

**PENGEMBANGAN APLIKASI WEB EDUKASI *DIGITAL*
LITERACY BERBASIS GAMIFIKASI BAGI REMAJA**



Disusun Oleh:

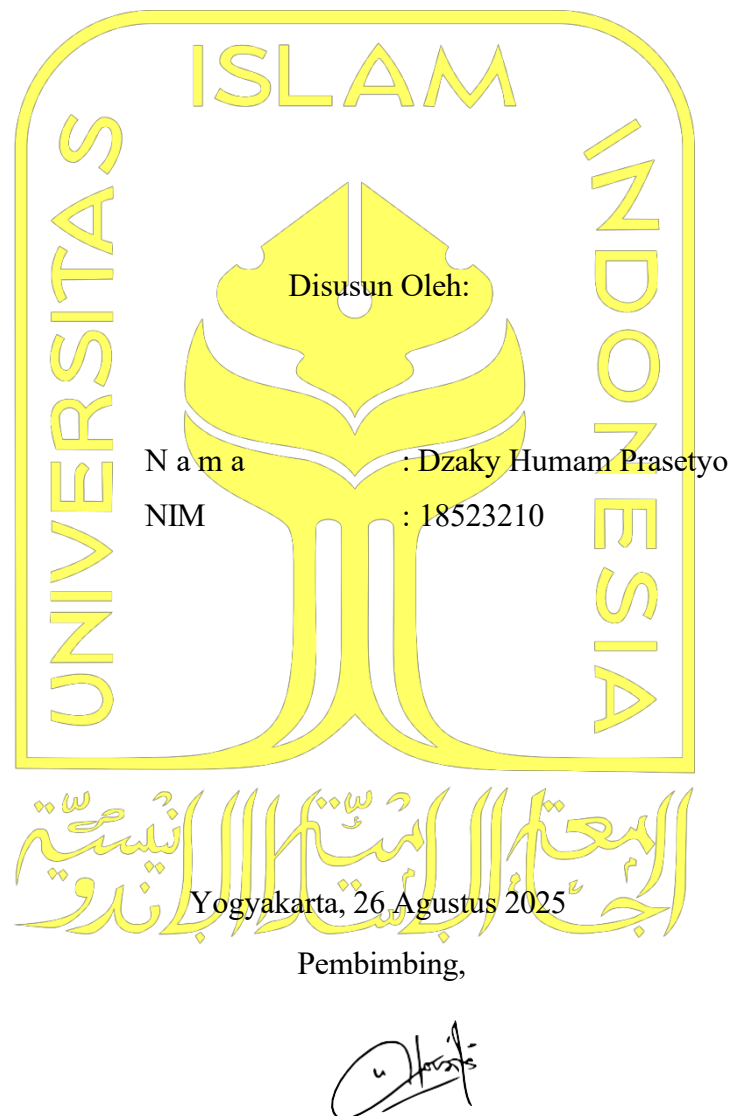
N a m a : Dzaky Humam Prasetyo
NIM : 18523210

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**PENGEMBANGAN APLIKASI WEB EDUKASI *DIGITAL*
LITERACY BERBASIS GAMIFIKASI BAGI REMAJA**

TUGAS AKHIR



(Dr. Novi Setiani, S.T., M.T.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**PENGEMBANGAN APLIKASI WEB EDUKASI *DIGITAL*
LITERACY BERBASIS GAMIFIKASI BAGI REMAJA**

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, 06 Agustus 2025

Tim Penguji

Dr. Novi Setiani, S.T., M.T.

Anggota 1

Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.

Anggota 2

Sri Mulyati, S.Kom., M.Kom.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dzaky Humam Prasetyo

NIM : 18523210

Tugas akhir dengan judul:

**PENGEMBANGAN APLIKASI WEB EDUKASI *DIGITAL*
LITERACY BERBASIS GAMIFIKASI BAGI REMAJA**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 26 Agustus 2025



Handwritten signature of Dzaky Humam Prasetyo.

(Dzaky Humam Prasetyo)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil 'Alamin puji syukur atas segala nikmat yang Allah S.W.T berikan kepada saya, keluarga dan sahabat-sahabat.

Sholawat serta salam kepada Nabi besar Rasulullah S.A.W sebagai pemberi syafaat kepada seluruh umat manusia.

Kedua Orang Tua Saya

Bapak dan Ibu yang telah senantiasa memberikan kasih sayang, perhatian, motivasi, mendukung, dan dukungan semangat tanpa henti-hentinya dalam kehidupan saya. Saya berterima kasih yang sebesar-besarnya atas doa-doa yang sudah dipanjat untuk anak-anakmu. Semoga Allah selalu memberikan nikmat kesehatan dan rezeki kepada Bapak dan Ibu.

Muhammad Helmi Prakoso dan Zhafran Ady Nugroho

Saudara-saudara saya, mentor, *role model* saya, yang sudah selalu memberikan dukungan serta doanya. Semoga persaudaraan kita dapat selalu erat.

Teman-teman seperjuangan, yang saling mendukung dan membantu satu sama lain.
Terima kasih banyak.

Tidak lupa, saya mempersembahkan semua ini untuk diri saya sendiri yang masih berdiri sampai detik ini, di titik ini. *The journey was 'nt pretty, but i still went through it.*

Akhir kata, semoga kita semua senantiasa dalam perlindungan Allah SWT.

HALAMAN MOTO

“Allah SWT tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Q.S Al-Baqarah 286)

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan hidayat-nya kepada kita semua. Sholawat serta salam kita curahkan kepada junjungan kita Nabi Besar Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya, sehingga untuk tugas akhir ini yang berjudul **“Pengembangan Aplikasi Web Edukasi Digital Literacy Berbasis Gamifikasi Bagi Remaja”** dapat terselesaikan.

Laporan tugas ini merupakan dokumen yang diwajibkan oleh kurikulum dan harus disusun oleh mahasiswa sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Adapun dalam penyusunan dokumen ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayat, dan karunianya yang melimpah kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan proyek tugas akhir ini dengan lancar.
2. Bapak Prof. Fathul Wahid, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
4. Bapak Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Program Sarjana Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
5. Ibu Dr. Novi Setiani, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang dengan ikhlas membimbing, memotivasi, memberi arahan, serta meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
6. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Informatika yang telah membagikan ilmu serta pengetahuannya kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Universitas Islam Indonesia. Semoga Bapak dan Ibu dosen semua senantiasa dalam perlindungan dan selalu dirahmati oleh Allah SWT.

7. Kedua orang tua penulis, terima kasih telah memberikan banyak kasih sayang, materi, dukungan, motivasi, perhatian, serta doa yang secara terus-menerus yang ditujukan kepada anak-anaknya.
8. Saudara penulis, Muhammad Helmi Prakoso dan Zhafran Ady Nugroho, terima kasih atas dukungan serta doanya.
9. Teman-teman seperjuangan penulis serta berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, terima kasih sudah membantu penulis dalam melancarkan penulisan tugas akhir ini.

Penulis sangat menyadari bahwa tugas akhir ini masih sangat jauh sekali dari kata sempurna. Maka dari itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan penulis agar dapat lebih baik lagi sehingga tugas akhir ini mampu memberikan manfaat. Akhir kata, sekali lagi penulis mengucapkan terima kasih dan mohon maaf bila ada kata-kata yang kurang berkenan.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 26 Agustus 2025



(Dzaky Humam Prasetyo)

SARI

Rendahnya tingkat literasi digital di kalangan remaja menjadi tantangan serius di era informasi, membuat mereka rentan terhadap hoaks dan risiko keamanan siber. Penelitian ini bertujuan untuk merancang, membangun, dan mengevaluasi efektivitas sebuah aplikasi web edukasi literasi digital berbasis aplikasi web yang dirancang khusus untuk remaja dengan pendekatan gamifikasi.

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan (R&D) dengan model *Rapid Application Development* (RAD). Pengumpulan data kebutuhan dilakukan melalui wawancara dengan guru dan penyebaran kuesioner kepada siswa SMAN 9 Kota Cirebon. Evaluasi aplikasi web akhir dilakukan melalui dua pengujian kepada 10 siswa: uji kelayakan pengguna dengan *System Usability Scale* (SUS) dan uji dampak pembelajaran dengan desain *pre-test* dan *post-test* yang dianalisis menggunakan *t-test*.

Hasil penelitian adalah sebuah aplikasi web edukasi fungsional yang dilengkapi dengan elemen gamifikasi berupa *point*, *badge*, *leaderboard*. Hasil pengujian *usability* pengguna memperoleh skor rata-rata SUS sebesar **72**, yang termasuk dalam kategori '*Good*'. Sementara itu, hasil uji dampak pembelajaran menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa yang **signifikan secara statistik** dengan nilai *p-value* sebesar **0.004 ($p < 0.05$)**. Kesimpulan dari penelitian ini adalah aplikasi web edukasi literasi digital berbasis aplikasi web dengan pendekatan gamifikasi merupakan media yang layak dan efektif untuk meningkatkan pemahaman literasi digital terutama di kalangan remaja.

Kata Kunci: Literasi Digital, Aplikasi Web, Remaja, Gamifikasi, *Rapid Application Development* (RAD).

GLOSARIUM

Aktor	Peran yang berinteraksi dengan sistem, bisa berupa pengguna atau sistem lain. Digunakan dalam <i>Use Case Diagram</i> .
<i>Backend</i>	Bagian belakang dari sebuah website atau aplikasi yang tidak terlihat oleh pengguna. Backend mengelola logika, pemrosesan data, dan interaksi dengan basis data.
<i>Bootstrap</i>	Sebuah framework <i>frontend</i> gratis yang berisi kumpulan template desain (<i>HTML</i> , <i>CSS</i> , <i>JavaScript</i>) untuk membuat <i>website</i> yang responsif dan menarik secara lebih cepat.
<i>CodeIgniter</i>	Sebuah <i>framework</i> untuk bahasa pemrograman PHP yang mempercepat proses pengembangan aplikasi web dengan menyediakan kerangka kerja dan <i>library</i> siap pakai.
<i>Database</i>	Kumpulan data yang terorganisir dan disimpan secara elektronik. Berfungsi untuk menyimpan dan mengelola semua informasi yang dibutuhkan oleh sistem.
ERD	<i>Entity Relationship Diagram</i> , sebuah diagram yang digunakan untuk memodelkan struktur dan hubungan logis antar data dalam sebuah basis data.
<i>Framework</i>	Kerangka kerja yang menyediakan struktur dasar untuk membangun perangkat lunak, bertujuan untuk mempermudah dan mempercepat proses pengembangan.
<i>Frontend</i>	Bagian dari website atau aplikasi yang berinteraksi langsung dengan pengguna. Mencakup semua hal yang dilihat pengguna di layar, seperti teks, gambar, dan tombol.
Gamifikasi	Pendekatan untuk menerapkan elemen-elemen yang biasa ada di dalam <i>game</i> (seperti poin, lencana, dan papan peringkat) ke dalam konteks non- <i>game</i> , dengan tujuan untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan pengguna.
<i>Hoax</i>	Informasi palsu atau berita bohong yang sengaja dibuat seolah-olah benar, biasanya dengan tujuan menipu atau membuat keresahan.
<i>MySQL</i>	Salah satu jenis software Sistem Manajemen Basis Data (Database Management System - DBMS) yang digunakan untuk mengelola database.

<i>P-value</i>	Nilai statistik (antara 0 dan 1) yang digunakan dalam pengujian hipotesis untuk menentukan apakah hasil penelitian signifikan secara statistik.
RAD	<i>Rapid Application Development</i> , sebuah model pengembangan perangkat lunak yang menekankan siklus pengembangan yang cepat dan keterlibatan pengguna secara intensif melalui prototyping.
SUS	<i>System Usability Scale</i> , sebuah metode standar berbasis kuesioner untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan (<i>usability</i>) dari sebuah sistem secara kuantitatif.
<i>T-test</i>	Metode statistik yang digunakan untuk menentukan apakah ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata dua kelompok data, misalnya skor <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> .
UML	<i>Unified Modeling Language</i> , sebuah bahasa pemodelan visual standar yang digunakan dalam rekayasa perangkat lunak untuk merancang dan mendokumentasikan sebuah sistem, contohnya <i>Use Case Diagram</i> dan <i>Activity Diagram</i> .
<i>User Interface</i>	Tampilan visual dari sebuah aplikasi atau website yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan sistem.
<i>Usability</i>	Tingkat kemudahan sebuah produk atau sistem untuk digunakan oleh pengguna dalam mencapai tujuan tertentu.
XAMPP	Paket perangkat lunak gratis yang memudahkan <i>developer</i> menjalankan server web (<i>Apache</i>), basis data (<i>MySQL</i>), dan PHP di komputer lokal.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
SARI.....	ix
GLOSARIUM	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori	5
2.1.1 Literasi Digital.....	5
2.1.2 Aspek Literasi Digital.....	5
2.1.3 Media Pembelajaran	6
2.1.4 <i>Web Application</i>	6
2.1.5 Remaja.....	6
2.1.6 Gamifikasi	7
2.2 Kajian Pustaka	8
2.3 Celah Penelitian.....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Perencanaan Kebutuhan	13
3.1.1 Studi Literatur.....	14
3.1.2 Identifikasi Pengguna	14
3.1.3 Wawancara	14
3.1.4 Kuesioner.....	15
3.2 <i>User Design</i>	17
3.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	17
3.2.2 <i>Activity Diagram</i>	18
3.2.3 <i>Entity Relationship Diagram</i>	22
3.2.4 Perancangan Antarmuka.....	23
3.2.5 Gamifikasi	26
3.2.6 Mekanisme Penilaian Kuis	28
3.3 Pengujian <i>Prototype</i> Dengan <i>Usability Testing</i>	28
3.4 Hasil Pengujian.....	30
3.5 Umpan Balik Pengguna.....	30
BAB IV KONSTRUKSI DAN IMPLEMENTASI	32
4.1 Konstruksi	32
4.1.1 Lingkungan Pengembangan	32

	xiii
4.1.2 <i>Frontend</i>	33
4.1.3 <i>Backend</i> dan Basis Data	33
4.2 Implementasi	33
4.2.1 Halaman Utama	33
4.2.2 <i>Module</i> dan Kuis.....	35
4.2.3 Gamifikasi	41
4.3 Hasil Pengujian Sistem.....	44
4.3.1 Hasil <i>Usability Testing</i>	44
4.3.2 Hasil Pengujian Dampak Pembelajaran.....	44
4.4 Pembahasan	45
4.5 Batas Penelitian	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran.....	47
5.2.1 Saran Untuk Pengembangan.....	48
5.2.2 Saran Untuk Penelitian	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	8
Tabel 3. 1 Kebutuhan Fungsional.....	16
Tabel 3. 2 Kebutuhan Non-Fungsional	16
Tabel 3. 3 Pertanyaan SUS.....	28
Tabel 3. 4 Skor SUS.....	29
Tabel 4. 1 Skor <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram <i>Rapid Application Development</i>	13
Gambar 3. 2 <i>Use Case Diagram</i>	18
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram Module</i>	20
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram Submit Kuis</i>	21
Gambar 3. 5 <i>Entity Relationship Diagram</i>	23
Gambar 3. 6 Rancangan Halaman <i>Home</i>	24
Gambar 3. 7 Rancangan Halaman Materi	25
Gambar 3. 8 Rancangan Halaman Mulai Kuis	26
Gambar 3. 9 Rancangan Halaman Hasil Kuis	26
Gambar 3. 10 Kategori Nilai Pada <i>System Usability Scale</i>	30
Gambar 4. 1 Halaman <i>Welcome</i>	34
Gambar 4. 2 Halaman Daftar Module	34
Gambar 4. 3 Detail Module Step 1	36
Gambar 4. 4 <i>Key Ideas</i>	36
Gambar 4. 5 Detail Module Step 2	37
Gambar 4. 6 Detail Module Step 3	37
Gambar 4. 7 Detail Module Step 4	38
Gambar 4. 8 Halaman Mulai Kuis	38
Gambar 4. 9 Halaman Kuis	39
Gambar 4. 10 Halaman Hasil Kuis	40
Gambar 4. 11 <i>Code</i> Hitung Poin	41
Gambar 4. 12 Notifikasi <i>Badges</i>	41
Gambar 4. 13 <i>Code Badges</i> Topik	42
Gambar 4. 14 Halaman Profil	42
Gambar 4. 15 Halaman <i>Leaderboard</i>	43
Gambar 4. 16 <i>Code Leaderboard</i>	43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di era modern sudah berkembang dengan sangat pesat. Perkembangan teknologi dan informasi juga membawa perubahan yang sangat signifikan bagi orang-orang yang menggunakannya. Teknologi informasi dan komunikasi berkembang pesat sejalan dengan kebutuhan orang-orang akan informasi. Seperti informasi di bidang perekonomian, politik, pendidikan, maupun sosial dan budaya. Hampir seluruh individu dari berbagai kalangan umur menggunakan teknologi informasi dan komunikasi sebagai alat bantu yang mereka gunakan dalam kehidupan sehari-hari, terutama remaja. Berdasarkan data, terdapat sekitar 64.8% dari populasi Indonesia yang terhubung ke internet. Dari angka tersebut, remaja masuk ke dalam proporsi tertinggi pengguna internet di Indonesia (Rakhmawati et al., 2021)

Sebagai generasi yang tumbuh bersamaan dengan berkembangnya teknologi digital, kalangan remaja mempunyai banyak akses informasi yang mudah didapatkan melalui internet. Namun, kemudahan akses tersebut tidak selalu diimbangi dengan pemahaman literasi digital yang memadai. Di tengah pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini, kemampuan literasi digital bukan hanya sekedar sebagai pengetahuan tambahan melainkan sebagai kebutuhan esensial yang harus dimiliki oleh setiap individu di berbagai kalangan umur.

Literasi digital mencakup pemahaman tentang kemampuan untuk memahami, menggunakan, dan memanfaatkan teknologi baik teknologi digital maupun teknologi informasi dan komunikasi secara efektif. Pemahaman tentang literasi digital sangatlah penting untuk menopang berbagai aspek keamanan, mengevaluasi serta memanfaatkan informasi digital yang didapat secara efektif dan etis. Tanpa adanya pemahaman tentang literasi digital, seseorang akan rentan terhadap berbagai ancaman yang didapat melalui internet seperti misinformasi, *hoax*, *phishing*, *scam*, dan ancaman *malware*. Berdasarkan laporan dari *Kaspersky Security Network* (KSN) untuk kuartal II di tahun 2024, terdapat 4.785.898 ancaman daring yang terdeteksi. Meskipun angka tersebut mengalami penurunan dari kuartal I di tahun 2024 yang mencapai angka 5.863.955 ancaman, angka tersebut membuat Indonesia berada di urutan ke-105 dalam ancaman yang terjadi di dunia digital (Fauzi, 2024)

Pengetahuan tentang literasi digital menjadi kebutuhan esensial yang harus dimiliki oleh setiap kalangan terutama remaja. (Muliani et al., 2021) menyebutkan bahwa literasi digital

dapat memperkaya wawasan digital masyarakat, karena dapat membantu untuk mencari segala macam informasi melalui internet yang saat ini siapapun dapat menggunakannya. Selain itu, informasi internet juga dapat digunakan kapanpun dan dimanapun yang berarti ada kebebasan untuk menggunakannya.

