliputi Guru, Siswa, Materi, Quiz, Nilai, dan Gamifikasi. Tabel Guru dan Siswa digunakan untuk menyimpan data pengguna, tabel Materi untuk menyimpan konten pembelajaran, tabel Quiz dan Nilai untuk mengelola proses evaluasi serta hasil belajar siswa, sedangkan tabel Gamifikasi digunakan untuk menyimpan data poin, level, dan pencapaian siswa guna meningkatkan motivasi belajar. Seluruh tabel saling terhubung melalui relasi basis data sehingga pengelolaan informasi dapat

dilakukan secara efektif, terstruktur, dan mendukung jalannya sistem pembelajaran digital dengan baik.

1) Tabel Users

Tabel Users digunakan untuk menyimpan data pengguna sistem seperti guru dan siswa. Tabel ini berfungsi sebagai autentikasi dan pengelolaan hak akses pengguna dalam sistem.

Nama Tabel : Users

Jumlah Field : 11

Primary Key : Id

Foreign Key : -

Berikut ini adalah struktur tabel dari tabel Users :

Tabel 4. 1 Tabel Users

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Id	Bigint	-	ID pengguna
2	Name	Varchar	255	Nama pengguna
3	Email	Varchar	255	Email pengguna
4	Username	Varchar	255	Username pengguna
5	No_wa	Varchar	255	Nomor WhatsApp pengguna
6	Password	Varchar	255	Password pengguna
7	Role	Varchar	255	Role pengguna
8	Foto_profile	Varchar	255	Foto profil

				pengguna
9	Google_id	Varchar	255	ID Google pengguna
10	Created_at	Timestamp	-	Tanggal dibuat
11	Updated_at	Timestamp	-	Tanggal diperbarui

2) Tabel Siswas

Tabel Siswas digunakan untuk menyimpan data siswa yang terdaftar dalam sistem pembelajaran. Tabel ini memuat informasi seperti identitas siswa, nama, kelas, alamat email, kata sandi, serta data pendukung lainnya yang diperlukan untuk proses autentikasi dan pengelolaan akun. Data pada tabel ini digunakan sebagai dasar dalam mengelola aktivitas pembelajaran siswa, termasuk akses materi, pengerjaan kuis dan ujian, serta pencatatan hasil belajar dan progres gamifikasi dalam sistem..

Nama Tabel : Siswas

Jumlah Field : 10

Primary Key : Id

Foreign Key : User_id

Berikut ini adalah struktur tabel dari tabel Siswas :

Tabel 4. 2 Tabel Siswas

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Id	Bigint	-	ID siswa
2	User_id	Bigint	-	ID user
3	NISN	Varchar	255	NISN siswa

4	Nama_lengkap	Varchar	255	Nama lengkap siswa
5	Alamat	Varchar	255	Alamat siswa
6	Kelas	Varchar	50	Kelas siswa
7	Nilai_absensi	Tinyint	-	Nilai Absensi Siswa
8	Nilai_sikap	Tinyint	-	Nilai Sikap Siswa
9	Created_at	Timestamp	-	Tanggal dibuat
10	Updated_at	Timestamp	-	Tanggal diperbarui

3) Tabel Mapels

Tabel Mapels digunakan untuk menyimpan data mata pelajaran yang tersedia dalam sistem pembelajaran. Tabel ini memuat informasi seperti nama mata pelajaran, deskripsi mata pelajaran, serta data pendukung lainnya yang berkaitan dengan proses pembelajaran.

Nama Tabel : Mapels

Jumlah Field : 5

Primary Key : Id

Foreign Key : -

Berikut ini adalah struktur tabel dari tabel Mapels :

Tabel 4. 3 Tabel Mapels

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Id	Bigint	-	ID mapel
2	Nama_mapel	Varchar	255	Nama Mapel

3	Kelas	Varchar	50	Kelas mapel
4	Created_at	Timestamp	-	Tanggal dibuat
5	Updated_at	Timestamp	-	Tanggal diperbarui

4) Tabel Materis

Tabel Materis digunakan untuk menyimpan seluruh data materi pembelajaran yang tersedia pada sistem. Tabel ini memuat informasi seperti judul materi, deskripsi materi, kategori, file atau media pendukung, serta data guru yang mengunggah materi. Dengan adanya tabel ini, proses pengelolaan dan penyampaian materi pembelajaran kepada siswa dapat dilakukan secara terstruktur sehingga memudahkan siswa dalam mengakses dan mempelajari materi yang telah disediakan..

Nama Tabel : Materis

Jumlah Field : 8

Primary Key : Id

Foreign Key : Mapel_id

Berikut ini adalah struktur tabel dari tabel Materis :

Tabel 4. 4 Tabel Materis

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Id	Bigint	-	ID materi
2	Mapel_id	Bigint	-	ID mapel
3	Bab	Text	-	Bab materi
4	Judul	Text	-	Judul materi
5	Deskripsi	Text	-	Deskripsi

6	Isi_materi	Text	-	Isi materi
7	Link_youtube	Varchar	255	Link video YouTube
8	Created_at	Timestamp	-	Tanggal dibuat

5) Tabel Quizzes

Tabel Quizzes digunakan untuk menyimpan data soal kuis yang digunakan sebagai media evaluasi pembelajaran. Tabel ini memuat informasi seperti judul kuis, pertanyaan, pilihan jawaban, kunci jawaban, tingkat kesulitan, serta keterkaitan dengan materi yang diuji. Dengan adanya tabel ini, guru dapat mengelola soal kuis secara terstruktur, sementara sistem dapat menampilkan dan memproses kuis yang dikerjakan oleh siswa dengan lebih efektif..

Nama Tabel : Quizzes

Jumlah Field : 5

Primary Key : Id

Foreign Key : Materi_id

Berikut ini adalah struktur tabel dari tabel Quizzes :

Tabel 4. 5 Tabel Quizzes

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Id	Bigint	-	ID quiz
2	Materi_id	Bigint	-	ID materi
3	Soal	Text	-	Data soal quiz
4	Created_at	Timestamp	-	Tanggal dibuat
5	Updated_at	Timestamp	-	Tanggal diperbarui

6) Tabel Nilai_Quizzes

Tabel Nilai_Quizzes digunakan untuk menyimpan data hasil nilai kuis yang diperoleh siswa setelah menyelesaikan kuis pada sistem. Tabel ini memuat informasi seperti identitas siswa, kuis yang dikerjakan, skor atau nilai yang diperoleh, jumlah jawaban benar dan salah, serta waktu pengerjaan. Data pada tabel ini digunakan untuk memantau perkembangan belajar siswa, mengevaluasi tingkat pemahaman terhadap materi, dan memberikan laporan hasil belajar kepada guru maupun siswa..

Nama Tabel : Nilai_Quizzes

Jumlah Field : 6

Primary Key : Id

Foreign Key : User_id, Materi_id

Berikut ini adalah struktur tabel dari tabel Nilai_Quizzes :

Tabel 4. 6 Tabel Nilai_Quizzes

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Id	Bigint	-	ID nilai quiz
2	User_id	Bigint	-	ID user
3	Materi_id	Bigint	-	ID materi
4	Nilai_quiz	Int	-	Nilai quiz siswa
5	Created_at	Timestamp	-	Tanggal dibuat
6	Updated_at	Timestamp	-	Tanggal diperbarui

7) Tabel Ujians

Tabel Ujians digunakan untuk menyimpan data ujian.

