

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
WEB GAMIFIKASI DENGAN MODEL ADDIE UNTUK
EDUKASI ETIKA DIGITAL DAN PENCEGAHAN
CYBERBULLYING PADA SISWA SMPN 3 SENTAJO RAYA**

SKRIPSI



Oleh :

NPM	220210079
NAMA	: WIPI RAFIQAH
JENJANG STUDI	: STRATA SATU (S1)
PROGRAM STUDI	: TEKNIK INFORMATIKA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
2026**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
WEB GAMIFIKASI DENGAN MODEL ADDIE UNTUK
EDUKASI ETIKA DIGITAL DAN PENCEGAHAN
CYBERBULLYING PADA SISWA SMPN 3 SENTAJO RAYA**

SKRIPSI

**DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MENYUSUN SKRIPSI PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**



Oleh :

NPM	220210079
NAMA	: WIPI RAFIQAH
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 :

Nama : Wipi Rafiqah
NPM : 220210079
Tempat/Tgl Lahir : Muaro Sentajo, 23 Desember 2003
Alamat : Dusun Tanah Genting, Muaro Sentajo

Saya menyatakan bahwa skripsi berjudul **“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *WEB* GAMIFIKASI DENGAN MODEL ADDIE UNTUK EDUKASI ETIKA DIGITAL DAN PENCEGAHAN *CYBERBULLYING* PADA SISWA SMPN 3 SENTAJO RAYA”** adalah hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di perguruan tinggi mana pun. Sepanjang pengetahuan saya, skripsi ini tidak memuat karya, gagasan, atau pendapat orang lain, kecuali yang telah dicantumkan sumbernya dalam naskah dan daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat pelanggaran etika keilmuan atau unsur plagiarisme, saya bersedia menerima segala risiko dan sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Teluk Kuantan, 22 Juli 2026

Penulis



Wipi Rafiqah
NPM. 220210079

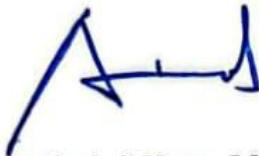
PERSETUJUAN SKRIPSI

N P M : 220210079
Nama : WIPI RAFIQAH
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Web*
Gamifikasi Dengan Model ADDIE Untuk Edukasi Etika
Digital Dan Pencegahan *Cyberbullying* Pada Siswa
SMPN 3 Sentajo Raya

Teluk Kuantan, 22 Juli 2026

Menyetujui,

Pembimbing I,



Aprizal, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1022069203

Tanggal, 22 Juli 2026

Pembimbing II,



Erlinda, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1006039301

Tanggal, 22 Juli 2026

Mengetahui,

Ketua Prodi Teknik Informatika



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

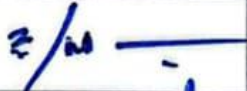
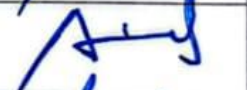
Tanggal, 22 Juli 2026

TANDA PENGESAHAN SKRIPSI

N P M : 220210079
Nama : Wipi Rafiqah
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web
Gamifikasi Dengan Model ADDIE Untuk Edukasi Etika
Digital Dan Pencegahan *Cyberbullying* Pada Siswa
SMPN 3 Sentajo Raya

Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik
Universitas Islam Kuantan Singingi
Pada Tanggal : 10 Agustus 2026

Dewan Penguji

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Jasri, S.Kom., M.Kom	Ketua	
2.	Aprizal, S.Kom., M.Kom	Pembimbing I	
3.	Erlinda, S.Kom., M.Kom	Pembimbing II	
4.	Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom	Penguji I	
5.	Elgamar, Ph.D	Penguji II	


Dekan,
Fakultas Teknik
Agus Candra, ST., M.Si
NIDN.1020088701

Mengetahui,

Ketua,
Prodi Teknik Informatika
Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom
NIDN.10300118303

RIWAYAT HIDUP



A. IDENTITAS

Nama Lengkap : Wipi Rafiqah
Tempat, Tanggal Lahir : Muaro Sentajo, 23 Desember 2003
Alamat : Dusun Tanah Genting, Muaro Sentajo
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan

B. ORANG TUA

Nama Ayah : Mardius
Nama Ibu : Mareti
Pekerjaan Ayah : Petani
Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga
Alamat : Dusun Tanah Genting, Muaro Sentajo

C. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. Tahun 2009-2010 : TK Alifa Perawang Barat
2. Tahun 2010-2014 : SDN 03 Perawang Barat
3. Tahun 2014-2016 : SDN 004 Muaro Sentajo
4. Tahun 2016-2019 : MTSN 2 Kuansing
5. Tahun 2019-2022 : SMAN 1 Sentajo Raya
6. Tahun 2022-2026 : Universitas Islam Kuantan Singingi

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB
GAMIFIKASI DENGAN MODEL ADDIE UNTUK EDUKASI ETIKA
DIGITAL DAN PENCEGAHAN CYBERBULLYING PADA SISWA SMPN
3 SENTAJO RAYA**

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak yang signifikan terhadap dunia pendidikan, namun di sisi lain juga meningkatkan risiko terjadinya perilaku negatif di dunia digital, salah satunya *cyberbullying*. Berdasarkan hasil observasi di SMPN 3 Sentajo Raya, masih ditemukan rendahnya pemahaman siswa mengenai etika digital, masih terjadinya perilaku *cyberbullying* dalam interaksi siswa, serta proses pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah sehingga kurang menarik minat belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis web dengan menerapkan elemen gamifikasi menggunakan model ADDIE sebagai media edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* bagi siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Metode pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi pustaka, observasi, wawancara, dan kuesioner. Sistem dikembangkan menggunakan media pembelajaran berbasis web yang dilengkapi fitur gamifikasi seperti materi pembelajaran, kuis, tantangan, poin, *level*, *badge*, dan papan peringkat untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis web gamifikasi berhasil dikembangkan sesuai dengan tahapan model ADDIE dan mampu menyediakan media pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, serta mudah digunakan oleh guru maupun siswa. Penerapan elemen gamifikasi memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar, pemahaman siswa mengenai etika digital, serta kesadaran dalam mencegah perilaku *cyberbullying* di lingkungan sekolah.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Web, Gamifikasi, ADDIE, Etika Digital, *Cyberbullying*.

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB
GAMIFIKASI DENGAN MODEL ADDIE UNTUK EDUKASI ETIKA
DIGITAL DAN PENCEGAHAN CYBERBULLYING PADA SISWA SMPN
3 SENTAJO RAYA**

ABSTRACT

The rapid development of information technology has significantly impacted the field of education. However, it has also increased the risk of negative behavior in the digital environment, one of which is cyberbullying. Based on observations conducted at SMPN 3 Sentajo Raya, it was found that students still have a low understanding of digital ethics, cyberbullying behavior continues to occur among students, and the learning process is still dominated by lecture-based methods, making it less engaging for students. This study aims to develop a web-based learning media by implementing gamification elements using the ADDIE model as an educational medium for digital ethics and cyberbullying prevention for students at SMPN 3 Sentajo Raya. The development method used in this study is the ADDIE model, which consists of five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. Data were collected through literature studies, observations, interviews, and questionnaires. The system was developed as a web-based learning platform equipped with gamification features, including learning materials, quizzes, challenges, points, levels, badges, and a leaderboard to enhance students' learning motivation. The results of this study indicate that the gamified web-based learning media was successfully developed following the ADDIE model stages and is capable of providing a more interactive, engaging, and user-friendly learning medium for both teachers and students. The implementation of gamification elements provides a more enjoyable learning experience, thereby improving students' learning motivation, understanding of digital ethics, and awareness of preventing cyberbullying in the school environment.

Keywords: Web-Based Learning Media, Gamification, ADDIE, Digital Ethics, Cyberbullying.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Robbil'aalamiin, Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan kasih sayang kepada kita semua, sehingga penulis bisa menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Gamifikasi Dengan Model ADDIE Untuk Edukasi Etika Digital Dan Pencegahan Cyberbullying Pada Siswa SMPN 3 Sentajo Raya”**. Atas tersusun Skripsi ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. H. Zulfan Sa'am, M.Si.** selaku Ketua Yayasan Pendidikan Tinggi Islam Kuantan Singingi.
2. Ibu **Dr. Ikrima Mailani, S.Pd.I., M.Pd.I.**, selaku Rektor Universitas Islam Kuantan Singingi, Riau.
3. Bapak **Agus Candra, S.T., M.Si.**, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Kuantan Singingi, Riau.
4. Bapak **Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom.**, Ketua Program Studi Teknik Informatika .
5. Bapak **Aprizal, S.Kom., M.Kom.**, selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan berharga dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibu **Erlinda, S.Kom., M.Kom.**, selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan berharga dalam penyusunan skripsi ini.
7. Terima kasih kepada Ayah dan Ibu tercinta atas segala doa, kasih sayang, pengorbanan, usaha, dan kerja keras yang telah diberikan demi pendidikan

dan masa depan penulis. Penulis memohon maaf atas segala ketidak sempurnaan, harapan dan ekspektasi yang belum mampu diwujudkan. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan kepada Ayah dan Ibu. Semoga penulis dapat menjadi anak yang membanggakan, dan mampu membahagiakan ayah dan ibu.

8. Terima kasih kepada adik-adik tercinta, **Muhammad Ikhrum Alwansyah** dan **Nizami Hasanidan**, atas segala doa, dukungan, dan semangat yang selalu diberikan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, keberkahan, kemudahan, dan keberuntungan dalam setiap langkah kehidupan, serta mengabulkan segala cita-cita dan harapan yang ingin diraih.
9. Terima kasih kepada seluruh keluarga besar yang telah memberikan doa, dukungan, semangat, perhatian, dan motivasi kepada penulis selama menempuh pendidikan hingga proses penyusunan skripsi ini. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, keberkahan, dan membalas segala kebaikan yang telah diberikan.
10. Terimakasih kepada teman-teman saya dari SD, MTS, dan SMA walaupun kita terpisah jarak tetapi masih saling *support* satu sama lain.
11. Terimakasih kepada teman-teman seperjuangan Teknik Informatika yang terus memberikan bantuan dan *support*.
12. Terima kasih kepada diri sendiri **Wipi Rafiqah**, yang telah mampu bertahan hingga berada di titik ini. Terima kasih atas setiap keikhlasan, kesabaran, dan kerja keras yang telah dilalui. Terlalu banyak hal yang harus diterima, terlalu banyak kegagalan yang menjadi pelajaran, dan

terlalu banyak mengalah demi menjaga keadaan tetap baik. Setiap proses telah memberikan pengalaman, pembelajaran, dan kekuatan untuk terus melangkah hingga skripsi ini dapat diselesaikan. Semoga setiap perjuangan yang telah dilewati menjadi awal dari langkah-langkah yang lebih baik serta membawa kebahagiaan, keberkahan, dan kesuksesan di masa yang akan datang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penelitian ini. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi penulis, pihak universitas, serta pihak-pihak yang membutuhkan.

Teluk Kuantan, 30 April 2026



Wipi Rafiqah

NPM. 22020210079

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	ii
PERNYATAAN	iii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iv
TANDA PENGESAHAN SKRIPSI	v
RIWAYAT HIDUP	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Kajian Teori.....	8
2.1.1 Media Pembelajaran	8
2.1.2 Gamifikasi	9
2.1.3 Edukasi Etika.....	10
2.1.4 Etika Digital.....	10
2.1.5 Cyberbullying	11
2.1.6 Model ADDIE	13
2.1.7 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	13
2.2 Penelitian Terdahulu.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Uraian Tempat Penelitian	25

3.1.1 Sejarah Singkat SMPN 3 Sentajo Raya	25
3.1.2 Visi dan Misi SMPN 3 Sentajo Raya.....	25
3.1.3 Struktur Organisasi	26
3.1.4 Tugas pokok dan Fungsi dari Struktur Organisasi.....	27
3.2 Diagram Alur Penelitian.....	31
3.3 Metode Pengembangan Sistem	33
3.4 Teknik Pengumpulan Data	35
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN APLIKASI	37
4.1 Analisa Sistem	37
4.1.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan	37
4.2 Perancangan Sistem	38
4.2.1 Desain Global	39
4.2.1.1 <i>Use Case Diagram</i>	40
4.2.1.2 <i>Activity Diagram</i>	41
4.2.1.3 <i>Sequence Diagram</i>	50
4.2.1.3 <i>Class Diagram</i>	53
4.3 Desain Terinci	54
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM.....	65
5.1 <i>Hardware dan Software</i>	65
5.1.1 <i>Hardware</i> (Perangkat Keras).....	65
5.1.2 <i>Software</i> (Perangkat Lunak)	65
5.2 <i>Pengujian Black Box Testing</i>	67
5.2.1 <i>Pengujian Sistem</i>	73
5.2.2 <i>Admin</i>	73
5.2.3 <i>Guru</i>	84
5.2.4 <i>Siswa</i>	92
5.3 <i>Analisis Hasil Evaluasi Pretest dan Posttest</i>	99
BAB VI PENUTUP	103
6.1 <i>Kesimpulan</i>	103
6.2 <i>Saran</i>	104
DAFTAR PUSTAKA	105
LAMPIRAN	106

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Tabel Simbol <i>Use Case Diagram</i> [10].	15
Tabel 2. 2 Tabel Simbol <i>Activity Diagram</i> [10].	16
Tabel 2. 3 Tabel Simbol <i>Class Diagram</i> [10].....	18
Tabel 2. 4 Tabel Simbol <i>Sequence Diagram</i> [11]	19
Tabel 2. 5 Tabel Simbol Flowchart [10].....	20
Tabel 2. 6 Tabel Kajian Terdahulu	22
Tabel 4. 1 <i>User</i>	60
Tabel 4. 2 Data Materi.....	61
Tabel 4. 3 Kategori Materi	62
Tabel 4. 4 Data Kuis.....	63
Tabel 4. 5 Data Tantangan.....	63
Tabel 4. 6 Data Kelas	64
Tabel 5. 1 Pengujian Sistem dengan <i>Black Box Texting</i>	67
Tabel 5. 3 Hasil Evaluasi <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i>	101

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Struktur SMPN 3 Sentajo Raya Tahun 2024-2025.....	26
Gambar 3. 2 Diagram Alur Penelitian	31
Gambar 3. 3 Metode Pengembangan Sistem.....	33
Gambar 4. 1 Aliran Sistem Yang Sedang Berjalan	38
Gambar 4. 2 Usecase Diagram	41
Gambar 4. 3 Activity Diagram Login Admin/Guru	42
Gambar 4. 4 Activity Diagram Admin/Guru Kelola Data Materi	43
Gambar 4. 5 Activity Diagram Admin/Guru Kelola Kuis.....	43
Gambar 4. 6 Activity Diagram Admin/Guru Kelola Tantangan	44
Gambar 4. 7 Activity Diagram Admin/Guru Kelola Kelas	45
Gambar 4. 8 Activity Diagram Admin/Guru Cetak Laporan Hasil Belajar	45
Gambar 4. 9 Activity Diagram Admin Kelola Data Pengguna	46
Gambar 4. 10 Activity Diagram Siswa Melakukan Pendaftaran Akun.....	47
Gambar 4. 11 Activity Diagram Siswa Login	47
Gambar 4. 12 Activity Diagram Siswa Mengakses Materi Belajar.....	48
Gambar 4. 13 Activity Diagram Siswa Mengerjakan Tantangan.....	49
Gambar 4. 14 Activity Diagram Siswa Melihat Peringkat	49
Gambar 4. 15 Activity Diagram Siswa Melihat Peringkat	50
Gambar 4. 16 Sequence Diagram Admin Mengolah Data Media Pembelajaran.	51
Gambar 4. 17 Sequence Diagram Guru Mengolah Data Pembelajaran	52
Gambar 4. 18 Sequence Diagram Siswa Melakukan Pembelajaran.....	52
Gambar 4. 19 Class Diagram	53
Gambar 4. 20 Desain Output Data	55
Gambar 4. 21 Desain Halaman Login	56
Gambar 4. 22 Desain Halaman Tambah Materi Pembelajaran	57
Gambar 4. 23 Desain Halaman Tambah Kuis Baru	58
Gambar 4. 24 Desain Halaman Tambah Tantangan Baru	58
Gambar 4. 25 Desain Halaman Tambah Kelas.....	59
Gambar 5. 1 <i>Login Admin</i>	75
Gambar 5. 2 <i>Dashboard admin</i>	76
Gambar 5. 3 <i>Kelola Materi Admin</i>	76
Gambar 5. 4 <i>Tambah Materi Admin</i>	77
Gambar 5. 5 <i>Kelola Kuis Admin</i>	78
Gambar 5. 6 <i>Tambah Kuis Admin</i>	78
Gambar 5. 7 <i>Kelola Tantangan Admin</i>	79
Gambar 5. 8 <i>Tambah Tantangan Admin</i>	80
Gambar 5. 9 <i>Kelola Kelas Admin</i>	80

Gambar 5. 10 Tambah Kelas <i>Admin</i>	81
Gambar 5. 11 Laporan <i>Admin</i>	82
Gambar 5. 12 Kelola Pengguna <i>Admin</i>	83
Gambar 5. 13 Tambah Pengguna <i>Admin</i>	83
Gambar 5. 14 <i>Login</i> Guru.....	85
Gambar 5. 15 <i>Dashboard</i> Guru	85
Gambar 5. 16 Kelola Materi.....	86
Gambar 5. 17 Tambah Materi	87
Gambar 5. 18 Kelola Kuis.....	87
Gambar 5. 19 Tambah Kuis	88
Gambar 5. 20 Kelola Tantangan.....	89
Gambar 5. 21 Tambah Tantangan	89
Gambar 5. 22 Kelola kelas	90
Gambar 5. 23 Tambah kelas.....	91
Gambar 5. 24 Laporan Hasil Belajar	92
Gambar 5. 25 Daftar Akun Siswa.....	93
Gambar 5. 26 <i>Login</i> Siswa	94
Gambar 5. 27 <i>Dashboard</i> Siswa.....	95
Gambar 5. 28 Profil Siswa.....	95
Gambar 5. 29 Materi Belajar	96
Gambar 5. 30 Kuis.....	97
Gambar 5. 31 Tantangan	98
Gambar 5. 32 Peringkat.....	99

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Dokumentasi Penelitian	106
Lampiran 2 Data Siswa Kelas 8.1 SMPN 3 Sentajo Raya.....	107

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi membawa dampak besar bagi dunia pendidikan, termasuk pada perilaku dan etika digital siswa. Penggunaan internet dan media sosial yang intens membuat remaja rentan terhadap perilaku negatif seperti *cyberbullying* yang terus meningkat setiap tahun. Penelitian menunjukkan bahwa pemahaman etika digital siswa masih rendah sehingga diperlukan media pembelajaran yang mampu menumbuhkan perilaku berinternet yang sehat dan bertanggung jawab. *Cyberbullying* sendiri merupakan tindakan menyakiti, menghina, atau merendahkan orang lain melalui media digital, yang dapat berdampak serius pada kondisi emosional dan sosial siswa [1].

Meskipun demikian, praktik pembelajaran di sekolah masih didominasi metode konvensional yang kurang menarik minat siswa, sehingga diperlukan media pembelajaran interaktif yang mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik. Media pembelajaran dipahami sebagai sarana penyampaian materi yang dirancang untuk memperjelas informasi dan mendukung proses belajar secara lebih efektif. *Web* sebagai media digital dinilai efisien karena mudah diakses, fleksibel, dan mampu menyajikan materi secara terstruktur, sehingga media berbasis *web* dapat meningkatkan kemandirian belajar dan kualitas pemahaman siswa melalui pengembangan yang sistematis [2].

Untuk meningkatkan keterlibatan siswa, pendekatan gamifikasi dengan elemen seperti poin, level, dan tantangan dapat menciptakan suasana belajar yang

lebih menarik dan kompetitif. Gamifikasi pada dasarnya memanfaatkan mekanisme permainan untuk mendorong motivasi intrinsik maupun ekstrinsik, sehingga siswa lebih aktif, fokus, dan terdorong untuk menyelesaikan materi pembelajaran. Pendekatan ini juga mampu membangun rasa pencapaian dan meningkatkan partisipasi karena setiap progres siswa diberi umpan balik yang jelas dan terukur [3].

Dalam mengembangkan media tersebut, model ADDIE yang meliputi tahap *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation* sering digunakan karena memberikan alur kerja yang sistematis dan menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna [4].

Permasalahan yang muncul di SMPN 3 Sentajo Raya berawal dari rendahnya pemahaman siswa mengenai etika digital serta terjadinya perilaku negatif khususnya *cyberbullying*. Berdasarkan pengamatan terhadap aktivitas digital siswa, penggunaan internet dan media sosial telah menjadi bagian dari rutinitas harian, namun belum sepenuhnya diikuti dengan kemampuan memahami dampak maupun tanggung jawab dalam berinteraksi secara etis di lingkungan digital. Banyak siswa yang menganggap komentar bernada ejekan atau perilaku merendahkan di media sosial sebagai hal yang wajar, padahal tindakan tersebut dapat menimbulkan tekanan dan kerugian bagi korban. Selain itu, materi pembelajaran mengenai etika digital yang tersedia di sekolah masih bersifat teoritis dan kurang menarik, sehingga tidak mampu mendorong antusias belajar secara optimal. Kondisi tersebut menegaskan perlunya solusi pembelajaran yang lebih interaktif, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan siswa. Oleh karena itu, diperlukan suatu inovasi berupa pengembangan media pembelajaran

baru, bukan pengembangan dari sistem yang sudah ada, yang mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam belajar. Pendekatan gamifikasi dipilih karena mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik melalui elemen seperti poin, tantangan, *level*, dan kuis sehingga siswa lebih aktif dan termotivasi dalam memahami materi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis web dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Gamifikasi Dengan Model ADDIE Untuk Edukasi Etika Digital Dan Pencegahan *Cyberbullying* Pada Siswa SMPN 3 Sentajo Raya”**. Kehadiran media ini diharapkan mampu menghadirkan proses pembelajaran yang interaktif dan mudah dipahami melalui penerapan gamifikasi seperti poin, tantangan, *level*, dan kuis yang mendorong motivasi serta keterlibatan siswa. Selain meningkatkan pemahaman etika digital, media ini juga membantu siswa mengenali bentuk dan dampak *cyberbullying* serta menumbuhkan sikap bertanggung jawab dalam beraktivitas di dunia digital. Pengembangan dengan model ADDIE dilakukan secara sistematis agar media yang dihasilkan sesuai kebutuhan pembelajaran dan mampu mendukung terciptanya lingkungan belajar yang aman, positif, dan meningkatkan literasi digital di SMPN 3 Sentajo Raya.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang menjadi dasar penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

- 1) Pemahaman siswa SMPN 3 Sentajo Raya terhadap etika digital masih tergolong rendah. Kondisi ini tercermin dari masih ditemukannya perilaku

cyberbullying dalam interaksi siswa, dengan mengambil contoh dari penggunaan aplikasi *WhatsApp*, seperti saling mengejek, penggunaan kata-kata yang kurang pantas, serta penyampaian pesan bernuansa negatif.

- 2) Metode pembelajaran yang digunakan masih bersifat ceramah sehingga kurang menarik bagi siswa.
- 3) Belum tersedianya media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* di SMPN 3 Sentajo Raya.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan media pembelajaran berbasis *web* terhadap pemahaman siswa mengenai etika digital serta mencegah terjadinya *cyberbullying*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *web* dengan elemen gamifikasi menggunakan model ADDIE yang berfokus pada pemahaman edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* bagi siswa SMPN 3 Sentajo Raya.
- 2) Untuk mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran berbasis *web* dengan gamifikasi yang dikembangkan serta respon siswa terhadap penggunaannya dalam meningkatkan pemahaman etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada siswa SMPN 3 Sentajo Raya.

- 3) untuk mewujudkan proses pembelajaran yang menarik dan tidak membosankan bagi siswa dalam memahami etika digital dan *cyberbullying*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, baik secara teoritis maupun praktis, sebagai berikut:

- 1) Bagi siswa

Media pembelajaran ini dapat meningkatkan pemahaman dan kesadaran mengenai etika digital serta membantu pencegahan terjadinya perilaku *cyberbullying*.

- 2) Bagi guru

Hasil penelitian ini dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan relevan dengan perkembangan teknologi saat ini.

- 3) Bagi peneliti

Penelitian ini menambah pengalaman dan keterampilan peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis *web* dengan gamifikasi serta memperluas wawasan di bidang etika digital dan pencegahan *cyberbullying*.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Untuk memastikan penelitian ini tetap fokus dan selaras dengan tujuan yang telah ditentukan, maka ruang lingkup penelitian ditetapkan sebagai berikut:

- 1) Penelitian ini dilakukan pada siswa SMPN 3 Sentajo Raya sebagai subjek yang menjadi sasaran penerapan media pembelajaran berbasis *web* dengan gamifikasi untuk meningkatkan pemahaman etika digital dan pencegahan *cyberbullying*.

- 2) Media pembelajaran yang dikembangkan difokuskan pada materi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* serta dilengkapi fitur gamifikasi, seperti poin, level, dan tantangan, yang dirancang sesuai kebutuhan pembelajaran siswa SMPN 3 Sentajo Raya.
- 3) Media yang dikembangkan digunakan sebagai pendukung pembelajaran mandiri maupun pembelajaran di kelas, bukan sebagai pengganti metode pembelajaran utama yang sudah diterapkan di SMPN 3 Sentajo Raya.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai isi dan alur pembahasan setiap bab. Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan. Bagian ini bertujuan untuk menjelaskan dasar pemikiran serta arah dari penelitian yang dilakukan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori-teori yang relevan dengan penelitian, meliputi konsep media pembelajaran, gamifikasi, model pengembangan ADDIE, etika digital, serta pencegahan *cyberbullying*. Selain itu, juga diuraikan hasil-hasil penelitian terdahulu yang mendukung penelitian ini serta kerangka berpikir yang digunakan.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan, meliputi jenis penelitian, model pengembangan ADDIE, prosedur penelitian, subjek dan objek penelitian, instrumen pengumpulan data, serta teknik analisis data yang digunakan untuk menguji validitas, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran.

BAB IV : JADWAL KERJA

Bab ini berisi rencana kegiatan dan jadwal penelitian yang akan dilakukan. Semua kegiatan disusun sesuai dengan metode penelitian yang digunakan, mulai dari tahap analisis, perancangan, sampai penyusunan proposal skripsi. Setiap tahap dijelaskan secara berurutan sesuai proses penelitian yang harus dilakukan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

Kajian teori ini membahas landasan teori yang digunakan dalam penelitian sebagai penguat dalam isi pembahasan. Landasan teori tersebut diperoleh dari berbagai sumber seperti skripsi, buku, dan jurnal.