Tidak hanya itu, pemahaman tentang literasi digital juga menjadi pilar penting untuk menopang dan mendukung berbagai aspek seperti kreativitas, produktivitas, serta partisipasi aktif untuk membantu aktivitas Masyarakat. (Muliani et al., 2021) juga menyatakan bahwa literasi digital memiliki beberapa peran diantaranya dapat memanfaatkan sumber daya digital dengan baik, berpikir rasional dan inovatif, meningkatkan skill komunikasi dan meningkatkan daya kolaborasi. Dengan memahami apa itu literasi digital, setiap individu terutama kalangan remaja akan mampu untuk berkontribusi secara positif di dalam dunia digital dengan berbagai cara. Contohnya melalui pembuatan konten yang positif dan bermanfaat, berkolaborasi secara *online*, maupun menciptakan inovasi yang mampu meningkatkan kemajuan teknologi. Literasi digital juga mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis bagi para remaja. Hal tersebut sangatlah penting dalam menghadapi berbagai macam tantangan informasi di era digital ini.

Saat ini sudah ada berbagai macam materi literasi digital yang tersedia di banyak platform di internet. Salah satu contohnya adalah website *techlifeunity.com*. Website tersebut menawarkan berbagai jenis macam materi mengenai literasi digital namun materi tersebut tidak dirancang khusus dengan pendekatan dan kriteria khusus bagi kalangan remaja.

Kebutuhan tersebut menjadi semakin nyata setelah melihat kondisi langsung yang ada di lapangan. Berdasarkan temuan awal melalui wawancara dengan guru dan kuesioner yang disebarkan kepada siswa SMA di lingkungan sekolah, terbukti bahwa meskipun mayoritas dari mereka sudah pandai menggunakan gawai, tingkatan literasi digital mereka masih perlu ditingkatkan. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah aplikasi web edukasi literasi digital bagi remaja yang dapat memberikan edukasi secara interaktif, efektif, dan mudah diakses. Upaya pengembangan platform edukasi literasi digital sudah pernah dilakukan. Salah satunya platform edukasi yang dibuat untuk meningkatkan kompetensi digital dan pemahaman akan literasi digital yang dimiliki oleh warga desa dengan menggunakan metode *waterfall* serta pengujian berbasis fungsionalitas dan *User Acceptance Test* (UAT) (Haikal et al., 2024). Untuk menjawab tantangan keterlibatan, aplikasi ini akan menerapkan pendekatan gamifikasi seperti penggunaan poin, lencana, dan papan peringkat guna meningkatkan motivasi dan keterlibatan pengguna. Aplikasi web edukasi literasi digital diharapkan dapat membantu

remaja dalam memahami, mengelola informasi, mencegah berbagai macam ancaman dan menggunakan teknologi digital secara lebih baik dan bijak.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan masalah yang diuraikan diatas, rumusan masalah dalam peneltian ini adalah:

- a. Bagaimana merancang dan mengembangkan sebuah aplikasi web edukasi literasi digital berbasis web yang interaktif dan sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan remaja?
- b. Bagaimana mengukur efektivitas sebuah aplikasi berbasis web edukasi literasi digital yang dikembangkan?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Mengidentifikasi tingkat literasi digital remaja di Indonesia serta kebutuhan kalangan remaja terhadap edukasi mengenai literasi digital.
- b. Mengembangkan aplikasi web edukasi literasi digital bagi remaja yang dirancang untuk meningkatkan tingkatan literasi digital mereka.
- c. Menganalisis efektivitas aplikasi web edukasi literasi digital sebagai media bagi remaja untuk meningkatkan tingkatan literasi digital mereka.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- a. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi referensi dan menjadi sumber informasi pembaca terkait pentingnya edukasi literasi digital bagi kalangan remaja serta menambah wawasan bagi para pembaca.

- b. Manfaat Praktis

Menghasilkan sebuah aplikasi web edukasi literasi digital bagi kalangan remaja yang dapat digunakan untuk meningkatkan tingkatan literasi digital mereka.

1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Research and Development*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Rapid Application Development*. Pemilihan model RAD

didasarkan pada karakteristiknya yang sangat selaras dengan kebutuhan. Karakteristik utama RAD yang menekankan siklus pengembangan cepat dan keterlibatan pengguna (*user involvement*) sejak tahap awal menjadi sangat relevan. Untuk sebuah aplikasi web yang ditujukan bagi remaja, mendapatkan umpan balik langsung mengenai desain, alur navigasi, dan tingkat keterlibatan adalah faktor krusial. Model ini memungkinkan proses pengembangan untuk beradaptasi secara fleksibel terhadap kebutuhan dan preferensi pengguna yang sebenarnya, bukan hanya berdasarkan asumsi awal. Efektivitas pendekatan ini terbukti dalam penelitian, di mana umpan balik kualitatif pada tahap uji prototipe menjadi dasar perbaikan utama untuk implementasi fitur gamifikasi secara penuh. Hal ini berbeda dengan model sekuensial seperti Waterfall yang cenderung kaku, di mana risiko ketidaksesuaian produk dengan kebutuhan pengguna menjadi lebih tinggi. Dengan demikian, model RAD memastikan produk akhir yang dihasilkan benar-benar menjawab permasalahan yang ditemukan di lapangan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Literasi Digital

Literasi Digital merupakan kemampuan seseorang dalam menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk menemukan, mengevaluasi, membuat, dan menkomunikasikan informasi yang membutuhkan keterampilan kognitif dan teknis (Sujana & Rachmatin, 2019). Menurut UNESCO, literasi digital merupakan kemampuan untuk mengakses sumber berita dan evaluasi secara kritis dan menciptakan informasi melalui teknologi digital. Sementara Gilster mendefinisikan literasi digital pada bukunya yang berjudul *Digital Literacy* (1997) sebagai kemampuan untuk memahami dan menggunakan informasi dalam berbagai bentuk dari berbagai sumber dengan sangat luas yang diakses melalui peranti komputer. Dalam konteks pembelajaran, literasi digital yang benar tidak hanya tentang penguasaan teknologi, tetapi juga tentang bagaimana teknologi dapat digunakan untuk memperdalam pemahaman terhadap isi kurikulum. Untuk memicu keingintahuan dan kreativitas peserta didik, literasi digital dapat berperan penting dalam mengembangkan pengetahuan mereka dalam berbagai bidang pelajaran (Adelia Dhea Oktria et al., 2024).

2.1.2 Aspek Literasi Digital

Bawden menyebutkan bahwa literasi digital mencakup beberapa aspek berikut ini:

- a. Perakitan pengetahuan yaitu kemampuan membangun informasi dari berbagai sumber yang terpercaya.
- b. Kemampuan menyajikan informasi termasuk di dalamnya berpikir kritis dalam memahami informasi dengan kewaspadaan terhadap validitas dan kelengkapan sumber dari internet.
- c. Kemampuan membaca dan memahami materi informasi yang tidak berurutan (*non sequential*) dan dinamis.
- d. Kesadaran tentang arti penting media konvensional dan menghubungkannya dengan media berjejaring atau *internet*.
- e. Kesadaran terhadap akses jaringan orang yang dapat digunakan sebagai sumber rujukan dan pertolongan.
- f. Penggunaan saringan terhadap informasi yang akan diterima.

- g. Merasa nyaman dan memiliki akses untuk mengkomunikasikan dan mempublikasikan informasi.

Jika menilik pendapat Bawden di atas maka literasi digital lebih banyak dikaitkan dengan keterampilan teknis mengakses, merangkai, memahami dan menyebarluaskan informasi (Naufal, 2021).

2.1.3 Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah media yang dirancang secara khusus untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan peserta didik sehingga terjadinya proses pembelajaran. Media pembelajaran memuat informasi yang dapat berupa pengetahuan maupun menjadi sarana bagi siswa untuk melakukan aktivitas belajar seperti membaca, mengamati, mencoba, mengerjakan soal, menjawab pertanyaan, dan lain-lain (Rahman et al., 2014).

2.1.4 Web Application

Secara mendasar, sebuah aplikasi (*application*) dapat didefinisikan sebagai sebuah program yang dibuat untuk menjalankan sebuah tugas yang spesifik (rustandi Kartawinata et al., n.d.). Berbeda dengan website statis yang umumnya hanya berfungsi untuk menampilkan informasi, sebuah aplikasi web memiliki fungsionalitas yang lebih kompleks dan memungkinkan adanya interaksi dua arah dengan pengguna.

Dengan demikian, Aplikasi Web adalah sebuah program interaktif yang dirancang untuk melakukan tugas-tugas tertentu, yang dapat diakses oleh pengguna melalui jaringan internet menggunakan peramban web (web browser). Pengguna tidak hanya mengonsumsi informasi, tetapi juga dapat melakukan input data, memproses informasi, dan mendapatkan output yang dinamis, seperti yang terjadi pada fitur pengerjaan kuis dan sistem gamifikasi dalam penelitian ini.

2.1.5 Remaja

Lazimnya masa remaja dianggap bermulai saat anak secara seksual menjadi matang dan berakhir saat ia mencapai usia matang secara hukum (Tasya Alifia Izzani et al., 2024). Masa remaja merupakan fase transisi dalam kehidupan manusia yang menghubungkan masa kanak-kanak dengan pertumbuhan. Masa remaja merupakan perubahan perkembangan antara masa kanak-kanak dan masa dewasa yang mengarah pada perubahan fisik, kognitif, dan psikososial. Perubahan mental yang terjadi pada remaja meliputi kehidupan intelektual, emosional, dan sosial.

Terdapat tiga tahap perkembangan remaja yaitu remaja awal (usia 10-13 tahun), remaja madya (usia 14-17 tahun), dan remaja akhir (usia 18-21 tahun) (Hamidah & Rizal, 2022).

2.1.6 Gamifikasi

Gamifikasi merupakan pendekatan yang menggunakan elemen-elemen permainan dalam konteks non-permainan guna meningkatkan motivasi, keterlibatan serta pemahaman (Hakeu et al., 2023). Selain untuk elemen hiburan, teknologi game juga dikembangkan dan diterapkan dalam dunia pendidikan (Marisa et al., 2020). Terdapat beberapa elemen gamifikasi yang digunakan dalam konteks edukasi. Elemen yang paling sering digunakan adalah elemen *Points*, *Badges*, dan *Leaderboards*.

- a. *Points* merupakan sistem pengukuran untuk mengukur kemajuan pengguna dalam sebuah aktivitas. *Points* diberikan sebagai penghargaan atas pencapaian, penyelesaian sebuah tugas, atau interaksi yang dilakukan. Tujuan dari sistem ini adalah untuk memberikan insentif bagi pengguna untuk terus berpartisipasi dan berusaha lebih keras untuk mencapai tingkat tertentu.
- b. *Badges* merupakan penghargaan yang diberikan kepada pengguna ketika mereka mencapai tujuan atau memperoleh pencapaian tertentu dalam aktivitas gamifikasi. *Badges* yang diberikan bersifat visual dan biasanya dijadikan sebuah elemen yang ditunjukkan di laman profil pengguna. Elemen *Badges* memberikan pengaruh berupa rasa prestasi dan pengakuan terhadap usaha dan pencapaian yang dilakukan oleh pengguna serta memotivasi pengguna untuk terus menyelesaikan lebih banyak capaian.
- c. *Leaderboards* merupakan papan peringkat yang menunjukkan posisi pengguna berdasarkan capaian total poin ataupun jumlah *badge* yang mereka dapatkan. *Leaderboard* menambah elemen kompetitif dalam permainan atau aktivitas gamifikasi pada sebuah platform dimana pemain dapat melihat peringkat mereka dan membandingkan posisi mereka dengan pengguna lain. Hal tersebut dapat meningkatkan motivasi serta keterlibatan pengguna untuk lebih menunjukkan keterlibatan dalam sebuah platform (Eko Felix Nur Nofianto, 2024)

Penerapan gamifikasi dalam konteks edukasi bertujuan untuk menciptakan persimpangan antara belajar dan menyenangkan karena dirancang untuk meningkatkan pengalaman belajar menjadi lebih menghibur dan tidak monoton (Setiawan Y et al., 2020). (Setiawan Y et al., 2020) juga mengemukakan bahwa motivasi dan kesenangan adalah dua dari hasil psikologis yang paling sering ditemukan dalam studi tentang gamifikasi.

2.2 Kajian Pustaka

Penelitian ini mengacu pada penelitian terdahulu yang membahas tentang pengembangan berbagai macam media pembelajaran edukasi literasi digital khususnya bagi remaja. Perbandingan ini dilakukan untuk melihat perbedaan dalam permasalahan yang diangkat, solusi yang ditawarkan, pendekatan yang digunakan, serta kelebihan dan kekurangan dari masing-masing penelitian. Berikut tabel penelitian terdahulu:

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

Judul Penelitian	Masalah	Solusi	Kelebihan dan Kekurangan	Hasil
Literasi Digital Dalam Memanfaatkan Media Sosial (Studi Kasus Pada Asisten Rumah Tangga Usia Remaja)	Asisten rumah tangga yang rentan terhadap penipuan yang terjadi melalui media sosial dikarenakan rendahnya tingkatan literasi digital yang dimiliki.	Pendidikan informal dengan pendekatan heutagogi melalui digitalisasi penyuluhan pada masyarakat untuk meningkatkan literasi digital.	Kelebihan : Memberikan pendekatan transformatif dalam edukasi literasi digital. Kekurangan : tidak berbasis teknologi maupun platform digital.	Proses transformasi mengubah perilaku masyarakat untuk meningkatkan literasi digital. Perubahan tersebut dapat dilakukan melalui gerakan literasi digital mengenai cara beretika dan waspada dalam bermedia sosial (Irvansyah et al., n.d.).
Generating Digital Literacy Website: Upgrading the Understanding of Digital Literacy at SMA Yuppentek 1 Tangerang	Rendahnya tingkatan literasi digital pada remaja menyebabkan terjadinya penyalahgunaan media sosial dan meningkatnya tingkat kejahatan yang terjadi di media sosial	Pengembangan website dan aplikasi berbasis android mengenai literasi digital yang bisa dikelola oleh guru, serta edukasi terbuka bagi siswa/i SMA Yuppentek 1 Tangerang	Kelebihan : Berbasis teknologi, evaluasi berbasis data untuk mengukur tingkatan efektivitas pembelajaran. Keterlibatan guru dalam mengelola platform edukasi. Kekurangan : Bergantung pada kesiapan perangkat dan kemampuan guru dalam mengadopsi teknologi. Beberapa siswa yang kurang familiar mengalami kesulitan	Dengan adanya literasi digital dan platform E-Literasi, guru dapat berperan penting dalam meningkatkan kemampuan literasi digital para siswa/i (Fithriana et al., 2024).

Web-CMS based as teaching materials to improve students digital literacy	Pemahaman tentang sumber daya informasi digital penting untuk dimiliki khususnya oleh para murid untuk mencegah misinformasi yang ada di sosial media.	Penggunaan website berbasis multimedia sebagai bahan pembelajaran untuk meningkatkan literasi digital para murid.	Kelebihan: Menyediakan sumber daya belajar digital yang interaktif. Kekurangan: Keterbatasan kualitas gambar dan video.	<i>Power Web Cell</i> dapat membantu para murid untuk memahami materi mengenai sel dan meningkatkan kemampuan literasi digital pada biologi (Setyasih et al., 2024).
Developing A Digital Model As A Literature For Preventing And Overcoming Cyberbullying Among Children And Teenagers K-pop Fans	Kasus cyberbullying yang terjadi di media sosial terhadap anak-anak dan remaja fans k-pop.	Pengembangan e-module literasi digital yang ditunjukkan khusus untuk fans k-pop kalangan anak-anak dan remaja untuk meningkatkan pemahaman tentang etika di media sosial.	Kelebihan : disesuaikan dengan karakteristik fans k-pop, menarik, dan mudah diakses. Kekurangan : Efektivitas masih bergantung pada minat pengguna.	Masalah yang ditemukan pada anak-anak serta remaja fans k-pop yang menyangkut cyberbullying disebabkan oleh penggunaan internet yang sudah lama tetapi tidak diimbangi oleh kemampuan literasi digital yang baik. Materi e-modul yang sesuai dengan karakteristik fans terbukti mempermudah pembaca (Anwar et al., 2023).

Rancangan dan Evaluasi Usability Pada Aplikasi Website Media Pembelajaran Cyberbullying Menggunakan Metode Gamifikasi	Rendahnya tingkatan edukasi interaktif mengenai cyberbullying di kalangan remaja.	Pengembangan media pembelajaran website berbasis gamifikasi dan media visual tentang cyberbullying.	Kelebihan : Metode gamifikasi yang unik dapat meningkatkan semangat dan motivasi belajar. Kekurangan : masih dalam tahap prototype dan perlu pengujian yang lebih lanjut.	Prototype aplikasi website media pembelajaran cyberbullying dapat diterapkan kepada remaja usia 12-21 tahun dan mendapat nilai usability sebesar 77,8 dari 42 orang. Angka tersebut termasuk dalam kategori Acceptable (Manusakerti & Wibowo, 2022).
---	---	---	--	--

2.3 Celah Penelitian

Berdasarkan Tabel 2.1, penelitian terdahulu mengenai media pembelajaran edukasi literasi digital membahas tentang berbagai pendekatan dalam meningkatkan kemampuan literasi digital mulai dari pendidikan informal, pengembangan website dan aplikasi serta penggunaan e-modul. Namun terdapat beberapa keterbatasan yang ada pada penelitian terdahulu mengenai peningkatan kemampuan literasi digital.

Dari beberapa penelitian yang sudah ada, terdapat beberapa kelemahan yang ditemukan yaitu kurangnya pemanfaatan teknologi interaktif. Beberapa penelitian tersebut berfokus pada metode pembelajaran atau modul pembelajaran tanpa adanya fitur interaktif yang dapat membuat pengguna lebih terlibat dalam penyampaian materi. Selain itu, beberapa penelitian juga belum menyediakan mekanisme yang dapat mengukur efektivitas dari pembelajaran yang sudah diterima.

Selain kurangnya pemanfaatan metode pembelajaran yang interaktif, materi yang disuguhkan juga masih terbatas. Beberapa penelitian hanya menargetkan aspek tertentu seperti materi biologi maupun penggemar k-pop sehingga belum mencakup target pengguna secara luas. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan gamifikasi masih dalam bentuk prototype dan belum diterapkan secara menyeluruh untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran.