Nama Tabel : Ujians

Jumlah Field : 6

Primary Key : Id

Foreign Key : Mapel_id

Berikut ini adalah struktur tabel dari tabel Ujians :

Tabel 4. 7 Tabel Ujians

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Id	Bigint	-	ID ujian
2	Mapel_id	Bigint	-	ID mapel
3	Judul	Varchar	255	Judul ujian
4	Soal	Text	-	Data soal ujian
5	Status	Varchar	100	Status ujian
6	Created_at	Timestamp	-	Tanggal dibuat

8) Tabel Nilai_Ujians

Tabel Nilai_Ujians digunakan untuk menyimpan data hasil nilai ujian yang diperoleh siswa setelah mengikuti ujian pada sistem. Tabel ini memuat informasi seperti identitas siswa, ujian yang dikerjakan, nilai yang diperoleh, jumlah jawaban benar dan salah, serta waktu pelaksanaan ujian. Data pada tabel ini digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar siswa, memantau pencapaian kompetensi, dan menjadi dasar bagi guru dalam melakukan penilaian terhadap kemampuan siswa.

Nama Tabel : Nilai_Ujians

Jumlah Field : 6

Primary Key : Id

Foreign Key : User_id, Ujian_id

Berikut ini adalah struktur tabel dari tabel Nilai_Ujians :

Tabel 4. 8 Tabel Nilai_Ujians

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Id	Bigint	-	ID nilai ujian
2	User_id	Bigint	-	ID user
3	Ujian_id	Bigint	-	ID ujian
4	Nilai_ujian	Int	-	Nilai ujian siswa
5	Created_at	Timestamp	-	Tanggal dibuat
6	Updated_at	Timestamp	-	Tanggal diperbarui

9) Tabel Game_Progress

Tabel Game_Progress digunakan untuk menyimpan data progres permainan yang dicapai oleh siswa dalam fitur gamifikasi pada sistem. Tabel ini memuat informasi seperti identitas siswa, level yang telah dicapai, jumlah poin yang diperoleh, status penyelesaian tantangan, serta pencapaian atau badge yang berhasil diraih. Data pada tabel ini digunakan untuk memantau perkembangan aktivitas siswa dalam game edukasi dan mendukung penerapan gamifikasi guna meningkatkan motivasi serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran..

Nama Tabel : Game_Progress

Jumlah Field : 8

Primary Key : Id

Foreign Key : User_id

Berikut ini adalah struktur tabel dari tabel Game_Progress :

Tabel 4. 9 Tabel Game_Progress

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Id	Bigint	-	ID progress game
2	User_id	Bigint	-	ID user
3	Level	Int	-	Level game
4	Stars	Int	-	Jumlah bintang
5	Best_moves	Int	-	Langkah terbaik
6	Best_time	Varchar	255	Waktu terbaik
7	Unlocked	Boolean	-	Status unlock
8	Created_at	Timestamp	-	Tanggal dibuat

BAB V

IMPLEMENTASI SISTEM

5.1 *Software* dan *Hardware*

Sistem ini memiliki spesifikasi *hardware* dan *software* adalah sebagai berikut.

5.1.1 Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras *(hardware)* merupakan komponen dari sistem yang sangat dibutuhkan dalam proses pembuatan sistem ini. Adapun perangkat keras (*hardware*) yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Laptop dengan RAM 8 GB dan SSD berkapasitas 500 GB sebagai media penyimpanan.
2. Tersedianya media penyimpanan internal minimal 500 MB untuk kebutuhan instalasi dan penyimpanan data sistem.
3. Tersedianya *hard drive* untuk media penyimpanan, minimal 500 MB.
4. Perangkat antarmuka seperti *mouse*, *keyboard*, dan *monitor* (bawaan laptop) untuk mendukung interaksi pengguna dengan sistem.

5.1.2 Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak *(software)* yang digunakan dalam Rancang Bangun Media Pembelajaran Digital Berbasis Web Dengan Fitur Interaktif Dan Gamifikasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Dan Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Tik Di MTs Nurul Islam Gunung Toar adalah sebagai berikut.

1. Windows 10 Pro 64-Bit\
2. RAM 12GB
3. Processor Intel® Core™ i5-6200U

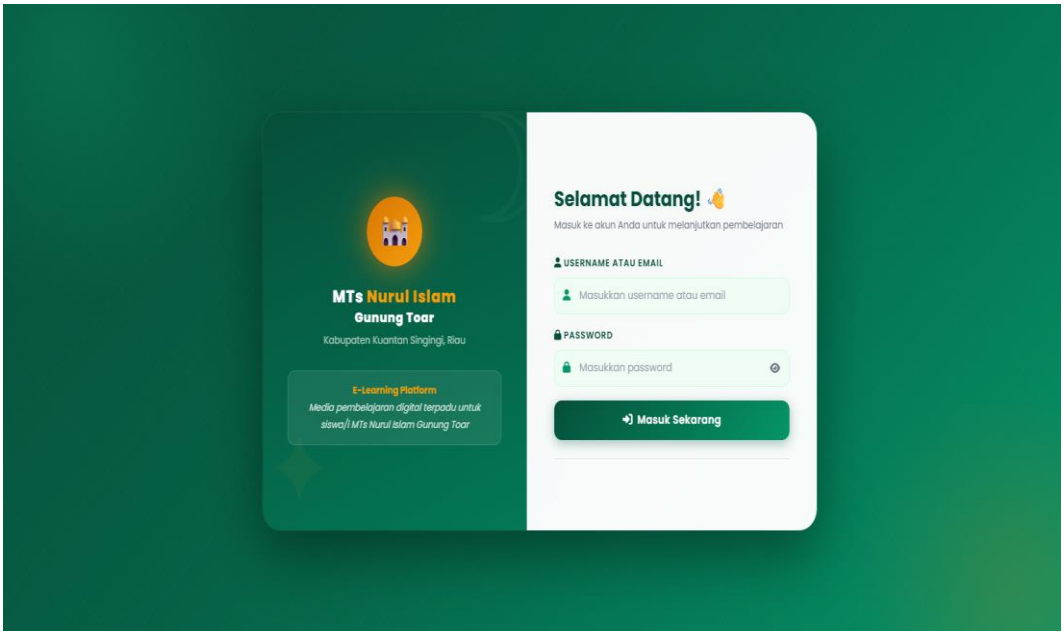
4. Visual Studio Code
5. Google Chrome
6. Software pendukung yaitu XAMPP 8.2 (php)
7. Draw.IO
8. Phpmyadmin

5.2 Tampilan dan Penggunaan Sistem

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai tata cara menggunakan dan memasukan data melalui Web Aplikasi.