2.1.1 Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan komponen penting dalam proses pendidikan karena berfungsi sebagai perantara antara guru dan peserta didik. Menurut *National Education Association* (NEA), media pembelajaran adalah alat atau benda yang dapat dilihat, didengar, dibaca, serta dapat dimanipulasi atau ditirukan, dan digunakan dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan keberhasilan suatu program pendidikan [1]. Definisi ini menegaskan bahwa media tidak hanya berperan sebagai alat bantu visual, tetapi juga sarana yang memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret, terstruktur, dan mudah dipahami oleh peserta didik.

Dalam konteks pendidikan modern, media pembelajaran berkembang sejalan dengan pesatnya teknologi informasi. Media pembelajaran berbasis digital dan *web* memberikan alternatif baru dalam penyampaian materi, karena mampu menghadirkan visualisasi, interaktivitas, dan fleksibilitas akses. Media semacam ini tidak hanya digunakan untuk penyampaian informasi, tetapi juga menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif [3].

Media pembelajaran memiliki beberapa fungsi penting dalam proses belajar. Media berperan membantu penyampaian materi secara lebih jelas dan terstruktur sehingga peserta didik lebih mudah memahami informasi yang diberikan. Selain itu, media mampu meningkatkan motivasi belajar melalui tampilan visual, audio, animasi, dan berbagai fitur interaktif yang membuat kegiatan belajar terasa lebih menarik. Dalam konteks instruksional, media juga mendukung penyajian materi sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Tidak hanya itu, media digital memungkinkan siswa untuk mengulang materi kapan pun mereka membutuhkan, sehingga bermanfaat bagi siswa yang tertinggal maupun bagi yang ingin memperdalam pemahaman mereka. Berbagai studi mengenai pengembangan media berbasis web menunjukkan bahwa siswa memberikan respons positif terhadap penggunaan media digital karena penyajiannya yang menarik, interaktif, serta mudah digunakan baik di dalam kelas maupun saat belajar mandiri di rumah [5].

2.1.2 Gamifikasi

Gamifikasi adalah pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan elemen permainan ke dalam konteks non-game untuk meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pengalaman belajar siswa melalui kompetisi, pencapaian, tantangan, dan penghargaan. Strategi ini memanfaatkan komponen seperti poin, badge, level, papan peringkat, dan tantangan untuk mendorong perilaku positif serta meningkatkan motivasi intrinsik dan pemahaman konsep melalui pengalaman belajar interaktif [5].

Dalam asesmen pembelajaran, gamifikasi diterapkan melalui integrasi *game design*, *game mechanics*, dan *game thinking* ke dalam soal evaluasi,

mencakup mekanik seperti sistem poin dan *feedback* langsung, *leaderboard*, variasi tipe permainan, *level* dan tantangan bertahap, visualisasi interaktif, serta mode individu dan tim. Penerapan mekanik ini terbukti meningkatkan motivasi siswa, dari 55% menjadi 74,32% [6].

2.1.3 Edukasi Etika

penggunaan *gadget* dan lingkungan sosial memengaruhi perilaku verbal anak, termasuk meningkatnya bahasa kasar. Program edukasi etika berbahasa diterapkan secara partisipatif melalui permainan bahasa, simulasi percakapan, dan aktivitas reflektif agar anak dapat menginternalisasi nilai kesantunan secara aktif. Pengukuran melalui observasi, wawancara, dan pre-test/post-test menunjukkan penurunan bahasa kasar hingga 70% serta peningkatan kebiasaan komunikasi santun. Edukasi ini menekankan dimensi moral dan sosial, di mana karakter komunikasi sopan dibangun melalui kolaborasi antara sekolah, orang tua, dan komunitas. Dengan pendekatan interaktif ini, anak tidak hanya mengikuti aturan, tetapi juga memahami dampak positif komunikasi etis di era digital[7].

2.1.4 Etika Digital

pengetahuan etika digital penting untuk membentuk kesadaran peserta didik dalam berinteraksi secara bertanggung jawab di dunia maya. Melalui pembelajaran Kewarganegaraan Digital, mahasiswa diperkenalkan pada norma dan nilai etis dalam interaksi digital, termasuk menghormati orang lain, bertindak sesuai aturan, dan mempertanggungjawabkan perkataan atau tindakan mereka secara *online*. Etika digital dalam konteks ini meliputi nilai moral yang sama seperti interaksi di dunia nyata, menekankan bahwa komunikasi *online* harus tetap

dilakukan secara etis dan bertanggung jawab. Edukasi etika digital melalui pembelajaran kewarganegaraan digital dianggap sebagai strategi efektif untuk membangun kesadaran etis dan menciptakan interaksi digital yang aman serta menghargai antar-pengguna[8].

2.1.5 Cyberbullying

Cyberbullying adalah bentuk perundungan digital yang dilakukan secara sengaja dan berulang melalui media elektronik, seperti media sosial atau pesan instan, dengan tujuan menyakiti, mempermalukan, atau mengintimidasi orang lain. Bentuk-bentuk *cyberbullying* meliputi *flaming* (pertengkaran daring), *harassment* (pelecehan berulang), *denigration* (fitnah atau penyebaran informasi palsu), *outing* (penyebaran rahasia pribadi tanpa izin), *exclusion* (pengucilan dari grup daring), dan *cyberstalking* (menguntit atau mengawasi korban secara obsesif). Berdasarkan temuan lapangan, bentuk tambahan termasuk komentar menghina, sindiran di media sosial, akun palsu atau peretasan akun, serta penyebaran foto atau data pribadi[1]

Cyberbullying lebih berbahaya dibanding perundungan konvensional karena dapat dilakukan secara anonim, menyebar cepat, dan sulit dikendalikan, serta dapat terjadi kapan saja. Dampaknya terhadap korban sangat signifikan, antara lain menimbulkan rasa sedih dan stres, menurunnya kepercayaan diri, menarik diri dari lingkungan sosial, gangguan emosional dan psikosomatis, serta penurunan prestasi belajar, sehingga menimbulkan konsekuensi psikologis dan sosial yang mendalam bagi anak atau remaja yang menjadi sasaran[1].

Jurnal *Staatsrecht: Jurnal Hukum Kenegaraan dan Politik Islam* menganalisis regulasi hukum Indonesia, khususnya UU ITE, dalam menghadapi

fenomena *cyberbullying* yang marak. Penelitian menyoroti paradoks ruang maya, yang seharusnya menjadi ruang inklusif dan demokratis, tetapi justru menjadi arena kekerasan verbal daring. Teori *Online Disinhibition Effect* digunakan untuk menjelaskan bagaimana anonimitas, minimnya akuntabilitas, dan lemahnya norma sosial memicu perilaku agresif. Faktor penyebab *cyberbullying* mencakup kondisi psikologis pelaku, tekanan sosial digital, dan rendahnya literasi hukum serta etika digital. Penelitian ini menekankan perlunya pendekatan *interdisipliner* menggabungkan aspek psikologi, teknologi, dan hukum untuk menangani *cyberbullying* secara efektif di era digital[9].

Fenomena *cyberbullying* di Indonesia menjadi salah satu permasalahan yang perlu mendapatkan perhatian seiring dengan semakin luasnya penggunaan media sosial. Berdasarkan penelitian Marjun, Saroji, dan Farhan (2025), jumlah kasus *cyberbullying* yang dilaporkan menunjukkan kecenderungan meningkat dalam beberapa tahun terakhir, yaitu dari 800 kasus pada tahun 2018 menjadi 1.250 kasus pada tahun 2019, 2.000 kasus pada tahun 2020, 2.500 kasus pada tahun 2021, 3.100 kasus pada tahun 2022, dan mencapai 3.800 kasus pada tahun 2023. Data tersebut menunjukkan adanya peningkatan jumlah kasus *cyberbullying* yang dilaporkan dari tahun ke tahun.[9]

Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa perkembangan penggunaan media sosial perlu diikuti dengan pemahaman mengenai etika dalam berinteraksi di ruang digital. Media sosial yang semakin banyak digunakan dapat menjadi salah satu ruang terjadinya *cyberbullying*, terutama melalui komentar, unggahan, maupun interaksi antar pengguna. Penelitian Marjun, Saroji, dan Farhan (2025) juga menunjukkan bahwa kasus *cyberbullying* banyak ditemukan pada platform

media sosial seperti TikTok dan Instagram. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran mengenai etika digital agar siswa mampu menggunakan media sosial secara bijak serta memahami dampak dari perilaku yang dilakukan di lingkungan digital.[9]

2.1.6 Model ADDIE

Model ADDIE merupakan kerangka pengembangan pembelajaran yang sistematis dan banyak digunakan untuk merancang media pembelajaran, termasuk berbasis *web*. Nama ADDIE sendiri merupakan akronim dari lima tahap utama: *Analysis*(analisis), *Design*(desain), *Development*(pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation*(evaluasi). Tahap *Analysis* berfokus pada identifikasi kebutuhan peserta didik, materi, dan tujuan pembelajaran; *Design* merancang struktur, tampilan, dan strategi media; *Development* menghasilkan media sesuai desain; *Implementation* adalah tahap penerapan media pada peserta didik; sedangkan *Evaluation* menilai efektivitas media dan memberikan umpan balik untuk perbaikan[2].

2.1.7 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan visual yang telah menjadi standar industri untuk merancang, memvisualisasikan, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML menyediakan kerangka standar untuk membuat model sistem yang dapat diterapkan pada berbagai jenis aplikasi perangkat lunak, di berbagai platform perangkat keras, sistem operasi, jaringan, dan bahasa pemrograman[12].

UML dirancang untuk memodelkan berbagai jenis sistem perangkat lunak dan menyediakan konstruksi yang dapat digunakan pada seluruh tahapan pengembangan, mulai dari analisis kebutuhan hingga perancangan dan dokumentasi. UML telah menjadi standar pemodelan karena mampu membantu mengumpulkan kebutuhan sistem, menganalisis fungsionalitas, serta mengubahnya menjadi rancangan yang terstruktur tanpa terikat pada teknologi tertentu. Sebagai bahasa pemodelan visual, UML mendukung proses pengembangan secara bertahap dan berulang, memudahkan komunikasi antar pengembang, mengurangi kerumitan sistem, serta meningkatkan pemanfaatan kembali dan pemeliharaan perangkat lunak. Pemodelan dengan UML juga memperhatikan hubungan antara sistem dan lingkungan maupun dengan pengguna, serta keterkaitan antar komponen di dalam sistem. Oleh sebab itu, UML dipandang efektif dalam merancang sistem informasi dan pada penelitian ini akan digunakan untuk memodelkan proses penerimaan anggota baru melalui penggunaan beberapa diagram UML, seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*[12].

1) *Use Case Diagram*

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari suatu sistem dengan menampilkan berbagai kegiatan atau layanan yang dapat digunakan. Setiap *use case* menunjukkan bentuk interaksi antara aktor, baik manusia maupun perangkat, dengan sistem untuk menyelesaikan tugas tertentu, misalnya proses masuk, pembuatan daftar kebutuhan, dan kegiatan lain sesuai kebutuhan sistem. *Use case diagram* bermanfaat untuk menyusun kebutuhan

sistem, menjadi media komunikasi dengan pihak pengguna, serta membantu merancang skenario pengujian untuk setiap fungsi yang tersedia[12].

Sebuah *use case* dapat menyertakan (*include*) fungsionalitas *use case* lain sebagai bagian dari prosesnya, sehingga setiap kali *use case* utama dijalankan, fungsionalitas yang di *include* juga ikut dijalankan. Fungsionalitas yang sama dapat digunakan oleh beberapa *use case* lain untuk menghindari duplikasi. Selain itu, *use case* dapat memperluas (*extend*) *use case* lain dengan perilaku tambahan, sementara hubungan generalisasi menunjukkan bahwa satu *use case* merupakan spesialisasi dari *use case* lain[12].

Tabel 2. 1 Tabel Simbol Use Case Diagram[10].

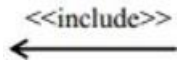
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Use Case</i>	Menerangkan "apa" yang dikerjakan sistem, bukan "bagaimana" sistem mengerjakannya.
	<i>Actor</i>	Menggambarkan jangkauan sistem.
	<i>System Boundary</i>	Menggambarkan bagaimana aktor terlibat dalam <i>use case</i> .
	<i>Association</i>	Dibuat ketika ada sebuah keadaan yg lain/perlakuan khusus.
	<i>Generalization</i>	Perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.
	<i>Extend</i>	Menjelaskan bahwa <i>use case</i> termasuk



dalam *use case* lain.

Include

Menjelaskan bahwa *use case* termasuk dalam *use case* lain.



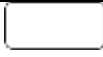
2) Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk memodelkan alur aktivitas dalam suatu sistem, mulai dari titik awal, pengambilan keputusan (*decision*), hingga titik akhir. *Diagram* ini juga dapat menampilkan proses yang berjalan secara paralel pada beberapa eksekusi. Sebagai bentuk khusus dari *state diagram*, *activity diagram* lebih menekankan pada proses dan jalur aktivitas secara umum, bukan perilaku internal sistem atau interaksi antar subsistem secara rinci[12].

Setiap aktivitas dapat terkait dengan satu atau beberapa *use case*, di mana aktivitas menggambarkan proses yang berlangsung, sementara *use case* menunjukkan bagaimana aktor memanfaatkan sistem untuk menjalankan aktivitas tersebut. Dalam notasi UML, aktivitas digambarkan dengan persegi panjang bersudut membulat, keputusan digambarkan dengan *diamond*, dan proses paralel menggunakan titik sinkronisasi berupa titik atau garis horizontal/vertikal. *Activity diagram* juga dapat dibagi ke dalam *swimlane* untuk menunjukkan objek atau pihak yang bertanggung jawab atas aktivitas tertentu[12].

Tabel 2. 2 Tabel Simbol Activity Diagram[10].

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka

		saling berinteraksi satu sama lain
	<i>Action</i>	<i>State</i> dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
	<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
	<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diakhiri.
	<i>Decision</i>	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan / tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu.
	<i>Line Connector</i>	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya.

3) Class Diagram

Class merupakan spesifikasi yang, ketika diinstansiasi, akan membentuk sebuah objek dan menjadi elemen utama dalam pengembangan serta desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan sistem melalui atribut atau properti, sekaligus menyediakan metode atau fungsi untuk memanipulasi keadaan tersebut[10].

Sementara itu, *class diagram* digunakan untuk memodelkan struktur dan deskripsi *class*, *package*, serta objek, termasuk hubungan-hubungan antar elemen seperti pewarisan (*inheritance*), asosiasi, dan *containment*[12].

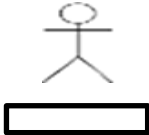
Tabel 2. 3 Tabel Simbol *Class Diagram*[10].

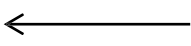
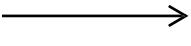
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Class</i>	Kelas kepada struktur sistem.
	<i>Interface</i>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
	<i>Association</i>	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
	<i>Direction Association</i>	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.
	<i>Generalisation</i>	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi (umum khusus).
	<i>Dependency</i>	Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
	<i>Aggregation</i>	Relasi antarkelas dengan makna semua bagian.

4) Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan salah satu jenis diagram interaksi yang berfokus pada urutan waktu penyampaian pesan. *Diagram* ini memperlihatkan peran-peran yang terlibat serta pesan yang dikirim maupun diterima oleh masing-masing pihak. Melalui diagram ini, dapat diketahui objek dan kelas yang terlibat dalam sebuah skenario serta urutan pesan yang diperlukan untuk menjalankan fungsi yang ada. *Sequence diagram* memiliki keterkaitan dengan *use case* selama proses pengembangan sistem. Dalam UML, objek pada *sequence diagram* digambarkan dalam bentuk persegi empat dengan nama objek yang diberi garis bawah. Penamaan objek dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu hanya menggunakan nama objek, menggunakan nama objek beserta kelasnya, atau hanya menggunakan nama kelas saja tanpa nama objek[11].

Tabel 2. 4 Tabel Simbol *Sequence Diagram*[11]

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Simbol ini menggambarkan seorang pengguna yang melakukan interaksi langsung dengan sistem.
	<i>System</i>	Simbol ini melambangkan kelas atau objek yang terlibat pada diagram kelas dalam sistem.
	<i>Activation Bars</i>	Menunjukkan rentang waktu ketika suatu objek sedang aktif melakukan kegiatan

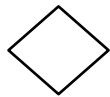
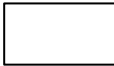
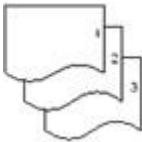
		atau proses tertentu dalam interaksi.
	<i>Self Message</i>	Menyatakan bentuk komunikasi yang terjadi dalam suatu objek untuk menjalankan aktivitas internal.
	<i>Input Message</i>	Menggambarkan pesan yang diterima objek sebagai respon dari suatu aktivitas atau atribut yang masuk.
	<i>Output Message</i>	Menunjukkan pesan atau informasi yang dikirimkan objek berupa perilaku atau data keluar.

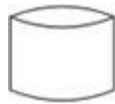
5) Flowchart

Flowchart merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program. Biasanya mempermudah penyelesaian masalah yang khususnya perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut [12]. Dengan memahami *flowchart*, pengembang sistem dapat memetakan proses secara jelas, mengidentifikasi titik-titik rawan kesalahan, dan menyusun alur kerja yang lebih efisien. Selain itu, *flowchart* memudahkan komunikasi antara pengembang, pengelola, dan pengguna karena menyediakan gambaran visual dari proses sistem sebelum diimplementasikan.

Tabel 2. 5 Tabel Simbol *Flowchart* [10]

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Terminator</i>	Terminal simbol untuk permulaan (<i>start</i>) atau akhir (<i>stop</i>) dari suatu <i>diagram flowchart</i> .

2		<i>Decision</i>	Simbol pemilihan keputusan berdasarkan dua kondisi benar dan salah pada <i>flowchart</i> .
3		Kegiatan Manual	Sebuah kegiatan pemrosesan yang dilakukan secara manual.
4		<i>Process</i>	Simbol indikasi suatu proses pengolahan fungsi pada program.
5		Arsip	Arsip dokumen disimpan dan diambil secara manual. Huruf didalamnya menunjukkan cara pengurutan arsip: N= Urut nomor ; A= Urut Abjad ;T= Urut Tanggal
6		Dokumen	dapat dibuat dengan tangan atau dicetak oleh Dokumen komputer.
7		Dokumen Rangkap	Digambarkan dengan menumpuk symbol dokumen dan pencetakan nomor dokumen di bagian depan dokumen pada bagian kiri atas.
8		Arus Dokumen	Arah arus dokumen atau pemrosesan; arus normal adalah ke kanan atau ke bawah.
9		<i>input / Output</i>	Digunakan untuk menggambarkan berbagai media <i>input</i> dan <i>output</i> .



*Disk
Bermagnet*

Data disimpan secara permanen pada disk bermagnet; digunakan untuk menyimbolkan file induk (master file).

2.2 Penelitian Terdahulu

Dalam melaksanakan penelitian, kajian terdahulu berperan sebagai rujukan yang penting. Kajian-kajian tersebut memberikan sumber referensi sekaligus memperkuat landasan teori yang digunakan. Oleh karena itu, dipaparkan beberapa hasil penelitian sebelumnya sebagai bahan pembandingan dengan penelitian yang dilakukan penulis.

Tabel 2. 6 Tabel Kajian Terdahulu

No	Nama	Judul	Hasil Penelitian
1.	Durrotun Nasikh, Zainul Akhwan	Literasi Media Sosial dan Etika Komunikasi dalam Mencegah <i>Cyberbullying</i> pada Siswa SMA Darut Taqwa	Hasil penelitian menunjukkan mayoritas siswa SMA Darut Taqwa aktif menggunakan media sosial namun belum sepenuhnya menerapkan etika digital, dengan <i>cyberbullying</i> berupa penghinaan, penyebaran informasi pribadi, dan akun palsu yang berdampak pada kondisi psikologis dan prestasi belajar. Meskipun sekolah telah

		Sengonagung	melakukan sosialisasi dan konseling, literasi digital masih fokus pada aspek teknis sehingga diperlukan program terpadu yang melibatkan sekolah, keluarga, dan siswa[1].
2.	Prambayu Rehyta Muryandari, Bambang Sujatmiko	Implementasi Model Addie Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Meningkatkan Keahlian Pemrograman Dasar Di Smkn 1 Wonoasri	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis web yang dikembangkan dengan model ADDIE pada kelas eksperimen meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pemrograman dasar dibandingkan dengan kelas kontrol. Analisis dengan <i>independent t-test</i> dan <i>paired t-test</i> mengonfirmasi adanya peningkatan signifikan dari <i>pre-test ke post-test</i> pada kelompok eksperimen[2].
3.	Febrianto Hakeu , Idan I. Pakaya, Mutmain Tangkudung	Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Gamifikasi dalam Proses	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis gamifikasi di MIS Terpadu Al-Azhfar meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta pemahaman konsep siswa, sekaligus menciptakan suasana

Pembelajaran belajar yang lebih interaktif dan di MIS menyenangkan. Guru yang Terpadu Al- memanfaatkan elemen permainan Azhfar berhasil mendorong partisipasi aktif siswa dan meningkatkan hasil akademik, meskipun tetap diperlukan perencanaan yang tepat serta dukungan sarana dan pelatihan agar gamifikasi dapat berjalan optimal[3].

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Uraian Tempat Penelitian

Penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi ini dilakukan di SMPN 3 Sentajo Raya yang beralamat di Desa Teratak Air Hitam, Kabupaten Kuantan Singingi, Riau. Adapun beberapa uraian tempat penelitian dapat dilihat pada sub bab dibawah ini

3.1.1 Sejarah Singkat SMPN 3 Sentajo Raya

SMP Negeri 3 Sentajo Raya merupakan sekolah menengah pertama berstatus negeri yang berlokasi di Kecamatan Sentajo Raya, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. Sekolah ini berdiri pada 23 Februari 2006 melalui Surat Keputusan Pendirian Nomor 800/BKD-ADM/11 dan berada di bawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Saat ini, SMP Negeri 3 Sentajo Raya dipimpin oleh Kepala Sekolah Asmuriadi, S.Pd, serta tercatat memiliki Nomor Pokok Sekolah Nasional (NPSN) 10494986.

3.1.2 Visi dan Misi SMPN 3 Sentajo Raya

1. Visi

Membentuk peserta didik berprestasi berbudaya lingkungan berdasarkan imtek berlandaskan imtaq

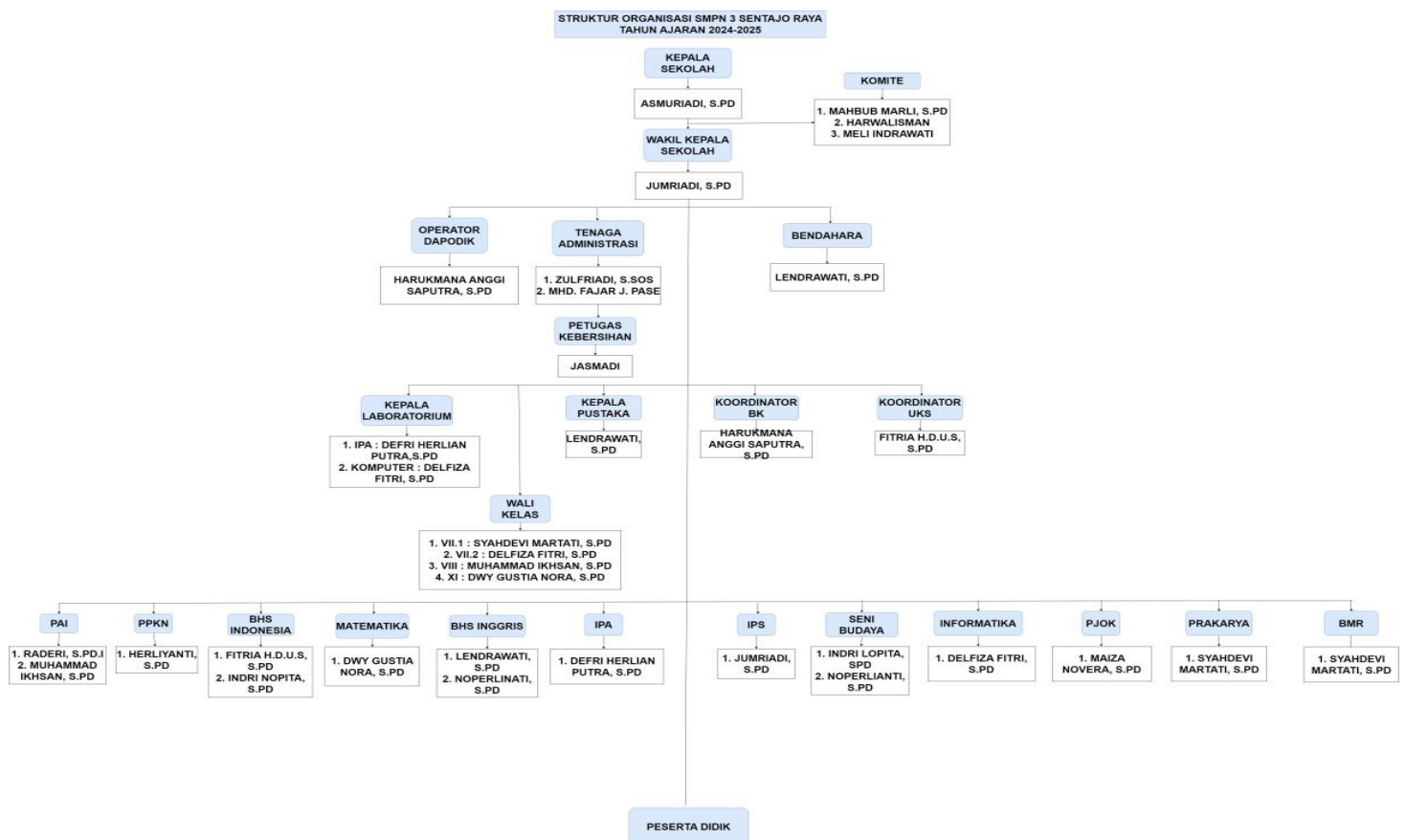
2. Misi

- 1). Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif,
2. Meningkatkan kemampuan di bidang akademik, olahraga, seni, dan perilaku,
- 3). Menanamkan jiwa peduli lingkungan,

- 4). Membentuk sumber daya manusia yang berbudaya lingkungan, berwawasan iptek yang efektif, kreatif, inovatif, dan produktif,
- 5). Membrantas buta aksara baca al-qur'an serta meningkatkan etika dan perilaku yang agamis.

3.1.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi sangat diperlukan dalam suatu instansi untuk mengatur dan mengarahkan pelaksanaan kegiatan. SMPN 3 Sentajo Raya memiliki struktur organisasi yang berfungsi mendukung koordinasi dan pembagian tugas secara jelas guna mencapai tujuan pendidikan secara optimal. Berikut disajikan struktur organisasi SMPN 3 Sentajo Raya.