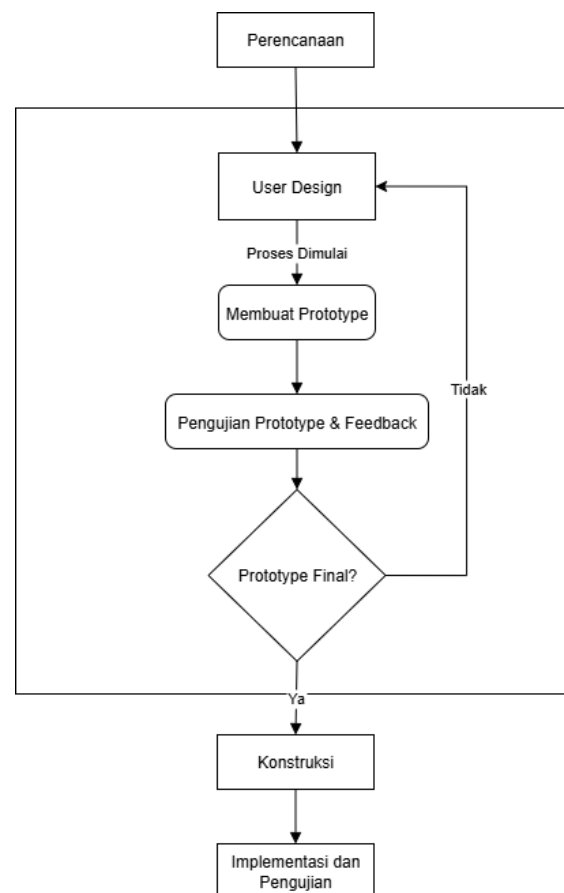
Berdasarkan kekurangan dan celah tersebut, penelitian ini akan berfokus pada pengembangan aplikasi web edukasi literasi digital yang interaktif, serta menyatukan multimedia dan sistem gamifikasi untuk mengukur efektivitas dan meningkatkan keterlibatan pengguna. Aplikasi web ini juga akan mencakup berbagai aspek literasi digital yang lebih luas dan relevan bagi remaja secara umum. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat

mengisi kekurangan dan keterbatasan yang ada dan memberikan solusi yang efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi digital khususnya bagi remaja.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Research and Development*. Bab ini menjelaskan tentang metodologi yang akan digunakan dalam menyelesaikan penelitian yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Web Edukasi *Digital Literacy* Berbasis Gamifikasi Bagi Remaja”. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Rapid Application Development* (RAD). Pendekatan ini dipilih karena karakteristiknya yang menekankan kecepatan dan efisiensi waktu dalam pengembangan serta menekankan keterlibatan pengguna. Tahapan yang akan dilakukan meliputi Perencanaan Kebutuhan, *User Design*, Konstruksi, serta Implementasi dan Pengujian.



Gambar 3. 1 Diagram *Rapid Application Development*

3.1 Perencanaan Kebutuhan

Tahapan analisis kebutuhan merupakan tahapan fundamental dalam model pengembangan menggunakan metode *Rapid Application Development*. Tujuan dari tahapan ini adalah untuk memahami kebutuhan, masalah, dan pengalaman pengguna yang pada penelitian

ini adalah remaja. Pada penelitian ini, tahapan analisis kebutuhan bertujuan untuk mengidentifikasi masalah yang dihadapi remaja atau pada kasus ini adalah siswa sebagai pengguna utama dalam pemahaman mereka mengenai literasi digital, serta preferensi mereka terhadap media pembelajaran yang efektif. Langkah-langkah yang akan dilakukan pada tahapan analisis kebutuhan adalah sebagai berikut.

3.1.1 Studi Literatur

Tahapan studi literatur bertujuan untuk memahami konsep literasi digital, metode dan teknik pengembangan yang memenuhi kriteria khusus mengenai aplikasi web edukasi mengenai literasi digital. Studi dilakukan melalui jurnal, artikel, serta laporan penelitian terdahulu. Proses dari studi literatur mencakup pencarian tentang konsep edukasi literasi digital yang cocok untuk pembelajaran khusus ditunjukkan kepada target utama yaitu remaja. Hasil dari studi literatur ini akan dijadikan landasan dalam proses memenuhi tujuan utama dari pengembangan sistem ini.

3.1.2 Identifikasi Pengguna

Identifikasi pengguna dilakukan untuk menentukan kriteria dan karakteristik target pengguna. Pada penelitian ini, penulis membagi pengguna menjadi dua kategori yaitu Pengguna Primer dan Pengguna Sekunder. Pengguna Primer pada penelitian ini adalah siswa/i SMAN 9 Kota Cirebon, yang merupakan pengguna langsung dari aplikasi web edukasi ini. Sedangkan Pengguna Sekunder pada penelitian ini adalah guru TIK SMAN 9 Kota Cirebon, yang berperan sebagai ahli materi dan pemberi perspektif dari sisi pengajar.

3.1.3 Wawancara

Pengumpulan data kualitatif dilakukan melalui wawancara dengan guru TIK SMAN 9 Kota Cirebon. Wawancara ini bertujuan untuk menggali informasi mendalam mengenai kurikulum, pandangan guru terhadap urgensi mengenai literasi digital, permasalahan yang sering dialami oleh siswa, dan ekspektasi terhadap solusi mengenai pembelajaran digital.

Wawancara dilakukan dengan guru TIK SMAN 9 Cirebon. Berikut merupakan temuan penting dari wawancara:

- a. Narasumber menilai tingkatan literasi digital siswa/i SMAN 9 Kota Cirebon secara umum masih sangat kurang. Bukan pada kemampuan teknis, melainkan pada aspek kesadaran yang masih belum terbangun.
- b. Narasumber menilai persepsi siswa/i SMAN 9 Kota Cirebon yang masih melihat media sosial hanya sebagai elemen hiburan saja. Ditemukan bahwa siswa/i cenderung

memandang media sosial hanya sebagai tempat mereka bermain, bukan sebagai ruang publik yang juga mementingkan etika serta tanggung jawab dalam berinteraksi.

- c. Narasumber menyatakan bahwa aspek paling penting dalam literasi digital pada saat ini adalah keamanan digital.
- d. Narasumber menyatakan bahwa untuk menarik minat, media pembelajaran harus menekankan karakteristik yang interaktif berbasis *game*. Selain itu, narasumber menekankan bahwa penyampaian bahasa kasual yang digunakan juga menjadi aspek penting untuk menarik minat pengguna terutama remaja.

3.1.4 Kuesioner

Pengumpulan data kuantitatif dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner kepada pengguna utama atau pengguna primer yang pada penelitian ini adalah siswa/i SMAN 9 Kota Cirebon. Kuesioner terdiri dari 23 pertanyaan yang merujuk pada aspek tingkat pemahaman awal, mengidentifikasi penggunaan internet, serta mengetahui preferensi pengguna terhadap desain antarmuka dan fitur-fitur yang diinginkan.

Kuesioner disebar kepada 34 siswa/i SMAN 9 Kota Cirebon. Kuesioner mencakup aspek tentang tingkat pemahaman awal, mengidentifikasi penggunaan internet, serta mengetahui preferensi pengguna terhadap desain antarmuka dan fitur-fitur yang diinginkan. Berdasarkan analisis, ditemukan beberapa temuan penting sebagai berikut.

- a. Ditemukan bahwa hampir seluruh siswa pernah terpapar informasi yang bersifat *hoax* serta lebih dari separuh siswa pernah menerima komentar negatif di media sosial.
- b. Terdapat perbedaan dimana sebagian besar siswa merasa sudah bisa memilah informasi. Namun faktanya, banyak dari mereka yang masih sering menyebarkan informasi tanpa melihat kebenaran informasi tersebut.
- c. Ditemukan bahwa sebagian besar siswa menyatakan keinginan yang sangat tinggi untuk belajar tentang cara menjaga keamanan data dan etika ketika menggunakan internet.
- d. Ditemukan bahwa mayoritas siswa menunjukkan preferensi mereka terhadap format pembelajaran menggunakan visual seperti gambar. Hal ini didukung data yang menunjukkan bahwa mayoritas dari mereka tidak menyukai materi yang disajikan berupa teks.

Berdasarkan temuan dari dua sumber data, terdapat temuan kebutuhan yang mendesak mengenai aspek penyampaian materi edukasi literasi digital yang harus disajikan dalam format yang interaktif serta penggunaan bahasa yang sesuai dengan karakteristik remaja. Temuan data

tersebut disajikan dengan bentuk kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional yang disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Kebutuhan fungsional terdiri dari fitur-fitur yang harus dimiliki oleh sistem agar dapat menjalankan setiap fungsinya dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berdasarkan analisis, berikut merupakan kebutuhan fungsional yang diperlukan:

Tabel 3. 1 Kebutuhan Fungsional

No.	Kebutuhan Fungsional	Penjelasan Singkat
1.	Halaman Utama	Tampilan awal yang memberikan gambaran tentang isi dari aplikasi web.
2.	Halaman Akses Modul	Pengguna dapat mengakses Modul yang berisikan artikel singkat, video, ilustrasi maupun gambar.
3.	Kuis	Pengguna dapat mengerjakan kuis untuk menguji pemahaman setelah mempelajari materi yang sudah ada.
4.	Gamifikasi	Terdapat elemen gamifikasi berupa <i>Point</i> , <i>Badge</i> , dan <i>Leaderboard</i> untuk meningkatkan minat dan interaksi pengguna.

Kebutuhan non-fungsional merupakan aspek kualitas dari sistem yang mendukung pengalaman pengguna dalam menggunakan sistem. Berikut merupakan kebutuhan non-fungsional:

Tabel 3. 2 Kebutuhan Non-Fungsional

No.	Kebutuhan Non-Fungsional	Penjelasan Singkat
1.	Tampilan menarik dan responsif	Tampilan menggunakan warna dan ilustrasi yang cocok untuk remaja serta responsif.
2.	Bahasa	Penggunaan bahasa yang mudah dimengerti dan sesuai dengan kriteria remaja agar tidak membosankan.
3.	Navigasi Sederhana	Pengguna langsung dapat dengan mudah mengakses fitur-fitur yang ada dari halaman utama.
4.	Media Berbentuk Visual	Materi dikemas dengan gambar, video, maupun ilustrasi agar lebih mudah dipahami.

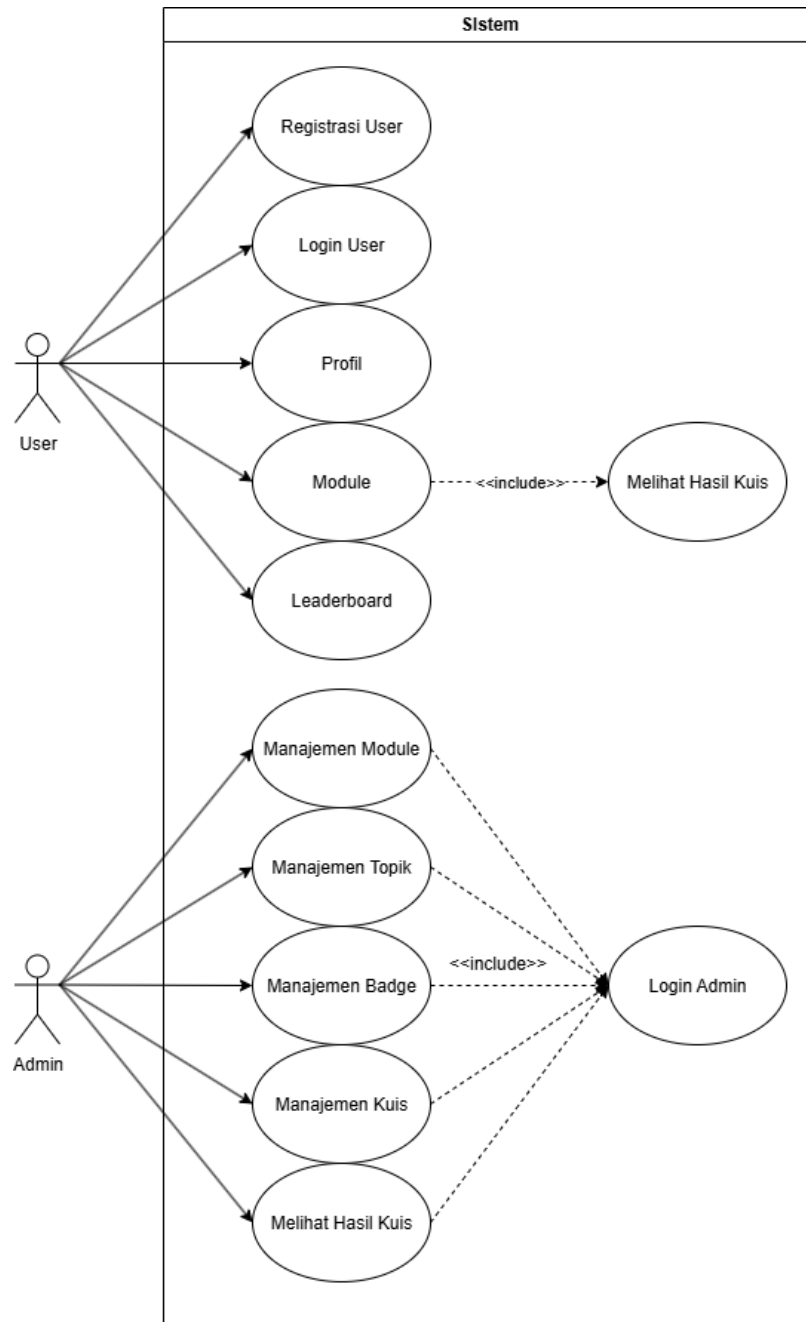
3.2 User Design

Tahapan selanjutnya dalam pengembangan adalah desain sistem. Tahapan desain sistem dilakukan setelah seluruh kebutuhan pengguna berhasil diidentifikasi pada tahapan sebelumnya yaitu tahapan analisis. Tahapan ini bertujuan untuk merancang kerangka kerja teknis dari aplikasi web yang akan dibuat. Perancangan ini berfungsi sebagai *blueprint* yang akan dijadikan sebagai panduan pada tahapan pengembangan dan implementasi.

3.2.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem secara visual. Diagram ini bertujuan untuk mendefinisikan peran atau aktor yang terlibat, yaitu *user* sebagai pengguna utama dan admin sebagai pengelola. Selain itu, diagram ini digunakan untuk mendeskripsikan fitur-fitur fungsional yang dapat diakses oleh masing-masing aktor. Dengan demikian, *Use Case Diagram* berfungsi untuk memvalidasi bahwa seluruh kebutuhan fungsional yang telah diidentifikasi sebelumnya telah terwakili di dalam rancangan sistem. Hasil dari perancangan *use case diagram* adalah sebuah diagram yang menampilkan interaksi aktor dengan fitur yang tersedia.

Gambar 3.2 merupakan *use case diagram* pada sistem. Terdapat dua aktor, yaitu *user* yang dapat melakukan registrasi, *login*, melihat profil, mengerjakan *module* serta melihat hasil kuis, dan mengakses *leaderboard*.



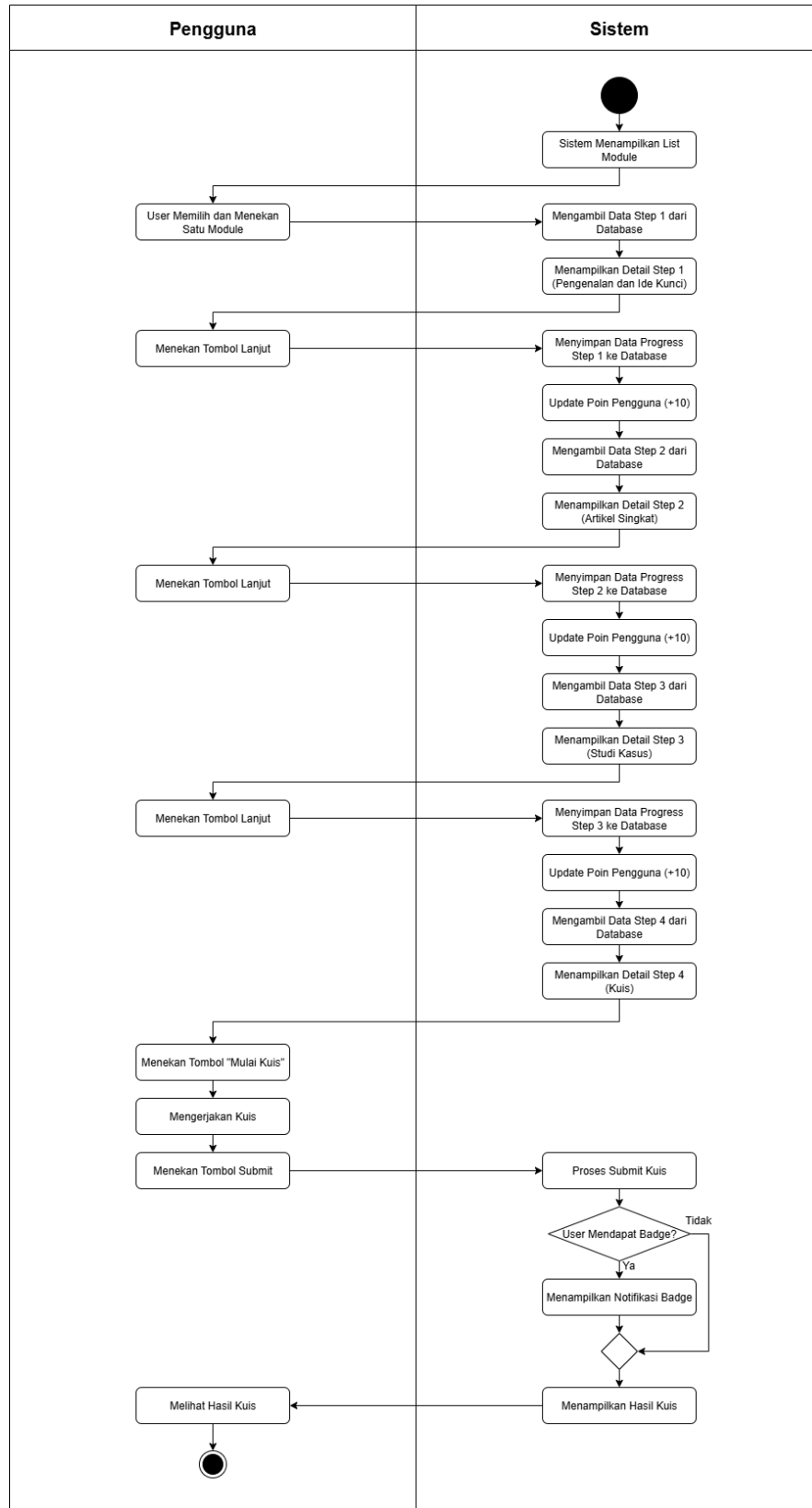
Gambar 3. 2 Use Case Diagram

3.2.2 Activity Diagram

Activity Diagram menjelaskan alur kerja dari proses tertentu yang ada pada sistem. Diagram ini memvisualisasikan langkah-langkah aktivitas yang dilakukan pada sistem dari awal penggunaan hingga akhir seperti alur *login*, alur pengerjaan kuis, atau alur mengakses module. Hasil dari *activity diagram* adalah sebuah diagram yang menampilkan alur sebuah fitur yang tersedia. Dengan adanya *Activity Diagram*, diharapkan dapat membantu pemahaman proses pada fitur yang ada di sistem secara lebih rinci dan jelas.