5.2.1 Tampilan Login

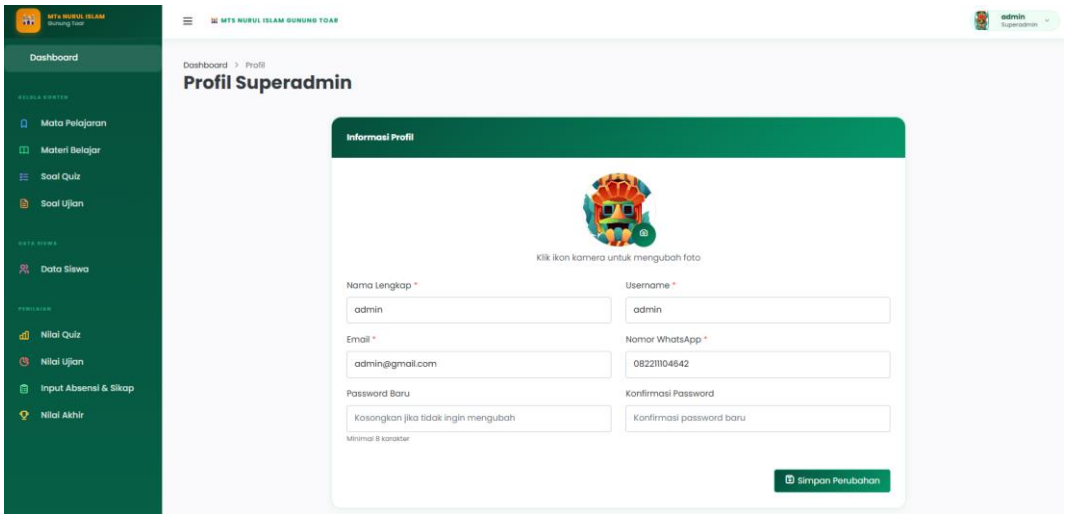
Tampilan login merupakan halaman awal yang digunakan pengguna untuk masuk ke dalam sistem dengan memasukkan username dan password. Halaman ini berfungsi untuk menjaga keamanan akses sistem sesuai hak akses pengguna.



Gambar 5. 1 Tampilan Login

5.2.2 Tampilan Profil Guru

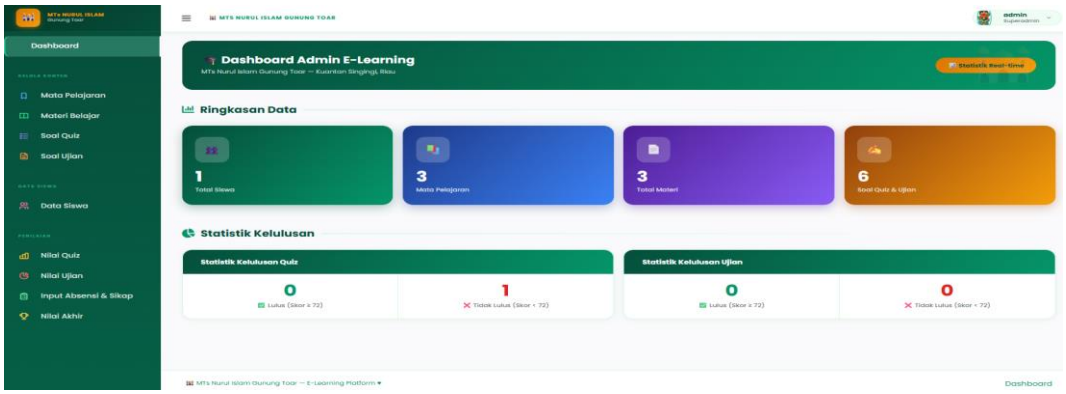
Tampilan profil guru digunakan untuk menampilkan informasi data guru seperti nama, username, email, dan data lainnya. Halaman ini juga dapat digunakan untuk mengubah data profil guru.



Gambar 5. 2 Tampilan Profil Guru

5.2.3 Tampilan Dashboard

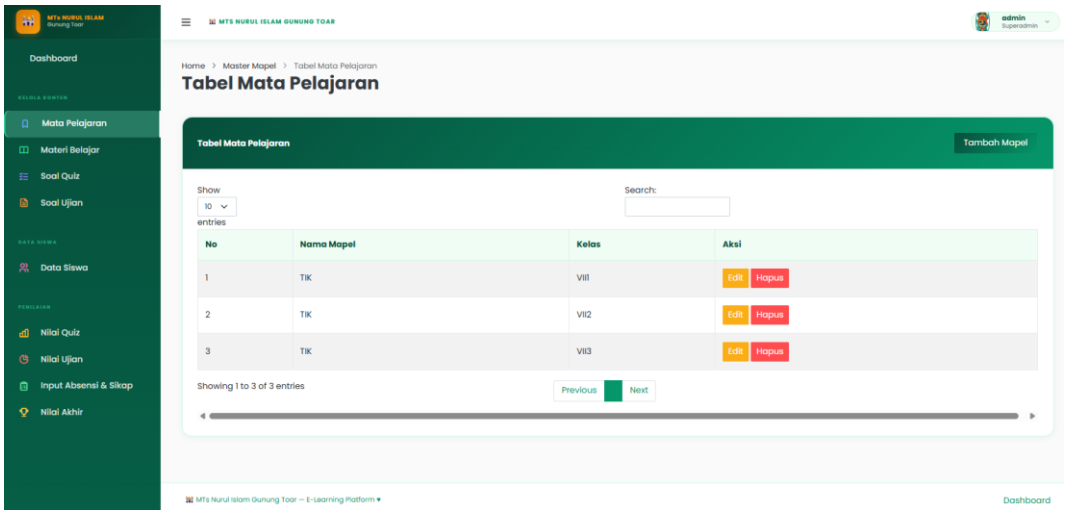
Tampilan dashboard merupakan halaman utama sistem yang menampilkan informasi singkat mengenai aktivitas dan data pada aplikasi. Dashboard dibuat agar pengguna dapat mengakses fitur sistem dengan cepat dan mudah.



Gambar 5. 3 Tampilan Dashboard

5.2.4 Tampilan Tabel Master Mapel

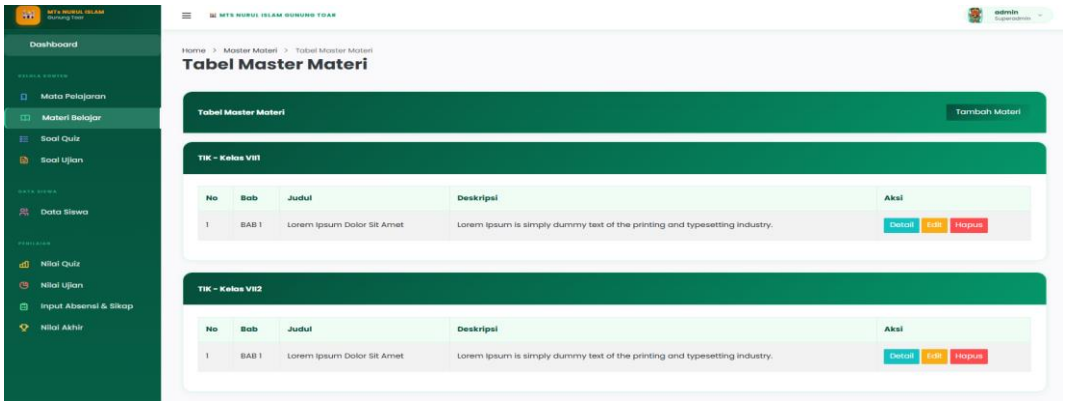
Tampilan tabel master mapel digunakan untuk mengelola data mata pelajaran yang tersedia pada sistem. Pada halaman ini pengguna dapat menambah, mengubah, dan menghapus data mata pelajaran.