Gambar 3. 1 Struktur SMPN 3 Sentajo Raya Tahun 2024-2025

3.1.4 Tugas pokok dan Fungsi dari Struktur Organisasi

Adapun tugas pokok dan fungsi dari setiap struktur organisasi di SMPN 3 Sentajo raya sebagai berikut :

1. Kepala sekolah

Tugas Pokok :

Mengatur, mengarahkan, dan mengendalikan seluruh aktivitas pendidikan dan non-pendidikan di sekolah.

Fungsi :

Memastikan seluruh program, kegiatan, serta sumber daya sekolah berjalan sesuai visi–misi sehingga tujuan pendidikan dapat dicapai secara optimal.

2. Komite

Tugas Pokok :

Memberikan dukungan terhadap penyusunan dan pelaksanaan kebijakan sekolah.

Fungsi :

Menjadi mitra strategis dalam upaya peningkatan mutu pendidikan melalui dukungan moral, material, maupun saran dalam perumusan program sekolah.

3. Wakil Kepala Sekolah

Tugas Pokok :

Membantu kepala sekolah dalam pengelolaan dan pengawasan bidang tertentu.

Fungsi :

Melaksanakan koordinasi bidang sesuai penugasan (kurikulum, sarana prasarana, humas, dan kesiswaan) agar manajemen sekolah berjalan lebih terarah dan efektif.

4. Bendahara

Tugas Pokok :

Mengelola dan mendokumentasikan seluruh transaksi keuangan sekolah.

Fungsi :

Mengatur penerimaan dan pengeluaran dana, menyusun laporan penggunaan anggaran, serta memastikan proses keuangan sesuai peraturan dan rencana kerja sekolah.

5. Kepala Perpustakaan

Tugas Pokok :

Mengelola seluruh kelengkapan koleksi serta administrasi perpustakaan.

Fungsi :

Menyediakan layanan informasi, memfasilitasi kegiatan literasi, memperbarui koleksi, dan menciptakan lingkungan belajar yang mendukung minat baca siswa dan guru.

6. Kepala Laboratorium

Tugas Pokok

Mengelola kegiatan praktikum dan sarana laboratorium sekolah.

Fungsi :

Merencanakan jadwal praktikum, menjaga peralatan, mengawasi keamanan, serta memastikan kegiatan laboratorium mendukung proses belajar sesuai standar.

7. Koordinator BK

Tugas Pokok :

Mengkoordinasikan layanan bimbingan dan konseling di sekolah.

Fungsi :

Memberikan pendampingan terhadap siswa terkait perkembangan pribadi, sosial, belajar, serta menangani permasalahan yang menghambat perkembangan peserta didik.

8. Operator

Tugas Pokok :

Mengelola dan memperbarui data sekolah pada sistem administrasi resmi.

Fungsi :

Memastikan seluruh data seperti peserta didik, guru, sarpras, dan pelaporan tersimpan dengan benar, terbaru, serta terintegrasi dengan sistem pemerintah.

9. Koordinator UKS

Tugas Pokok :

Mengelola kegiatan dan program kesehatan sekolah.

Fungsi :

Menyediakan layanan kesehatan dasar, mempromosikan pola hidup sehat, dan melakukan kegiatan pencegahan bagi seluruh warga sekolah.

10. Wali Kelas

Tugas Pokok :

Mengelola administrasi dan pembinaan siswa dalam satu kelas.

Fungsi :

Memantau perkembangan akademik, disiplin, dan menjadi perantara komunikasi antara sekolah, siswa, dan orang tua guna mendukung kegiatan belajar.

11. Guru

Tugas Pokok :

Melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai bidang keahlian.

Fungsi :

Membimbing peserta didik, menanamkan nilai karakter, memotivasi belajar, serta melakukan evaluasi hasil belajar secara berkala.

12. Penjaga Sekolah

Tugas Pokok :

Menjaga keamanan, kebersihan, dan ketertiban lingkungan sekolah.

Fungsi :

Merawat fasilitas sekolah dan membantu pengawasan agar kegiatan pendidikan berlangsung dalam situasi yang aman dan tertata.

13. Siswa

Tugas Pokok :

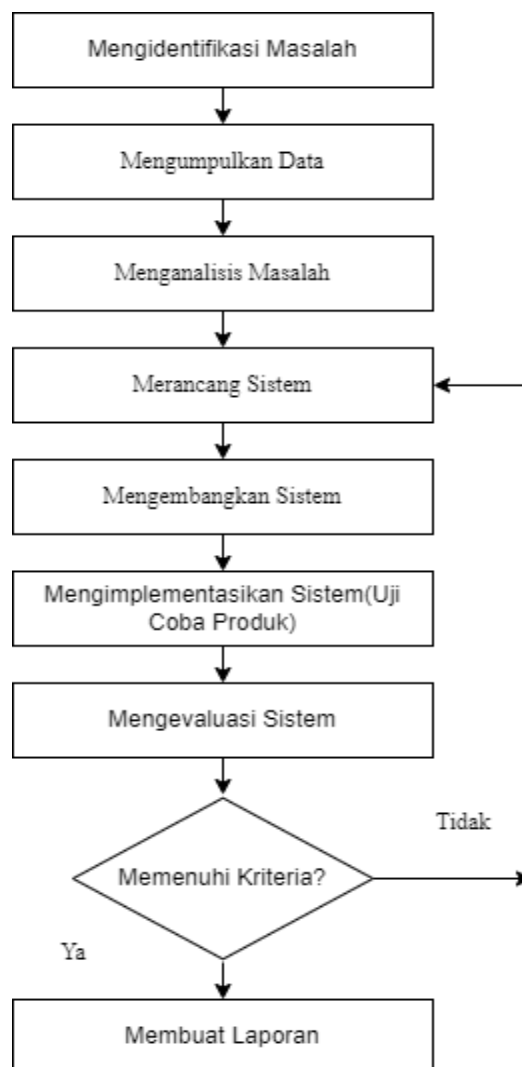
Mengikuti seluruh proses pembelajaran sesuai aturan sekolah.

Fungsi :

Belajar, menjalankan tata tertib, menjaga sikap, serta berpartisipasi dalam kegiatan positif yang mendukung perkembangan akademik dan karakter pribadi.

3.2 Diagram Alur Penelitian

Diagram alur penelitian adalah representasi visual yang menampilkan tahapan-tahapan sistematis yang ditempuh peneliti selama melaksanakan penelitian. Diagram ini berfungsi memperjelas urutan kegiatan, mulai dari tahap perencanaan hingga diperolehnya hasil akhir. Melalui diagram tersebut, pembaca dapat melihat proses penelitian secara lebih runtut, mudah dipahami, serta memahami keterkaitan antar langkah dalam pengembangan sistem informasi yang diteliti.



Gambar 3. 2 Diagram Alur Penelitian

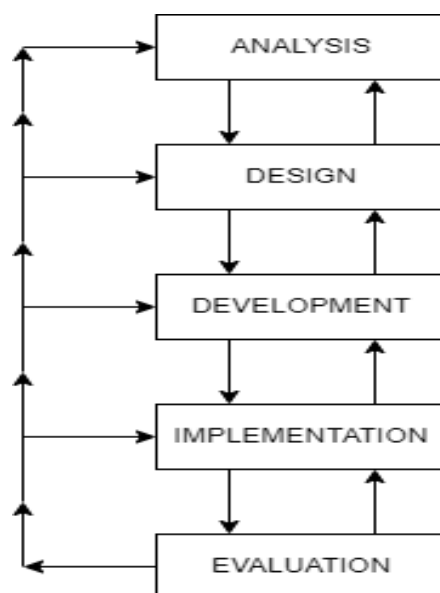
Adapun tahap – tahap penelitian yang dilakukan :

1. Tahap mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, dan menganalisis masalah merupakan bagian dari tahap *Analysis*, yang bertujuan untuk mengetahui kebutuhan pengguna serta permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran.
2. Tahap merancang sistem termasuk ke dalam tahap *Design*, yaitu proses perancangan konsep, struktur, dan tampilan sistem yang akan dikembangkan. Merancang sistem, yaitu menyusun desain sistem berdasarkan hasil analisis data, meliputi pembuatan alur kerja, struktur data, antarmuka, serta komponen pendukung lainnya. Tujuannya adalah menghasilkan rancangan sistem yang mampu menyelesaikan permasalahan sesuai kebutuhan pengguna.
3. Tahap mengembangkan sistem merupakan bagian dari tahap *Development*, di mana rancangan yang telah dibuat direalisasikan menjadi sebuah produk.
4. Tahap mengimplementasikan sistem termasuk dalam tahap *Implementation*, yaitu penerapan produk yang telah dikembangkan untuk digunakan oleh pengguna.
5. Tahap evaluasi *Evaluation* dilakukan untuk menilai kualitas, kelayakan, dan keberfungsian produk, baik selama proses perancangan hingga setelah produk digunakan. Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan produk, mengidentifikasi kelemahan atau kekurangan yang masih ada, serta menjadi dasar dalam melakukan perbaikan atau penyempurnaan. Apabila hasil evaluasi menunjukkan bahwa produk belum memenuhi kriteria yang ditetapkan, maka dilakukan perbaikan dengan kembali ke tahap perancangan

atau pengembangan. Sebaliknya, jika produk telah memenuhi kriteria, maka penelitian dilanjutkan ke tahap penyusunan laporan.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian diperlukan sebuah metode penelitian, metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode ADDIE, metode ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) digunakan sebagai pendekatan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *web* pada penelitian ini karena prosesnya dianggap sebagai salah satu metode yang paling efektif untuk menangani situasi yang kompleks. ADDIE memberikan kerangka kerja yang terstruktur dan sistematis sehingga sangat sesuai digunakan dalam pengembangan produk pendidikan maupun sumber belajar lainnya. Penerapan model ini juga terbukti mampu meningkatkan efektivitas proses pembelajaran, karena setiap tahap saling berkesinambungan dan berkontribusi pada kualitas hasil akhir pengembangan[2].



Gambar 3. 3 Metode Pengembangan Sistem

Model ADDIE memiliki lima tahapan utama yang dilakukan secara sistematis, yaitu *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Adapun penjelasan dari setiap tahap adalah sebagai berikut.

1. Tahap *Analyze* (Analisis)

Tahap ini merupakan langkah awal untuk memahami kebutuhan dan permasalahan yang ada. Kegiatan yang dilakukan meliputi mengidentifikasi masalah, menentukan kebutuhan pengguna, menganalisis tujuan pembelajaran, serta mengumpulkan data yang diperlukan. Hasil analisis menjadi dasar utama dalam menentukan arah pengembangan yang tepat.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap ini disusun rancangan atau *blueprint* dari produk yang akan dikembangkan. Proses perancangan mencakup penyusunan konsep, alur pembelajaran, desain tampilan, perancangan materi, penyusunan instrumen penilaian, dan perencanaan fitur-fitur yang dibutuhkan. Tahap ini bertujuan memberikan gambaran terstruktur sebelum produk dibuat.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan adalah proses mewujudkan rancangan menjadi produk nyata. Pada tahap ini dilakukan pembuatan materi, pembuatan media atau aplikasi, penambahan fitur, pengolahan konten, serta integrasi seluruh komponen. Selain itu, dilakukan juga uji coba awal untuk melihat apakah produk sudah berfungsi dengan baik dan sesuai desain.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap ini merupakan proses menerapkan atau menggunakan produk yang telah selesai dikembangkan ke dalam situasi nyata. Produk dicobakan kepada

pengguna atau peserta didik untuk melihat bagaimana cara kerja produk dalam praktik. Pada tahap ini juga diobservasi apakah produk mudah digunakan, sesuai kebutuhan, dan mendukung proses pembelajaran atau penggunaan yang diharapkan.

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi dilakukan untuk menilai kualitas produk, baik selama proses rancangan sampai setelah produk digunakan. Tahap ini bertujuan mengetahui tingkat keberhasilan produk, menemukan kelemahan atau kekurangan, serta memberikan dasar untuk perbaikan atau penyempurnaan agar produk lebih layak digunakan.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah penting dalam penyusunan penelitian, karena menjadi dasar dalam memperoleh informasi yang akurat dan relevan. Dalam penelitian berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Gamifikasi dengan Model ADDIE untuk Edukasi Etika Digital dan Pencegahan *Cyberbullying* pada Siswa SMPN 3 Sentajo Raya”, penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mencari, membaca, dan menelaah berbagai sumber tertulis seperti buku, jurnal penelitian, artikel ilmiah, serta referensi *online* yang berkaitan dengan etika digital, *cyberbullying*, media pembelajaran, dan gamifikasi. Teknik ini membantu penulis memperoleh landasan teori dan penelitian terdahulu yang relevan sebagai acuan dalam pengembangan media.

2. Observasi

Observasi dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap kondisi pembelajaran di SMPN 3 Sentajo Raya, dengan fokus pada perilaku siswa dalam penggunaan media digital serta pola interaksi mereka pada aplikasi digital. Observasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan nyata di lapangan, khususnya terkait tingkat pemahaman siswa terhadap etika digital dan kecenderungan munculnya perilaku *cyberbullying*, seperti penggunaan bahasa yang kurang pantas dan pesan bernuansa negatif.

3. Wawancara

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan guru yang ada di SMPN 3 Sentajo Raya. Wawancara ini memberikan gambaran mengenai kondisi pembelajaran, pemahaman siswa tentang etika digital, serta bentuk perilaku *cyberbullying* yang masih terjadi.

4. Kuisisioner

Kuisisioner digunakan untuk mengukur pemahaman siswa sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran (*pre-test* dan *post-test*). kuisisioner juga digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, meliputi aspek ketertarikan, kemudahan penggunaan, serta kebermanfaatan media dalam membantu memahami materi etika digital dan pencegahan *cyberbullying*.

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN APLIKASI

4.1 Analisa Sistem

Analisa sistem merupakan tahap awal dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, permasalahan yang ada, serta menentukan solusi yang sesuai untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai etika digital dan pencegahan *cyberbullying*.

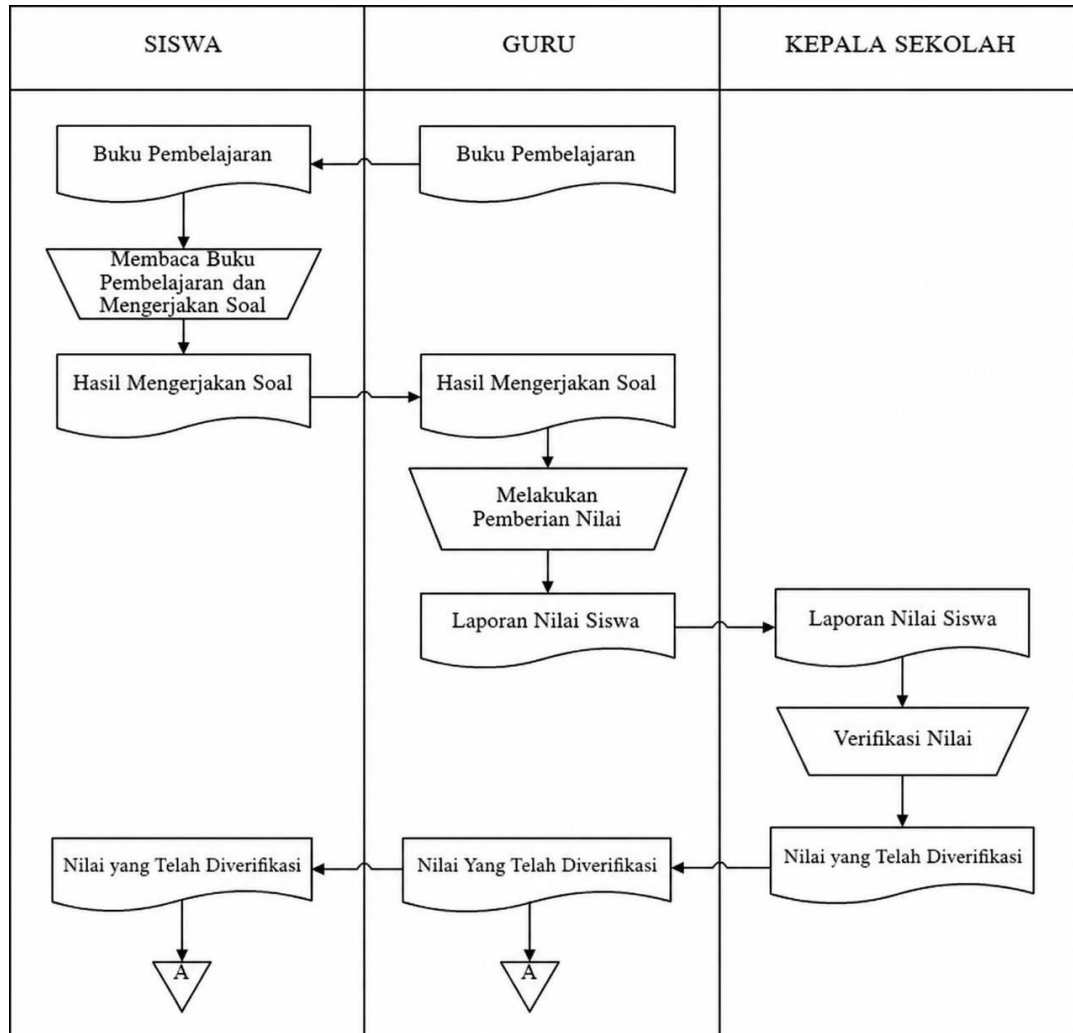
Pada penelitian ini, pengembangan sistem menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang diawali dengan tahap analisis kebutuhan.

4.1.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisa sistem yang sedang berjalan ini bertujuan untuk menjelaskan sistem yang sedang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi dengan model addie untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Sehingga dengan analisa sistem yang berjalan ini dapat dikembangkan sehingga akan memberikan pemahaman terhadap siswa tentang etika digital dan *cyberbullying*.

Sesuai dengan analisa penulis yang ada di lapangan, bahwa dalam proses pembelajaran mengenai etika digital dan pencegahan *cyberbullying*, guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional berupa penyampaian materi secara langsung di dalam kelas, diskusi, serta penggunaan buku dan media presentasi sederhana. Metode tersebut dinilai belum mampu meningkatkan

keterlibatan siswa secara maksimal karena materi yang disampaikan cenderung bersifat teoritis dan kurang didukung oleh media interaktif yang menarik. Berikut adalah gambaran aliran sistem yang sedang berjalan.



Gambar 4. 1 Aliran Sistem Yang Sedang Berjalan

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap yang dilakukan setelah proses analisis sistem selesai dilaksanakan. Tahap ini bertujuan untuk merancang dan menggambarkan sistem yang akan dikembangkan sehingga dapat memenuhi kebutuhan pengguna serta mengatasi permasalahan yang ditemukan pada sistem yang sedang berjalan. Pada penelitian ini, perancangan sistem dilakukan untuk

mengembangkan media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi dengan model ADDIE sebagai sarana edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada siswa SMPN 3 Sentajo Raya.

Perancangan sistem dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan pengguna yang terdiri dari administrator, guru, dan siswa. Administrator memiliki hak akses untuk mengelola seluruh data yang terdapat dalam sistem, seperti data pengguna, materi pembelajaran, kuis, poin, *badge*, dan laporan hasil pembelajaran. Guru bertugas mengelola materi pembelajaran, membuat soal evaluasi, memantau aktivitas siswa, serta melihat perkembangan hasil belajar siswa. Sementara itu, siswa dapat mengakses materi pembelajaran, mengerjakan kuis, mengikuti tantangan pembelajaran, mengumpulkan poin, memperoleh *badge*, dan melihat pencapaian yang diperoleh selama proses pembelajaran berlangsung.

4.2.1 Desain Global

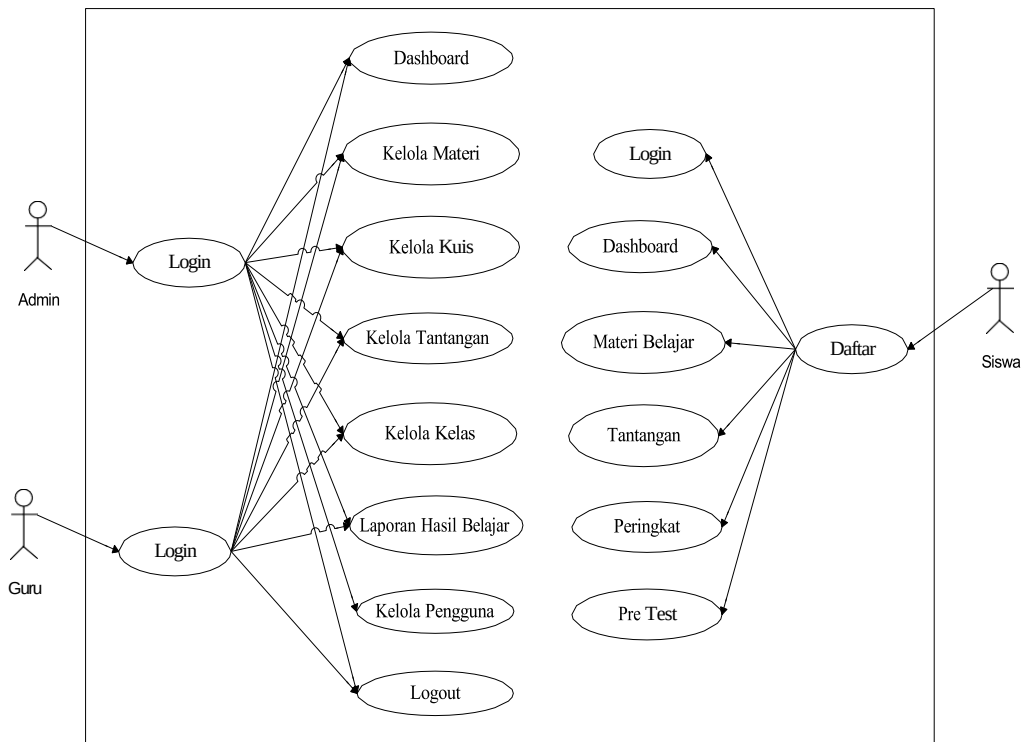
Desain global merupakan tahap awal dalam proses perancangan sistem yang bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai sistem yang akan dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap komponen-komponen utama sistem, hubungan antar komponen, serta alur proses yang terjadi dalam sistem. Desain global berfungsi sebagai dasar dalam penyusunan desain terinci sehingga proses pengembangan sistem dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Pada penelitian ini, desain global digunakan untuk menggambarkan rancangan media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi dengan model addie

untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada siswa smpn 3 sentajo raya. Sistem dirancang berbasis *web* sehingga dapat diakses oleh pengguna melalui perangkat komputer / laptop yang terhubung dengan jaringan internet. Pengguna sistem terdiri dari administrator, guru, dan siswa yang memiliki hak akses dan fungsi yang berbeda sesuai dengan peran masing-masing. Berikut adalah desain global akan menjelaskan tentang *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram* untuk membantu dalam menggambarkan aliran sistem.

4.2.1.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan hubungan dan interaksi antara aktor dengan sistem yang akan dikembangkan. Diagram ini menunjukkan fungsi-fungsi yang tersedia pada sistem serta hak akses yang dimiliki oleh setiap pengguna. Pada media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi dengan model addie untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada siswa smpn 3 sentajo raya, terdapat tiga aktor utama yang berinteraksi dengan sistem, yaitu Administrator, Guru, dan Siswa. Gambaran *use case diagram* yang ada pada penelitian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 4. 2 Usecase Diagram

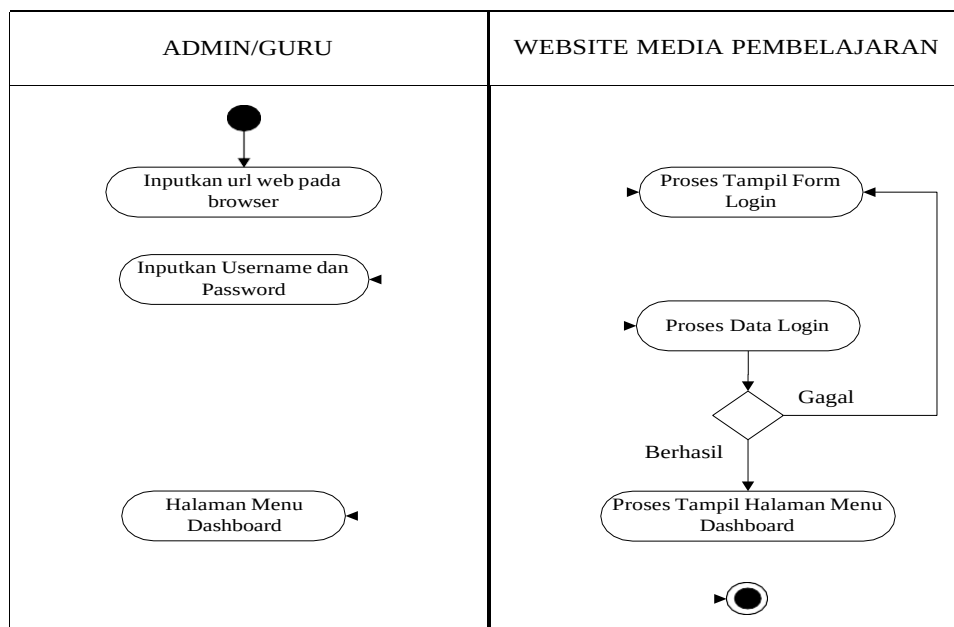
4.2.1.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah alat aktifitas sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal dan berakhir sehingga dapat diketahui aliran sistem dari admin, user dan sistem yang ada. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat *activity diagram* yang ada pada media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada Siswa SMPN 3 Sentajo Raya

1. Activity Diagram Login Admin/Guru

Activity diagram login admin/guru berfungsi untuk menjelaskan aliran data login yang dilakukan oleh *admin/guru* terhadap media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada Siswa

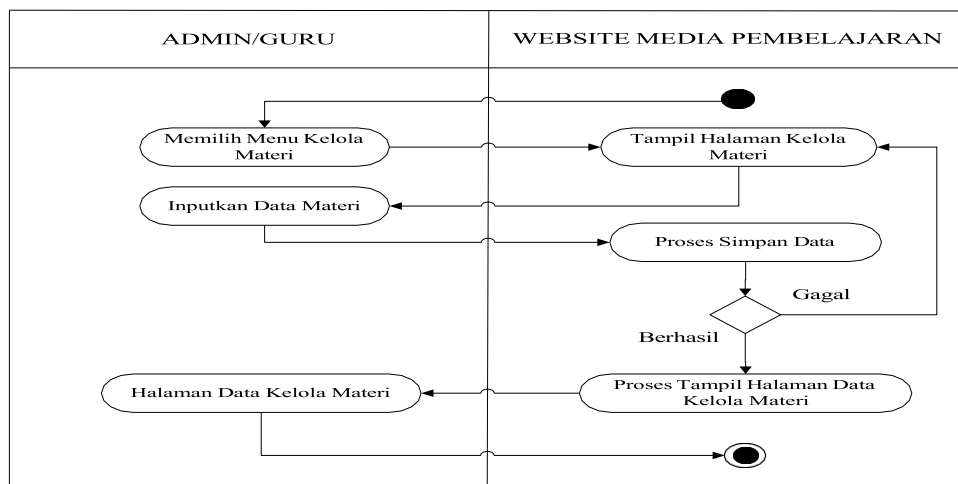
SMPN 3 Sentajo Raya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada *activity diagram* login admin/guru sebagai berikut.