a. Activity Diagram *Module*

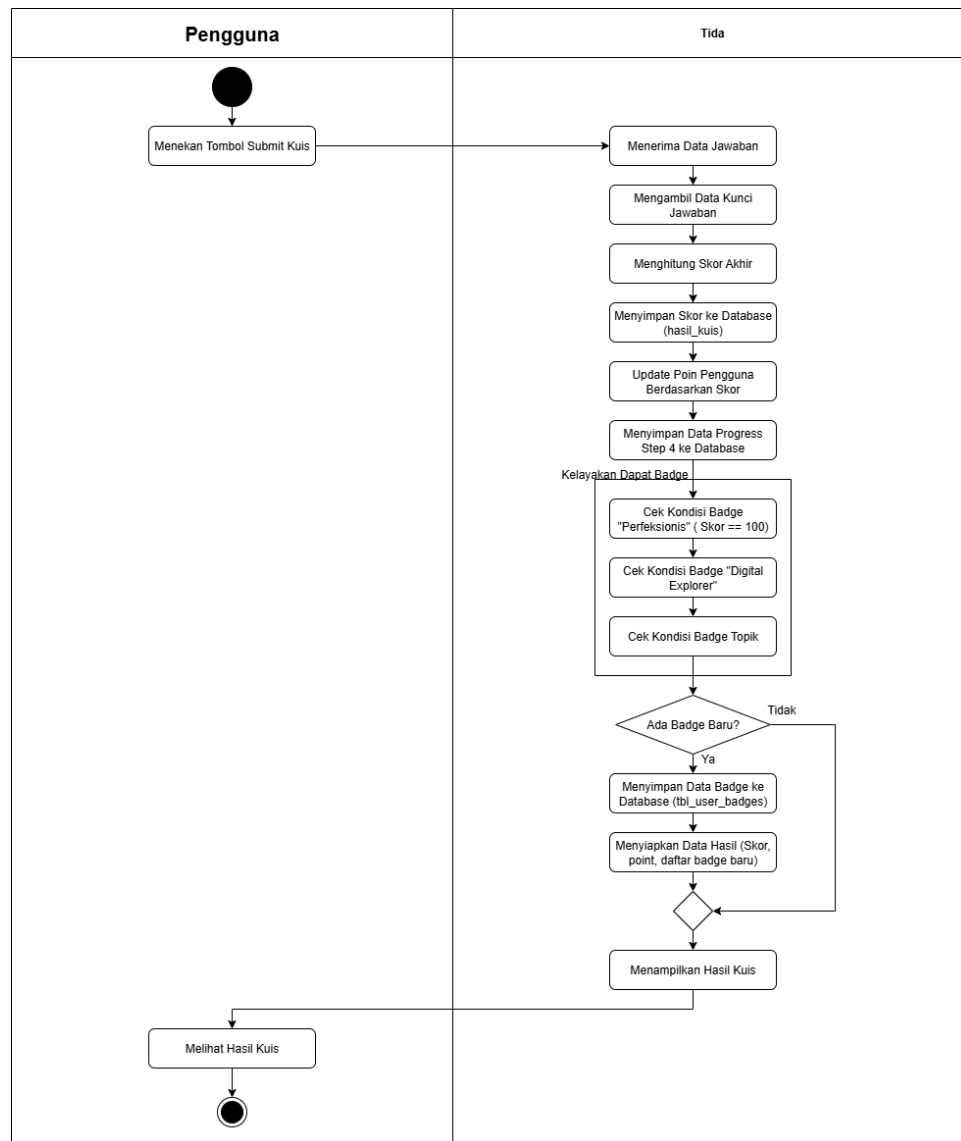
Pada Gambar 3.3 menjelaskan alur *user* saat menyelesaikan sebuah *module* yang tersedia. Setiap modul terdiri dari beberapa tahapan pembelajaran yang selalu diakhiri dengan satu buah kuis evaluasi. *User* akan memilih sebuah *module*, kemudian terdapat empat (4) langkah didalamnya termasuk kuis yang harus *user* selesaikan. Kuis ini berfungsi untuk mengukur pemahaman pengguna terhadap materi yang baru saja dipelajari. Setiap *user* menyelesaikan satu langkah, *user* akan mendapatkan 10 poin. Sistem akan menyimpan *progress* tiap langkah dan mengakumulasikan total poin yang didapatkan di akhir beserta hasil skor kuis yang didapatkan. Sistem akan memberikan *badge* jika user memenuhi syarat *badge* yang tersedia.



Gambar 3. 3 Activity Diagram Module

b. Activity Diagram Submit Kuis

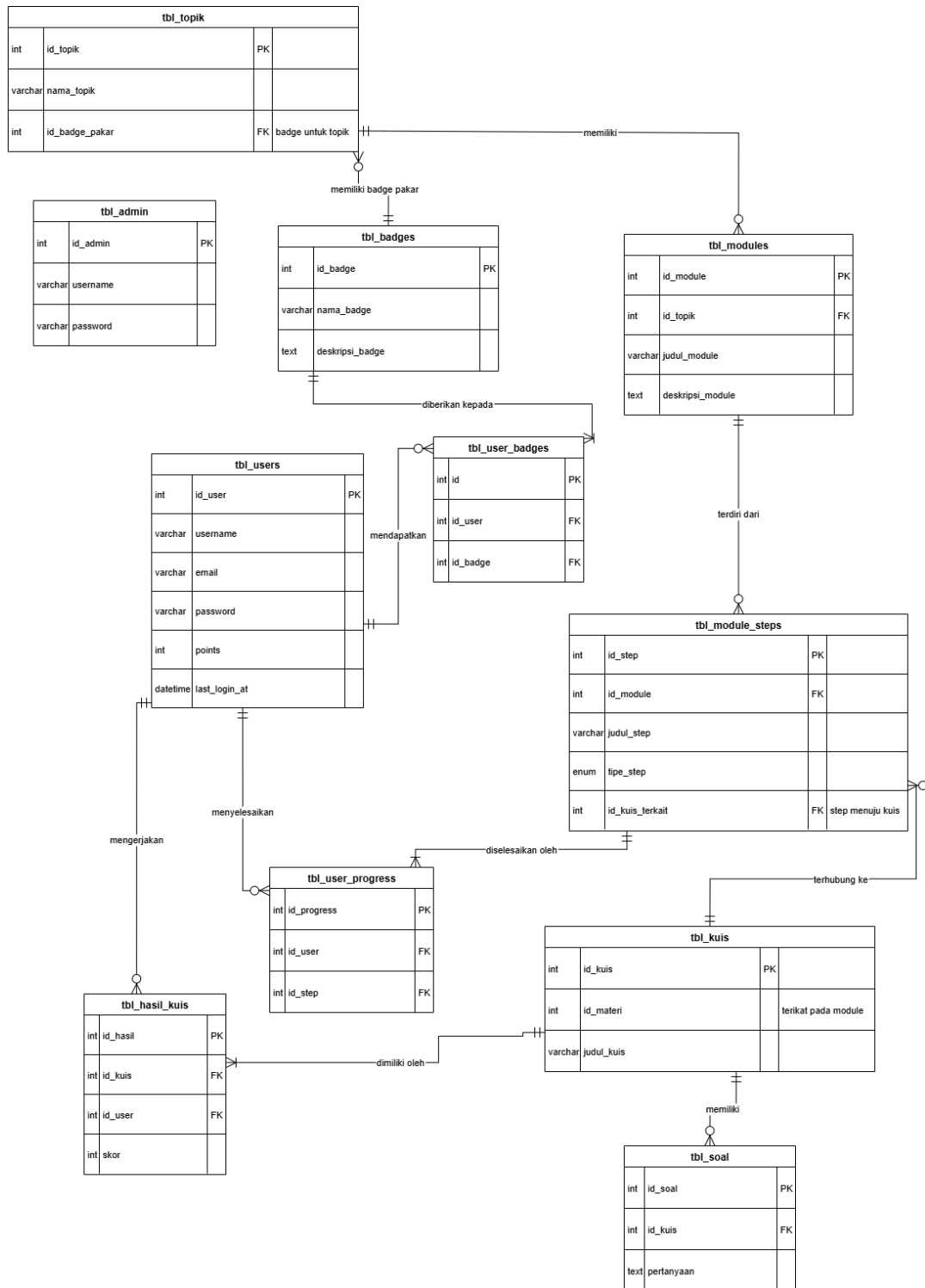
Pada gambar 3.4 menjelaskan alur sistem ketika *user* menekan tombol submit di akhir kuis. Sistem akan menerima data jawaban, menghitung hasil kuis yang didapatkan dan menyimpan skor kuis pada *database*. Sistem juga akan mengakumulasikan poin yang didapatkan oleh *user* selama mengerjakan modul beserta skor kuis yang didapatkan. *User* bisa mendapatkan berbagai macam *badge* seperti “Perfeksionis” ketika mendapatkan skor kuis 100, *badge* “Digital Explorer” ketika menyelesaikan *module* pertama, dan *badge* topik tertentu. Di akhir, sistem akan menampilkan hasil kuis beserta *badge* yang *user* berhasil dapatkan.



Gambar 3. 4 Activity Diagram Submit Kuis

3.2.3 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram menjelaskan tentang struktur dan hubungan antar data yang akan disimpan pada sistem. Diagram ini menampilkan entitas data utama beserta atributnya serta relasi antara data tersebut. Hasil dari ERD adalah sebuah diagram yang menampilkan rancangan dari seluruh basis data yang digunakan. Diagram ini diharapkan dapat menampilkan data yang terstruktur secara jelas sehingga penyimpanan data menjadi lebih efisien. Gambar 3.5 menunjukkan struktur *database* dari aplikasi web.



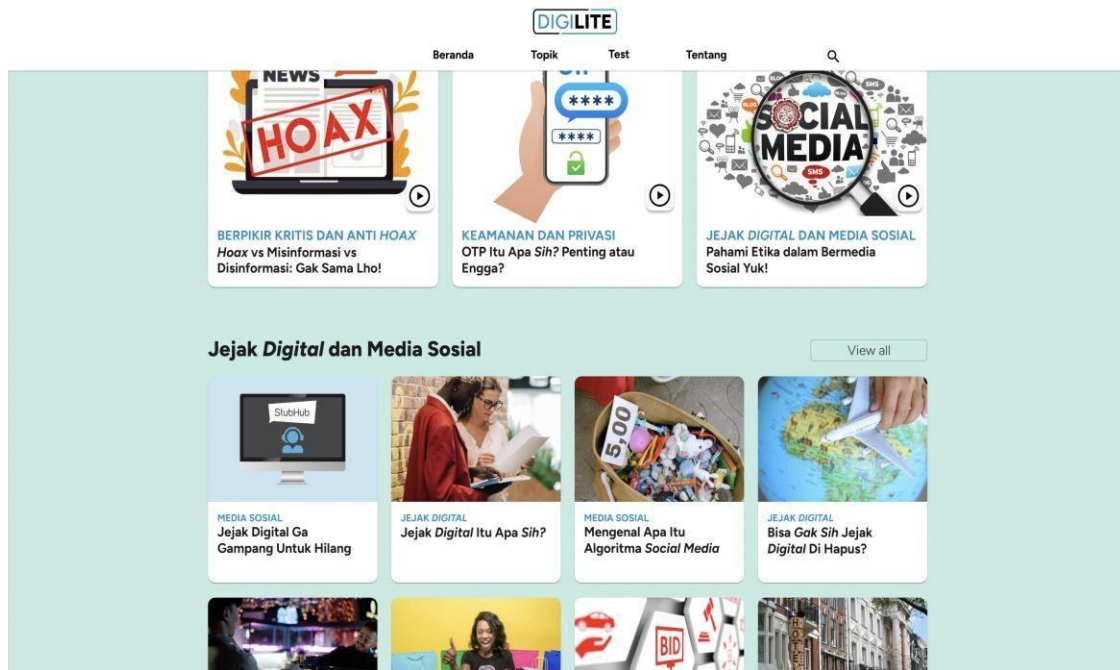
Gambar 3. 5 Entity Relationship Diagram

3.2.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan Antarmuka bertujuan untuk merancang tampilan visual dari halaman yang ada pada sistem. Pada tahapan ini, tata letak halaman akan dibuat secara visual menggunakan perangkat lunak *Figma*. Tujuan dari proses perancangan antarmuka ini digunakan untuk

merancang *layout*, skema warna, tombol, dan penempatan komponen interaktif lainnya. Selain itu, perancangan antarmuka bertujuan untuk menciptakan desain yang menarik secara visual sekaligus memastikan alur navigasi yang mudah dipahami oleh target pengguna. Dalam tahapan ini, *prototype* akan diuji langsung kepada pengguna sebelum diimplementasikan untuk mendapatkan *feedback* lanjutan.

- a. Rancangan Halaman *Home* dibuat berdasarkan kebutuhan pengguna yaitu navigasi yang sederhana. Halaman *Home* berisikan daftar materi/module yang tersedia. Gambar 3.6 merupakan gambar dari rancangan halaman *home*.



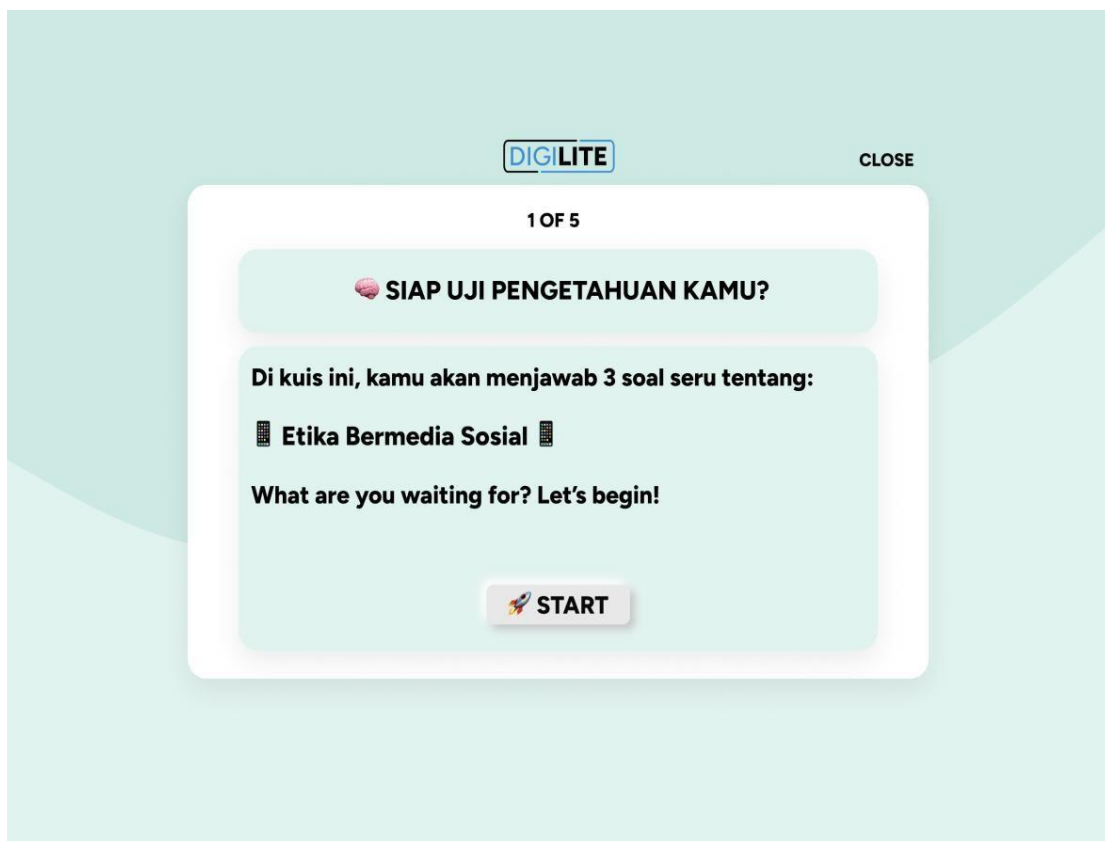
Gambar 3. 6 Rancangan Halaman *Home*

- b. Rancangan Halaman *Detail Materi* dibuat berdasarkan preferensi pengguna yang menginginkan adanya penyampaian materi berupa visual dan minim teks. Gambar 3.7 menampilkan rancangan halaman materi.



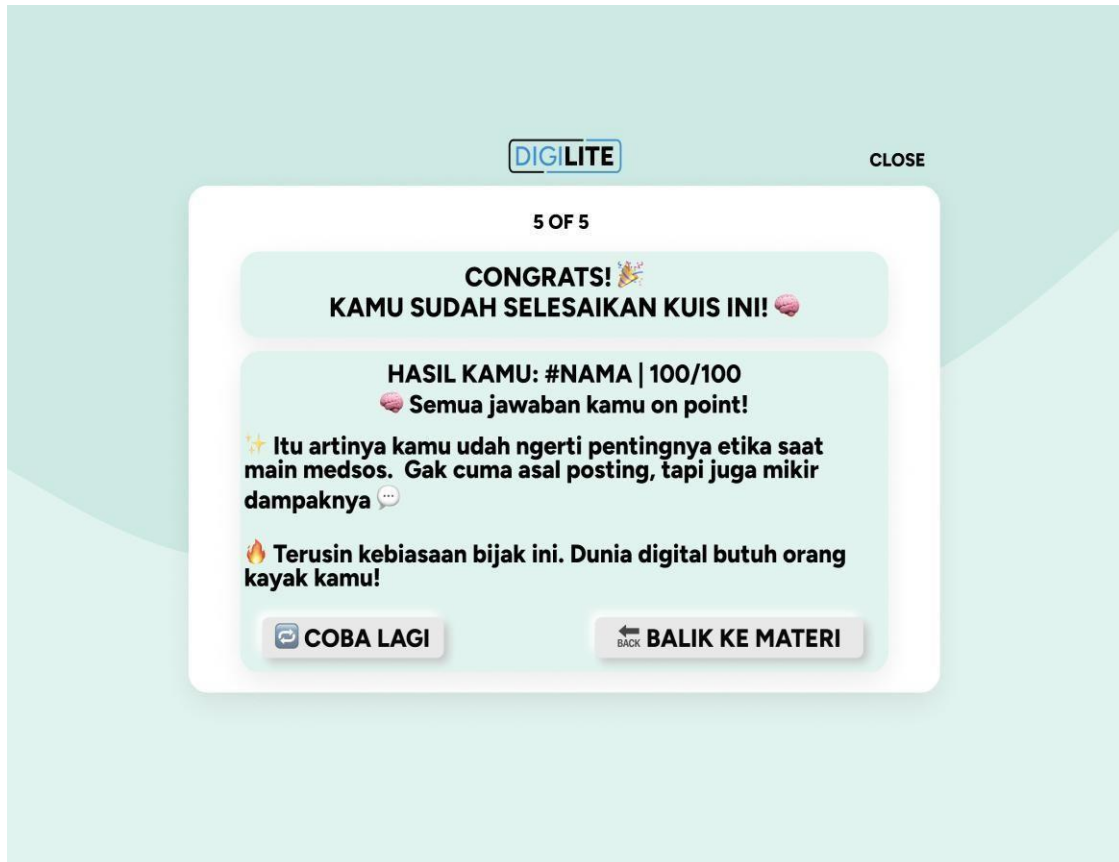
Gambar 3. 7 Rancangan Halaman Materi

- c. Rancangan Halaman Mulai Kuis terdiri dari judul kuis yang akan dikerjakan beserta tombol untuk memulai kuis. Gambar 3.8 menampilkan rancangan halaman mulai kuis.



Gambar 3. 8 Rancangan Halaman Mulai Kuis

- d. Rancangan Halaman Hasil Kuis menampilkan skor kuis yang dikerjakan.. Selain itu, terdapat tombol untuk kembali ke halaman awal serta tombol untuk mengulang kuis. Gambar 3.9 menampilkan rancangan halaman hasil kuis.