Gambar 5. 4 Tampilan Tabel Master Mapel

5.2.5 Tampilan Tabel Master Materi

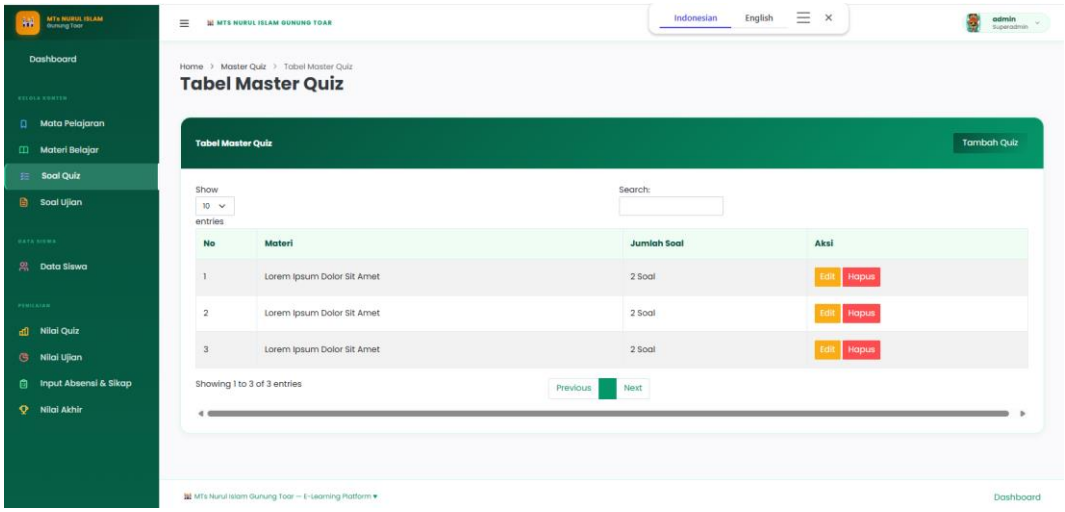
Tampilan tabel master materi digunakan untuk mengelola data materi pembelajaran yang akan ditampilkan kepada siswa. Halaman ini memudahkan guru dalam mengatur materi belajar.



Gambar 5. 5 Tampilan Tabel Master Materi

5.2.6 Tampilan Tabel Master Quiz

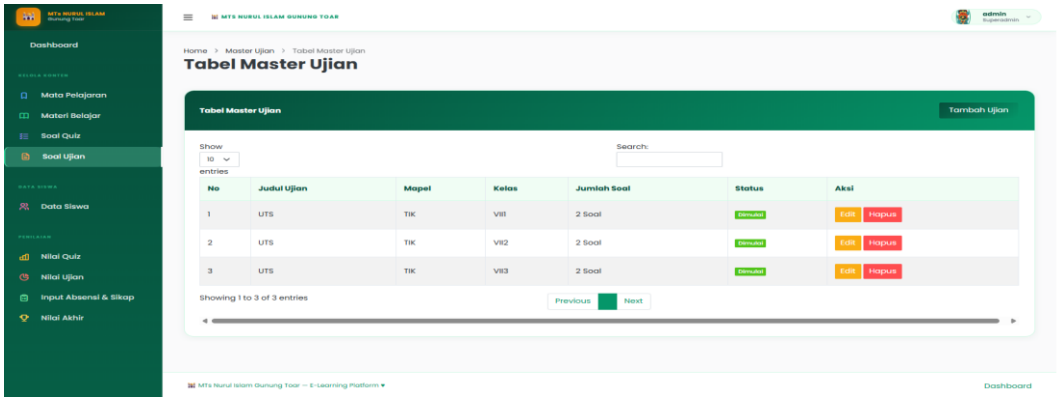
Tampilan tabel master quiz digunakan untuk mengelola data quiz yang tersedia pada sistem. Guru dapat menambahkan soal quiz, mengubah data quiz, maupun menghapus quiz yang tidak digunakan.



Gambar 5. 6 Tampilan Tabel Master Quiz

5.2.7 Tampilan Tabel Master Ujian

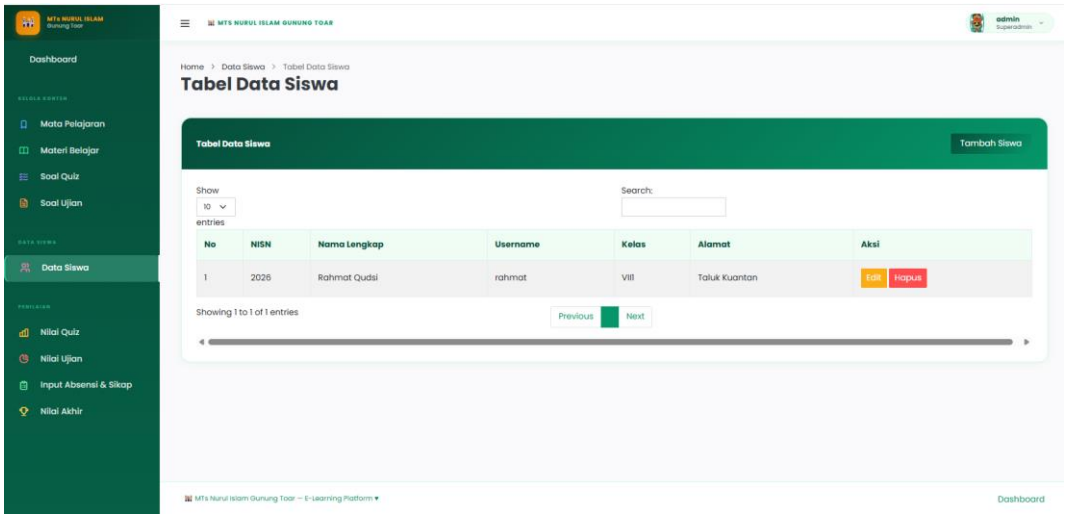
Tampilan tabel master ujian digunakan untuk mengelola data ujian yang akan diberikan kepada siswa. Halaman ini membantu guru dalam mengatur jadwal dan soal ujian.



Gambar 5. 7 Tampilan Tabel Master Ujian

5.2.8 Tampilan Tabel Data Siswa

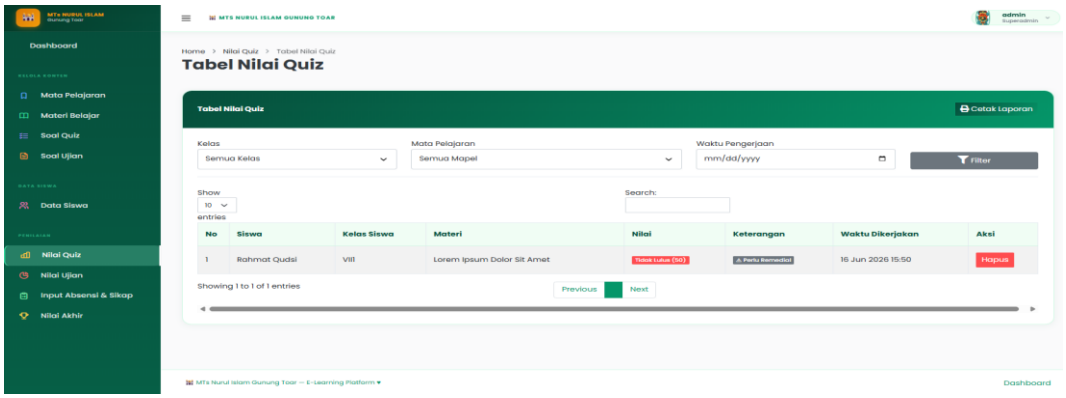
Tampilan tabel data siswa digunakan untuk menampilkan dan mengelola data siswa yang terdaftar pada sistem. Data siswa ditampilkan secara terstruktur agar mudah diproses dan dicari.