Gambar 4. 3 Activity Diagram Login Admin/Guru

2. Activity Diagram Admin/Guru Kelola Data Materi

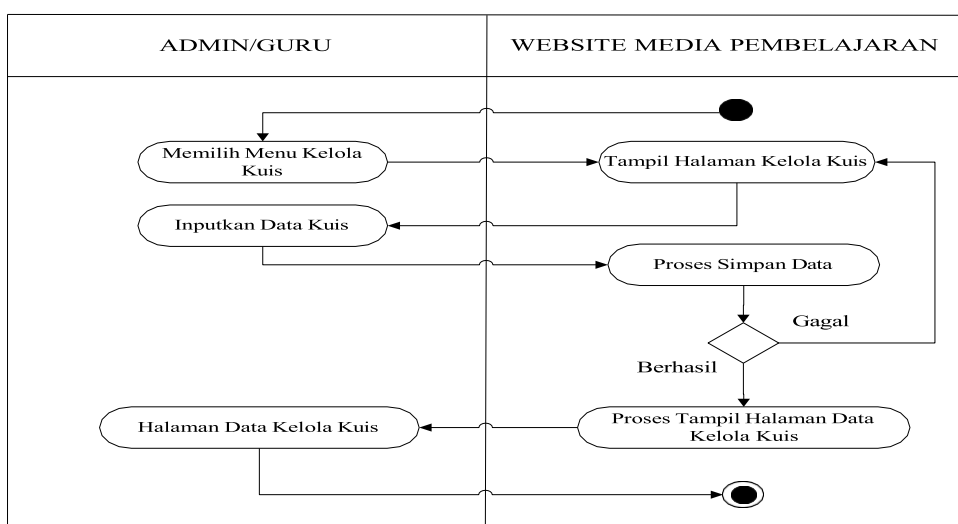
Activity diagram admin/guru kelola data materi berguna untuk menjelaskan interaksi *admin/guru* dalam mengelola data materi pada media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada Siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada *activity diagram* sebagai berikut.



Gambar 4. 4 Activity Diagram Admin/Guru Kelola Data Materi

3. Activity Diagram Admin/Guru Kelola Kuis

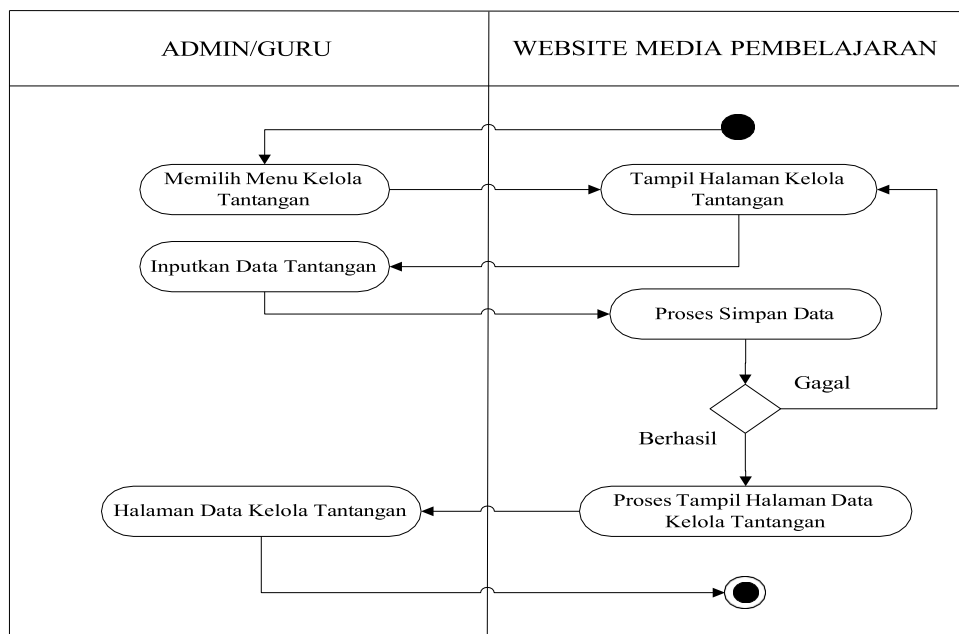
Activity diagram admin/guru kelola data kuis berguna untuk menjelaskan interaksi admin/guru dalam mengelola data kuis pada media pembelajaran berbasis web gamifikasi untuk edukasi etika digital dan pencegahan cyberbullying pada Siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada activity diagram sebagai berikut.



Gambar 4. 5 Activity Diagram Admin/Guru Kelola Kuis

4. Activity Diagram Admin/Guru Kelola Tantangan

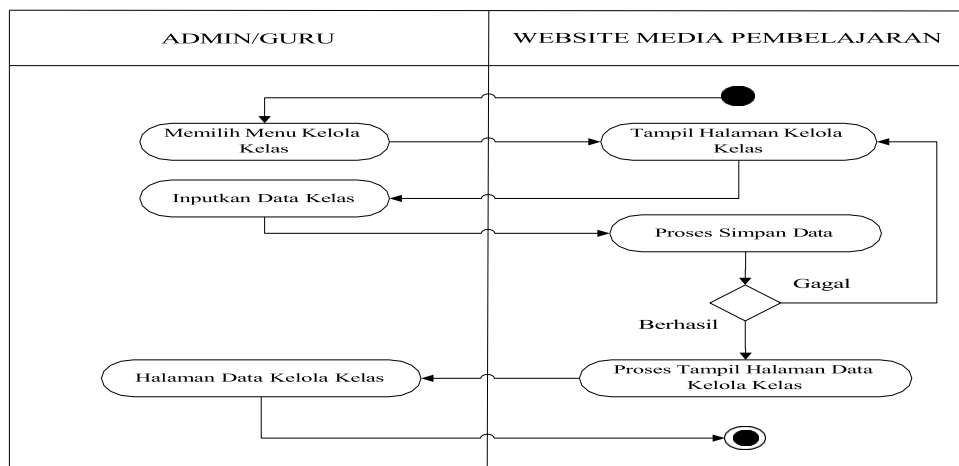
Activity diagram admin/guru kelola data tantangan berguna untuk menjelaskan interaksi *admin/guru* dalam mengelola data tantangan pada media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada Siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada *activity diagram* sebagai berikut.



Gambar 4. 6 Activity Diagram Admin/Guru Kelola Tantangan

5. Activity Diagram Admin/Guru Kelola Kelas

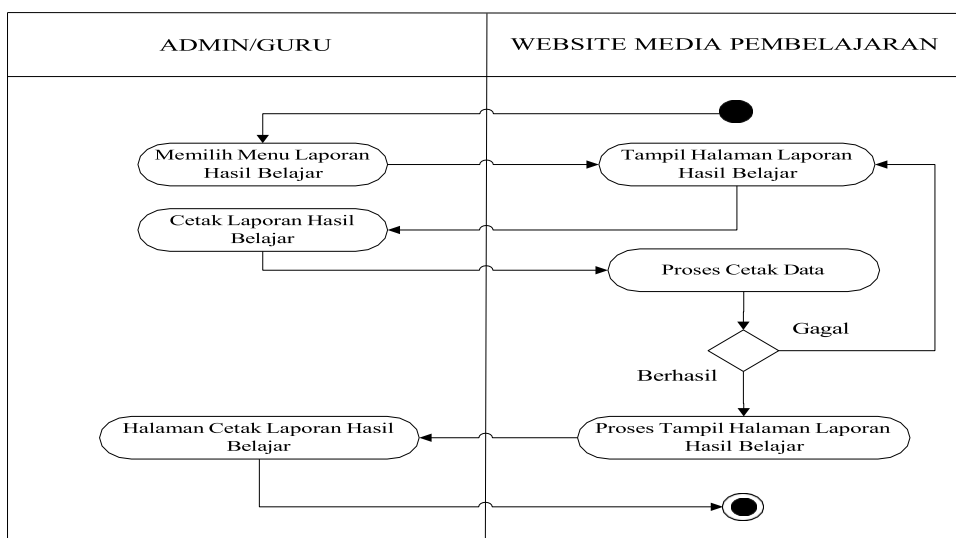
Activity diagram admin/guru kelola data kelas berguna untuk menjelaskan interaksi *admin/guru* dalam mengelola data kelas pada media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada Siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada *activity diagram* sebagai berikut.



Gambar 4. 7 Activity Diagram Admin/Guru Kelola Kelas

6. Activity Diagram Admin/Guru Cetak Laporan Hasil Belajar

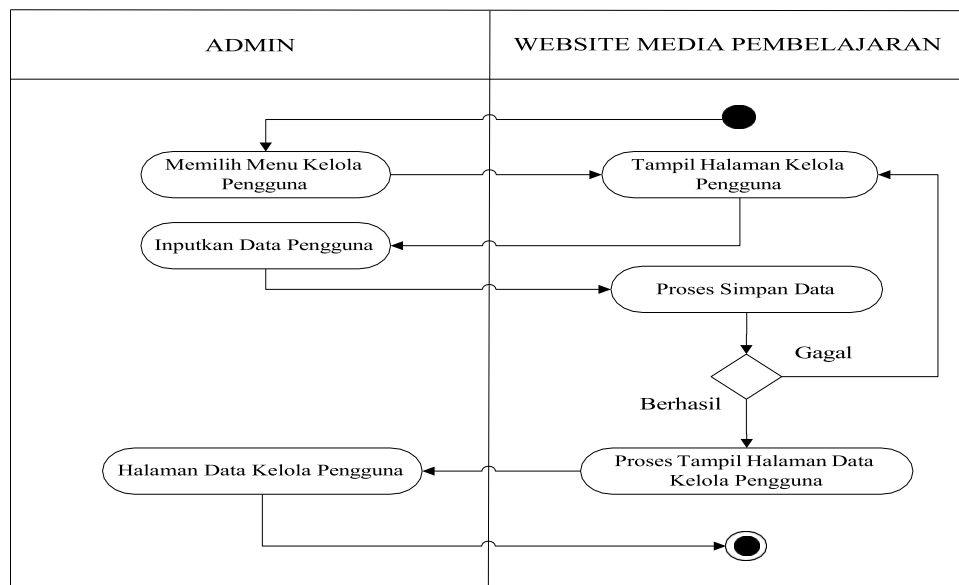
Activity diagram admin/guru mencetak laporan hasil belajar berguna untuk menjelaskan interaksi admin/guru dalam mencetak laporan data pada media pembelajaran berbasis web gamifikasi untuk edukasi etika digital dan pencegahan cyberbullying pada Siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada activity diagram sebagai berikut.



Gambar 4. 8 Activity Diagram Admin/Guru Cetak Laporan Hasil Belajar

7. Activity Diagram Admin Kelola Data Pengguna

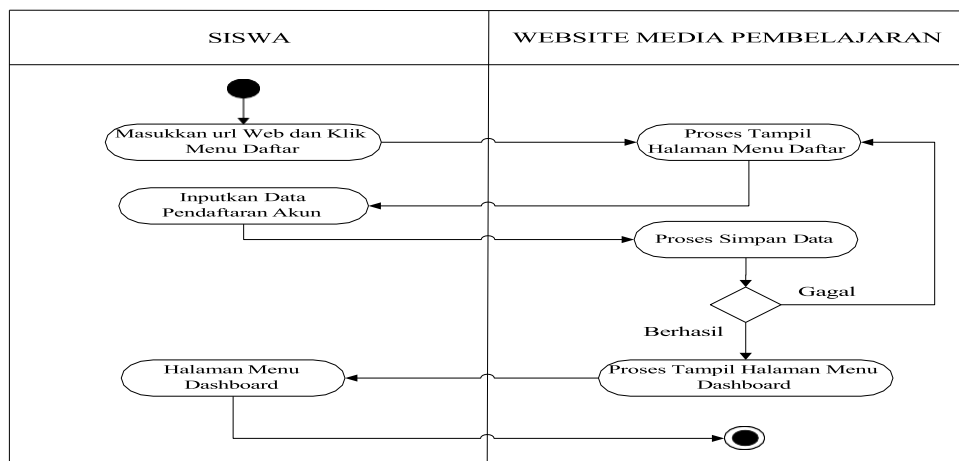
Activity diagram admin kelola data pengguna berguna untuk menjelaskan interaksi *admin* dalam mengelola data pengguna pada media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada Siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada *activity diagram* sebagai berikut.



Gambar 4. 9 Activity Diagram Admin Kelola Data Pengguna

8. Activity Diagram Siswa Melakukan Pendaftaran Akun

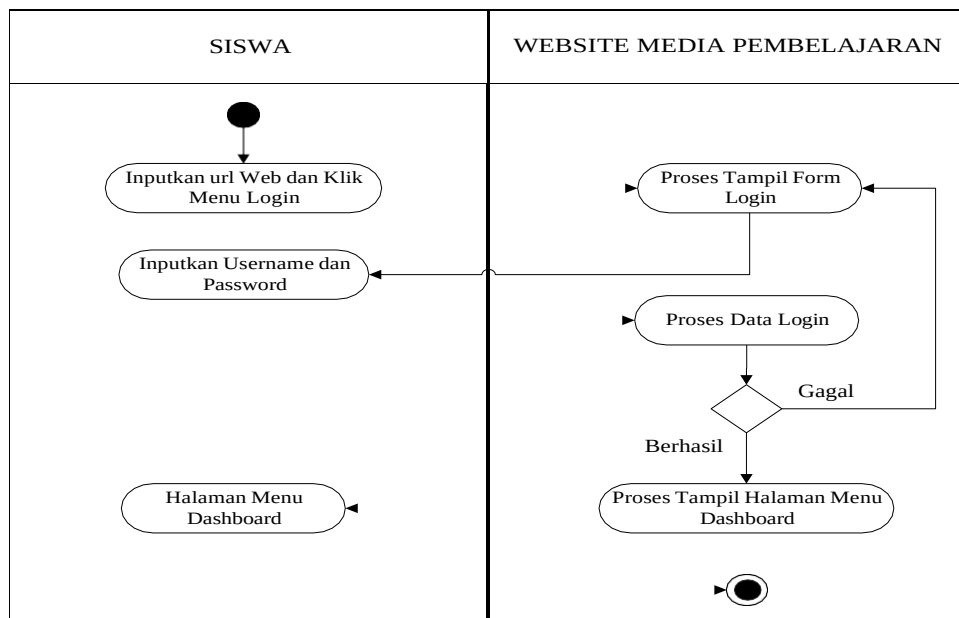
Activity diagram siswa melakukan pendaftaran akun berguna untuk menjelaskan interaksi siswa dalam melakukan pendaftaran akun pada media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada Siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada *activity diagram* sebagai berikut.



Gambar 4. 10 Activity Diagram Siswa Melakukan Pendaftaran Akun

9. Activity Diagram Siswa Login

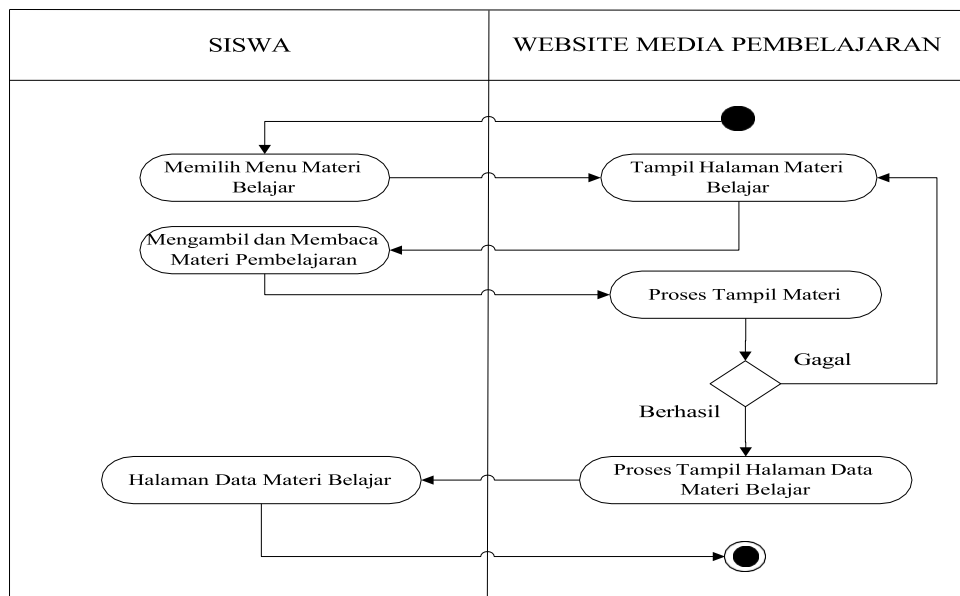
Activity diagram siswa melakukan login berguna untuk menjelaskan interaksi login siswa pada media pembelajaran berbasis web gamifikasi untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada Siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada activity diagram sebagai berikut.



Gambar 4. 11 Activity Diagram Siswa Login

10. Activity Diagram Siswa Mengakses Materi Belajar

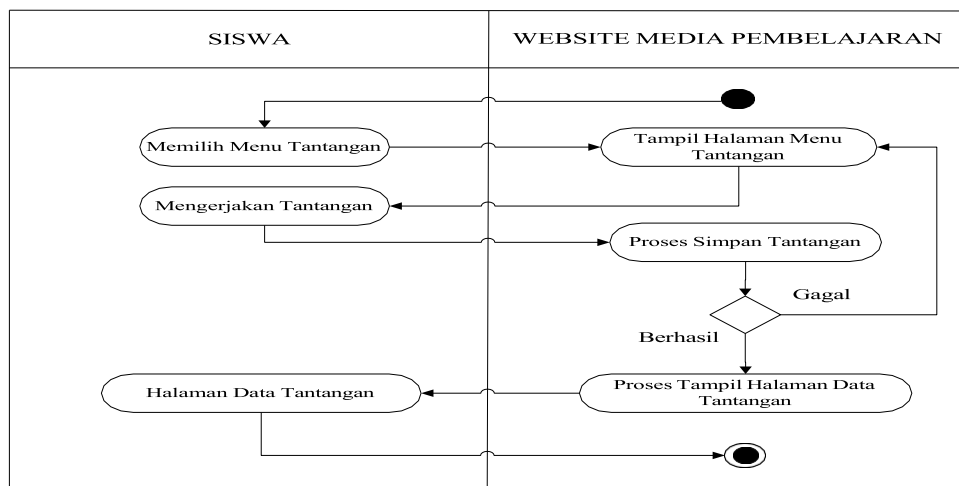
Activity diagram siswa mengakses materi belajar berguna untuk menjelaskan interaksi siswa dalam mengakses materi belajar pada media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada Siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada *activity diagram* sebagai berikut.



Gambar 4. 12 Activity Diagram Siswa Mengakses Materi Belajar

11. Activity Diagram Siswa Mengerjakan Tantangan

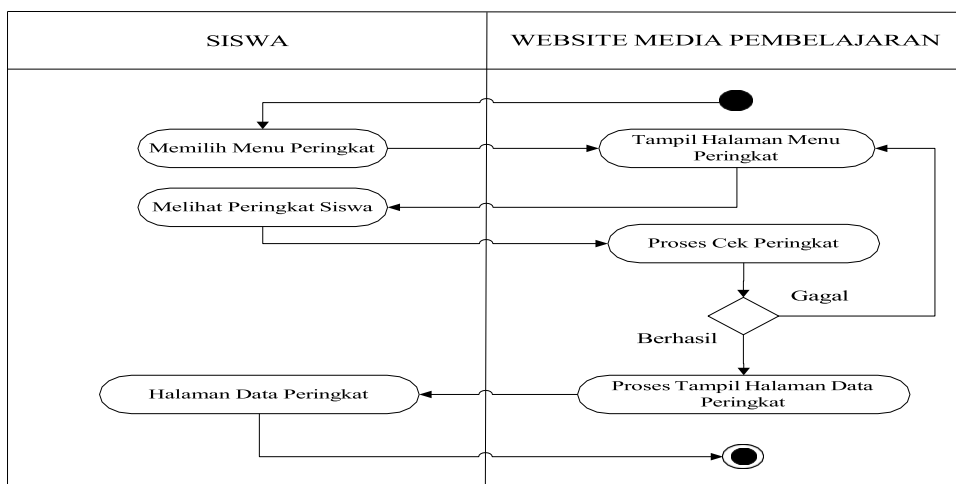
Activity diagram siswa mengerjakan tantangan berguna untuk menjelaskan interaksi siswa dalam mengerjakan tantangan pada media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada Siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada *activity diagram* sebagai berikut.



Gambar 4. 13 Activity Diagram Siswa Mengerjakan Tantangan

12. Activity Diagram Siswa Melihat Peringkat

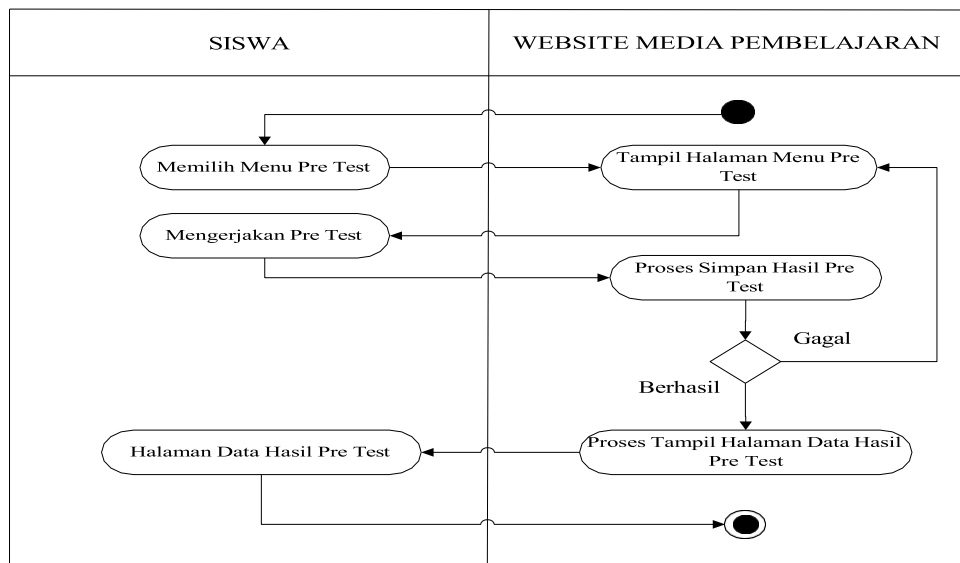
Activity diagram siswa melihat peringkat berguna untuk menjelaskan interaksi siswa dalam melihat peringkat pada media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada Siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada *activity diagram* sebagai berikut.



Gambar 4. 14 Activity Diagram Siswa Melihat Peringkat

13. Activity Diagram Siswa Mengerjakan Pre Test

Activity diagram siswa mengerjakan *pre test* untuk menjelaskan interaksi siswa dalam melakukan *pre test* pada media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada Siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada *activity diagram* sebagai berikut.



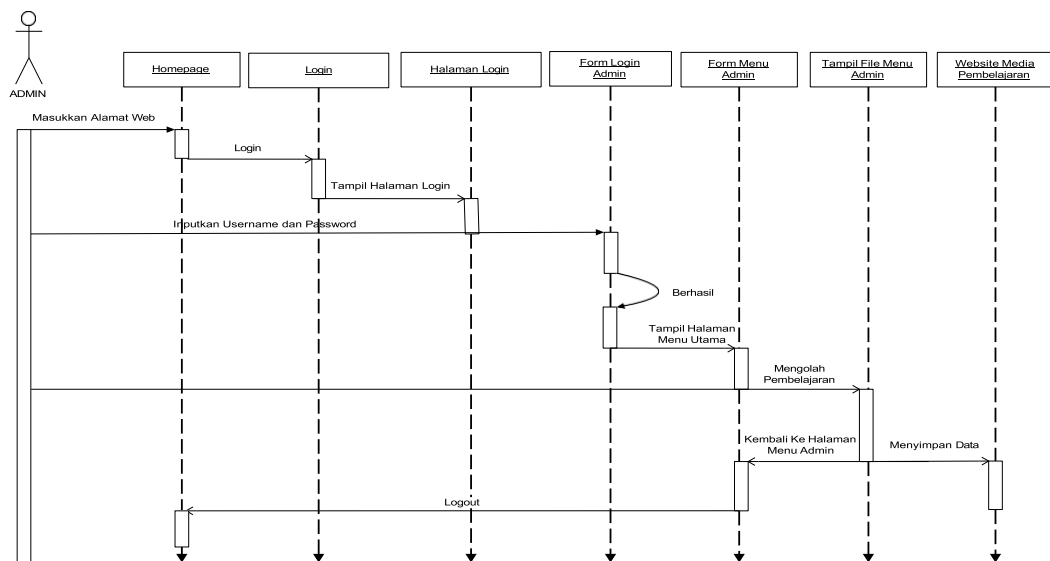
Gambar 4. 15 Activity Diagram Siswa Melihat Peringkat

4.2.1.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan urutan interaksi antara pengguna dan sistem dalam menjalankan suatu proses. Pada media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi dengan model ADDIE untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada siswa SMPN 3 Sentajo Raya, *Sequence Diagram* digunakan untuk menjelaskan proses interaksi yang dilakukan oleh *admin*, guru, dan siswa dengan sistem selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

1. Sequence Diagram Admin Mengolah Data Media Pembelajaran

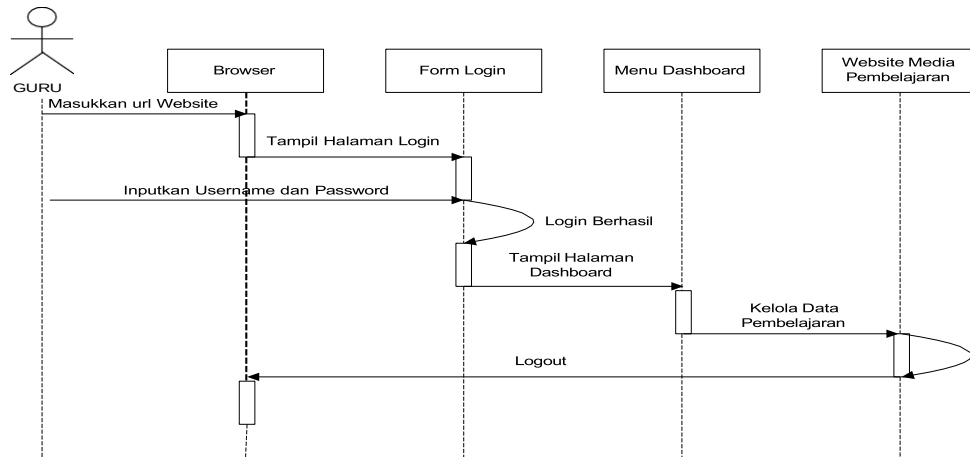
Sequence Diagram Admin Melihat dan Mengelola Data menggambarkan alur interaksi antara *admin* dengan sistem dalam proses pengelolaan data yang terdapat pada media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada *sequence diagram* sebagai berikut.