Gambar 3. 9 Rancangan Halaman Hasil Kuis

3.2.5 Gamifikasi

Berdasarkan temuan pada tahap perencanaan kebutuhan yang menunjukkan perlunya media pembelajaran yang interaktif, maka diterapkan pendekatan gamifikasi. Gamifikasi dalam konteks aplikasi web ini adalah penggunaan elemen-elemen desain permainan untuk meningkatkan motivasi, keterlibatan (*engagement*), dan pengalaman belajar pengguna. Desain gamifikasi difokuskan pada tiga elemen fundamental yang saling mendukung, yaitu Poin, Lencana (*Badges*), dan Papan Peringkat (*Leaderboard*).

a. Poin (*Points*)

Poin berfungsi sebagai mekanisme umpan balik (*feedback*) langsung dan sebagai alat ukur kuantitatif atas kemajuan dan usaha pengguna. Sistem poin dirancang untuk

memberikan penghargaan atas setiap interaksi positif yang dilakukan pengguna di dalam aplikasi web. Mekanisme perolehan poin dirancang secara spesifik sebagai berikut:

1. Bonus *login* harian: Pengguna mendapatkan bonus sebanyak 5 poin setiap kali pertama kali *login* dalam satu hari.
2. Penyelesaian setiap tahapan pada modul: Setiap modul terdiri dari 3 tahapan materi sebelum kuis. Pengguna akan mendapatkan 10 poin untuk setiap tahapan yang berhasil diselesaikan, sehingga total poin dari penyelesaian materi adalah 30 poin per modul.
3. Penyelesaian kuis: Di akhir setiap modul, poin yang diperoleh dari kuis setara dengan nilai skor akhir yang didapatkan pengguna, dengan rentang 0 hingga 100 poin. Sebagai contoh, jika pengguna mendapatkan skor 80 pada kuis, maka ia akan mendapatkan tambahan 80 poin.

b. Lencana (*Badges*)

Lencana berfungsi sebagai penghargaan visual yang merepresentasikan pencapaian (*achievement*) spesifik dari pengguna. Tujuannya adalah untuk memberikan rasa prestasi, pengakuan, dan mendorong pengguna untuk mengeksplorasi serta menyelesaikan berbagai tantangan yang ada. Lencana yang berhasil didapatkan akan ditampilkan di halaman profil pengguna. Beberapa jenis lencana yang tersedia antara lain:

1. Lencana berbasis skor kuis: Diberikan berdasarkan performa kuis. Contoh: Lencana "Perfeksionis" diberikan kepada pengguna yang berhasil mendapatkan skor 100.
2. Lencana berbasis *progress*: Diberikan setelah pengguna mencapai tonggak (*milestone*) tertentu. Contoh: Lencana "Digital Explorer" diberikan saat pengguna berhasil menyelesaikan modul pertamanya.
3. Lencana berbasis penyelesaian topik: Diberikan setelah pengguna berhasil menguasai seluruh modul dalam satu topik tertentu. Contoh: Lencana "Pakar Etika Digital" diberikan setelah semua modul terkait etika digital diselesaikan.

c. Papan Peringkat (*Leaderboard*)

Papan peringkat berfungsi untuk menambahkan elemen kompetisi sosial yang sehat di antara para pengguna. Tujuannya adalah untuk memotivasi pengguna secara jangka panjang agar terus aktif dan mengumpulkan poin sebanyak-banyaknya. Papan peringkat akan menampilkan daftar pengguna yang diurutkan berdasarkan total poin tertinggi yang mereka miliki, beserta dengan jumlah lencana yang telah dikumpulkan.

3.2.6 Mekanisme Penilaian Kuis

Kuis merupakan komponen evaluasi utama di akhir setiap modul. Mekanisme penilaiannya dirancang tidak hanya untuk mengukur pemahaman, tetapi juga untuk terintegrasi dengan sistem gamifikasi. Perhitungan skor dan poin untuk setiap kuis diatur sebagai berikut:

- a. Perhitungan Skor Tampilan: Untuk ditampilkan kepada pengguna, skor kuis dihitung dalam bentuk persentase (0-100).
- b. Perhitungan Poin Gamifikasi: Untuk ditambahkan dengan jumlah total poin pengguna, perhitungan didasarkan pada jumlah jawaban yang benar. Setiap jawaban yang benar akan diberikan 10 poin. Sebagai contoh, jika sebuah kuis memiliki 5 soal dan pengguna berhasil menjawab 4 soal dengan benar, maka ia akan mendapatkan tambahan 40 poin, terlepas dari skor persentasenya.

3.3 Pengujian *Prototype* Dengan *Usability Testing*

Pada penelitian ini, terdapat metode pengujian yang akan digunakan yaitu pengujian *usability* dengan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS). Metode pengujian dilakukan untuk mengevaluasi sistem yang sudah dikembangkan baik dari segi kemudahan penggunaan maupun efektivitas pembelajaran.

Metode ini digunakan untuk mengukur kemudahan akses *user* untuk menggunakan sistem. Standar pengujian *System Usability Scale* adalah berbasis kuisioner. Tujuan dari pengujian ini adalah mengukur tingkat kemudahan *user* untuk penggunaan sistem, menilai pengalaman pengguna dalam mengakses aplikasi web yang berisi materi dan kuis serta mengidentifikasi aspek yang perlu diperbaiki dari sistem berdasarkan umpan balik dari *user*.

Pengujian *Usability* atau *System Usability Scale* terdiri dari 10 pertanyaan standar dengan skala likert 1-5 (1 = Sangat Tidak Setuju, 5 = Sangat Setuju) sebagai media pengujian. Berikut adalah pertanyaan yang sering digunakan pada pengujian SUS:

Tabel 3. 3 Pertanyaan SUS

No.	Pertanyaan
1.	Saya berpikir bahwa saya akan sering menggunakan sistem ini.
2.	Saya merasa bahwa sistem ini tidak harus dibuat serumit ini.
3.	Saya berpikir sistem ini mudah untuk digunakan.
4.	Saya berpikir bahwa saya merasa membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi untuk dapat menggunakan sistem ini.

5.	Saya merasa bahwa fitur-fitur yang ada di sistem ini berjalan dan terintegrasi dengan baik.
6.	Saya merasa bahwa terdapat banyak sekali hal yang tidak konsisten atau tidak serasi pada sistem ini.
7.	Saya merasa bahwa kebanyakan orang akan cepat memahami cara kerja sistem ini.
8.	Saya merasa sistem ini sangat membingungkan untuk digunakan.
9.	Saya merasa percaya diri dan tidak ada hambatan ketika menggunakan sistem ini.
10.	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini secara berkala

Tabel 3. 4 Skor SUS

Jawaban	Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Ragu-Ragu (RG)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

Untuk menghitung hasil evaluasinya, terdapat aturan yang perlu diperhatikan. Aturan perhitungan tersebut meliputi:

- Setiap pertanyaan bernomor ganjil (1,3,5,7,9), skor setiap pertanyaan yang didapat dari skor pengguna akan dikurangi 1.
- Setiap pertanyaan bernomor genap (2,4,6,8,10), skor akhir didapat dari nilai 5 dikurangi skor pertanyaan yang didapat dari pengguna.
- Skor yang akan didapatkan dari pengguna setelah menggunakan aturan SUS adalah skala 0-4 dengan 4 menjadi nilai terbaik.
- Total skor yang didapat akan dijumlahkan dan dikalikan dengan 2,5 dengan skala 0-100.

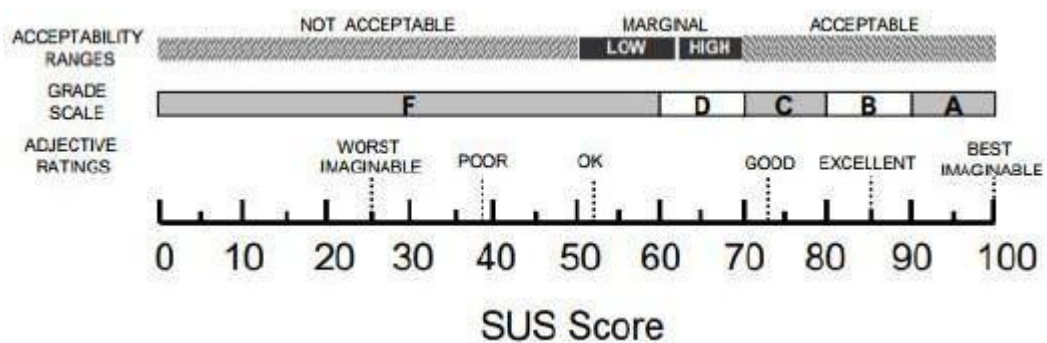
Aturan perhitungan skor diatas hanya berlaku pada 1 responden. Untuk perhitungan selanjutnya, skor SUS dari masing-masing responden akan dihitung skor rata-ratanya dengan cara menjumlahkan semua skor pada setiap responden dan dibagi dengan jumlah responden yang ada. Rumus perhitungan skor *System Usability Scale* dapat dilihat pada persamaan (3. 1)

$$x = \frac{\sum x}{n} \quad (3.1)$$

Dengan keterangan sebagai berikut:

- $\bar{x}$ = Rata-rata skor SUS
- $\sum x$ = Jumlah total skor SUS dari seluruh responden
- n = Jumlah responden

Dengan rumus tersebut, skor rata-rata yang didapat akan menentukan hasil dari metode pengujian *System Usability Scale*. Gambar dibawah menunjukkan tiap-tiap kategori dari nilai rata-rata yang didapatkan:



Gambar 3. 10 Kategori Nilai Pada *System Usability Scale*

3.4 Hasil Pengujian

Pengujian *prototype* dilakukan menggunakan *System Usability Testing* untuk mengukur kemudahan. Pengujian Usability dilakukan untuk mengukur tingkat kemudahan dalam penggunaan aplikasi web sesuai dengan kebutuhan dan sudut pandang pengguna. Metode pengujian yang digunakan adalah System Usability Scale (SUS). System Usability Scale (SUS) terdiri dari 10 pertanyaan yang disebar kepada 35 responden.

Setelah dilakukan perhitungan berdasarkan formula, dari 35 responden didapatkan skor akhir rata-rata sebesar **70.21**. Berdasarkan kategori penilaian, skor tersebut termasuk dalam kategori “Good”. Hal tersebut mengindikasikan bahwa *prototype* dinilai cukup mudah untuk digunakan oleh pengguna.

3.5 Umpan Balik Pengguna

Selain data kuantitatif yang didapatkan dari pengguna melalui metode pengujian *System Usability Scale*, terdapat data kualitatif yang didapatkan dari diskusi bersama dengan guru TIK

SMAN 9 Kota Cirebon untuk mendapatkan masukan dari sudut pandang ahli materi. Poin utama yang didapatkan dari narasumber adalah perlu adanya aspek yang dapat lebih meningkatkan keterlibatan pengguna (siswa) pada sistem.

Menurut narasumber, prototipe yang baru diujikan perlu disajikan lebih menarik dengan menghidupkan fitur lengkap. Secara spesifik, saran yang diberikan adalah mengenai implementasi fitur elemen gamifikasi lanjutan (*Poin, Badge, Leaderboard*) yang pada prototipe awal belum dihidupkan dan ditampilkan secara fungsional. Masukan ini menjadi dasar utama untuk perbaikan yang akan dilakukan pada tahapan konstruksi dan implementasi.

BAB IV

KONSTRUKSI DAN IMPLEMENTASI

Setelah tahap perancangan dan evaluasi prototipe diuraikan secara rinci pada Bab 3, bab ini akan menyajikan hasil dari tahap selanjutnya, yaitu konstruksi, implementasi serta pengujian. Pemaparan akan dimulai dengan penjelasan mengenai proses konstruksi sistem, mulai dari lingkungan pengembangan hingga implementasi desain. Selanjutnya, akan dideskripsikan hasil akhir dari produk yang telah dikembangkan diikuti dengan penyajian data kuantitatif dari hasil pengujian akhir yang mencakup uji kelayakan pengguna dan uji dampak pembelajaran. Bab ini akan ditutup dengan pembahasan mendalam mengenai semua temuan tersebut untuk menjawab rumusan masalah yang telah ditetapkan.

4.1 Konstruksi

Proses konstruksi adalah tahapan implementasi desain diwujudkan menjadi sebuah produk fungsional. Menindaklanjuti poin masukan utama yang didapat dari hasil pengujian *prototype*, fokus utama pada tahap konstruksi adalah menerapkan elemen gamifikasi yang berfungsi secara penuh. Sesuai dengan masukan dari narasumber, elemen gamifikasi seperti *Poin*, *Badge*, dan *Leaderboard* akan diintegrasikan ke dalam sistem guna meningkatkan keterlibatan pengguna.

Proses Konstruksi melibatkan tahapan perencanaan untuk pengembangan dan implementasi desain yang sudah dibuat pada tahapan sebelumnya. Proses Konstruksi melibatkan tahapan *coding* dengan teknologi yang digunakan terbagi menjadi beberapa bagian seperti *Frontend* dan *Backend*.

Selain lingkungan pengembangan, proses konstruksi mencakup materi pembelajaran yang akan disajikan pada aplikasi. Seluruh materi yang diadaptasi pada aplikasi web ini, termasuk artikel singkat dan kuis, diadaptasi dari berbagai buku kurikulum standar Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk tingkat Sekolah Menengah Atas (Asfarian et al., n.d.; Indra Astuti et al., n.d.; Kusumastuti et al., n.d.; Muda Monggilo et al., n.d.; Pendidikan et al., n.d.; Rahmawati et al., n.d.). Adaptasi dilakukan dengan menyederhanakan bahasa dan menyesuaikan format agar sesuai dengan media pembelajaran digital bagi remaja.

4.1.1 Lingkungan Pengembangan

Tahapan lingkungan pengembangan meliputi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam tahapan pengembangan. Untuk perangkat keras, seluruh proses

pengembangan dilakukan menggunakan satu unit laptop *Asus Zenbook 14X* dengan spesifikasi *processor AMD Ryzen 9 5900HX*, *RAM* sebesar 16GB, dan penggunaan 1TB *SSD*.

Sedangkan perangkat lunak yang digunakan selama pengembangan meliputi *Visual Studio Code* sebagai *Code Editor*, *Xampp* sebagai perangkat lunak untuk menjalankan *Apache* dan basisdata *MySQL* melalui *localhost*.

4.1.2 Frontend

Implementasi *Frontend* bertujuan untuk mengimplementasikan desain *prototype* yang sudah dirancang sebelumnya menjadi halaman yang interaktif. Pada proses implementasi ini, penulis menggunakan *HTML* untuk menyusun struktur dari halaman web, *CSS* untuk desain dan *styling*, serta penggunaan *JavaScript* untuk fungsionalitas dasar pada halaman web. Untuk mempercepat proses pengembangan dan memastikan tampilan yang responsif, penulis menggunakan *library Bootstrap*.

4.1.3 Backend dan Basis Data

Implementasi *Backend* dan Basis Data bertujuan untuk membangun logika dan mesin utama dari aplikasi web. Logika sistem dan interaksi dengan basis data dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan bantuan *framework Codeigniter*. Untuk basis data, penulis menggunakan *MySQL* sebagai *tools* untuk menyusun dan merancang basis data yang terhubung dan digunakan oleh sistem.

4.2 Implementasi

Setelah melalui tahapan konstruksi, tahapan selanjutnya adalah tahapan Implementasi. Tahapan ini merupakan tahapan hasil dari pengembangan yang sudah dilakukan sesuai. Hasil yang ditampilkan adalah berupa tampilan atau *user interface* dari sistem. *User Interface* meliputi tampilan Halaman Utama, Module dan Kuis, serta Gamifikasi.

4.2.1 Halaman Utama

a. Halaman *Welcome*

Gambar 4.1 menampilkan halaman utama yang muncul setelah pengguna melakukan *login*. Pada bagian *header* di sebelah kanan, terdapat informasi pengguna beserta dengan jumlah poin yang dimiliki oleh pengguna. Pengguna akan mendapat bonus *login* harian berupa 5 poin.

Gambar 4. 1 Halaman *Welcome*b. Halaman Daftar *Module*

Gambar 4.2 menampilkan halaman daftar *module*. Desain halaman menggunakan format *card-based* dimana setiap kartu mewakili satu topik utama yang disajikan. Setiap kartu dilengkapi dengan ilustrasi berupa gambar, judul, serta deskripsi singkat untuk memberikan gambaran singkat tentang isi materi. Pendekatan ini digunakan agar memudahkan navigasi pengguna.

Gambar 4. 2 Halaman Daftar *Module*

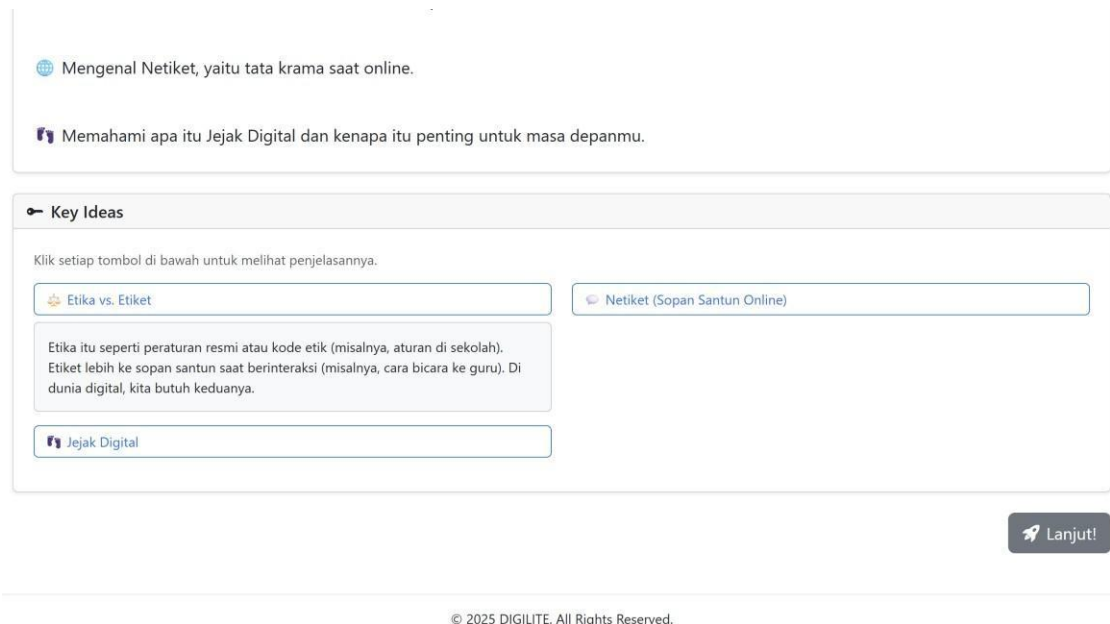
4.2.2 Module dan Kuis

a. Pengenalan dan *Key Ideas*

Gambar 4.3 menampilkan isi dari *module*. Pada setiap *module*, terdapat 4 tahapan yang harus pengguna selesaikan. Tampilan pertama yang akan muncul ketika pengguna memilih salah satu *module* sekaligus tahapan pertama dari *module* adalah pengenalan dan ide kunci. Bagian pengenalan berisikan tentang gambaran umum mengenai isi materi dari *module* yang dipilih. Selain itu, terdapat *progress bar* yang menampilkan tahapan yang sudah pengguna selesaikan. Selain pengenalan, pada Gambar 4.4 menampilkan *Key Ideas* yang berisikan poin penting yang berkaitan dengan isi materi. Tampilan *Key Ideas* menggunakan *dropdown* yang jika ditekan akan menampilkan penjelasan singkat terkait poin tersebut.