Gambar 5. 8 Tampilan Tabel Data Siswa

5.2.9 Tampilan Tabel Nilai Quiz

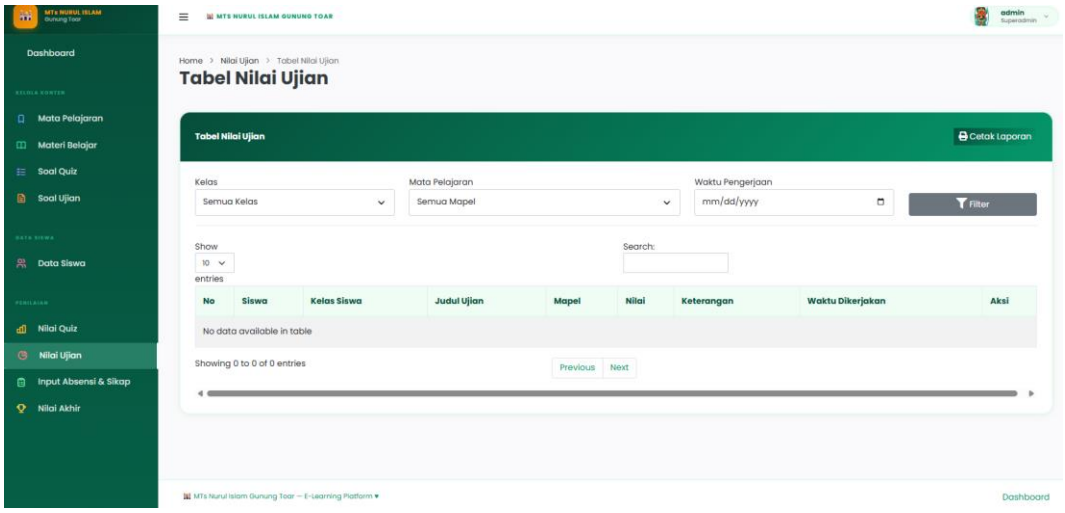
Tampilan tabel nilai quiz digunakan untuk menampilkan hasil nilai quiz yang telah dikerjakan siswa. Halaman ini membantu guru dalam melakukan penilaian hasil belajar siswa.



Gambar 5. 9 Tampilan Tabel Nilai Quiz

5.2.10 Tampilan Tabel Nilai Ujian

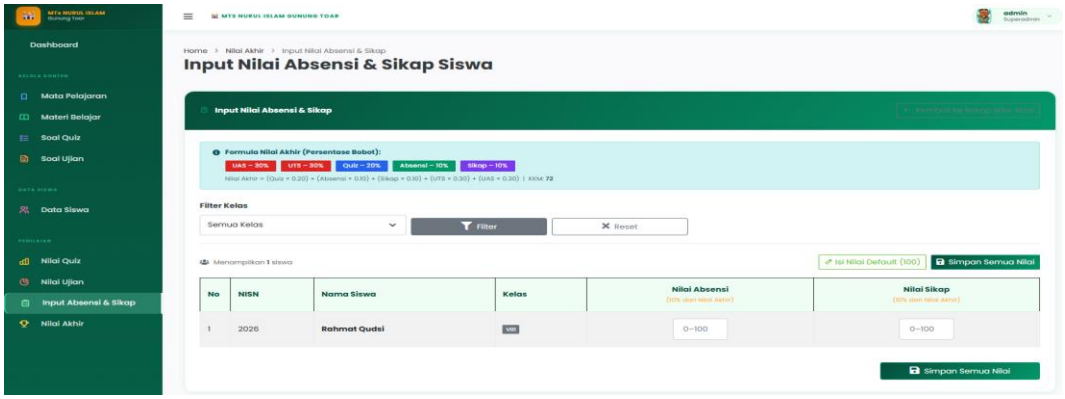
Tampilan tabel nilai ujian digunakan untuk menampilkan hasil nilai ujian siswa. Informasi nilai ditampilkan secara rinci agar memudahkan proses evaluasi pembelajaran.



Gambar 5. 10 Tampilan Tabel Nilai Ujian

5.2.11 Tampilan Tabel Input Absensi dan Sikap

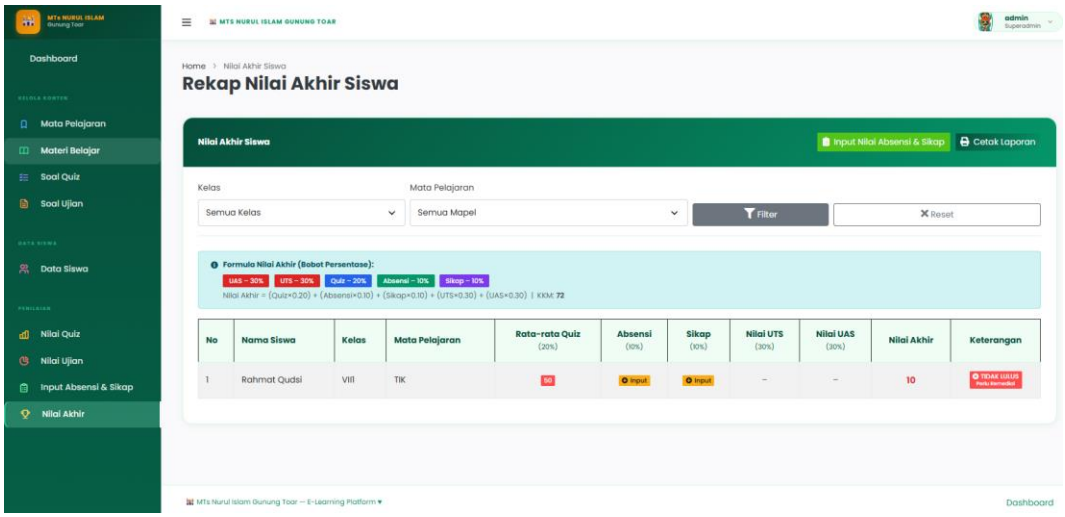
Halaman ini digunakan oleh guru untuk menginput dan mengelola data absensi serta nilai sikap siswa. Guru dapat mengisi data kehadiran dan penilaian sikap, kemudian menyimpan data tersebut ke dalam sistem.