Gambar 4. 16 Sequence Diagram Admin Mengolah Data Media Pembelajaran

2. Sequence Diagram Guru Mengolah Data Pembelajaran

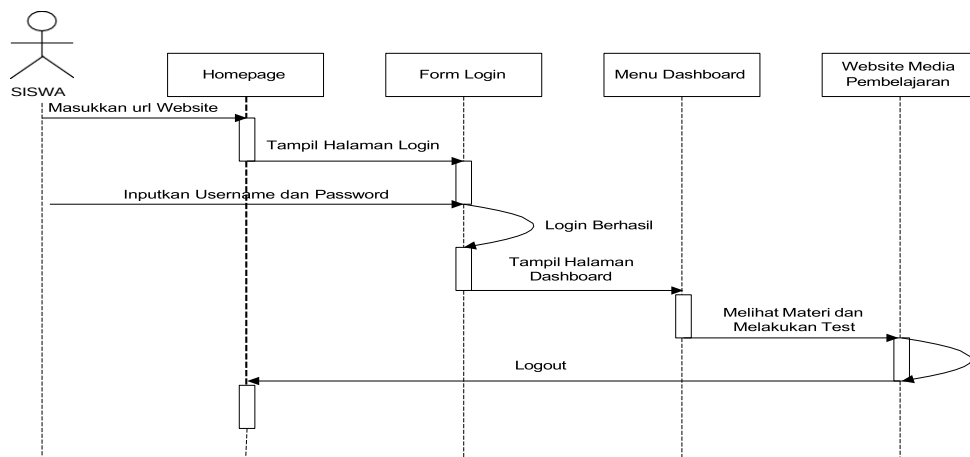
Sequence diagram guru mengelola data menggambarkan alur interaksi antara guru dengan sistem dalam proses pengelolaan data yang terdapat pada media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada *sequence diagram* sebagai berikut.



Gambar 4. 17 Sequence Diagram Guru Mengolah Data Pembelajaran

3. Sequence Diagram Siswa Melakukan Pembelajaran

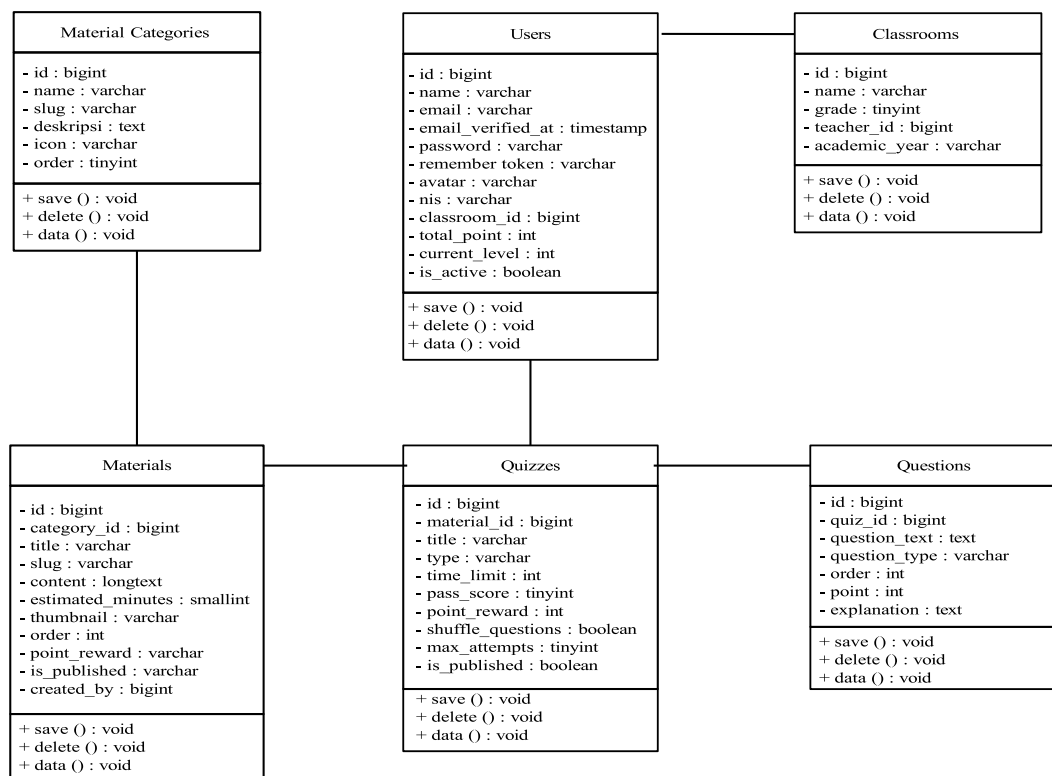
Sequence diagram siswa melakukan pembelajaran ini akan menggambarkan alur interaksi antara siswa dengan sistem dalam proses pengelolaan data yang terdapat pada media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada *sequence diagram* sebagai berikut.



Gambar 4. 18 Sequence Diagram Siswa Melakukan Pembelajaran

4.12.1.3 Class Diagram

Class Diagram berfungsi sebagai acuan dalam perancangan basis data dan pengembangan program karena menunjukkan bagaimana objek-objek dalam sistem saling berinteraksi dan berhubungan. Pada media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi dengan model ADDIE untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada siswa SMPN 3 Sentajo Raya, *Class Diagram* dirancang untuk menggambarkan hubungan antara data pengguna, materi pembelajaran, kuis, gamifikasi, dan laporan hasil belajar. Setiap kelas memiliki atribut dan fungsi yang mendukung proses pembelajaran secara keseluruhan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada *class diagram* sistem sebagai berikut.



Gambar 4. 19 Class Diagram

4.3 Desain Terinci

Desain terinci merupakan tahap lanjutan dari desain global yang bertujuan untuk menjelaskan secara rinci setiap komponen yang terdapat pada media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi dengan model ADDIE untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Pada tahap ini dilakukan perancangan secara detail terhadap struktur sistem, basis data, antarmuka pengguna, proses *input*, proses pengolahan data, dan *output* yang dihasilkan sehingga sistem dapat diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4.3.1 Desain Output

Desain *output* merupakan rancangan keluaran informasi yang dihasilkan oleh media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi dengan model ADDIE untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Desain *output* dibuat untuk menyajikan informasi yang jelas, akurat, dan mudah dipahami oleh pengguna sehingga dapat mendukung proses pembelajaran serta evaluasi hasil belajar siswa. Berikut adalah desain *output* yang ada pada media pembelajaran.

1. Desain Output Laporan Hasil Belajar Siswa

Desain *output* laporan hasil belajar siswa pada media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi dengan model ADDIE untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada siswa SMPN 3 Sentajo Raya berguna sebagai laporan secara menyeluruh tentang laporan hasil belajar siswa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada desain *output* sebagai berikut.

LAPORAN HASIL BELAJAR SISWA Aplikasi Media Pembelajaran & Gamifikasi – Edu Etika							
Skop Laporan : X (11) Total Siswa : X (11)				Tanggal Unduh : dd/mm/yyyy 00:00 Rata-rata Point : X (11)			
No.	Nama Siswa	Email	NIS	Kelas	Level	Status	Total Point
(99)	X (100)	X (100)	X (20)	X (11)	X (11)	X (11)	X (11)
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
(99)	X (100)	X (100)	X (20)	X (11)	X (11)	X (11)	X (11)
Mengetahui, Guru Pendamping / Wali Kelas _____							

Gambar 4. 20 Desain Output Data

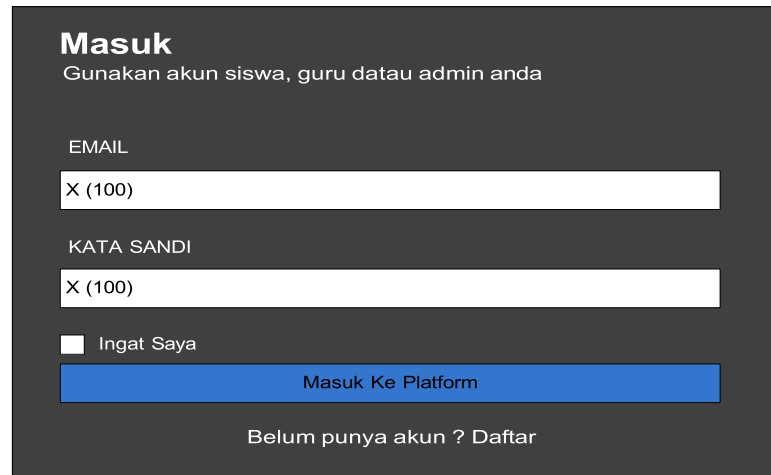
4.3.1 Desain Input

Desain *input* merupakan rancangan masukan data yang digunakan dalam sistem media pembelajaran berbasis web gamifikasi dengan model ADDIE untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Desain *input* dibuat untuk memudahkan pengguna dalam memasukkan data yang diperlukan sehingga proses pembelajaran dapat berjalan secara efektif, interaktif, dan terstruktur. Berikut adalah desain *input* yang ada pada media pembelajaran.

1. Desain Halaman Login

Desain halaman *login* ini akan digunakan oleh siswa, guru dan admin agar dapat masuk ke media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi dengan model addie untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada Siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Agar dapat melakukan pengolahan data sesuai hak akses masing-masing. Halaman *login* ini berguna untuk membatasi pengguna sistem sehingga

tidak semua pengguna dapat mengakses halaman data yang ada pada sistem yang akan dibuat ini. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada desain halaman *login* sebagai berikut.



The image shows a login page design with a dark gray background. At the top, the word "Masuk" is written in white. Below it, the text "Gunakan akun siswa, guru datau admin anda" is displayed. There are two input fields: "EMAIL" and "KATA SANDI", both with a placeholder "X (100)". Below the password field is a checkbox labeled "Ingat Saya". A blue button labeled "Masuk Ke Platform" is positioned below the checkbox. At the bottom, the text "Belum punya akun ? Daftar" is shown.

Gambar 4. 21 Desain Halaman *Login*

2. Desain Halaman Tambah Materi Pembelajaran

Desain halaman tambah materi pembelajaran nantinya akan digunakan oleh *admin* dan guru untuk menambahkan materi pembelajaran yang akan diberikan terhadap siswa yang ada pada media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi dengan model addie untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada Siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada desain halaman tambah materi pembelajaran sebagai berikut.

Tambah Materi Pembelajaran

1. Informasi Topik

JUDUL TOPIK MATERI

X (200)

KATEGORI

X (11)

THUMBNAIL

Pilih File

POINT SETELAH SELESAI SEMUA HALAMAN

X (11)

URUTAN DI DAFTAR MATERI

X (11)

2. Pendahuluan (Opsional)

HALAMAN PENDAHULUAN

X (255)

3. Halaman Baca (BAB)

HALAMAN / BAB DALAM MATERI INI

JUDUL HALAMAN

X (200)

ISI HALAMAN

X (255)

Batal

Simpan Materi

Gambar 4. 22 Desain Halaman Tambah Materi Pembelajaran

3. Desain Halaman Tambah Kuis Baru

Desain halaman tambah kuis baru nantinya akan digunakan oleh admin dan guru untuk menambahkan kuis baru yang akan diberikan terhadap siswa yang ada pada media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi dengan model addie untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada Siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada desain halaman tambah kuis baru sebagai berikut.

Buat Kuis Baru

JUDUL KUIS

X (200)

MATERI TERKAIT

X (20)

HADIAH POIN LULUS

X (11)

BATAS WAKTU

X (11)

KKM KELULUSAN (%)

X (11)

BATAS PERCOBAAN Pengerjaan

X (11)

Batal

Lanjutkan Ke Buat Soal

Gambar 4. 23 Desain Halaman Tambah Kuis Baru

4. Desain Halaman Tambah Tantangan Baru

Desain halaman tambah tambah tantangan baru nantinya akan digunakan oleh admin dan guru untuk menambahkan tantangan yang akan diberikan terhadap siswa yang ada pada media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi dengan model *addie* untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada Siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada desain halaman tambah tantangan baru sebagai berikut.

Tambah Tantangan Baru

JUDUL TANTANGAN

X (200)

DESKRIPSI MISI

X (255)

TIPE TANTANGAN

X (20)

HADIAH POIN TAMBAHAN

X (11)

MULAI BERLAKU

dd/mm/yyyy 00:00

BATAS AKHIR BERLAKU

dd/mm/yyyy 00:00

HUBUNGKAN DENGAN KUIS (OPSIONAL)

X (11)

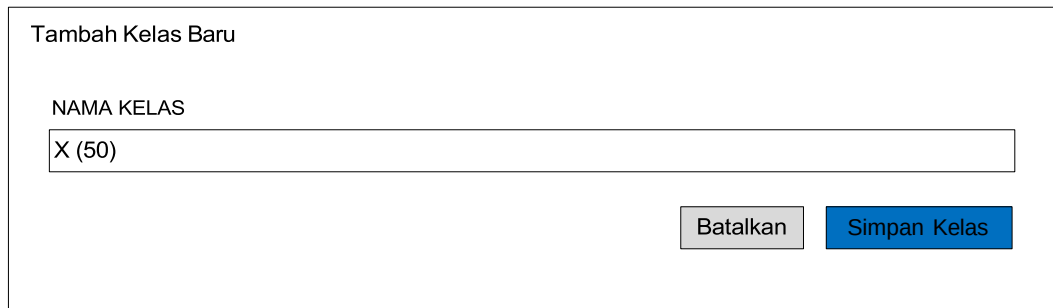
Batal

Simpan Tantangan

Gambar 4. 24 Desain Halaman Tambah Tantangan Baru

5. Desain Halaman Tambah Kelas

Desain halaman tambah kelas nantinya akan digunakan untuk menambahkan setiap kelas siswa terhadap media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi dengan model *addie* untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada Siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada desain halaman tambah kelas sebagai berikut.



Tambah Kelas Baru

NAMA KELAS

X (50)

Batalan Simpan Kelas

Gambar 4. 25 Desain Halaman Tambah Kelas

4.3.1 Struktur Tabel

Struktur tabel digunakan dalam perancangan sistem yang terkomputerisasi, sehingga dapat menentukan struktur fisik *database* yang menunjukkan struktur dari elemen data yang menyatakan panjang elemen data dan jenis data yang ada pada media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada Siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Struktur *file* dari tabel dalam *database* yang akan dirancang yaitu sebagai berikut :

1. Tabel *User*

Tabel *user* merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data akun pengguna yang dapat mengakses sistem, baik guru maupun siswa. Tabel ini berisi informasi seperti identitas pengguna, *username*, *password*, dan hak akses yang digunakan dalam proses autentikasi saat *login* serta untuk menentukan fitur yang

dapat diakses sesuai dengan peran masing-masing pengguna. Selain itu, tabel *user* juga menjadi acuan bagi tabel lain yang berhubungan dengan aktivitas pengguna dalam sistem. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada struktur tabel *user* sebagai berikut.

Nama Tabel : *users*

Jumlah *Field* : 12

Primary Key : *id*

Foreign Key : *classroom_id*

Tabel 4. 1 User

No	Field	Tipe Data	Size	Ket
1	<i>id</i>	<i>bigint</i>	11	<i>Id User</i>
2	<i>name</i>	<i>varchar</i>	100	Nama User
3	<i>email</i>	<i>varchar</i>	100	Email
4	<i>email_verified_at</i>	<i>timestamp</i>	-	Email Verifikasi
5	<i>password</i>	<i>varchar</i>	100	Kata Kunci
6	<i>remember token</i>	<i>varchar</i>	100	Remember Token
7	<i>avatar</i>	<i>varchar</i>	100	Foto
8	<i>nis</i>	<i>varchar</i>	20	Nis
9	<i>classroom_id</i>	<i>bigint</i>	11	Classroom Id
10	<i>total_point</i>	<i>int</i>	11	Total Point
11	<i>current_level</i>	<i>int</i>	11	Current Level
12	<i>is_active</i>	<i>boolean</i>	-	Is Active

2. Tabel Materi

Tabel Materi digunakan untuk menyimpan data materi pembelajaran yang tersedia pada sistem. Tabel ini berisi informasi seperti judul materi, isi materi, media pendukung, kategori materi, serta data lain yang berkaitan dengan proses

pembelajaran. Tabel ini berfungsi sebagai sumber materi yang dapat diakses oleh siswa melalui web. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada struktur tabel materi sebagai berikut.

Nama Tabel : *materials*

Jumlah *Field* : 11

Primary Key : *id*

Foreign Key : *category_id*

Tabel 4. 2 Data Materi

No	<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	Size	Ket
1	<i>id</i>	<i>bigint</i>	11	<i>Id</i>
2	<i>category_id</i>	<i>bigint</i>	200	Kategori <i>Id</i>
3	<i>title</i>	<i>varchar</i>	200	Judul
4	<i>slug</i>	<i>varchar</i>	220	Slug
5	<i>content</i>	<i>longtext</i>	-	Konten
6	<i>estimated_minutes</i>	<i>smallint</i>	-	Waktu
7	<i>thumbnail</i>	<i>varchar</i>	255	<i>Thumbnail</i>
8	<i>order</i>	<i>int</i>	11	Order
9	<i>point_reward</i>	<i>int</i>	11	<i>Point Reward</i>
10	<i>is_published</i>	<i>boolean</i>	-	<i>Is Published</i>
11	<i>created_by</i>	<i>bigint</i>	11	<i>Created By</i>

3. Tabel Kategori Materi

Tabel Kategori Materi digunakan untuk menyimpan data kategori materi pembelajaran. Tabel ini berfungsi untuk mengelompokkan materi berdasarkan topik atau jenis pembahasan sehingga memudahkan guru dalam mengelola materi dan siswa dalam mencari materi yang sesuai. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada struktur tabel kategori materi sebagai berikut.

Nama Tabel : *material_categories*

Jumlah *Field* : 6

Primary Key : *id*

Foreign Key : -

Tabel 4. 3 Kategori Materi

No	Field	Tipe Data	Size	Ket
1	<i>id</i>	<i>bigint</i>	11	<i>Id</i> Kategori Materi
2	<i>name</i>	<i>varchar</i>	100	Nama
3	<i>slug</i>	<i>varchar</i>	120	<i>Slug</i>
4	<i>deskripsi</i>	<i>text</i>	-	Deskripsi
5	<i>icon</i>	<i>varchar</i>	50	<i>Icon</i>
6	<i>order</i>	<i>tinyint</i>	-	<i>Order</i>

4. Tabel Kuis

Tabel Kuis digunakan untuk menyimpan data kuis yang tersedia pada sistem. Tabel ini berisi informasi mengenai judul kuis, materi yang diujikan, soal, jawaban, skor, serta data lain yang berkaitan dengan pelaksanaan kuis. Tabel ini mendukung proses evaluasi pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada struktur tabel kuis sebagai berikut.

Nama Tabel : *quizzes*

Jumlah *Field* : 10

Primary Key : *id*

Foreign Key : *material_id*

Tabel 4. 4 Data Kuis

No	Field	Tipe Data	Size	Ket
1	<i>id</i>	<i>bigint</i>	11	<i>Id Kuis</i>
2	<i>material_id</i>	<i>bigint</i>	11	<i>Materi Id</i>
3	<i>title</i>	<i>varchar</i>	200	Judul
4	<i>type</i>	<i>varchar</i>	20	Tipe
5	<i>time_limit</i>	<i>int</i>	11	Batas Waktu
6	<i>pass_score</i>	<i>tinyint</i>	-	Skor
7	<i>point_reward</i>	<i>Int</i>	11	<i>Point Reward</i>
8	<i>shuffle_questions</i>	<i>boolean</i>	-	<i>Shuffle Questions</i>
9	<i>max_attempts</i>	<i>tinyint</i>	-	<i>Max Attempts</i>
10	<i>is_published</i>	<i>boolean</i>	-	<i>Is Published</i>

5. Tabel Tantangan

Tabel Tantangan digunakan untuk menyimpan data tantangan sebagai bagian dari penerapan gamifikasi pada web pembelajaran. Tabel ini memuat informasi mengenai nama tantangan, deskripsi, poin, dan ketentuan penyelesaiannya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada struktur tabel tantangan sebagai berikut.

Nama Tabel : *questions*

Jumlah *Field* : 7

Primary Key : *id*

Foreign Key : *quiz_id*

Tabel 4. 5 Data Tantangan

No	Field	Tipe Data	Size	Ket
1	<i>id</i>	<i>bigint</i>	11	<i>Id Tantangan</i>
2	<i>quiz_id</i>	<i>bigint</i>	11	<i>Id Kuis</i>
3	<i>question_text</i>	<i>text</i>	-	<i>Question Text</i>

4	<i>question_type</i>	<i>varchar</i>	20	<i>Question Tipe</i>
5	<i>order</i>	<i>int</i>	11	<i>Order</i>
6	<i>point</i>	<i>int</i>	11	<i>Point</i>
7	<i>explanation</i>	<i>text</i>	-	<i>Explanation</i>

6. Tabel Kelas

Tabel Kelas digunakan untuk menyimpan data kelas yang terdapat pada sistem. Tabel ini berisi informasi mengenai nama kelas, tingkat kelas, serta data lain yang berkaitan dengan pengelompokan siswa. Tabel ini berfungsi untuk menghubungkan data siswa dengan kelas masing-masing sehingga memudahkan pengelolaan pengguna dan proses pembelajaran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada struktur tabel kelas sebagai berikut.

Nama Tabel : *classrooms*

Jumlah *Field* : 5

Primary Key : *id*

Foreign Key : *teacher_id*

Tabel 4. 6 Data Kelas

No	<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Size</i>	<i>Ket</i>
1	<i>id</i>	<i>bigint</i>	11	<i>Id Kelas</i>
2	<i>name</i>	<i>varchar</i>	50	Nama
3	<i>grade</i>	<i>tinyint</i>	-	<i>Grade</i>
4	<i>teacher_id</i>	<i>bigint</i>	11	<i>Id Guru</i>
5	<i>academic_year</i>	<i>varchar</i>	10	Tahun Akademik

BAB V

IMPLEMENTASI SISTEM

5.1 *Hardware dan Software*

Media pembelajaran berbasis website gamifikasi untuk edukasi etika digital dan pencegahan cyberbullying pada siswa SMPN 3 Sentajo Raya memiliki spesifikasi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk mendukung proses pengembangan, pengujian, dan pengoperasian sistem. Adapun kebutuhan *hardware* dan *software* yang digunakan adalah sebagai berikut.

5.1.1 *Hardware (Perangkat Keras)*

Perangkat keras merupakan komponen fisik yang digunakan untuk mengembangkan, menjalankan, dan menguji media pembelajaran berbasis website gamifikasi. Perangkat keras yang memadai diperlukan agar seluruh proses pengembangan dan penggunaan sistem dapat berjalan dengan baik. Adapun perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Laptop hp 14s-dq0xxx
2. Processor Intel® Celeron® N4120 CPU @ 1.10 GHz
3. RAM 4 GB
4. Koneksi internet untuk mendukung proses pengunduhan *library*, pembaruan aplikasi, serta pengujian media pembelajaran berbasis *website*.

5.1.2 *Software (Perangkat Lunak)*

Perangkat lunak merupakan aplikasi yang digunakan dalam proses perancangan, pengembangan, pengujian, dan pengoperasian media pembelajaran

berbasis *web* gamifikasi. Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* adalah sebagai berikut.

1. Sistem Operasi *Windows* sebagai sistem operasi yang digunakan untuk menjalankan aplikasi pendukung selama proses pengembangan dan pengoperasian sistem.
2. *Visual Studio Code* sebagai *code editor* yang digunakan untuk menulis, mengedit, dan mengelola kode program.
3. *Laravel* sebagai *framework* PHP yang digunakan untuk membangun media pembelajaran berbasis *web* dengan struktur pengembangan yang terorganisir.
4. *XAMPP* sebagai lingkungan *web server* lokal yang menyediakan layanan *Apache*, *PHP*, dan *MySQL/MariaDB* selama proses pengembangan.
5. *MySQL* sebagai sistem manajemen basis data (*Database Management System*) yang digunakan untuk menyimpan data pengguna, materi, kuis, tantangan, badge, *level*, serta hasil pembelajaran.
6. *Google Chrome* sebagai *web browser* yang digunakan untuk mengakses, menjalankan, dan menguji media pembelajaran berbasis *website*.
7. *Bootstrap* sebagai *framework* CSS yang digunakan untuk membangun antarmuka (*user interface*) yang responsif, menarik, dan mudah digunakan.
8. *Composer* sebagai *dependency manager* yang digunakan untuk mengelola pustaka (*library*) dan paket yang dibutuhkan oleh *framework Laravel*.

5.2 Pengujian *Black Box Testing*

Pengujian *black box testing* adalah pengujian sistem yang dilakukan dengan menilai fungsi-fungsi yang tersedia pada sistem tanpa memperhatikan proses atau kode program yang terdapat di dalamnya. Pengujian ini dilakukan dengan memberikan data masukan pada setiap fitur, kemudian melihat apakah hasil yang ditampilkan oleh sistem sudah sesuai dengan yang diharapkan. Pada penelitian ini, metode *black box testing* digunakan untuk menguji fitur utama sistem informasi penjualan perlengkapan pertanian berbasis web, seperti *login*, kelola materi, kelola kuis, kelola tantangan, kelola kelas, kelola pengguna, dan laporan.