Gambar 4. 3 Detail Module Step 1



Gambar 4. 4 Key Ideas

b. Halaman Artikel Singkat

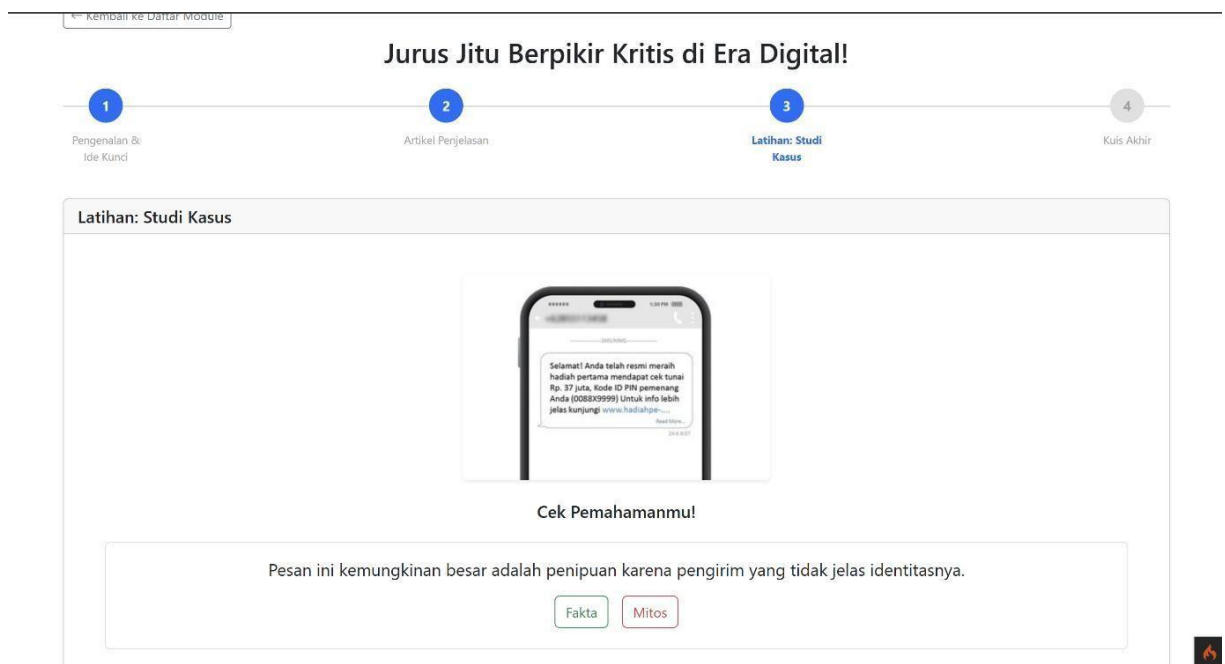
Gambar 4.5 menampilkan tahapan kedua dari *module* yang berisikan artikel singkat mengenai materi. Seperti yang ada pada gambar, pengguna akan mendapatkan poin sebesar 10 poin untuk setiap tahapan yang sudah diselesaikan dan menekan tombol “Lanjut”.



Gambar 4. 5 Detail Module Step 2

c. Halaman Studi Kasus

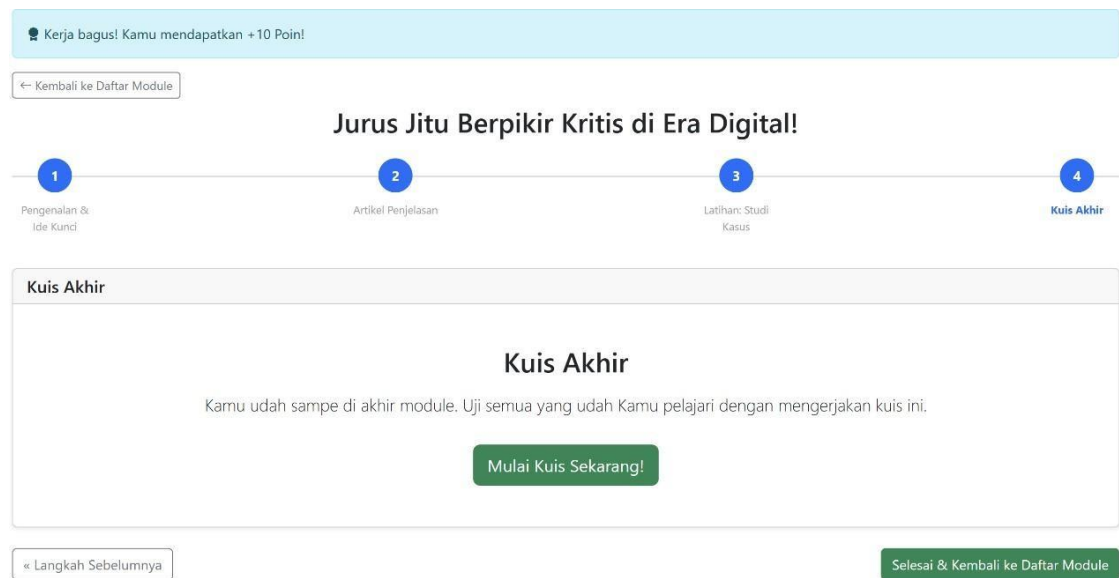
Gambar 4.6 menampilkan tahapan ketiga dari *module* yaitu studi kasus. Pada tahapan ini, user akan disajikan dengan sebuah gambar. Setelah menganalisis gambar yang ada, pengguna akan diuji pengetahuannya melalui pertanyaan singkat berupa sebuah pernyataan. Pengguna diajak menganalisis sebuah kasus dan menjawab apakah pernyataan tersebut mitos atau fakta.



Gambar 4. 6 Detail Module Step 3

d. Halaman Tahapan Kuis

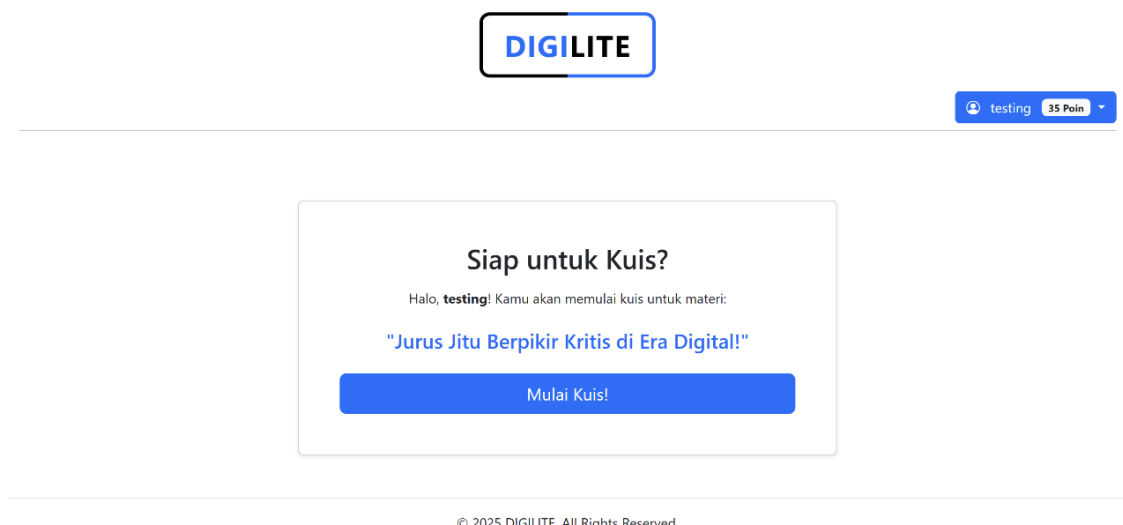
Gambar 4.7 menampilkan tahapan akhir dari *module* yaitu kuis. Setelah menyelesaikan 3 tahapan sebelumnya, tahapan terakhir dari *module* adalah sebuah kuis yang berkaitan dengan materi yang sudah dipelajari sebelumnya. Pengguna diajak untuk menekan tombol “Mulai Kuis Sekarang!” yang nantinya akan membawa mereka ke halaman mulai kuis.



Gambar 4. 7 Detail Module Step 4

e. Halaman Mulai Kuis

Gambar 4.8 menampilkan halaman mulai kuis. Setelah menekan tombol, pengguna akan dibawa ke halaman mulai kuis. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat *username* yang terdaftar dan judul dari kuis yang akan dikerjakan. Setelahnya, pengguna dapat memulai kuis dengan menekan tombol “Mulai Kuis!”.



Gambar 4. 8 Halaman Mulai Kuis

f. Halaman Kuis

Gambar 4.9 menampilkan halaman kuis. Halaman kuis terdiri dari pertanyaan dan diikuti dengan pilihan jawaban dibawahnya. Pengguna dapat memilih 1 dari 4 opsi yang tersedia.

Kuis Pemahaman Literasi Digital
Selamat mengerjakan, **admin**! Pilih jawaban yang paling tepat.

Pertanyaan #1
Inti dari kemampuan Berpikir Kritis menurut "Key Ideas" adalah...

- ☒ Menjadi seperti 'detektif' untuk informasi.
- ☐ Selalu menolak pendapat orang lain.
- ☐ Menghafal semua fakta yang ada.
- ☐ Menjadi yang paling vokal saat berdiskusi.

Pertanyaan #2
Di era digital, berpikir kritis berfungsi sebagai 'pelindung' utama untuk...

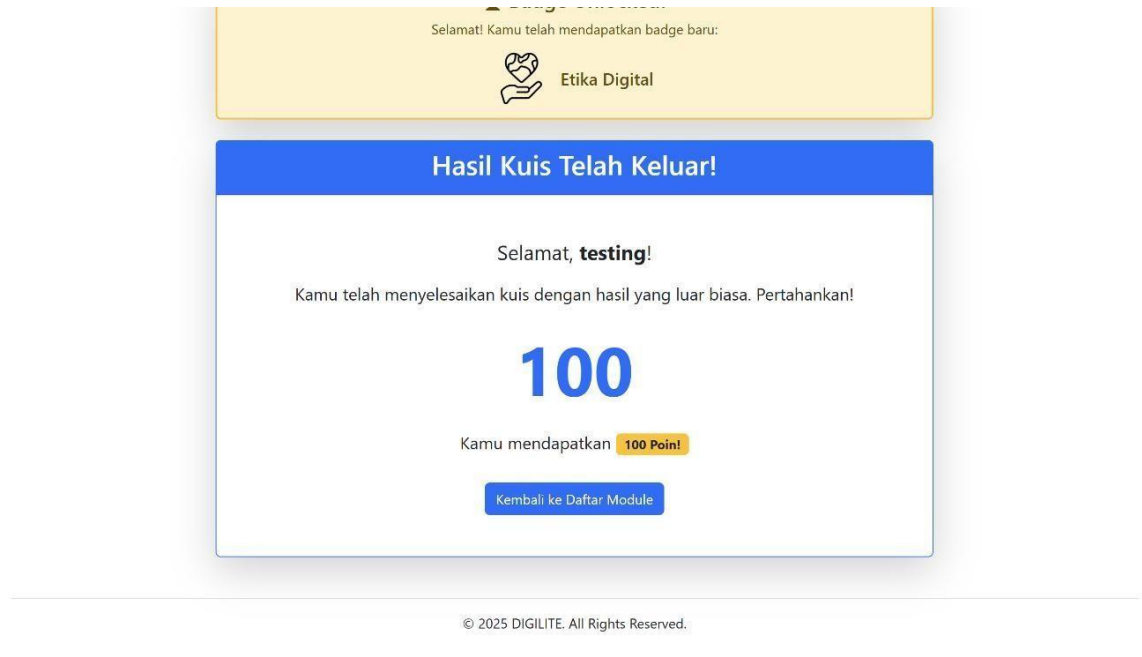
- ☐ Menambah jumlah pengikut di media sosial.
- ☒ Terhindar dari berita hoax dan penipuan.
- ☐ Mempercepat koneksi internet pribadi.
- ☐ Membuat semua konten menjadi viral.

Pertanyaan #3
Seorang teman membagikan link berita yang judulnya sangat mengejutkan di grup. Tindakan yang paling menunjukkan sikap berpikir kritis adalah...

Gambar 4. 9 Halaman Kuis

g. Halaman Hasil Kuis

Gambar 4.10 menampilkan halaman hasil kuis. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat *username* yang digunakan beserta skor kuis yang didapatkan. Setelah melihat hasil kuis, pengguna dapat langsung kembali ke halaman daftar *module* dengan menekan tombol "Kembali ke Daftar Module".



Gambar 4. 10 Halaman Hasil Kuis

Berikut adalah tampilan *code* hitung poin ketika pengguna sudah submit kuis. Poin akan diakumulasikan dengan skor kuis yang didapat.

```
// ambil semua jawaban dari database
$soalModel = new SoalModel();
$semua_soal = $soalModel->where('id_kuis', $id_kuis)->findAll();

// hitung skor berdasarkan kuis jawaban
$skor = 0;
$total_soal = count($semua_soal);
foreach ($semua_soal as $soal) {
    if (isset($jawaban_user[$soal['id_soal']])) &&
    $jawaban_user[$soal['id_soal']] == $soal['kunci_jawaban']) {
        $skor++;
    }
}

// perhitungan skor kuis berdasarkan poin per soal
$poin_per_soal = 10;
$skor_akhir = $jumlah_benar * $poin_per_soal;

// Simpan hasil ke database tbl_hasil_kuis
$hasilModel = new HasilKuisModel();
$hasilModel->save ([
    'id_kuis' => $id_kuis,
    'id_user' => $id_user,
    'skor' => $skor_akhir
]);

// berikan jumlah poin sesuai dengan skor akhir yang didapat
$userModel = new UserModel();
```

```

$userModel->where('id_user', $id_user)->increment('points',
$skor_akhir);

// update data poin
$userTerbaru = $userModel->find($id_user);
session()->set('points', $userTerbaru['points']);

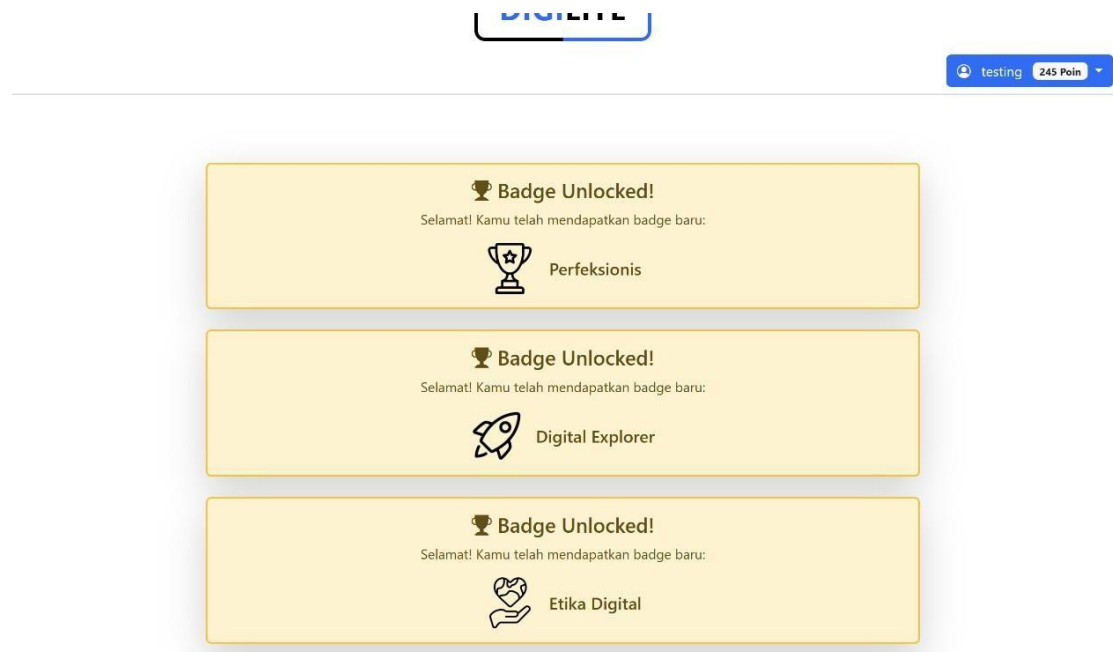
```

Gambar 4. 11 Code Hitung Poin

4.2.3 Gamifikasi

a. Badges

Gambar 4.12 menampilkan notifikasi atau pemberitahuan yang akan didapatkan pengguna ketika mendapatkan Badges. Pengguna hanya akan mendapatkan Badges jika memenuhi kriteria tertentu. Badges “Perfeksionis” didapatkan ketika pengguna mendapat nilai 100 pada kuis yang dikerjakan. Badges “Digital Explorer” didapatkan pengguna ketika menyelesaikan module pertamanya. Badges “Etika Digital” didapatkan pengguna ketika menyelesaikan sebuah topik yang berkaitan dengan topik etika digital.