Gambar 5. 11 Tampilan Tabel Input Absensi dan Sikap

5.2.12 Tampilan Tabel Nilai Akhir

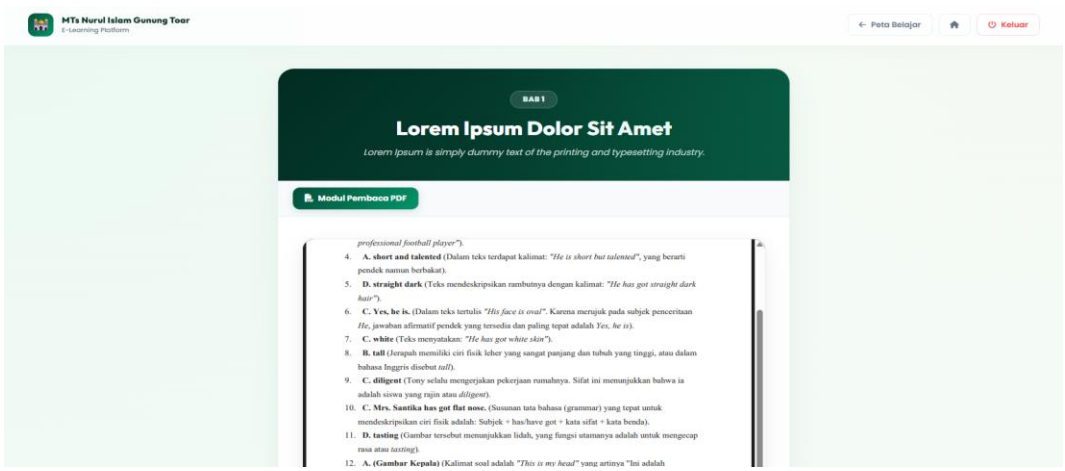
Tampilan tabel nilai akhir digunakan untuk menampilkan hasil nilai akhir siswa. Informasi nilai ditampilkan secara rinci agar memudahkan proses evaluasi pembelajaran.



Gambar 5. 12 Tampilan Tabel Nilai Akhir

5.2.13 Tampilan Materi Belajar

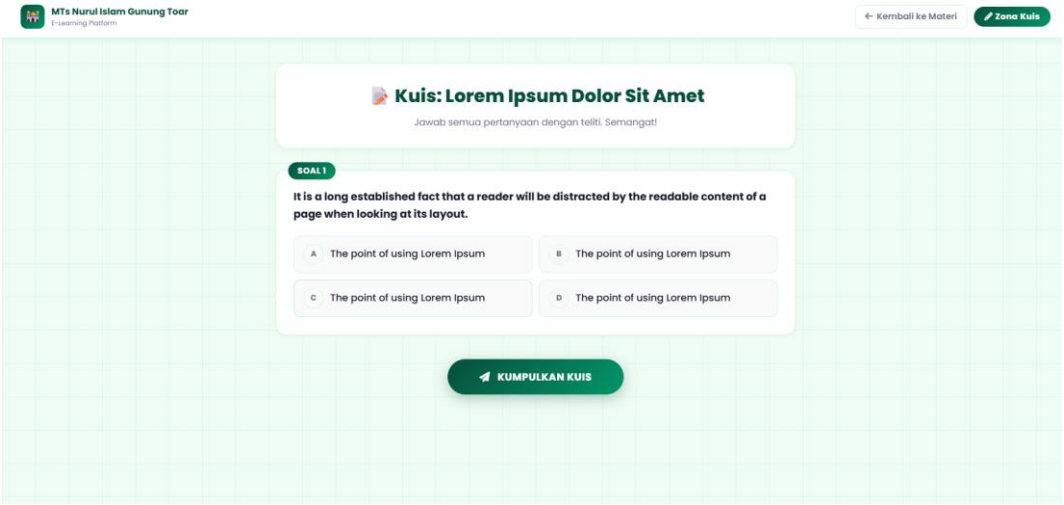
Tampilan materi belajar digunakan untuk menampilkan materi pembelajaran yang dapat dipelajari siswa secara online. Materi disusun secara terstruktur agar mudah dipahami.



Gambar 5. 13 Tampilan Materi Belajar

5.2.14 Tampilan Quiz

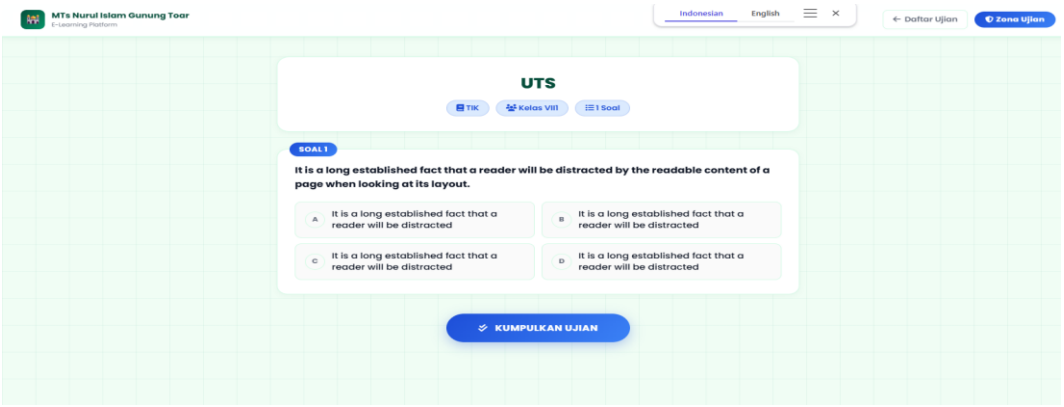
Tampilan quiz digunakan siswa untuk mengerjakan soal latihan yang tersedia pada sistem. Halaman ini dirancang interaktif agar proses belajar menjadi lebih menarik.



Gambar 5. 14 Tampilan Quiz

5.2.15 Tampilan Ujian

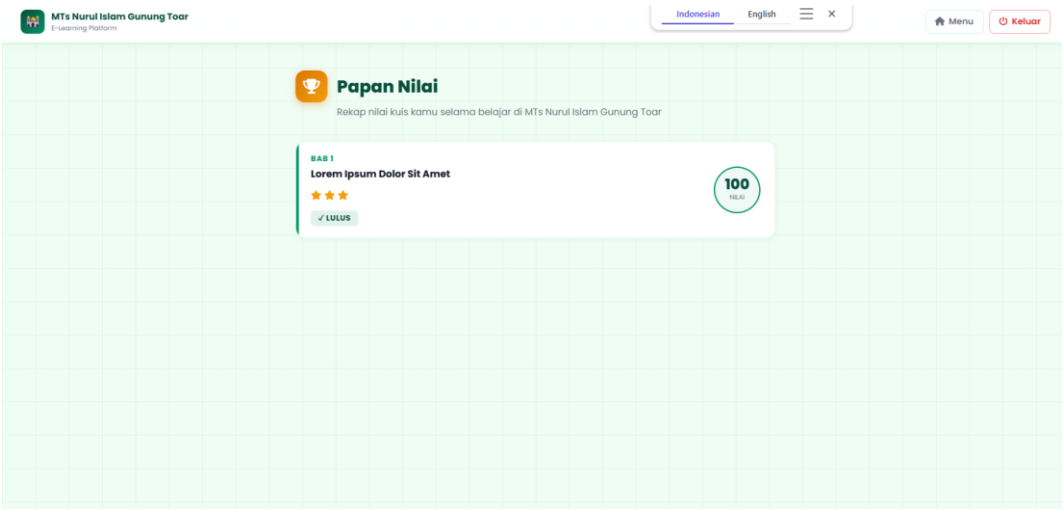
Tampilan ujian digunakan siswa untuk mengerjakan soal ujian secara online. Sistem akan membantu proses pengerjaan dan pengumpulan jawaban secara otomatis.