Tabel 5. 1 Pengujian Sistem dengan *Black Box Texting*

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	<i>Admin</i> memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> benar	Sistem menampilkan <i>dashboard</i> <i>admin</i>	<i>Dashboard</i> <i>admin</i> berhasil tampil	Berhasil
2	<i>Login</i> <i>Admin</i> memasukkan <i>username</i> atau <i>password</i> salah	Sistem menolak akses	Sistem menampilkan pesan kesalahan	Berhasil
3	<i>Dashboard</i> <i>Admin</i>	Sistem	Ringkasan	Berhasil

		membuka	menampilkan	data berhasil	
		halaman	ringkasan	tampil	
		<i>dashboard</i>	data		
4		<i>Admin</i>	<i>Admin</i>	Ringkasan	Berhasil
		menambahkan	menambahka	data berhasil	
		materi	n materi	ditampilkan	
		pembelajaran	pembelajaran		
5		<i>Admin</i>	Sistem	Sistem	Berhasil
		mengosongkan	menolak	menampilkan	
		data wajib	penyimpanan	pesan data	
				wajib diisi	
6		<i>Admin</i>	Sistem	Materi	Berhasil
		mengubah	memperbarui	berhasil	
		materi	materi	diperbarui	
		pembelajaran			
7		<i>Admin</i>	Sistem	materi berhasil	Berhasil
		menghapus	menghapus	dihapus	
		materi	materi		
8		<i>Admin</i>	Sistem	Soal kuis	Berhasil
		menambahkan	menyimpan	berhasil	
		atau mengubah	kuis	disimpan	
		kuis			
9	Kelola Tantangan	<i>Admin</i>	Sistem	Soal tantangan	Berhasil
		menambahkan	menyimpan	berhasil	

		atau mengubah tantangan	tantangan	disimpan	
10		<i>Admin</i>	Sistem	Daftar pengguna	Berhasil
		menambahkan data pengguna	menampilkan daftar pengguna	berhasil ditampilkan	
11		<i>Admin</i>	Sistem	Data pengguna	Berhasil
		mengubah data pengguna	menyimpan data pengguna	berhasil disimpan	
12	Kelola Pengguna	<i>Admin</i>	Sistem	Data pengguna	Berhasil
		menghapus data pengguna	memperbarui data pengguna	berhasil diperbarui	
13		<i>Admin</i>	Sistem	Data pengguna	Berhasil
		menghapus data pengguna	menghapus data pengguna	berhasil dihapus	
14		<i>Admin</i>	Sistem	Laporan	Berhasil
		membuka laporan hasil belajar	menampilkan laporan hasil belajar	berhasil ditampilkan	
15	Login Guru	Guru	Sistem	<i>Dashboard</i>	Berhasil
		memasukkan	menampilkan	guru berhasil	

		<i>username</i> dan <i>password</i> yang benar	<i>dashboard</i> guru	ditampilkan	
16		Guru memasukkan <i>username</i> atau <i>password</i> yang salah	Sistem menolak akses	Sistem menampilkan pesan kesalahan	Berhasil
17		Guru membuka halaman <i>dashboard</i>	Sistem menampilkan ringkasan data	Ringkasan data berhasil ditampilkan	Berhasil
18		Guru menambahkan materi pembelajaran	Sistem menyimpan materi	Materi berhasil disimpan	Berhasil
19		Guru mengubah materi pembelajaran	Sistem memperbarui materi	Materi berhasil diperbarui	Berhasil
20	Kelola Materi	Guru menghapus materi pembelajaran	Sistem menghapus materi	Materi berhasil dihapus	Berhasil

21		Guru	Sistem	Soal kuis	Berhasil
		menambahkan	menyimpan	berhasil	
		atau mengubah	soal kuis	disimpan	
		soal kuis			
22		Guru	Sistem	Tantangan	Berhasil
		menambahkan	menyimpan	berhasil	
		atau mengubah	data	disimpan	
		tantangan	tantangan		
23		Guru	Sistem	Laporan	Berhasil
		membuka	menampilkan	berhasil	
		laporan hasil	laporan hasil	ditampilkan	
		belajar siswa	belajar		
24		Siswa	Sistem	<i>Dashboard</i>	Berhasil
		memasukkan	menampilkan	siswa berhasil	
		<i>username</i> dan	<i>dashboard</i>	ditampilkan	
		<i>password</i> yang	siswa		
		benar			
25		Siswa	Sistem	Sistem	Berhasil
		memasukkan	menolak	menampilkan	
		<i>username</i> atau	akses	pesan	
		<i>password</i> yang		kesalahan	
		salah			
26	<i>Dashboard</i>	Siswa	Sistem	Halaman	Berhasil
	Siswa	membuka	menampilkan	<i>dashboard</i>	

		halaman	halaman	berhasil	
		<i>dashboard</i>	<i>dashboard</i>	ditampilkan	
27		Siswa memilih materi pembelajaran	Sistem menampilkan materi	Materi berhasil ditampilkan	Berhasil
28	Kuis	Siswa mengerjakan kuis	Sistem menyimpan jawaban dan menghitung nilai	Nilai kuis berhasil ditampilkan	Berhasil
29		Siswa mengirim jawaban tanpa mengisi seluruh soal	Sistem menampilkan peringatan	Pesan peringatan berhasil ditampilkan	Berhasil
30		Siswa menyelesaikan tantangan	Sistem memberikan poin	Poin berhasil ditambahkan	Berhasil
31		Siswa mengubah data profil	Sistem menyimpan perubahan profil	Profil berhasil diperbarui	Berhasil
32	Peringkat	Siswa membuka	Sistem menampilkan	Peringkat berhasil	Berhasil

	halaman	peringkat	ditampilkan	
	leaderboard	siswa		
33	<i>Admin</i> , guru,	Sistem	Sistem	Berhasil
	atau siswa	mengakhiri	kembali ke	
	menekan	sesi dan	halaman <i>login</i>	
	tombol <i>logout</i>	kembali ke		
		halaman <i>login</i>		

5.2.1 Pengujian Sistem

Pada bagian ini dijelaskan mengenai tampilan antarmuka media pembelajaran berbasis web gamifikasi yang dikembangkan untuk mendukung edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada siswa SMPN 3 Sentajo Raya. Sistem ini dirancang agar dapat digunakan oleh *admin*, guru, dan siswa sesuai dengan hak akses masing-masing. Melalui tampilan sistem ini, pengguna dapat mengakses materi pembelajaran, mengerjakan kuis, menyelesaikan tantangan, memperoleh poin, *badge*, dan *level*, serta melihat hasil pembelajaran. Sementara itu, admin dan guru dapat mengelola materi, kuis, tantangan, *badge*, *level*, serta memantau hasil belajar siswa. Setiap tampilan dirancang dengan antarmuka yang sederhana, menarik, dan mudah dipahami sehingga pengguna dapat mengoperasikan sistem dengan baik sesuai kebutuhannya.

5.2.2 Admin

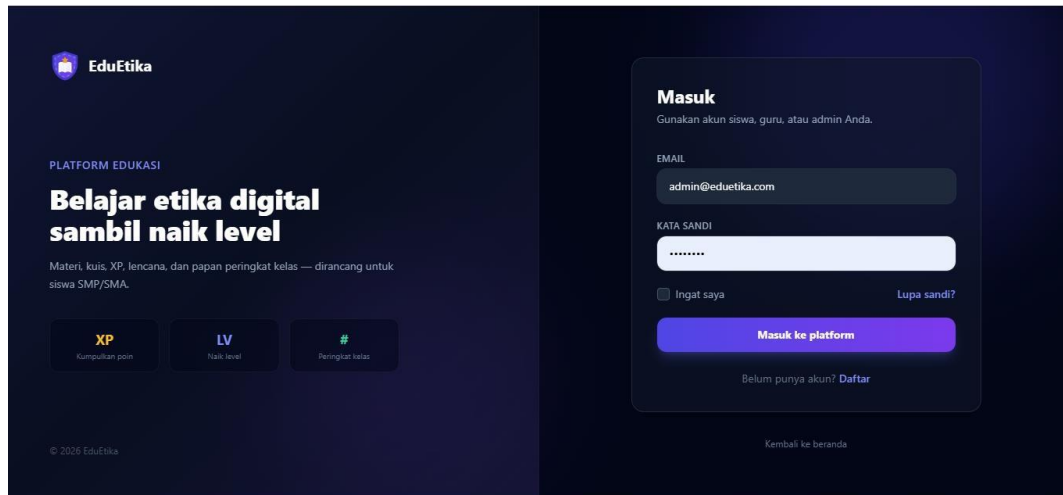
Admin merupakan pengguna yang memiliki hak akses paling lengkap pada media pembelajaran berbasis web gamifikasi. Admin bertanggung jawab dalam mengelola seluruh data yang terdapat pada sistem, seperti data pengguna, materi

pembelajaran, soal kuis, tantangan, *badge*, *level*, serta memantau hasil belajar siswa. Selain itu, admin juga bertugas memastikan seluruh data yang tersimpan dalam sistem selalu terbaru sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik.

Pada halaman *admin*, pengguna dapat menambah, mengubah, menghapus, dan melihat data yang tersimpan dalam database. *Admin* juga memiliki kewenangan untuk mengelola akun pengguna, memperbarui materi pembelajaran, mengatur kuis, tantangan, *badge*, dan *level*, serta melihat laporan hasil belajar siswa. Dengan adanya halaman *admin*, proses pengelolaan media pembelajaran dapat dilakukan secara terpusat sehingga memudahkan *administrator* dalam mengelola sistem.

1. *Login Admin*

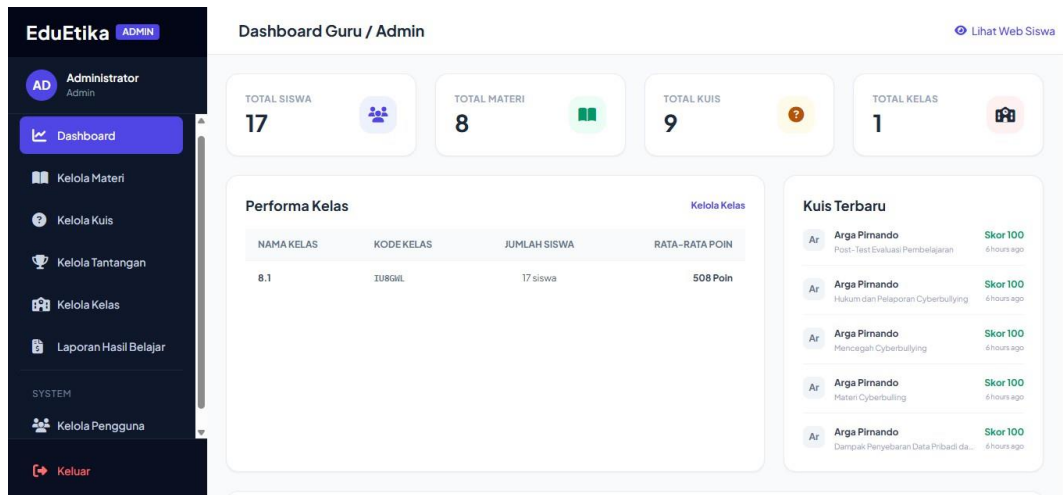
Tampilan *Login Admin* merupakan halaman awal yang digunakan oleh administrator untuk masuk ke dalam media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi. Pada halaman ini terdapat kolom *username*, *password*, dan tombol *Login* sebagai proses autentikasi pengguna. Setelah data yang dimasukkan sesuai, sistem akan mengarahkan *admin* ke halaman *dashboard*. Halaman *login* berfungsi untuk membatasi akses sehingga hanya *admin* yang memiliki akun yang dapat mengelola data pada sistem. Adapun tampilan halaman *login admin* dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. 1 Login Admin

2. Dashboard Admin

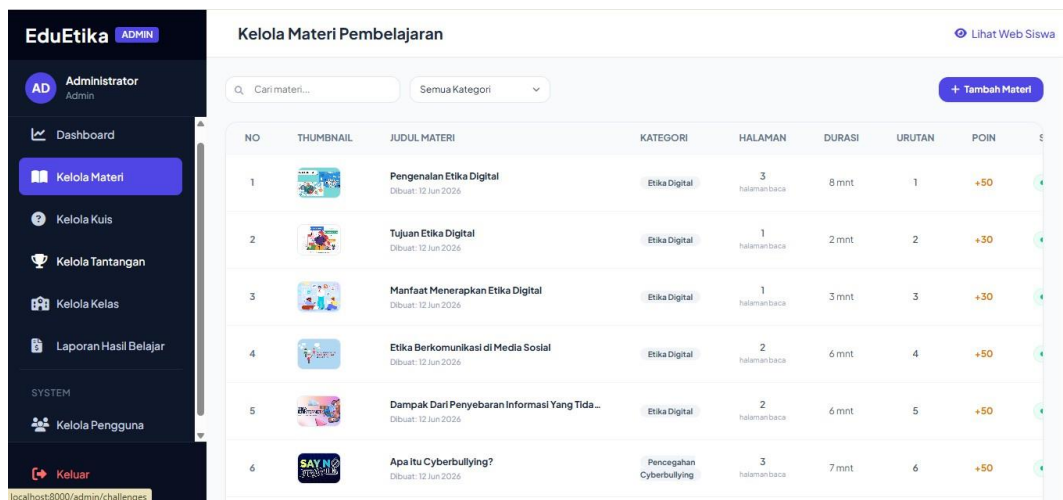
Tampilan *Dashboard Admin* merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah *admin* berhasil melakukan *login* ke dalam sistem. Halaman ini berisi informasi ringkasan mengenai data yang terdapat pada media pembelajaran berbasis web gamifikasi, seperti jumlah pengguna, jumlah materi pembelajaran, jumlah kuis, jumlah tantangan, jumlah *badge*, jumlah *level*, serta hasil belajar siswa. Selain itu, *dashboard* juga menyediakan menu navigasi yang memudahkan *admin* untuk mengakses fitur pengelolaan pengguna, materi, kuis, tantangan, *badge*, *level*, dan laporan hasil belajar. Dengan adanya *dashboard*, *admin* dapat mengelola seluruh data pada sistem secara lebih mudah, cepat, dan terpusat. Adapun tampilan halaman *dashboard admin* pada gambar sebagai berikut:



Gambar 5. 2 Dashboard admin

3. Kelola Materi Admin

Tampilan kelola materi merupakan halaman yang digunakan oleh *admin* untuk mengelola seluruh materi pembelajaran yang terdapat pada media pembelajaran. Pada halaman ini *admin* dapat melihat daftar materi yang telah tersimpan, melakukan pencarian data, serta mengubah atau menghapus materi sesuai kebutuhan. Yang bertujuan untuk memastikan materi selalu diperbarui sehingga siswa memperoleh informasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Adapun tampilan halaman kelola materi dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. 3 Kelola Materi Admin

4. Tambah Materi *Admin*

Tampilan tambah materi merupakan halaman yang digunakan oleh *admin* untuk menambahkan materi pembelajaran baru ke dalam sistem. Pada halaman ini *admin* dapat mengisi informasi materi, seperti judul materi, isi materi, gambar atau media pendukung, kemudian menyimpannya ke dalam *database*. Setelah data berhasil disimpan, materi akan tersedia dan dapat diakses oleh siswa melalui halaman pembelajaran. Adapun tampilan halaman tambah materi dapat dilihat pada gambar berikut.

The screenshot shows the 'Tambah Materi Pembelajaran' (Add Learning Material) form in the EduEtika Admin interface. The form is divided into two main sections: '1. Informasi topik' and '2. Pendahuluan (opsional)'. In the '1. Informasi topik' section, there is a 'JUDUL TOPIK MATERI' field with a placeholder 'Contoh: Pengenalan Etika Digital', a 'KATEGORI' dropdown menu, a 'THUMBNAIL' field with a 'Pilih File' button and a note 'Tidak ada file yang dipilih', a 'POIN SETELAH SELESAI SEMUA HALAMAN' field with the value '20', and an 'URUTAN DI DAFTAR MATERI' field with the value '1'. The '2. Pendahuluan (opsional)' section has a 'HALAMAN PENDAHULUAN' field with a rich text editor. The rich text editor has a toolbar with options for Paragraph, Bold (B), Italic (I), Text Color (A), and various alignment and list options. The text area contains the placeholder 'Paragraf pembuka sebelum Bab 1. Kosongkan jika langsung mulai dari bab di bawah.'

Gambar 5. 4 Tambah Materi *Admin*

5. Kelola Kuis *Admin*

Tampilan kelola kuis merupakan halaman yang digunakan oleh *admin* untuk mengelola seluruh soal kuis yang tersedia pada sistem. Melalui halaman ini *admin* dapat melihat daftar soal, mengubah, menghapus, maupun mencari data kuis yang telah dibuat. Pengelolaan kuis bertujuan untuk mendukung proses evaluasi pemahaman siswa terhadap materi etika digital dan pencegahan *cyberbullying*. Adapun tampilan halaman kelola kuis dapat dilihat pada gambar berikut.

NO	JUDUL KUIS	MATERI TERKAIT	JUMLAH SOAL	BATAS KELULUSAN	HADIAH POIN	MAKS PERCOBAAN	STATUS
1	Hukum dan Pelaporan Cyberbullying Waktu: 2 Menit	Hukum dan Pelaporan Tindakan Cyberbullying	1 Soal	70%	+25	1x	Aktif
2	Mencegah Cyberbullying Waktu: 2 Menit	Cara Mencegah Cyberbullying	1 Soal	70%	+25	1x	Aktif
3	Materi Cyberbullying Waktu: 2 Menit	Apa itu Cyberbullying?	1 Soal	70%	+25	1x	Aktif
4	Dampak Penyebaran Data Pribadi dan Cara M... Waktu: 2 Menit	Dampak Dari Penyebaran Informasi Yang Tidak Benar	2 Soal	70%	+50	1x	Aktif
5	Etika Media Sosial Waktu: 2 Menit	Etika Berkomunikasi di Media Sosial	1 Soal	70%	+25	1x	Aktif

Gambar 5. 5 Kelola Kuis Admin

6. Tambah Kuis Admin

Tampilan tambah kuis merupakan halaman yang digunakan oleh *admin* untuk menambahkan soal kuis baru ke dalam sistem. Pada halaman ini admin dapat memasukkan pertanyaan, pilihan jawaban, kunci jawaban, serta skor yang akan diberikan kepada siswa. Setelah disimpan, soal kuis akan digunakan sebagai media evaluasi hasil belajar siswa. Adapun tampilan halaman tambah kuis dapat dilihat pada gambar berikut.

Buat Kuis Baru

JUDUL KUIS
Contoh: Kuis Pemahaman Cyberbullying & Etika Internet

JENIS KUIS
Kuis Materi

MATERI TERKAIT
-- Hubungkan dengan Materi (Opsional) --

HADIAH POIN LULUS
50

BATAS WAKTU (MENIT)
15

KKM KELULUSAN (%)
70

BATAS PERCOBAAN PENGERJAAN
0

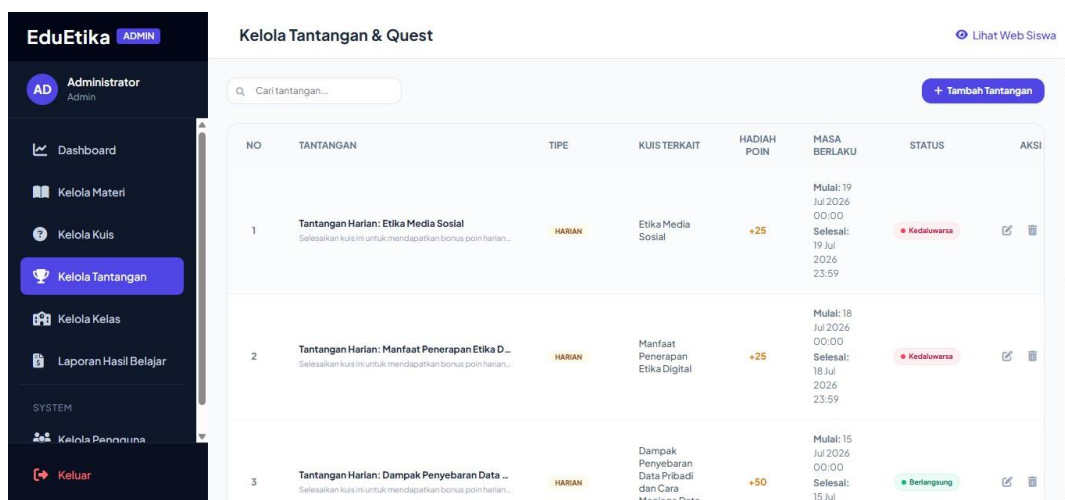
☒ Aktifkan Kuis (Siswa bisa mengerjakan) ☐ Acak Urutan Soal (Shuffle questions)

Batalan Lanjutkan ke Buat Soal

Gambar 5. 6 Tambah Kuis Admin

7. Kelola Tantangan Admin

Tampilan kelola tantangan merupakan halaman yang digunakan oleh *admin* untuk mengelola data tantangan yang terdapat pada sistem gamifikasi. Pada halaman ini *admin* dapat melihat, mengubah, menghapus, dan mengelola tantangan yang akan diberikan kepada siswa. Tantangan dirancang untuk meningkatkan motivasi belajar siswa melalui aktivitas yang berkaitan dengan materi etika digital dan pencegahan *cyberbullying*. Adapun tampilan halaman kelola tantangan dapat dilihat pada gambar berikut.



NO	TANTANGAN	TIPE	KUIS TERKAIT	HADIAH POIN	MASA BERLAKU	STATUS	AKSI
1	Tantangan Harian: Etika Media Sosial Selesaikan kuis ini untuk mendapatkan bonus poin harian...	HARIAN	Etika Media Sosial	+25	Mulai: 19 Jul 2026 00:00 Selesai: 19 Jul 2026 23:59	Kedaluwarsa	 
2	Tantangan Harian: Manfaat Penerapan Etika D... Selesaikan kuis ini untuk mendapatkan bonus poin harian...	HARIAN	Manfaat Penerapan Etika Digital	+25	Mulai: 18 Jul 2026 00:00 Selesai: 18 Jul 2026 23:59	Kedaluwarsa	 
3	Tantangan Harian: Dampak Penyebaran Data ... Selesaikan kuis ini untuk mendapatkan bonus poin harian...	HARIAN	Dampak Penyebaran Data Pribadi dan Cara Menjaga Data	+50	Mulai: 15 Jul 2026 00:00 Selesai: 15 Jul	Berlangsung	 

Gambar 5. 7 Kelola Tantangan Admin

8. Tambah Tantangan Admin

Tampilan tambah tantangan merupakan halaman yang digunakan oleh *admin* untuk menambahkan tantangan baru ke dalam sistem. Pada halaman ini admin dapat mengisi nama tantangan, deskripsi, jumlah poin yang diperoleh, serta ketentuan penyelesaiannya. Setelah data disimpan, tantangan akan tersedia dan dapat dikerjakan oleh siswa sebagai bagian dari penerapan gamifikasi. Adapun tampilan halaman tambah tantangan dapat dilihat pada gambar berikut.

EduEtika ADMIN

Tambah Tantangan Baru [Lihat Web Siswa](#)

DESKRIPSI MISI

Jelaskan detail apa saja yang harus dicapai siswa untuk menyelesaikan tantangan ini...

TIPE TANTANGAN: Harian (Daily Quest)

HADIAH POIN TAMBAHAN: 30

MULAI BERLAKU: 15/07/2026 16.22

BATAS AKHIR BERLAKU: 16/07/2026 16.22

HUBUNGKAN DENGAN KUIS (OPSIONAL): -- Misi Selesai Manual --

Jika dihubungkan dengan kuis, misi ini akan otomatis selesai saat siswa LULUS kuis tersebut.

☒ Aktifkan Tantangan Ini Sekarang

Batal Simpan Tantangan

Gambar 5. 8 Tambah Tantangan Admin

9. Kelola Kelas Admin

Tampilan kelola kelas merupakan halaman yang digunakan oleh *admin* untuk mengelola data kelas yang terdapat pada sistem. *Admin* dapat melihat daftar kelas, mengubah, menghapus, maupun mencari data kelas. Bertujuan untuk memudahkan pengelompokan siswa sehingga proses pembelajaran dan pemantauan hasil belajar dapat dilakukan dengan lebih terstruktur. Adapun tampilan halaman kelola kelas dapat dilihat pada gambar berikut.