Gambar 4. 12 Notifikasi Badges

Potongan *code* dibawah menunjukkan algoritma ketika user mendapatkan *Badge* pakar topik. Pengguna akan mendapatkan *badge* tersebut ketika sudah menyelesaikan *module* dengan topik tertentu.

```

$stepKuis = $stepModel->where('id kuis terkait', $id kuis)->first();

```

```

if ($stepKuis) {
    $moduleSelesai = $moduleModel->find($stepKuis['id_module']);
    $topikSelesai = $topikModel->find($moduleSelesai['id_topik']);

    // Cek Badge Pakar Topik
    if ($topikSelesai && !empty($topikSelesai['id_badge_pakar'])) {
        $idBadgePakar = $topikSelesai['id_badge_pakar'];

        // Cek apakah user sudah punya badge ini
        $sudahPunya = $userBadgeModel->where(['id_user' => $id_user,
'id_badge' => $idBadgePakar])->first();

        // Jika belum punya, langsung berikan badgenya
        if (!$sudahPunya) {
            $userBadgeModel->save(['id_user' => $id_user,
'id_badge' => $idBadgePakar]);
            $badgeDiberikan[] = $badgeModel->find($idBadgePakar);
        }
    }
}

```

Gambar 4. 13 Code Badges Topik

b. Halaman Profil

Gambar 4.14 menampilkan halaman profil pengguna. Didalamnya terdapat berbagai macam informasi seperti riwayat pengerjaan kuis pengguna beserta skor, informasi akun yang terdiri dari *username*, *email*, serta total poin yang didapatkan, dan koleksi *badge* yang sudah didapatkan oleh pengguna.



 testing **245 Poin**

Informasi Akun

Username:
testing

Email:
testing@gmail.com

Total Poin:
245

Koleksi Badge





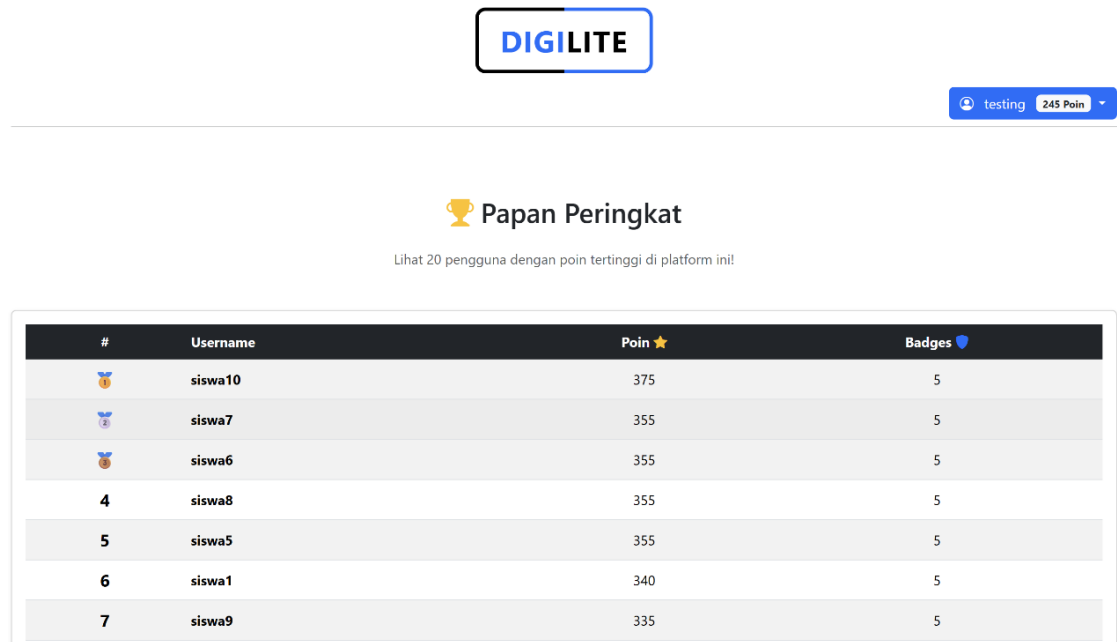
Riwayat Pengerjaan Kuis

No	Nama Kuis	Skor	Tanggal
1	PANDUAN NETIKET & ETIKA DIGITAL	100	21 Jul 2025, 16:29

Gambar 4. 14 Halaman Profil

c. *Leaderboard*

Gambar 4.15 menampilkan leaderboard atau papan peringkat. Papan peringkat berisikan urutan dari semua pengguna yang diurutkan berdasarkan poin tertinggi. Papan leaderboard berisikan peringkat, username, poin, dan jumlah badges setiap pengguna.



#	Username	Poin ★	Badges 🏆
1	siswa10	375	5
2	siswa7	355	5
3	siswa6	355	5
4	siswa8	355	5
5	siswa5	355	5
6	siswa1	340	5
7	siswa9	335	5

Gambar 4. 15 Halaman *Leaderboard*

Potongan *code* dibawah menunjukkan algoritma sistem yang akan menampilkan *leaderboard* yang diurut berdasarkan poin tertinggi dari pengguna yang terdaftar. Selain menampilkan *username* dan jumlah poin, terdapat tampilan berupa jumlah *badge* yang sudah didapatkan.

```
public function getLeaderboardData($limit = 10)
{
    return $this->select('tbl_users.username,      tbl_users.points,
COUNT(tbl_user_badges.id) as total_badges')
        ->join('tbl_user_badges', 'tbl_user_badges.id_user =
tbl_users.id_user', 'left')
        ->groupBy('tbl_users.id_user')
        ->orderBy('tbl_users.points', 'DESC')
        ->limit($limit)
        ->get()
        ->getResultArray();
}
```

Gambar 4. 16 *Code Leaderboard*

4.3 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan *System Usability Testing* untuk mengukur kemudahan serta Uji Dampak Pembelajaran melalui *pre-test* dan *post-test* yang diuji signifikansi menggunakan *t-test* untuk mengukur peningkatan pemahaman pengguna.

4.3.1 Hasil Usability Testing

Pengujian Usability dilakukan untuk mengukur tingkat kemudahan dalam penggunaan aplikasi sesuai dengan kebutuhan dan sudut pandang pengguna. Metode pengujian yang digunakan adalah *System Usability Scale* (SUS). *System Usability Scale* (SUS) terdiri dari 10 pertanyaan yang disebar kepada 10 responden.

Setelah dilakukan perhitungan berdasarkan formula, dari 10 responden didapatkan skor akhir rata-rata sebesar **72**. Berdasarkan kategori penilaian, skor tersebut termasuk dalam kategori “*Good*”. Hal tersebut mengindikasikan bahwa aplikasi dinilai cukup mudah untuk digunakan oleh pengguna.

4.3.2 Hasil Pengujian Dampak Pembelajaran

Pengujian dampak pembelajaran dilakukan untuk mengukur efektivitas platform dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang materi yang disajikan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *Pre-test* dan *Post-test*.

Tabel dibawah menunjukkan data statistik skor pengguna pada *Pre-test* dan *Post-test*.

Tabel 4. 1 Skor *Pre-test* dan *Post-test*

STATISTIK	NILAI	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
RATA-RATA	75 / 100	94 / 100
MEDIAN	80 / 100	100 / 100
STANDAR DEVIASI	12.84523258	12
NILAI MIN.	50 / 100	60 / 100
NILAI MAX.	90 / 100	100 / 100
T-TEST (p-value)	0.004439188907	

Berdasarkan data statistik tabel diatas, ditemukan adanya peningkatan skor rata-rata sekitar **19** Poin. Untuk mengukur peningkatan tersebut signifikan secara statistik, dilakukan analisis *Paired Sample t-test*. Hasil analisis menunjukkan nilai atau *p-value* sebesar **0.004** ($p <$

0.05). Menurut temuan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan secara statistik antara pemahaman pengguna sebelum dan sesudah menggunakan.

4.4 Pembahasan

Hasil *Usability Testing* yang dilakukan dengan metode pengujian *System Usability Scale* menunjukkan skor rata-rata yang didapatkan adalah **72**. Berdasarkan kategori yang sudah ada, nilai **72** yang didapatkan masuk kedalam kategori “*Good*”. Hal tersebut menjelaskan bahwa secara umum pengguna menilai aplikasi sudah cukup mudah digunakan untuk digunakan. Tingkat kelayakan yang baik dapat diinterpretasikan sebagai dampak yang ditimbulkan dari pendekatan yang disesuaikan dengan preferensi pengguna seperti penggunaan bahasa dan navigasi sederhana saat menggunakan sistem.

Sedangkan detail dari hasil pengujian dampak pembelajaran yang dilakukan dengan *Pre-test* dan *Post-test* yang kemudian diuji signifikansi menggunakan *t-test* didapatkan *p-value* sebesar **0.004**. Angka tersebut menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan secara statistik dari segi pemahaman pengguna. Hal tersebut mengindikasikan adanya efektivitas dari sistem yang mempengaruhi peningkatan pemahaman pengguna seperti preferensi materi, penyajian materi, serta pendekatan gamifikasi yang diterapkan sehingga berhasil meningkatkan motivasi dan ketertarikan pengguna.

Berdasarkan kedua temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa skor *usability testing* yang didapat serta peningkatan pemahaman yang signifikan secara statistik menunjukkan bahwa aplikasi web edukasi literasi digital yang dikhususkan untuk remaja berhasil dirancang dan dibangun serta memiliki tingkat kelayakan yang baik dan efektivitas yang terbukti. Hal tersebut dibuktikan dengan tingkat kemudahan yang baik menjadi faktor penting dalam memahami materi yang disajikan. Kemudahan tersebut berdampak positif pada peningkatan pemahaman pengguna.

4.5 Batas Penelitian

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini memiliki keterbatasan utama pada ruang lingkup sampel yang diambil. Responden yang digunakan hanya berasal dari satu sekolah, yaitu SMAN 9 Kota Cirebon. Selain itu, terdapat perbedaan jumlah responden pada pengujian *prototype* dan pengujian sistem. Pengujian *prototype* berjumlah 35 responden sedangkan pengujian sistem berjumlah 10 responden. Oleh karena itu, hasil yang didapatkan tidak dapat digeneralisasi

untuk mewakili populasi remaja yang ada di Indonesia. Hasil yang didapatkan hanya digunakan sebagai refleksi awal efektivitas pada konteks yang spesifik.

- b. Pengukuran dampak pembelajaran hanya terbatas pada peningkatan skor. Penelitian ini tidak mengukur perubahan perilaku pengguna di dunia nyata. Skor yang meningkat tidak menjamin sepenuhnya bahwa pemahaman tentang literasi digital pengguna ikut meningkat di kehidupan sehari-hari.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan proses penelitian, pengembangan, dan pengujian yang telah dilakukan, terdapat beberapa poin kesimpulan yang mengarah pada rumusan masalah. Kesimpulan adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan sebuah aplikasi web edukasi *digital literacy* berbasis gamifikasi yang dirancang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna utama yaitu remaja. Proses perancangan didasarkan pada temuan analisis kebutuhan dimana aplikasi dibangun dengan pendekatan antarmuka yang mengandalkan visual, penggunaan bahasa yang kasual, serta menerapkan elemen gamifikasi (*poin, badge, leaderboard*) guna meningkatkan motivasi dan keterlibatan pengguna.
- b. Efektivitas aplikasi web yang dikembangkan telah diukur dengan menggunakan dua metode pengujian berupa *usability testing* menggunakan *System Usability Scale* dan uji dampak pembelajaran melalui *pre-test* dan *post-test* yang kemudian diuji *t-test* untuk mendapatkan *p-value* guna mengukur signifikansi peningkatan pemahaman pengguna.
- c. Hasil pengujian *usability* sistem dengan menggunakan metode *System Usability Scale* berupa kuesioner yang disebar kepada 10 responden didapatkan skor rata-rata sebesar **72**. Skor tersebut masuk dalam kategori “*Good*”. Hal tersebut menunjukkan bahwa aplikasi web yang dikembangkan dinilai mudah digunakan oleh pengguna utama yaitu remaja.
- d. Hasil pengujian dampak pembelajaran, aplikasi terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman pengguna. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya peningkatan yang signifikan berdasarkan statistik ($p\text{-value} = 0.004$) antara skor *pre-test* dan *post-test* pengguna setelah menggunakan aplikasi.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dan batasan penelitian yang sudah diuraikan, ditemukan beberapa saran yang diharapkan bisa bermanfaat bagi pengembangan media pembelajaran maupun penelitian selanjutnya pada bidang yang sama. Saran dibagi menjadi dua bagian, saran untuk pengembangan dan saran untuk penelitian. Saran adalah sebagai berikut.

5.2.1 Saran Untuk Pengembangan

Untuk penyempurnaan, terdapat beberapa temuan saran yang bisa di aplikasikan untuk menyempurnakan fitur dan kemudahan pengguna.

- a. Elemen gamifikasi dapat diperluas lebih lanjut dengan menambahkan fitur seperti kompetisi, misi dengan hadiah khusus, atau alur pembelajaran berbasis cerita untuk meningkatkan keterlibatan yang lebih lanjut.
- b. Penerapan fitur pencarian untuk memudahkan pengguna menemukan topik atau materi secara spesifik dengan cepat dan efisien sehingga dapat meningkatkan tingkat kemudahan penggunaan secara signifikan.
- c. Aplikasi dapat menerapkan rancangan jalur belajar yang lebih lanjut seperti menerapkan *pre-test* diawal untuk merekomendasikan materi yang sesuai dengan tingkat pemahaman awal pengguna. Hal tersebut dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal.

5.2.2 Saran Untuk Penelitian

Untuk mengisi celah yang masih ada di penelitian ini, berikut beberapa temuan saran yang bisa dilakukan untuk menyempurnakan penelitian.

- a. Penelitian dapat dilakukan dengan jumlah sampel yang lebih besar serta beragam. Sampel mencakup lebih dari satu lingkungan sekolah dari latar belakang yang berbeda untuk menguji temuan yang dapat di generalisasi.
- b. Penelitian dapat dilakukan dengan menerapkan metode yang mengukur peningkatan pemahaman pengguna dalam jangka waktu yang lebih panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelia Dhea Oktria, Via Musaffa, & Ichsan Fauzi Rachman. (2024). Peran Literasi Digital Dalam Membangun Kesadaran Dan Moralitas Peserta Didik Sesuai Dengan SDGs 2030. *Morfologi: Jurnal Ilmu Pendidikan, Bahasa, Sastra Dan Budaya*, 2(3), 156–167. <https://doi.org/10.61132/morfologi.v2i3.631>
- Anwar, C. R., Arnidah, A., & Lidayni, A. (2023). Developing A Digital Model As A Literature For Preventing And Overcoming Cyberbullying Among Children And Teenagers K-Pop Fans. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 9(3), 203. <https://doi.org/10.26858/est.v9i3.38935>
- Asfarian, A., Pendidikan, K., Teknologi, D., Standar, B., Asesmen Pendidikan, D., & Perbukuan, P. (n.d.). *INFORMATIKA untuk SMA Kelas XI*. <https://buku.kemdikbud.go.id>
- Eko Felix Nur Noftianto. (2024). *Rekomendasi Gamifikasi untuk Meningkatkan Pengalaman Pengunjung di Museum Benteng Vredeburg* [Master Thesis]. Universitas Islam Indonesia.
- Fauzi, A. (2024, May 14). Kaspersky: Indonesia di Peringkat 104 Dunia Terkait Ancaman Online. *ANTARA News*. <https://www.antaranews.com/berita/4104261/kaspersky-indonesia-di-peringkat-104-dunia-terkait-ancaman-online>
- Fithriana, A., Puspitasari, A., & Samsinar, S. (2024). Generating Digital Literacy Website: Upgrading the Understanding of Digital Literacy at SMA Yuppentek 1 Tangerang. *Buletin Poltanesa*, 24(2). <https://doi.org/10.51967/tanesa.v24i2.2958>
- Haikal, M., Fachrey, J., Hafandi, A. A., & Dhany, H. W. (2024). Pengembangan Platform Edukasi Literasi Digital Untuk Meningkatkan Kompetensi Digital Warga. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(2), 2111–2115. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i2.14390>
- Hakeu, F., Pakaya, I. I., & Tangkudung, M. (2023). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Gamifikasi dalam Proses Pembelajaran di MIS Terpadu Al-Azhfar. *Awwaliyah: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 6(2), 154–166. <https://doi.org/10.58518/awwalayah.v6i2.1930>
- Hamidah, S., & Rizal, M. S. (2022). Edukasi Kesehatan Reproduksi dan Perkembangan Remaja di Panti Asuhan Yatim Muhammadiyah Kecamatan Gresik Kabupaten Gresik Jawa Timur. *Journal of Community Engagement in Health*, 5(2), 237–248. <https://doi.org/10.30994/jceh.v5i2.384>
- Indra Astuti, S., Nugrahaeni Prananingrum, E., Ratri Rahmiaji, L., Nurhajati, L., H Lotulung, L. J., & Kurnia, N. (n.d.). *BERMEDIA DIGITAL*.

- Irvansyah, A., Adi, O. :, & Artikel, I. (n.d.). *Literasi Digital dalam Memanfaatkan Media Sosial (Studi Kasus pada Asisten Rumah Tangga Usia Remaja)* LITERASI DIGITAL DALAM MEMANFAATKAN MEDIA SOSIAL.
- Kusumastuti, F., Santi, &, Astuti, I., Santi, I., Astuti, Y. D., Astuti, M. A., Birowo, L., Esti, P., Hartanti, N. M., Ras, A., & Kurnia, N. (n.d.). *Etis Bermedia Digital*.
- Manusakerti, A., & Wibowo, M. (2022). Rancangan dan Evaluasi Usability Pada Aplikasi Website Media Pembelajaran Cyberbullying Menggunakan Metode Gamifikasi. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 6(4), 2140. <https://doi.org/10.30865/mib.v6i4.4627>
- Marisa, F., Akhriza, T. M., Maukar, A. L., Wardhani, A. R., Iriananda, S. W., & Andarwati, M. (2020). Gamifikasi (Gamification) Konsep dan Penerapan. *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 5(3), 219. <https://doi.org/10.31328/jointecs.v5i3.1490>
- Muda Monggilo, Z. Z., Kurnia, N., Wirawanda, Y., Presiana Devi, Y., Irma Sukmawati, A., Rosalyn Anwar, C., Wenerda, I., & Indra Astuti, S. (n.d.). *Cakap Bermedia Digital*.
- Muliani, A., Karimah2, M., Liana, M. A., Anodhea, S., Pramudita4, E., Riza5, M. K., & Indramayu6, A. (2021). Pentingnya Peran Literasi Digital bagi Mahasiswa di Era Revolusi Industri 4.0 untuk Kemajuan Indonesia. In *Journal of Education and Technology*. <http://jurnalilmiah.org/journal/index.php/jet>
- Naufal, H. A. (2021). LITERASI DIGITAL. *Perspektif*, 1(2), 195–202. <https://doi.org/10.53947/perspekt.v1i2.32>
- Pendidikan, K., Teknologi Badan Penelitian, D., Pengembangan, D., Perbukuan, D., & Kurikulum Perbukuan, P. (n.d.). *Mushthofa, dkk. INFORMATIKA INFORMATIKA SMA KELAS X*.
- Rahman, S., Munawar, W., & Berman, E. T. (2014). PEMANFAATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEBSITE PADA PROSES PEMBELAJARAN PRODUKTIF DI SMK. In *Journal of Mechanical Engineering Education* (Vol. 1, Issue 1).
- Rahmawati, D., Viendyasari, M., Ameliah, R., Negara, R. A., Rahmawati, I., & Lumakto, G. (n.d.). *MODUL KEAMANAN DIGITAL*.
- Rakhmawati, W., Kosasih, C. E., Widiasih, R., Suryani, S., & Arifin, H. (2021). Internet Addiction Among Male Adolescents in Indonesia: A Qualitative Study. *American Journal of Men's Health*, 15(3). <https://doi.org/10.1177/15579883211029459>

- rustandi Kartawinata, B., Pradana, M., Wahyu Nugraha, D., Yusril Yusril, M., Rustandi Kartawinata, B., Maharani STIA Maulana Yusuf Banten, D., & Wahyu Nugraha Prodi, D. (n.d.). *Developing Web-Based E-News Application as an IT-Based Facility*. <https://www.researchgate.net/publication/344213844>
- Setiawan Y, Malik A, & Agustina Denya R. (2020). Review of the Effect of Gamification Technology on Student Psychology. *JICTE (Journal of Information and Computer Technology Education)*, 4(1). <https://doi.org/10.21070/jicte.v4i1.924>
- Setyasih, B. R., Supriyatin, S., & Isfaeni, H. (2024). *Web-CMS based as teaching materials to improve students' digital literacy*. <https://doi.org/10.22219/raden.v4i1.3>
- Sujana, A., & Rachmatin, D. (2019). Literasi digital abad 21 bagi mahasiswa PGSD: apa, mengapa, dan bagaimana. In *Conference Series Journal* (Vol. 1, Issue 1).
- Tasya Alifia Izzani, Selva Octaria, & Linda Linda. (2024). Perkembangan Masa Remaja. *JISPENDIORA Jurnal Ilmu Sosial Pendidikan Dan Humaniora*, 3(2), 259–273. <https://doi.org/10.56910/jispendiora.v3i2.1578>

LAMPIRAN

A. Transkrip Wawancara

Hari/Tanggal : Selasa, 06 Juni 2025

Waktu : 11.10 – 11.20 WIB

Tempat : SMAN 9 Kota Cirebon

Pewawancara : Dzaky Humam Prasetyo

Narasumber : Ibu Atun, S.Kom.