Gambar 5. 15 Tampilan Ujian

5.2.16 Tampilan Papan Nilai/Leaderboard

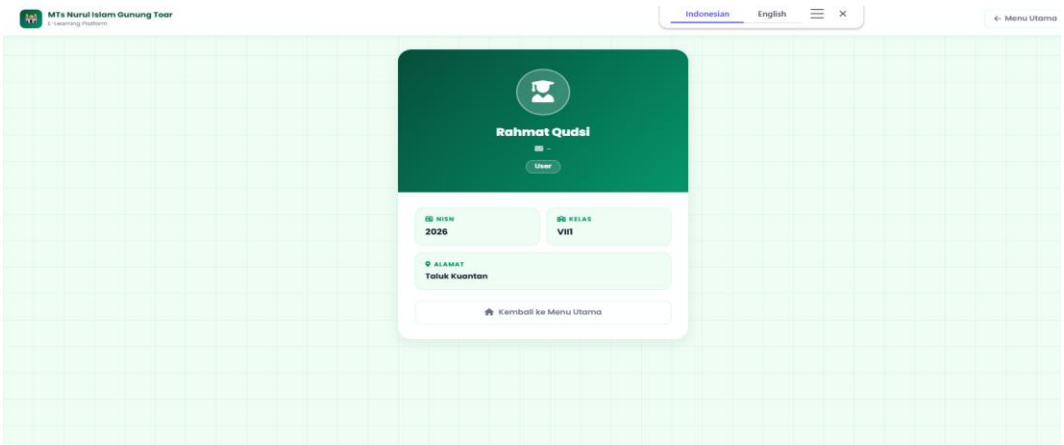
Tampilan papan nilai atau leaderboard digunakan untuk menampilkan peringkat siswa berdasarkan nilai yang diperoleh. Fitur ini bertujuan meningkatkan motivasi belajar siswa melalui konsep gamifikasi.



Gambar 5. 16 Tampilan Papan Nilai/Leaderboard

5.2.17 Tampilan Profil Siswa

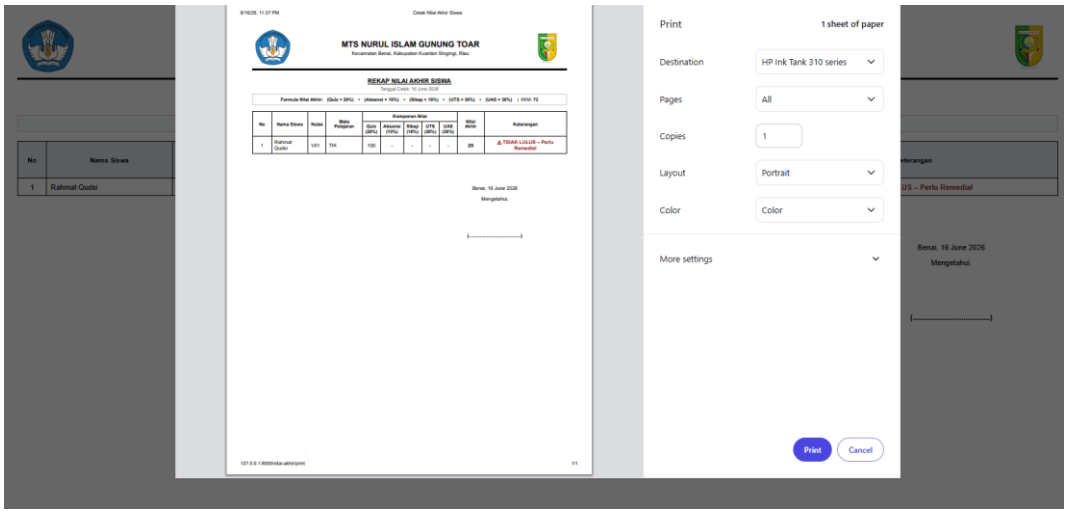
Tampilan profil siswa digunakan untuk menampilkan data pribadi siswa yang terdaftar pada sistem. Pada halaman ini siswa juga dapat melihat dan mengubah data profil tertentu.



Gambar 5. 17 Tampilan Profil Siswa

5.2.18 Tampilan Laporan Nilai

Tampilan laporan nilai digunakan untuk menampilkan hasil keseluruhan nilai siswa dari quiz maupun ujian yang telah dilakukan. Laporan ini membantu guru dan siswa dalam melihat perkembangan hasil belajar secara lebih jelas.



Gambar 5. 18 Tampilan Laporan Nilai

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan perancangan sistem *e-learning* pada MTs Nurul Islam Gunung Toar, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem *e-learning* pada MTs Nurul Islam Gunung Toar telah berhasil dirancang dan dibangun sebagai media pembelajaran berbasis web yang dapat membantu mendukung proses pembelajaran secara daring.
2. Sistem yang dikembangkan dapat mempermudah guru dalam mengelola dan menyampaikan materi pembelajaran dalam bentuk teks, gambar, maupun video. Siswa juga dapat mengakses materi pembelajaran secara lebih fleksibel menggunakan komputer maupun smartphone.
3. Penerapan sistem *e-learning* dapat menjadi salah satu solusi untuk mengurangi keterbatasan pembelajaran yang sebelumnya masih menggunakan metode konvensional. Dengan adanya media pembelajaran berbasis teknologi, proses pembelajaran menjadi lebih terstruktur, menarik, dan mudah diakses.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem *e-learning* pada MTs Nurul Islam Gunung Toar selanjutnya, yaitu:

1. Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur **kuis dan ujian online** yang lebih lengkap, sehingga guru dapat melakukan evaluasi hasil belajar siswa secara langsung melalui sistem.

2. Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur **forum diskusi atau komunikasi antara guru dan siswa**, sehingga interaksi dalam proses pembelajaran dapat berlangsung lebih baik.
3. Perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut pada **keamanan sistem**, terutama dalam pengelolaan akun pengguna, data siswa, data guru, dan hasil evaluasi pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

[1] O. Malysheva, E. Tokareva, L. Orchakova, and Y. Smirnova, "Heliyon The effect of online learning in modern history education," *Heliyon*, vol. 8, no. 7, p. e09965, 2022, doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e09965.

[2] H. Kurniawati, M Khadapi, D Riana, A Arfian, E Rahmawati, "Public Acceptance Of Pedulilindungi Application In The Acceleration Of Corona Virus (Covid-19) Handling Public Acceptance Of Pedulilindungi Application In The Acceleration Of Corona Virus (Covid-19) Handling", doi: 10.1088/1742-6596/1641/1/012026.

[3] D. P. W. U. Rini Agustina, "APLIKASI MOBILE LEARNING PADA MATA PELAJARAN," vol. 2, no. 4, pp. 287–293, 2020.

[4] C. I. Mahadin, Rochalina and N. Ibrahim, "Challenges of E-Learning Effectiveness During the Covid-19 Pandemic in Historical Subjects," vol. 6, no. 2, pp. 348–357, 2022.

[5] S. Dwi *et al.*, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Ruang dengan Pendekatan Object-Oriented Design," vol. 14, no. 2, pp. 2778–2790, 2022.

[6] R. L. Andharsaputri, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengadaan Barang Dan Jasa Berbasis Dekstop," vol. 15, no. 1, pp. 1–12, 2021.

[7] Y. Utama *et al.*, "Aplikasi Augmented Reality Dalam Penyebaran Informasi Artefak Berbasis Mobile Dengan Metode System Usability Scale," vol. 15, no. 1, pp. 3092–3101, 2023.