EduEtika ADMIN

Kelola Kelas Siswa [Lihat Web Siswa](#)

+ Tambah Kelas

NO	NAMA KELAS	KODE KELAS (TOKEN JOIN)	JUMLAH SISWA	AKSI
1	8.1	TUGIL	17 siswa	✎ 🗑

Gambar 5. 9 Kelola Kelas Admin

10. Tambah Kelas *Admin*

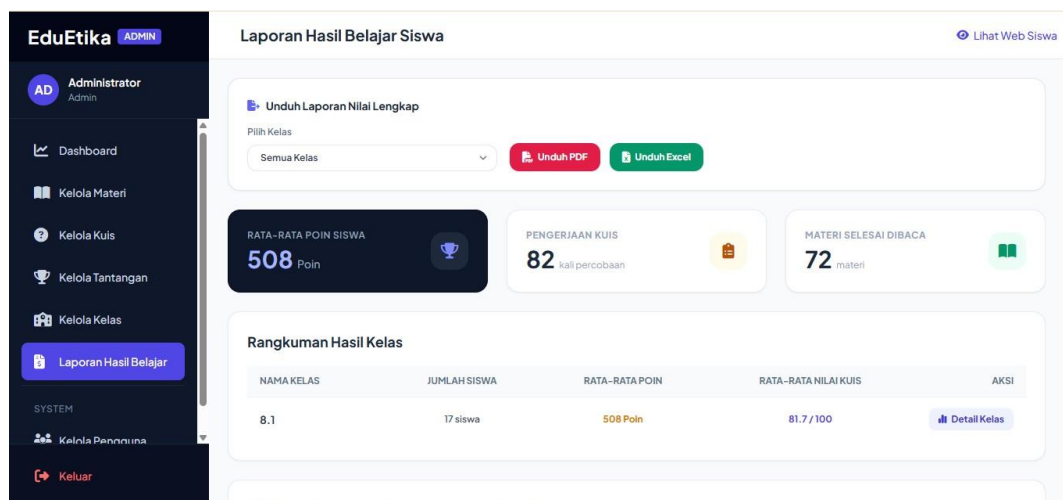
Tampilan tambah kelas merupakan halaman yang digunakan oleh *admin* untuk menambahkan data kelas baru ke dalam sistem. Pada halaman ini *admin* dapat mengisi nama kelas dan informasi lain yang diperlukan, kemudian menyimpannya ke dalam *database*. Setelah data berhasil disimpan, kelas tersebut dapat digunakan untuk mengelompokkan siswa sesuai dengan kelas masing-masing. Adapun tampilan halaman tambah kelas dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 5. 10 Tambah Kelas *Admin*

11. Laporan Hasil Belajar *Admin*

Tampilan laporan hasil belajar merupakan halaman yang digunakan oleh *admin* untuk melihat hasil belajar siswa selama menggunakan media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi. Halaman ini menampilkan informasi seperti nilai kuis, jumlah poin, *badge* yang diperoleh, *level* yang dicapai, serta perkembangan belajar siswa. Laporan tersebut membantu *admin* dan guru dalam memantau tingkat pemahaman siswa terhadap materi etika digital dan pencegahan

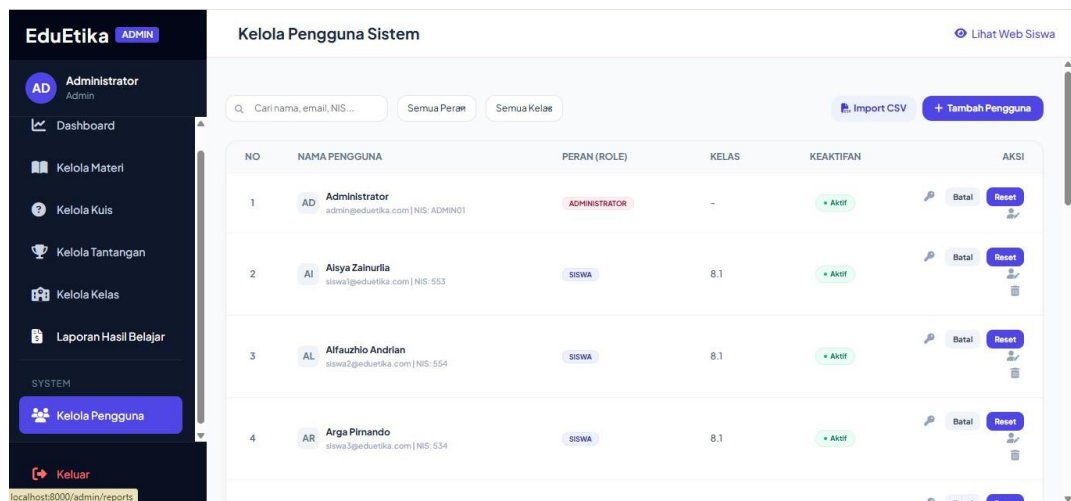
cyberbullying. Adapun tampilan halaman laporan hasil belajar dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. 11 Laporan Hasil Belajar Admin

12. Kelola Pengguna Admin

Tampilan kelola pengguna merupakan halaman yang digunakan oleh *admin* untuk mengelola seluruh data pengguna yang terdapat pada sistem, meliputi akun *admin*, guru, dan siswa. Pada halaman ini admin dapat melihat, mencari, mengubah, maupun menghapus data pengguna sesuai dengan hak akses yang dimiliki. Fitur ini bertujuan untuk memastikan seluruh pengguna dapat mengakses sistem sesuai dengan perannya masing-masing. Adapun tampilan halaman kelola pengguna dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. 12 Kelola Pengguna Admin

13. Tambah Pengguna Admin

Tambah pengguna merupakan halaman yang digunakan oleh *admin* untuk menambahkan akun pengguna baru ke dalam sistem. Halaman ini *admin* dapat mengisi data pengguna, seperti *username*, *password*, peran (*admin*, guru, atau siswa), serta informasi lainnya yang diperlukan. Setelah data disimpan, pengguna dapat masuk ke dalam sistem sesuai dengan hak akses yang telah ditentukan. Adapun tampilan halaman tambah pengguna dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 5. 13 Tambah Pengguna Admin

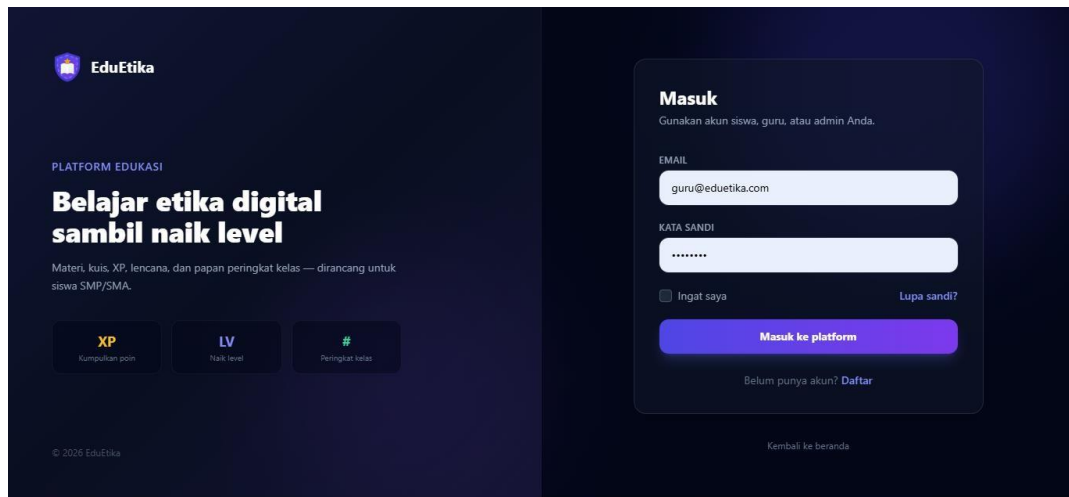
5.2.3 Guru

Guru merupakan pengguna yang memiliki hak akses untuk mengelola media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi. Guru bertugas mengelola materi pembelajaran, soal kuis, tantangan, data kelas, serta memantau hasil belajar siswa. Guru tidak memiliki hak akses untuk mengelola data pengguna. Melalui halaman guru, proses pembelajaran dapat dikelola dengan lebih efektif sehingga materi dan evaluasi pembelajaran selalu sesuai dengan kebutuhan siswa.

Pada halaman guru, pengguna dapat menambah, mengubah, menghapus, dan melihat data materi pembelajaran, kuis, tantangan, serta kelas yang tersimpan di dalam database. Selain itu, guru juga dapat melihat laporan hasil belajar siswa sebagai bahan evaluasi proses pembelajaran. Dengan adanya halaman guru, pengelolaan media pembelajaran dapat dilakukan dengan lebih mudah sesuai dengan hak akses yang dimiliki.

1. *Login* Guru

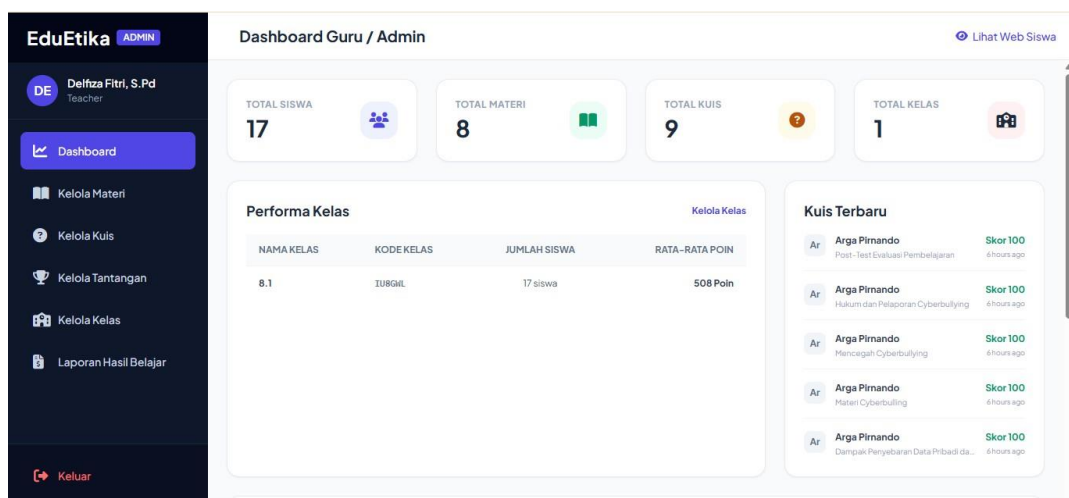
Tampilan *login* guru merupakan halaman awal yang digunakan guru untuk masuk ke dalam sistem. Pada halaman ini terdapat kolom *username*, kolom *password*, serta tombol *login* yang digunakan untuk mengakses halaman utama guru. Tampilan ini dibuat sederhana agar guru dapat melakukan proses masuk ke sistem dengan mudah sebelum mengelola materi pembelajaran, kuis, tantangan, kelas, dan laporan hasil belajar. Selain itu, halaman ini juga berfungsi untuk membatasi akses sehingga sistem hanya dapat digunakan oleh guru yang memiliki akun. Adapun tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. 14 Login Guru

2. Dashboard Guru

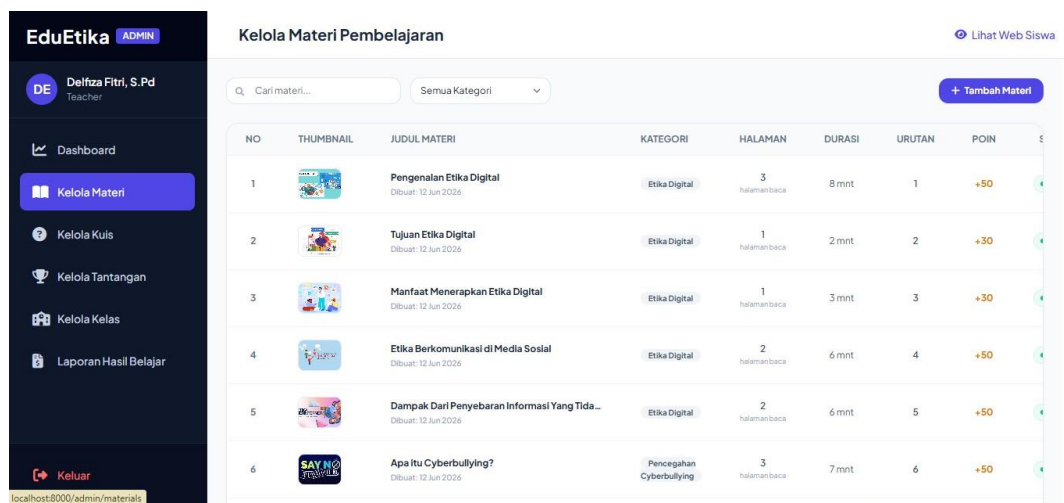
Tampilan *dashboard* guru merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah guru berhasil melakukan login ke dalam sistem. Halaman ini menampilkan informasi mengenai media pembelajaran, seperti jumlah materi, kuis, tantangan, kelas, serta hasil belajar siswa. *Dashboard* juga menyediakan menu navigasi yang memudahkan guru dalam mengakses seluruh fitur yang tersedia sesuai dengan hak aksesnya. Adapun tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. 15 Dashboard Guru

3. Kelola Materi

Tampilan kelola materi merupakan halaman yang digunakan guru untuk mengelola seluruh materi pembelajaran yang tersedia pada sistem. Pada halaman ini guru dapat melihat daftar materi, mencari data, mengubah, maupun menghapus materi yang telah tersimpan di dalam *database*. Fitur ini bertujuan untuk memastikan materi pembelajaran selalu diperbarui sesuai dengan kebutuhan siswa. Adapun tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.



NO	THUMBNAIL	JUDUL MATERI	KATEGORI	HALAMAN	DURASI	URUTAN	POIN
1		Pengenalan Etika Digital Dibuat: 12 Jun 2026	Etika Digital	3 halaman baca	8 mnt	1	+50
2		Tujuan Etika Digital Dibuat: 12 Jun 2026	Etika Digital	1 halaman baca	2 mnt	2	+30
3		Manfaat Menerapkan Etika Digital Dibuat: 12 Jun 2026	Etika Digital	1 halaman baca	3 mnt	3	+30
4		Etika Berkomunikasi di Media Sosial Dibuat: 12 Jun 2026	Etika Digital	2 halaman baca	6 mnt	4	+50
5		Dampak Dari Penyebaran Informasi Yang Tida... Dibuat: 12 Jun 2026	Etika Digital	2 halaman baca	6 mnt	5	+50
6		Apa Itu Cyberbullying? Dibuat: 12 Jun 2026	Pencegahan Cyberbullying	3 halaman baca	7 mnt	6	+50

Gambar 5. 16 Kelola Materi

4. Tambah Materi

Tampilan tambah materi merupakan halaman yang digunakan guru untuk menambahkan materi pembelajaran baru ke dalam sistem. Pada halaman ini guru dapat mengisi judul materi, isi materi, serta media pendukung sebelum menyimpannya ke dalam database sehingga materi dapat diakses oleh siswa. Adapun tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 5. 17 Tambah Materi

5. Kelola Kuis

Tampilan kelola kuis merupakan halaman yang digunakan guru untuk mengelola seluruh soal kuis yang tersedia pada sistem. Guru dapat melihat, mengubah, menghapus, maupun mencari soal kuis yang telah dibuat sebagai media evaluasi hasil belajar siswa. Adapun tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 5. 18 Kelola Kuis

6. Tambah Kuis

Tampilan tambah kuis merupakan halaman yang digunakan guru untuk menambahkan soal kuis baru ke dalam sistem. Pada halaman ini guru dapat memasukkan pertanyaan, pilihan jawaban, kunci jawaban, serta skor yang akan diberikan kepada siswa. Setelah data disimpan, soal kuis dapat digunakan sebagai evaluasi pembelajaran. Adapun tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.

The screenshot shows the 'Buat Kuis Baru' (Create New Quiz) interface. On the left is a dark sidebar with the 'EduEtika' logo and user information 'Delfiza Fitri, S.Pd Teacher'. The sidebar menu includes 'Dashboard', 'Kelola Materi', 'Kelola Kuis' (highlighted), 'Kelola Tantangan', 'Kelola Kelas', 'Laporan Hasil Belajar', and 'Keluar'. The main content area is titled 'Buat Kuis Baru' and contains the following fields and options:

- JUDUL KUIS:** A text input field with the example text 'Contoh: Kuis Pemahaman Cyberbullying & Etika Internet'.
- JENIS KUIS:** A dropdown menu currently set to 'Kuis Materi'.
- MATERI TERKAIT:** A dropdown menu set to '-- Hubungkan dengan Materi (Opsional) --'.
- HADIAH POIN LULUS:** A text input field containing the value '50'.
- BATAS WAKTU (MENIT):** A text input field containing the value '15'.
- KKM KELULUSAN (%):** A text input field containing the value '70'.
- BATAS PERCOBAAN Pengerjaan:** A text input field containing the value '0'.
- Options:** Two checkboxes at the bottom: 'Aktifkan Kuis (Siswa bisa mengerjakan)' (checked) and 'Acak Urutan Soal (Shuffle questions)' (unchecked).

At the bottom right of the form are two buttons: 'Batalan' (Cancel) and 'Lanjutkan ke Buat Soal' (Continue to Create Questions).

Gambar 5. 19 Tambah Kuis

7. Kelola Tantangan

Tampilan kelola tantangan merupakan halaman yang digunakan guru untuk mengelola data tantangan yang tersedia pada sistem. Guru dapat melihat, mengubah, menghapus, maupun mengelola tantangan yang akan diberikan kepada siswa sebagai bagian dari penerapan gamifikasi. Adapun tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.

Kelola Tantangan & Quest							
Cari tantangan...							
+ Tambah Tantangan							
NO	TANTANGAN	TIPE	KUIS TERKAIT	HADIAH POIN	MASA BERLAKU	STATUS	AKSI
1	Tantangan Harian: Manfaat Penerapan Etika ... Selesaikan kuis ini untuk mendapatkan bonus poin harian ...	HARIAN	Manfaat Penerapan Etika Digital	+25	Mulai: 19 Jul 2026 00:00 Selesai: 19 Jul 2026 23:59	Kedaluwarsa	 
2	Finishhhh Tantangan Akhir!	SPECIAL	Dampak Penyebaran Data Pribadi dan Cara Menjaga Data Pribadi	+30	Mulai: 14 Jul 2026 12:42 Selesai: 15 Jul 2026 12:42	Kedaluwarsa	 
3	Nextt... Ini Tahapan Selanjutnya Untuk Mendapatkan Level!	MINGGUAN	Mencegah Cyberbullying	+30	Mulai: 14 Jul 2026 12:34 Selesai: 15 Jul 2026 12:34	Kedaluwarsa	 
4	Ayo Semangat, Ini Baru Permulaan! Ini merupakan tantangan agar kami lebih giat lagi untuk me...	HARIAN	Etika Digital	+30	Mulai: 14 Jul 2026 00:53 Selesai: 15 Jul 2026 00:53	Kedaluwarsa	 

Gambar 5. 20 Kelola Tantangan

8. Tambah Tantangan

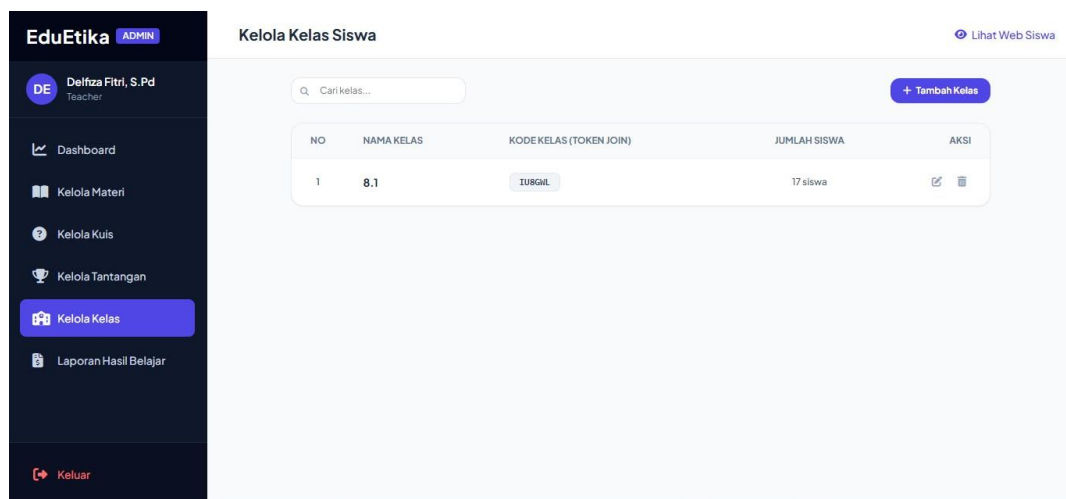
Tampilan tambah tantangan merupakan halaman yang digunakan guru untuk menambahkan tantangan baru ke dalam sistem. Pada halaman ini guru dapat mengisi nama tantangan, deskripsi, jumlah poin, serta ketentuan penyelesaian tantangan sebelum menyimpannya ke dalam *database*. Setelah data berhasil disimpan, tantangan dapat dikerjakan oleh siswa. Adapun tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.

Kelola Tantangan & Quest							
Cari tantangan...							
+ Tambah Tantangan							
NO	TANTANGAN	TIPE	KUIS TERKAIT	HADIAH POIN	MASA BERLAKU	STATUS	AKSI
1	Tantangan Harian: Etika Media Sosial Selesaikan kuis ini untuk mendapatkan bonus poin harian...	HARIAN	Etika Media Sosial	+25	Mulai: 19 Jul 2026 00:00 Selesai: 19 Jul 2026 23:59	Kedaluwarsa	 
2	Tantangan Harian: Manfaat Penerapan Etika D... Selesaikan kuis ini untuk mendapatkan bonus poin harian...	HARIAN	Manfaat Penerapan Etika Digital	+25	Mulai: 18 Jul 2026 00:00 Selesai: 18 Jul 2026 23:59	Kedaluwarsa	 
3	Tantangan Harian: Dampak Penyebaran Data ... Selesaikan kuis ini untuk mendapatkan bonus poin harian...	HARIAN	Dampak Penyebaran Data Pribadi dan Cara Menjaga Data	+50	Mulai: 15 Jul 2026 00:00 Selesai: 15 Jul 2026 23:59	Belangung	 

Gambar 5. 21 Tambah Tantangan

9. Kelola Kelas

Tampilan kelola kelas merupakan halaman yang digunakan guru untuk mengelola data kelas yang terdapat pada sistem. Pada halaman ini guru dapat melihat daftar kelas, mencari data kelas, mengubah, maupun menghapus data kelas yang telah tersimpan. Fitur ini bertujuan untuk memudahkan guru dalam mengelompokkan siswa sesuai dengan kelas masing-masing sehingga proses pembelajaran dan pemantauan hasil belajar dapat dilakukan dengan lebih terstruktur. Adapun tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.

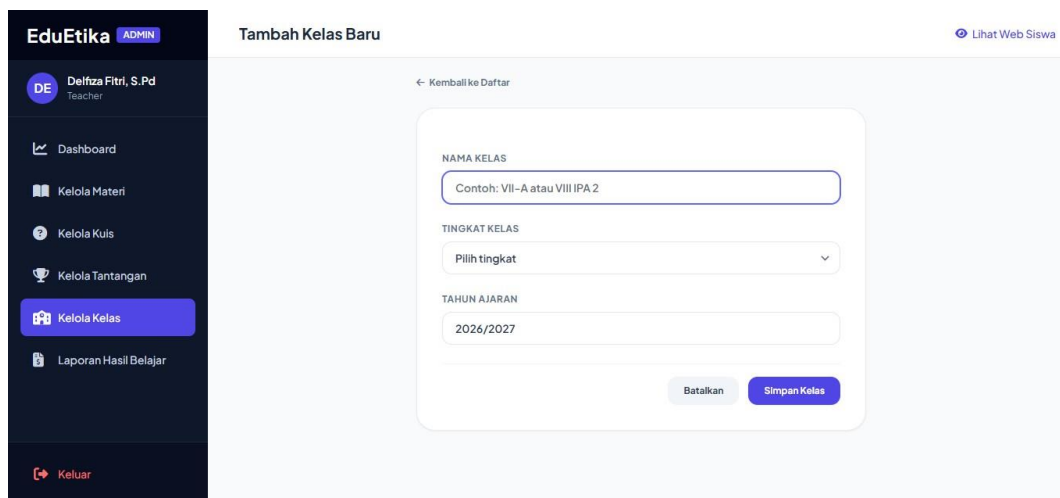


Gambar 5. 22 Kelola kelas

10. Tambah Kelas

Tampilan tambah kelas merupakan halaman yang digunakan guru untuk menambahkan data kelas baru ke dalam sistem. Pada halaman ini guru dapat mengisi informasi kelas, seperti nama kelas dan keterangan yang diperlukan, kemudian menyimpannya ke dalam *database*. Setelah data berhasil disimpan, kelas tersebut dapat digunakan sebagai pengelompokan siswa dalam proses

pembelajaran. Adapun tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.

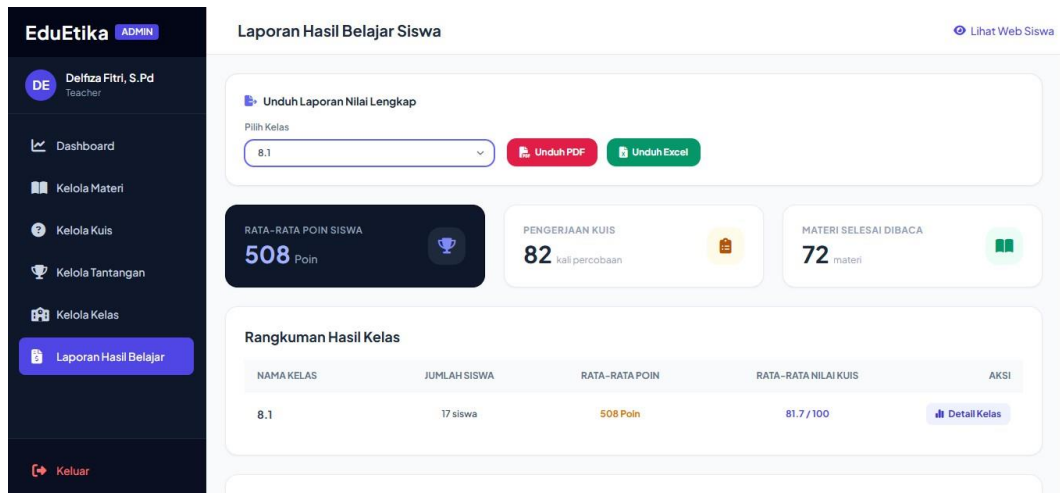


The screenshot displays the 'Tambah Kelas Baru' (Add New Class) page in the EduEtika Admin interface. On the left is a dark sidebar with the user profile 'Delfiza Fitri, S.Pd Teacher' and a menu including Dashboard, Kelola Materi, Kelola Kuis, Kelola Tantangan, Kelola Kelas (highlighted), and Laporan Hasil Belajar. The main content area has a light blue header with the title 'Tambah Kelas Baru' and a link 'Lihat Web Siswa'. Below the header is a form with three fields: 'NAMA KELAS' with a placeholder 'Contoh: VII-A atau VIII IPA 2', 'TINGKAT KELAS' with a dropdown menu 'Pilih tingkat', and 'TAHUN AJARAN' with the value '2026/2027'. At the bottom of the form are two buttons: 'Batalan' (Cancel) and 'Simpan Kelas' (Save Class).

Gambar 5. 23 Tambah kelas

11. Laporan Hasil Belajar

Tampilan laporan hasil belajar merupakan halaman yang digunakan guru untuk melihat hasil belajar siswa selama menggunakan media pembelajaran berbasis *web gamifikasi*. Halaman ini menampilkan informasi mengenai nilai kuis, jumlah poin yang diperoleh, *badge* yang berhasil diraih, *level* yang telah dicapai, serta perkembangan hasil belajar setiap siswa. Laporan hasil belajar membantu guru dalam melakukan evaluasi terhadap pemahaman siswa mengenai materi etika digital dan pencegahan *cyberbullying*, sehingga guru dapat menentukan tindak lanjut pembelajaran yang diperlukan. Adapun tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. 24 Laporan Hasil Belajar

5.2.4 Siswa

Siswa merupakan pengguna utama pada media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi yang dikembangkan untuk mendukung edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying*. Melalui sistem ini, siswa dapat mengakses materi pembelajaran, mengerjakan tantangan, memperoleh poin dan peringkat, serta melihat perkembangan hasil belajarnya. Selain itu, siswa juga dapat mengelola profil akun yang dimiliki sehingga proses pembelajaran dapat dilakukan secara lebih mudah dan menarik.