1. Menurut Anda, seberapa penting literasi digital yang mencakup kemampuan mengakses, menggunakan, serta beretika dalam penggunaan media digital seperti internet dan media sosial bagi siswa SMA saat ini?

Jawaban:

“Iya literasi digital ini sebenarnya sudah digaungkan dari dulu ya pak. Anak-anak itu untuk digitalnya masih kurang, tapi sangat penting menurut saya sangat penting sekali. Apalagi literasi kan salah satu bagian dari kita ya sekolah ya untuk meningkatkan budaya anak membaca. Nah, tidak hanya anak-anak harus mengaksesnya di website website penting mereka juga bisa mencarinya di platform atau media sosial lainnya juga ada tersedia sebenarnya. Jadi sebenarnya penting tidaknya itu sangat penting untuk anak anak zaman sekarang. Apalagi anak zaman sekarang ini sudah memasuki era digital yang mana semuanya berbasis online.”

2. Apakah siswa di SMAN 9 Kota Cirebon ini sudah mendapatkan pembelajaran khusus tentang literasi digital? Jika iya, dalam bentuk apa?

Jawaban

“Sebenarnya secara tidak langsung literasi digital di sma 9 ini anak-anaknya sudah mendapatkan cuma masih dalam bentuk penugasan ya, karena kalau misalkan untuk kesadaran sendiri belum ada dan belum terbangun. Cuma kan bagaimana kalau ada guru yang memberikan penugasan pastinya otomatis anak-anak akan mencari referensi. Nah dari situ mereka belajar mencari dimana mereka mencari referensi secara digital.”

3. Apa saja masalah yang sering Anda lihat terkait perilaku remaja/siswa dalam penggunaan media digital atau media sosial?

Jawaban:

“Kalau yang saya lihat dari anak-anak ini, penggunaan dari media digital mereka lebih banyaknya bermain media sosial ya seringnya jadi penggunaan media sosial hanya sebagai platform bermain saja dimana mereka sering melakukan yang lagi trend seperti main di platform tiktok atau instagram. Nah untuk pembelajaran sendiri masih kurang, jadi lebih banyaknya untuk yang digital itu mereka sukanya bermain media sosial saja.”

4. Apa kendala utama dalam mengedukasi siswa tentang penggunaan teknologi secara bijak?

Jawaban:

“Kalau kita para guru disini mengingatkan ke anak-anak bahwa penggunaan digital itu harus digunakan secara bijak. Ya di mana tidak hanya untuk bermain game atau bermedia sosial, mereka juga bisa memanfaatkan media itu untuk kegiatan kegiatan positif. Misalkan ada kegiatan sekolah mereka bisa melakukan perekaman atau mengunggah kegiatan mereka yang mana itu adalah kegiatan positif ke media sosial. Dengan seperti itu, anak-anak akan terlatih untuk lebih kreatif dan rasa keingintahuannya muncul. Hal-hal tersebut yang ingin kita tanamkan ke anak-anak sehingga mereka tidak hanya menggunakan media sosial sebagai tempat bermain saja.”

5. Dari aspek literasi digital seperti keamanan digital, etika, mengevaluasi informasi — mana yang menurut Anda paling penting untuk diajarkan kepada siswa SMA saat ini?

Jawaban:

“Kebetulan salah satu pelajaran saya adalah mengenai keamanan digital. Walaupun masih di kelas XI saja dan untuk sekarang kelas X belum mendapatkan materi tersebut, tapi tetap saja saya dan para guru yang lain selalu menekankan bahwa hal tersebut ialah penting. Selalu mengingatkan untuk meng-update password. Karena apa? Data rentan terhadap yang namanya cyber attack. Data mereka rentan sekali untuk di curi dan hilang.

Maka dari itu, saya selalu tekankan bahwa keamanan data pribadi itu sangatlah penting sehingga harus selalu di rahasiakan.”

6. Apakah Anda sebagai guru pernah menggunakan media pembelajaran yang membahas tentang literasi digital? Menurut Anda, media seperti apa yang paling cocok untuk digunakan di sekolah?

Jawaban:

“Untuk penggunaan media pembelajaran, saya biasanya menggunakan metode games atau permainan. Dari situ, anak-anak merasa bahwa hal tersebut menarik sehingga membuat mereka lebih fokus ke pembelajaran. Tidak hanya itu saja, ada media pembelajaran lainnya yang saya pakai dan salah satunya adalah metode games tersebut.”

7. Apakah Anda merasa bahwa platform edukasi berbasis website bisa membantu dalam penyampaian materi literasi digital kepada siswa? Mengapa demikian?

Jawaban:

“Untuk website, saat ini anak-anak lebih banyak menggunakan media sosial sebagai sarana pembelajaran mereka. Alamat website selalu kita cantumkan, hanya saja pengunjungnya memang tidak sebanyak media sosial.”

8. Menurut Anda, apakah fitur seperti kuis, video interaktif, atau ilustrasi visual akan efektif untuk menarik minat dan membantu pemahaman siswa dalam memahami literasi digital

Jawaban:

“Sangat membantu sekali. Fitur-fitur seperti kuis, video interaktif atau ilustrasi visual sangat membantu. Karena anak-anak zaman sekarang itu lebih suka dengan kegiatan yang menarik dan yang lebih variatif. Tidak hanya pembelajaran lewat buku, mereka lebih suka bermain kuis dan melihat video-video pembelajaran di internet. Kemudian jika ada penugasan, sebenarnya mereka sudah mulai kreatif untuk bisa mencari video pembelajaran sendiri.”

9. Apa saja harapan Anda terhadap isi materi jika ada platform pembelajaran yang membahas literasi digital yang ditujukan khusus untuk siswa SMA?

Jawaban:

“Jika ada, yang saya inginkan dari isinya ialah tetap terutama adalah pembelajaran. Tetapi pembelajaran tersebut harus dikemas secara menarik. Menarik dalam artian anak-anak tidak hanya berkunjung lalu membaca saja melainkan bisa disisipkan dengan video atau gambar yang menarik sehingga mereka betah untuk lama-lama.”

10. Apakah Anda memiliki saran agar sebuah platform pembelajaran khususnya mengenai literasi digital dapat sesuai dengan karakteristik siswa di sekolah Anda?

Jawaban:

“untuk literasi digital agar dikenal oleh anak-anak selain dari video dan gambar, bahasa juga harus dibuat secara menarik mengikuti anak zaman sekarang. Kan kebanyakan masih menggunakan bahasa baku. Nah biasanya anak-anak lebih senang membaca bahasa yang mereka pakai sehari-hari. Jadi lebih menarik untuk mereka karena jika dari awal bacaannya sudah kurang menarik, mereka akan cepat bosan dan tidak tertarik untuk menyelesaikan bacaan mereka.”

B. Pertanyaan Kuesioner dan Wawancara (Perencanaan Kebutuhan)

Pengguna	Pertanyaan
Guru	<ol style="list-style-type: none">1. Menurut Anda, seberapa penting literasi digital yang mencakup kemampuan mengakses, menggunakan, serta beretika dalam penggunaan media digital seperti internet dan media sosial bagi siswa SMA saat ini?2. Apakah siswa di SMAN 9 Kota Cirebon ini sudah mendapatkan pembelajaran khusus tentang literasi digital? Jika iya, dalam bentuk apa?3. Apa saja masalah yang sering Anda lihat terkait perilaku remaja/siswa dalam penggunaan media digital atau media sosial?4. Apa kendala utama dalam mengedukasi siswa tentang penggunaan teknologi secara bijak?5. Dari aspek literasi digital seperti keamanan digital, etika, mengevaluasi informasi, mana yang menurut Anda paling penting untuk diajarkan kepada siswa SMA saat ini?6. Apakah Anda sebagai guru pernah menggunakan media pembelajaran yang membahas tentang literasi digital? Menurut Anda, media seperti apa yang paling cocok untuk digunakan di sekolah?7. Apakah Anda merasa bahwa platform edukasi berbasis website bisa membantu dalam penyampaian materi literasi digital kepada siswa? Mengapa demikian?8. Menurut Anda, apakah fitur seperti kuis, video interaktif, atau ilustrasi visual akan efektif untuk menarik minat dan membantu pemahaman siswa dalam memahami literasi digital?9. Apa saja harapan Anda terhadap isi materi jika ada platform pembelajaran yang membahas literasi digital yang ditujukan khusus untuk siswa SMA?10. Apakah Anda memiliki saran agar sebuah platform pembelajaran khususnya mengenai literasi digital dapat sesuai dengan karakteristik siswa di sekolah Anda?

Pengalaman dan Penggunaan Internet.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Berapa lama waktu rata-rata yang Anda gunakan untuk menggunakan internet dalam sehari?	Kurang dari 1 jam, 1-3 jam, 4-6 jam, lebih dari 6 jam
2.	Apakah Anda pernah mendapatkan informasi yang tidak benar saat menggunakan internet?	Ya, Tidak
3.	Seberapa sering Anda membagikan informasi tanpa mengecek kebenarannya terlebih dahulu?	Sering, Kadang-Kadang, Tidak Pernah
4.	Apakah Anda mengetahui bahwa aktivitas Anda di internet dapat disimpan dan dilacak?	Ya, Tidak
5.	Apakah Anda pernah mendapatkan komentar negatif atau tidak menyenangkan di sosial media?	Ya, Tidak
6.	Apakah Anda memahami cara melindungi data pribadi Anda ketika menggunakan internet?	Ya, Tidak,
7.	Apakah Anda pernah merasa ragu atau takut untuk mengunggah sesuatu ke internet?	Ya, Tidak
8.	Seberapa sering Anda melihat konten negatif saat menggunakan internet?	Sering, Kadang-Kadang, Jarang, Tidak Pernah

Preferensi Pembelajaran

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
9.	Apakah Anda pernah belajar menggunakan media berbasis internet/ <i>website</i> ?	Ya, Tidak
10.	Jika pernah, jenis media apa yang paling membantu Anda untuk memahami materi? (Jika menjawab “Tidak” pada pertanyaan sebelumnya, silahkan lewati pertanyaan ini)	Artikel (teks), Video Pembelajaran, Kuis atau Latihan Soal, Gambar
11.	Apakah Anda merasa nyaman belajar melalui perangkat digital seperti komputer/HP?	Sangat Nyaman, Nyaman, Ragu-Ragu, Tidak Nyaman
12.	Menurut Anda, pembelajaran yang dilakukan melalui media digital sebaiknya harus:	Singkat dan Padat, Disertai ilustrasi berupa video dan gambar, Disertai kuis atau latihan, Semua diatas

13.	Apakah Anda tertarik untuk mempelajari cara penggunaan internet yang aman dan bijak?	Ya, Ragu-Ragu, Tidak
-----	--	-----------------------------

Tujuan Pembelajaran

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
14.	Apakah Anda mengetahui cara membedakan informasi yang benar atau salah di internet?	Ya, Tidak
15.	Apakah Anda ingin memahami cara menjaga keamanan akun dan data pribadi Anda di internet?	Ya, Tidak
16.	Apakah Anda merasa penting untuk mengetahui dampak dari unggahan yang Anda lakukan di internet?	Ya, Tidak
17.	Apakah Anda ingin mengetahui apa yang boleh dan tidak boleh dilakukan saat menggunakan internet?	Ya, Tidak
18.	Apakah Anda merasa perlu adanya panduan atau materi pembelajaran untuk menggunakan internet dengan baik?	Ya, Tidak

Desain dan Fitur

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
19.	Seperti apa tampilan media pembelajaran digital yang menurut Anda menarik?	Sederhana dan Terstruktur, Menggunakan warna yang menarik, Gambar atau Ilustrasi.
20.	Jika terdapat media pembelajaran digital, fitur apa yang paling Anda sukai dalam media pembelajaran digital tersebut?	Video penjelasan, Artikel, Kuis atau Latihan Soal, Gambar atau Ilustrasi
21.	Menurut Anda, apa hal yang paling tidak Anda sukai ketika menggunakan media pembelajaran digital?	Tampilan terlalu padat, Terlalu banyak teks, Akses yang membingungkan, Desain tidak menarik
22.	Jika mudah digunakan dan gratis, apakah Anda bersedia untuk menggunakan media pembelajaran digital?	Ya, Ragu-Ragu, Tidak

23.	Menurut Anda, apakah pembelajaran mengenai penggunaan internet yang baik dan bijak sebaiknya diberikan kepada siswa secara rutin?	Ya, Ragu-Ragu, Tidak
-----	---	-----------------------------

C. Data System Usability Scale pada usability testing prototype sesudah dihitung (skala likert)

RESPONDEN	PERTANYAAN										JUMLAH	NILAI (JML X 2.5)
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
R01	2	3	4	3	3	3	4	3	4	2	31	77.5
R02	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	30	75
R03	2	2	2	0	2	2	1	2	2	1	16	40
R04	3	2	4	3	3	3	3	3	1	2	27	67.5
R05	4	4	4	4	4	3	2	3	4	4	36	90
R06	2	3	4	4	4	3	4	3	4	2	33	82.5
R07	2	3	3	2	3	3	2	3	2	1	24	60
R08	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	34	85
R09	2	3	2	2	1	3	2	3	1	1	20	50
R10	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	36	90
R11	3	4	2	3	4	2	4	4	4	1	31	77.5
R12	2	2	2	1	3	2	3	1	2	0	18	45
R13	2	1	2	1	3	2	3	1	2	0	17	42.5
R14	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	35	87.5
R15	2	4	4	4	4	4	4	4	4	0	34	85
R16	2	4	4	4	4	4	4	4	4	0	34	85
R17	2	4	2	3	2	3	3	3	3	1	26	65
R18	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	97.5
R19	4	2	1	0	2	1	3	3	2	2	20	50
R20	3	2	4	2	4	3	4	4	4	4	34	85
R21	2	3	2	2	3	3	2	3	2	1	23	57.5
R22	3	2	2	3	3	3	4	3	3	0	26	65
R23	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	50
R24	2	2	3	2	3	3	3	3	3	0	24	60

R25	2	0	4	4	4	4	4	4	4	4	34	85
R26	4	3	4	4	4	3	4	4	4	1	35	87.5
R27	2	3	3	3	2	3	2	3	2	1	24	60
R28	2	3	2	2	1	3	3	3	3	1	23	57.5
R29	4	4	4	1	3	4	4	4	4	0	32	80
R30	3	3	4	3	3	3	2	3	3	2	29	72.5
R31	3	3	4	3	3	3	2	3	3	2	29	72.5
R32	2	3	4	3	3	3	0	3	4	4	29	72.5
R33	3	4	3	1	4	4	2	2	4	2	29	72.5
R34	2	3	3	1	4	3	3	3	3	2	27	67.5
R35	3	3	3	1	3	3	1	3	3	1	24	60
RATA-RATA											70.21428571	

D. Data System Usability Scale pada usability testing sistem sesudah dihitung (skala likert)

RESPONDEN	PERTANYAAN										Jumlah	NILAI (JML x 2.5)
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
R01	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	38	95
R02	3	3	4	1	3	3	3	4	3	3	30	75
R03	3	4	4	2	4	2	4	4	3	1	31	77.5
R04	3	4	3	2	0	2	3	4	2	1	24	60
R05	3	3	3	1	3	3	3	3	3	1	26	65
R06	3	1	4	2	3	4	4	4	3	1	29	72.5
R07	2	2	3	1	2	2	3	2	3	2	22	55
R08	3	3	3	2	4	3	3	3	3	2	29	72.5
R09	3	4	4	3	4	4	4	3	1	1	31	77.5
R10	3	3	4	1	3	2	3	3	3	3	28	70
RATA-RATA											72	

E. Data hasil *Pre-test* dan *Post-test* pada uji dampak pembelajaran sistem

NO	RESPONDEN	NILAI		GAIN
		PRE-TEST	POST-TEST	
1	Nadya putri sera	90 / 100	100 / 100	10
2	sabrina khoirunnisa	50 / 100	100 / 100	50
3	Amanda Ayu	80 / 100	100 / 100	20
4	nur kholifah	60 / 100	100 / 100	40
5	Fitria nurhalizah	80 / 100	100 / 100	20
6	Jihan Anugrah Rahayu	60 / 100	60 / 100	0
7	YATI LESTARI	80 / 100	100 / 100	20
8	NAILA CHOYRUNNISA	80 / 100	90 / 100	10
9	sandra maharani putri	90 / 100	90 / 100	0
10	Gracia Febriani Ginting	80 / 100	100 / 100	20

F. Dokumen Dari Sekolah


PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT
DINAS PENDIDIKAN
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH X
SMA NEGERI 9 CIREBON
 Jalan Pramuka Kebon Pelok Kel. Kalijaga
 Website: smn9cirebon.sch.id E-mail: smn9cirebonkota@gmail.com
 Kota Cirebon 45144

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 382/7U.01/02/SMAN 9-CADISUKWILX

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : NINING MULYATI, S.E., M.Si.
 NIP : 19750422 200801 2 002
 Jabatan : Kepala Sekolah
 Alamat : Jalan Pramuka Kebon Pelok Kel. Kalijaga
 Kecamatan : Harjamukti Kota Cirebon
 Provinsi : Jawa Barat

Menerangkan bahwa :

Nama : DZAKY HUMAM PRASETYO
 NIM : 18523210
 Tempat, Tanggal Lahir : Cirebon, 27 Maret 2000
 Prodi : S1 Informatika
 Fakultas : Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
 Waktu penelitian : 06 Mei 2025 s/d 05 Juni 2025

Adalah benar mahasiswa Universitas Islam Indonesia Yogyakarta tersebut di atas telah melakukan penelitian di SMA Negeri 9 Cirebon dalam rangka pelaksanaan penelitian skripsi dengan judul **"Pengembangan Platform Edukasi Digital Literacy Berbasis Website Bagi Remaja"**.

Demikian surat persetujuan ini dibuat, agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

10 Juni 2025
 Kepala Sekolah,

 NINING MULYATI, S.E., M.Si.
 NIP. 19750422 200801 2 002

G. Pernyataan Validasi Materi Oleh Ahli

Pernyataan Validasi oleh Ahli Materi Pembelajaran Literasi Digital

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Ahli Materi	: Tina Yuliani Ayuningsih, S.T.
Jabatan	: Penulis Buku Ajar TIK dan Pemilik LKP Kembar
Institusi	: LKP Kembar
Tanggal	: 31 Juli 2025

Dengan ini menyatakan bahwa materi pembelajaran literasi digital yang disusun dalam dokumen ini telah sesuai dengan standar yang berlaku dan dapat digunakan dalam pembelajaran di tingkat sekolah menengah atas.

Tanda Tangan:



(Tina Yuliani Ayuningsih, S.T.)

Catatan oleh ahli :

Sudah Sesuai Dengan Capaian Pembelajaran Tingkat SMA

H. Foto saat pengambilan data kebutuhan (kuesioner dan wawancara), pengujian *prototype*, pengujian sistem.