[8] S. Febrianti, N. F. Fidhyallah, and A. S. Amalia, "EFEKTIFTAS PENGGUNAAN MEDIA E-LEARNING DALAM PEMBELAJARAN DARING," pp. 203–210.

[9] W. Rauf and A. Rajab, "Exploring the Learning Design on Learning Management System for Online Learning : A Case Study in Higher Education," vol. 8, pp. 1–10, 2023.

[10] A. S. Munna and A. Kalam, "Teaching and learning process to enhance teaching effectiveness : a literature review," vol. 4, no. 1, pp. 1–4, 2021.

[11] N. C. Mat and K. A. Jamaludin, "Effectiveness of Practices and Applications of Student-Centered Teaching and Learning in Primary Schools : A Systematic Literature Review," vol. 13, no. 3, 2024, doi: 10.6007/IJARPED/v13-i3/21733.

[12] R. Flores *et al.*, "Improving the learning - teaching process through adaptive learning strategy," *Smart Learn. Environ.*, 2024, doi: 10.1186/s40561-024-00314-9.

[13] F. A. Pacala, “Importance of learning styles in teaching and learning during the COVID-19 pandemic : A critical review of recent studies,” vol. 12, pp. 41–52, 2025.

[14] N. T. Ayu and N. Budiwati, “Jurnal Pendidikan Ekonomi Indonesia Effect of Group Investigation Learning on Students ’ Concept Understanding in Economic Growth : A Study at SMA Negeri,” vol. 8, no. 1, pp. 18–38, 2025.

[15] M. Y. Barkah, J. B. Sibagariang, and F. Rahayu, “Konsekuensi dari Brand Association dan Brand Awareness dalam,” vol. 7, no. 2014, pp. 1–11, 2023.

[16] I. I. Supianti, “Pemanfataan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pembelajaran Matematika,” vol. 4, no. 1, pp. 63–70, 2018, doi: 10.30653/003.201841.44.

[17] M. F. Herdyanto, “PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK) DALAM PEMBELAJARAN,” pp. 78–83.

[18] D. Oktavian, Z. Alwi, A. T. Rianto, R. Chairul, and A. Kurniawan, “Pengembangan Sistem Aplikasi Tokokue Berbasis Web dengan PHP,” vol. 4, no. 4, pp. 232–240, 2022, doi: 10.32493/jtsi.v4i4.13540.

[19] A. Perdana *et al.*, “Web-Based Application Development using PHP-Native Framework on Agent of Change Integrity Zone Information System,” vol. 8, no. October, pp. 2458–2468, 2024.

[20] M. C. Wibowo, T. Wijanarko, and A. Putra, “Utilizing phpMyAdmin for System Design in Enterprise Administration,” vol. 3, no. 2, pp. 217–234, 2024, doi: 10.51903/jtie.v3i2.193.

[21] U. K. Siregar, T. A. Sitakar, S. Haramain, Z. Nur, and S. Lubis, “Pengembangan database Management system menggunakan My SQL,” vol. 1, no. 1, pp. 8–12, 2024.

[22] D. A. L. Arie Gunawan, Sari Ningsih, *Pengantar Basis Data*.

[23] I. Šušter and T. Ranisavljević, “OPTIMIZATION OF MYSQL DATABASE,” vol. 11, no. 1, pp. 141–151, 2023.

[24] I. Setiawan, S. Dan, and T. Informasi, “Komparasi Kinerja Integrated Development Environment (IDE) Dalam Mengeksekusi Perintah Python,” vol. 2, no. 1, pp. 52–59, 2022, doi: 10.54259/satesi.v2i1.784.

[25] A. Trianasari and B. Debataraja, “Sistem Reservasi pada Mores Barbershop berbasis Web di Jatiwarna – Bekasi,” *J. Esensi Infokom J. Esensi Sist. Inf. dan Sist. Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–6, 2020, doi: 10.55886/infokom.v4i1.313.

[26] I. H. Ibnu Rusdi, Ade Sri Mulyani, “Rancang Bangun Sistem Informasi Pembelian Pada CV.Cimanggis Jaya Depok,” vol. 5, 2020.

[27] T. Wijayanti, F. Nugraha, and A. P. Utomo, “Rancang Bangun Sistem Manajemen Pengelolaan Pengaduan Masyarakat Di Kabupaten Kudus,” *J. Comput. Inf. Syst. Ampera*, vol. 3, no. 1, pp. 56–65, 2022, doi: 10.51519/journalcisa.v3i1.141.

[28] S. Wahyudi, “PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KLINIK BERBASIS WEB (Studi Kasus : Klinik Surya Medika Pasir Pengaraian) Pengembangan Sistem Informasi Klinik Berbasis Web (Studi Kasus : Klinik Surya Medika Pasir Pengaraian) RJoCS,” vol. 06, no. 01, pp. 50–57, 2020.

[29] H. Kurniawan, W. Apriliah, I. Kurnia, and D. Firmansyah, “Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang,” *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 14, no. 4, pp. 13–23, 2021, doi: 10.35969/interkom.v14i4.78.

[30] K. Jumarto *et al.*, “PENGEMBANGAN MEDIA PROMOSI POTENSI DESA OEPUAH DENGAN MENGGUNAKAN METODE WATERFALL DEVELOPMENT OF PROMOTIONAL MEDIA FOR OEPUAH VILLAGE,” pp. 31–36, 2021.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Foto Dokumentasi Penelitian





PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
Jl. Gatot Subroto KM.7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kec. Kuantan Tengah

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Pas Photo
3 x 4 cm

N P M : 220210059
Nama : RAHMAT QUDSI
Pembimbing 1 : Harianja, S.Pd., M.Kom
Pembimbing 2 : Jasri, S.Kom, M.Kom
Judul : Rancang Bangun Sistem E-Learning Pada MTs Nurul Islam Gunung Toar

NO	TANGGAL	KOMENTAR PEMBIMBING	PARAF
	27/8/2026	Pastikan sama dg rancangan di BAB 4	
	27/8/2026	Sajikan gambar berikan keterangan yg jelas atau narasi	
	27/8/2026	kesimpulan dg identifikasi masalah	
	27/8/2026	kalau ada kelemahan perbaiki dan print lengkap	
	7/9/2026	lanjut sidang	

Teluk Kuantan,.....
Pembimbing 1

Harianja, S.Pd., M.Kom
NIDN. 1017057702

Dipindai dengan CamScanner

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI

Jl. Gatot Subroto KM.7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kec. Kuantan Tengah

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Pas Photo
3 x 4 cm

N P M : 220210059
Nama : RAHMAT QUDSI
Pembimbing 1 : Harianja, S.Pd., M.Kom
Pembimbing 2 : Jasri, S.Kom, M.Kom
Judul : Rancang Bangun Sistem E-Learning Pada MTs Nurul Islam Gunung Toar

NO	TANGGAL	KOMENTAR PEMBIMBING	PARAF
	27/8/2025	Perbaiki use case diagram	
	27/8/2025	Pisahkan antara guru dan murid	
	27/8/2025	Rapikan margin	
	27/8/2025	Tambahkan laporan di aplikasi	
	7/9/2025	Lanjut Sidang	

Teluk Kuantan,.....
Pembimbing 2

Jasri, S.Kom, M.Kom

Dipindai dengan CamScanner