Pada halaman siswa, pengguna dapat melakukan registrasi akun, masuk ke dalam sistem, mengakses materi pembelajaran, mengerjakan tantangan, melihat peringkat, serta mengubah data profil sesuai dengan kebutuhan. Dengan adanya halaman siswa, proses pembelajaran menjadi lebih interaktif karena menerapkan konsep gamifikasi yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

1. Daftar Akun Siswa

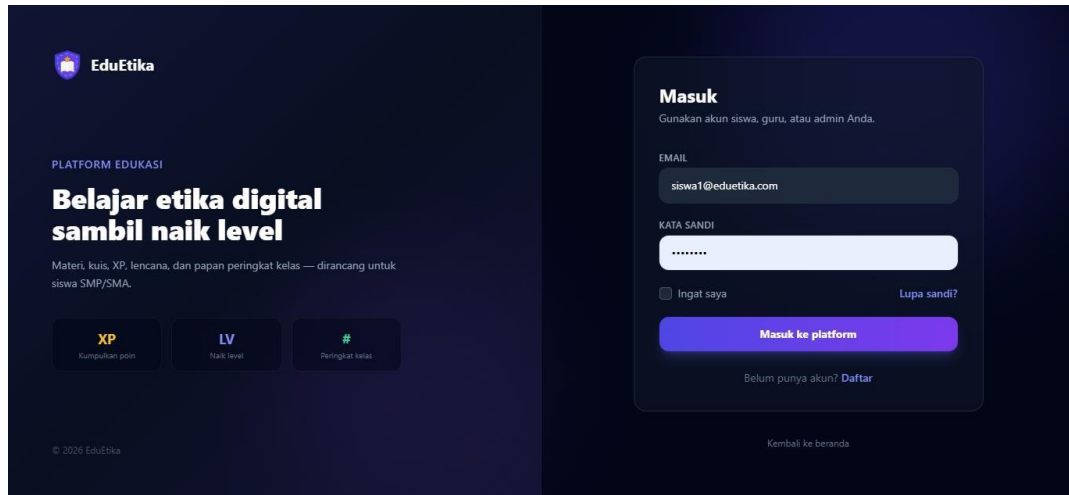
Tampilan daftar akun siswa merupakan halaman yang digunakan oleh siswa untuk melakukan pendaftaran akun sebelum menggunakan media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi. Pada halaman ini siswa diminta mengisi data diri, seperti nama, *username*, *password*, serta informasi lain yang diperlukan. Setelah proses pendaftaran berhasil, akun siswa akan tersimpan di dalam sistem dan dapat digunakan untuk melakukan *login*. Adapun tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 5. 25 Daftar Akun Siswa

2. Login Siswa

Tampilan *login* Siswa merupakan halaman yang digunakan siswa untuk masuk ke dalam sistem. Pada halaman ini terdapat kolom *username*, *password*, dan tombol *login* yang digunakan untuk melakukan autentikasi pengguna. Setelah data yang dimasukkan benar, sistem akan mengarahkan siswa ke halaman *dashboard*. Halaman *login* juga berfungsi untuk menjaga keamanan sistem sehingga hanya siswa yang memiliki akun yang dapat mengakses media

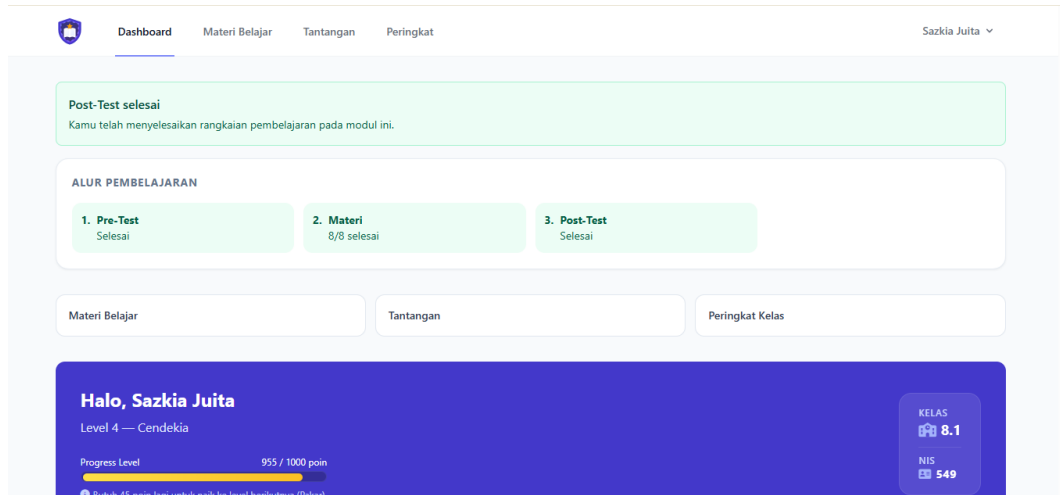
pembelajaran. Adapun tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. 26 Login Siswa

3. Dashboard Siswa

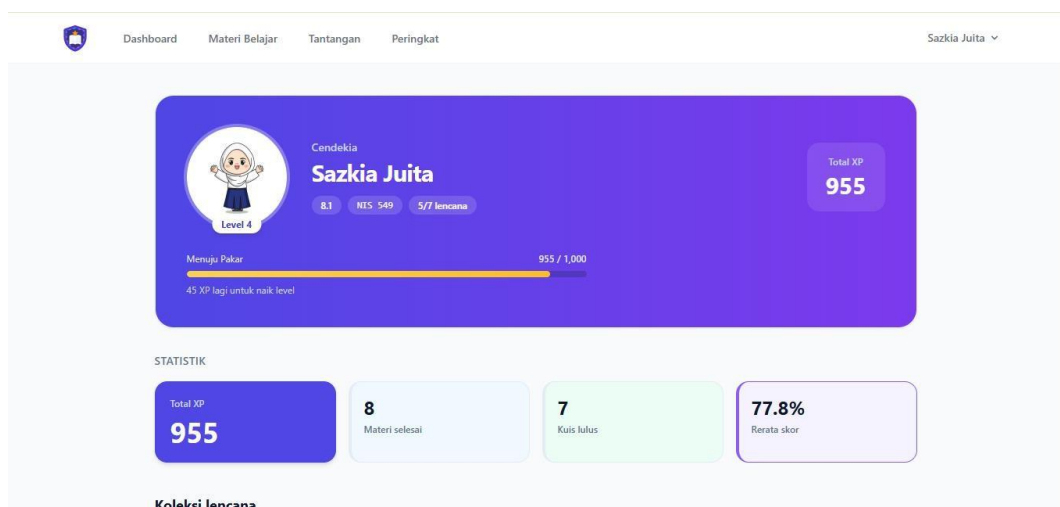
Tampilan *dashboard* siswa merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah siswa berhasil melakukan *login* ke dalam sistem. Halaman ini menampilkan informasi mengenai media pembelajaran, seperti jumlah materi yang tersedia, tantangan yang dapat dikerjakan, poin yang telah diperoleh, peringkat siswa, serta menu navigasi menuju fitur-fitur pembelajaran lainnya. *Dashboard* dirancang agar siswa dapat dengan mudah mengakses seluruh fitur yang tersedia pada sistem. Adapun tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. 27 Dashboard Siswa

4. Profil Siswa

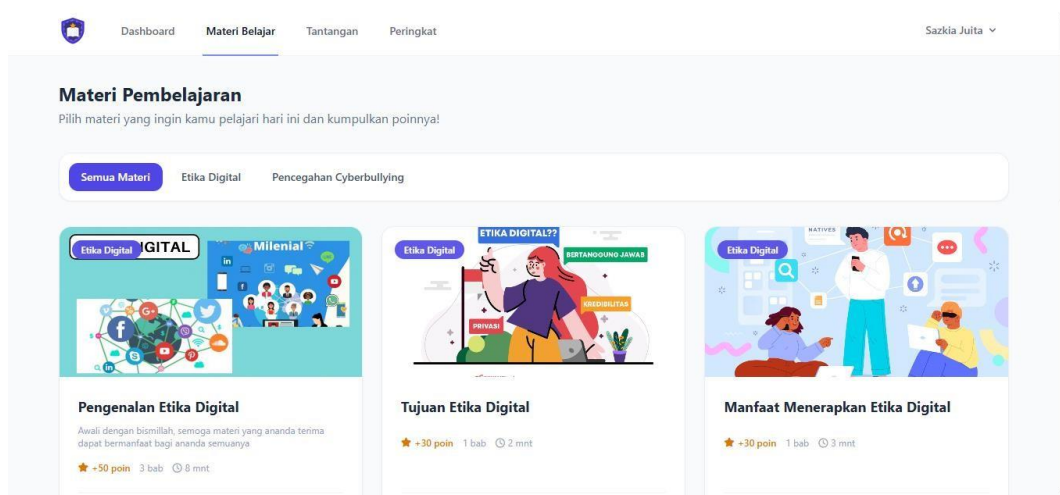
Tampilan profil siswa merupakan halaman yang digunakan siswa untuk melihat dan mengelola informasi akun yang dimiliki. Pada halaman ini siswa dapat melihat data diri, mengubah informasi profil, serta memperbarui *password* apabila diperlukan. Fitur ini bertujuan agar data pengguna yang tersimpan di dalam sistem tetap akurat dan sesuai dengan identitas siswa. Adapun tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. 28 Profil Siswa

5. Materi Belajar

Tampilan materi belajar merupakan halaman yang digunakan siswa untuk mempelajari materi mengenai etika digital dan pencegahan *cyberbullying*. Pada halaman ini siswa dapat memilih materi yang tersedia, membaca isi materi, serta melihat media pendukung seperti kuis. Materi disusun secara sistematis agar memudahkan siswa dalam memahami setiap topik yang dipelajari. Adapun tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.

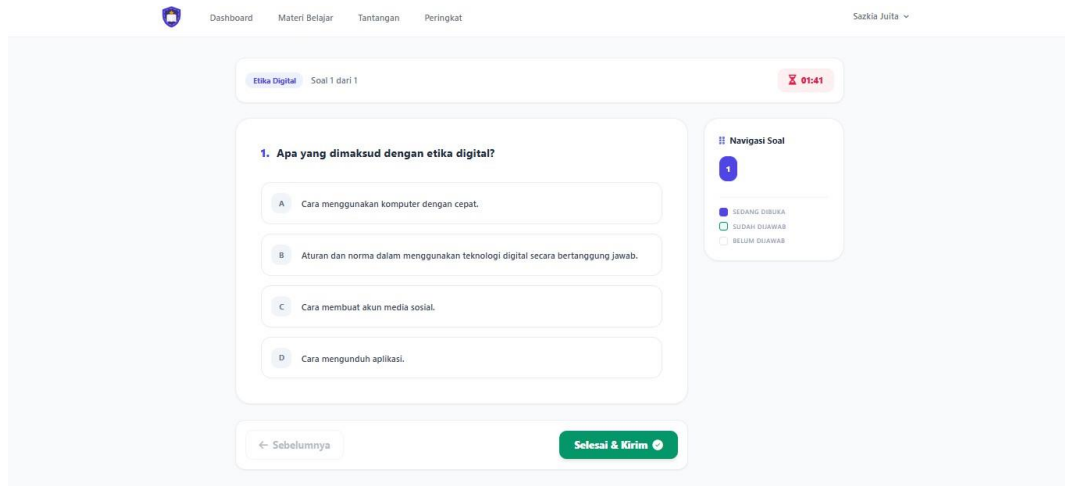


Gambar 5. 29 Materi Belajar

6. Kuis

Tampilan kuis merupakan halaman yang digunakan siswa untuk mengerjakan soal-soal yang telah disediakan oleh guru sebagai bentuk evaluasi terhadap materi yang telah dipelajari. Pada halaman ini siswa dapat membaca setiap pertanyaan, memilih jawaban yang dianggap benar, kemudian mengirimkan hasil jawabannya melalui tombol yang tersedia. Setelah kuis selesai dikerjakan, sistem akan memproses jawaban siswa dan menampilkan hasil atau nilai yang diperoleh. Fitur ini bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap

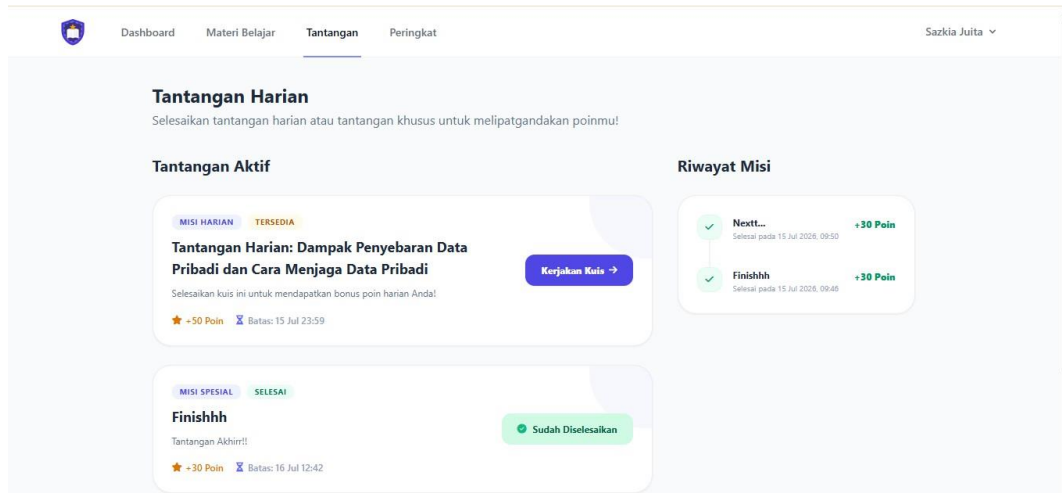
materi etika digital dan pencegahan *cyberbullying*. Adapun tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. 30 Kuis

7. Tantangan

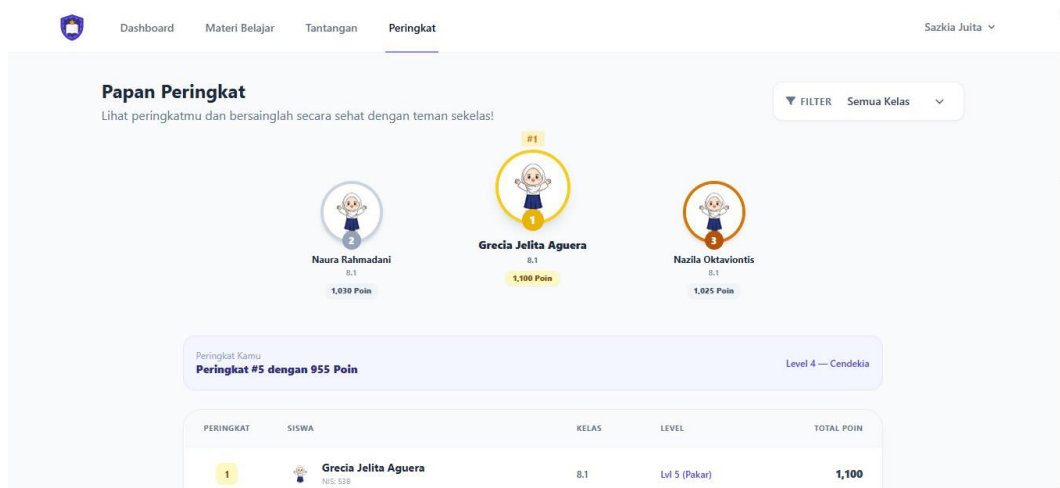
Tampilan tantangan merupakan halaman yang digunakan siswa untuk mengerjakan berbagai tantangan yang telah disediakan oleh guru. Tantangan diberikan sebagai bagian dari penerapan gamifikasi untuk meningkatkan motivasi dan keaktifan siswa dalam belajar. Setelah berhasil menyelesaikan tantangan, siswa akan memperoleh poin sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan pada sistem. Adapun tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. 31 Tantangan

8. Peringkat

Tampilan peringkat merupakan halaman yang digunakan siswa untuk melihat urutan peringkat berdasarkan jumlah poin yang telah diperoleh selama mengikuti kegiatan pembelajaran. Halaman ini menampilkan daftar siswa beserta total poin yang diperoleh sehingga dapat mendorong semangat berkompetisi secara sehat. Dengan adanya fitur peringkat, siswa diharapkan lebih termotivasi untuk menyelesaikan materi pembelajaran dan tantangan yang tersedia. Adapun tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. 32 Peringkat

5.3 Analisis Hasil Evaluasi *Pretest* dan *Posttest*

Analisis hasil evaluasi *pretest* dan *posttest* dilakukan untuk mengetahui perubahan tingkat pemahaman siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi. *Pretest* diberikan kepada siswa sebelum proses pembelajaran untuk mengukur kemampuan awal mengenai materi etika digital dan pencegahan *cyberbullying*, sedangkan *posttest* diberikan setelah siswa menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Hasil *pretest* dan *posttest* kemudian diolah dan dianalisis dalam bentuk skor dan persentase untuk melihat peningkatan pemahaman siswa. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan. Berikut merupakan penjelasan mengenai rumus yang digunakan untuk memperoleh hasil analisis *pretest* dan *posttest* pada penelitian ini.

Analisis hasil evaluasi *pretest* dan *posttest* dilakukan dengan menjumlahkan skor jawaban setiap siswa berdasarkan kuesioner yang menggunakan skala *Likert*, yaitu Sangat Tidak Setuju (STS) = 1, Tidak Setuju (TS) = 2, Setuju (S) = 3, dan

Sangat Setuju (SS) = 4. Hasil penjumlahan skor tersebut menghasilkan total skor *pretest* dan total skor *posttest* untuk setiap siswa.

Persentase hasil diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = (\text{Total Skor} \div \text{Skor Maksimum}) \times 100\%$$

Keterangan:

1. Total Skor merupakan jumlah seluruh skor yang diperoleh setiap siswa berdasarkan jawaban kuesioner.
2. Skor Maksimum diperoleh dari jumlah pernyataan dikalikan dengan skor tertinggi pada skala *Likert*.

Pada penelitian ini terdapat 10 pernyataan dengan skor tertinggi 4, sehingga skor maksimum yang digunakan adalah 40. Sebagai contoh, apabila seorang siswa memperoleh total skor *pretest* sebesar 28, maka persentase yang diperoleh adalah $(28 \div 40) \times 100\% = 70\%$. Selanjutnya, apabila total skor *posttest* yang diperoleh sebesar 36, maka persentasenya adalah $(36 \div 40) \times 100\% = 90\%$.

Setelah persentase masing-masing siswa diperoleh, langkah berikutnya adalah menghitung rata-rata skor *pretest* dan *posttest* dari seluruh responden menggunakan rumus berikut: Rata-rata = Jumlah Seluruh Skor Siswa $\div$ Jumlah Siswa. Sebagai contoh, apabila jumlah seluruh skor *pretest* dari 17 siswa adalah 493, maka rata-rata skor *pretest* diperoleh dengan perhitungan $493 \div 17 = 29$. Rata-rata tersebut kemudian dikonversikan ke dalam bentuk persentase menggunakan rumus yang sama, yaitu $(29 \div 40) \times 100\% = 72,5\%$. Selanjutnya, hasil rata-rata *pretest* dibandingkan dengan rata-rata *posttest* untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis web gamifikasi. Apabila rata-rata *posttest* lebih tinggi dibandingkan rata-

rata *pretest*, maka dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman siswa setelah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Perhatikan tabel sebagai berikut.

Tabel 5. 2 Hasil Evaluasi *Pretest* Dan *Posttest*

	A	B	C	D	E	F
1	No	Nama Siswa	Total Skor Pretest	Persentase Pretest	Total Skor Posttest	Persentase Posttest
2	1	Aisya Zainurria	13	32,50%	37	92,50%
3	2	Alfauzio Andrian	20	50,00%	32	80,00%
4	3	Arga Pirnando	26	65,00%	40	100,00%
5	4	Bagas Tri Prahasta	27	67,50%	38	95,00%
6	5	Charina Rosanda	25	62,50%	37	92,50%
7	6	Diego Alvaro	27	67,50%	40	100,00%
8	7	Grecia Jelita aguera	12	30,00%	40	100,00%
9	8	Maiza Nurlaili	13	32,50%	37	92,50%
10	9	Muhammad Yuenzi Maidion	29	72,50%	35	87,50%
11	10	Mutia Khoirunisa	30	75,00%	38	95,00%
12	11	Nafa Firsty	17	42,50%	38	95,00%
13	12	Naura Rahmadani	18	45,00%	35	87,50%
14	13	Naysila Rahayu	12	30,00%	37	92,50%
15	14	Nazila Oktaviontis	15	37,50%	36	90,00%
16	15	Rizal Julianda	13	32,50%	32	80,00%
17	16	Sazkia juita	17	42,50%	36	90,00%
18	17	Sovia Shalsa Billa	32	80,00%	38	95,00%
19						
20	Rata-rata		20,35294118	0,508823529	36,82352941	0,920588235
21						

Pada tabel tersebut menunjukkan hasil evaluasi *pretest* dan *posttest* yang diperoleh dari 17 siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman awal siswa mengenai materi etika digital dan pencegahan *cyberbullying*, sedangkan *posttest* dilakukan setelah siswa menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh rata-rata skor *pretest* sebesar 20,35 dengan persentase 50,88%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat pemahaman awal siswa terhadap materi masih berada pada kategori yang belum optimal. Setelah siswa menggunakan media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi, rata-rata skor *posttest* meningkat menjadi 36,82 dengan persentase 92,06%. Berdasarkan hasil tersebut, terjadi peningkatan rata-rata persentase sebesar 41,18%, yaitu dari 50,88% pada *pretest* menjadi 92,06% pada *posttest*. Peningkatan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *web*

gamifikasi yang dikembangkan mampu membantu siswa dalam memahami materi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* dengan lebih baik.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi menggunakan model ADDIE untuk edukasi etika digital dan pencegahan *cyberbullying* pada siswa SMPN 3 Sentajo Raya, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian ini berhasil mengembangkan media pembelajaran berbasis *web* dengan menerapkan model ADDIE yang meliputi tahapan *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Setiap tahapan telah dilaksanakan secara sistematis sehingga menghasilkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan guru dan siswa.
2. *Web* yang dikembangkan memiliki berbagai fitur pendukung pembelajaran, seperti materi pembelajaran, kuis, tantangan, poin, *badge, level, leaderboard*, serta laporan hasil belajar. Penerapan elemen gamifikasi mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, interaktif, dan memotivasi siswa untuk aktif mengikuti proses pembelajaran.
3. Media pembelajaran berbasis *web* gamifikasi yang dikembangkan dapat menjadi media pendukung dalam pembelajaran etika digital serta membantu meningkatkan pemahaman siswa mengenai penggunaan media digital yang bijak, pentingnya menjaga etika dalam berkomunikasi di dunia maya, serta meningkatkan kesadaran untuk mencegah perilaku *cyberbullying* di lingkungan sekolah.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi guru, diharapkan dapat memanfaatkan seluruh fitur yang tersedia, seperti materi, kuis, tantangan, dan peringkat, untuk meningkatkan motivasi belajar serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.
2. Bagi siswa, diharapkan dapat memanfaatkan website ini sebagai sarana belajar mandiri untuk meningkatkan pemahaman mengenai etika digital serta menerapkan perilaku yang positif dan bertanggung jawab dalam menggunakan media digital.
3. Bagi peneliti selanjutnya, sistem ini dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur yang lebih inovatif, seperti forum diskusi, notifikasi, video pembelajaran interaktif, sistem rekomendasi materi berbasis kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), serta aplikasi berbasis Android atau *iOS* agar media pembelajaran dapat diakses dengan lebih mudah dan fleksibel.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Nasikhah and Z. Ahwan, "Literasi Media Sosial dan Etika Komunikasi dalam Mencegah Cyberbullying pada Siswa SMA Darut Taqwa Sengonagung," *Triwikrama J. Multidisiplin Ilmu Sos.*, vol. 11, no. 3, 2025.
- [2] P. R. Muryandari and B. Sujatmiko, "Implementasi Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Meningkatkan Keahlian Pemrograman Dasar di SMKN 1 Wonoasri," *J. IT-Edu*, vol. 10, no. 2, pp. 90–97, 2025.
- [3] F. Hakeu, I. I. Pakaya, and M. Tangkudung, "Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Gamifikasi dalam Proses Pembelajaran di MIS Terpadu Al-Azhfar," *Awwaliyah J. PGMI*, vol. 6, no. 2, 2023.
- [4] R. Ardianti, "Pengembangan Website Berbasis Model ADDIE sebagai Media E-Learning pada Pembelajaran Apresiasi Seni Lukis di SMA," *J. Teknol. Pendidik.*, vol. 11, no. 1, 2022.
- [5] I. Fikri and Edidas, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Mata Pelajaran Pengendali Sistem Robotik," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 7, no. 2, 2023.
- [6] N. E. Febryana and Zubaidah, "Implementasi Media Asesmen Berbasis Gamifikasi terhadap Motivasi Belajar Biologi Siswa MAN Kotawaringin Timur," *JPSP J. Penelit. Sains dan Pendidik.*, vol. 2, no. 2, 2022.
- [7] Z. Rofi'ah and A. Kholiq, "Edukasi Etika Berbahasa pada Anak untuk Mencegah Perilaku Verbal Negatif Akibat Gadget dan Lingkungan," *ABDINA*, vol. 4, no. 1, 2025.
- [8] Destiny, T. Rejekiningsih, and M. Al Rasyid, "Implikasi Pengetahuan Etika Digital terhadap Sikap Anti Cyberbullying melalui Pembelajaran Kewarganegaraan Digital pada Mahasiswa," *INTEGRALISTIK*, vol. 36, no. 2, 2025, doi: 10.15294/v7600e28.
- [9] V. A. Anjani, "Cyberbullying dan Dinamika Hukum di Indonesia: Paradoks Ruang Maya dalam Interaksi Sosial di Era Digital," *STAATSRECHT*, vol. 4, no. 1, 2024.
- [10] M. Norshahlan, H. Jaya, and R. Kustini, "Penerapan Metode Clustering Dengan Algoritma K-means Pada Pengelompokan Data Calon Siswa Baru," *J. Sist. Inf. TGD*, vol. 2, no. 6, 2023.
- [11] S. Butsianto and Y. Alviana, "Model Aplikasi Penyewaan Kamar Kos Berbasis Android," vol. 5, no. 6, pp. 1072–1083, 2022.
- [12] P. Studi, S. Informasi, F. Teknologi, and U. Battuta, "Pemodelan Sistem Penerimaan Anggota Baru dengan Unified Modeling Language (UML) (Studi Kasus : Programmer Association of Battuta)," vol. 12, pp. 1514–1521, 2023.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Penelitian



Lampiran 2 Data Siswa Kelas 8.1 SMPN 3 Sentajo Raya

Nomor			Nama Siswa/i
No	NISN****)	NIS	
1	0111878599	553	AISYA ZAINURLIA
2	0117784256	554	ALFAUZHIO ANDRIAN
3	0111249662	534	ARGA PIRNANDO
4	3120610601	557	BAGAS TRI PRAHASTA
5	0118764679	558	CHARINA ROSANDA
6		559	DIEGO ALVARO
7	3123590573	538	GRECIA JELITA AGUERA
8	0119462434	561	MAIZA NURLAILI
9	0124092991	562	MUHAMMAD YUENZI MAIDION
10	0112045377	541	MUTIA KHOIRUNISA
11	0112431669	542	NAFA FIRSTY
12	3128763095	543	NAURA RAHMADANI
13	0123695626	544	NAYSILA RAHAYU
14	0114965988	564	NAZILA OKTAVIONTIS
15	0124943402	548	RIZAL JULIANDA
16	3120265420	568	ROZIL ARDIAN
17		549	SAZKIA JUITA
18	0129296578	569	SOVIA SHALSA BILLA