

DESAIN DAN PENGEMBANGAN EVALUASI INTERAKTIF PADA MATA KULIAH ELEKTRONIKA DASAR MENGGUNAKAN WONDERSHARE QUIZ CREATOR

Mega Silfia Dewy¹, Dadang Mulyana², Selly Annisa Binti Zulkarnain³ Muhammad Isnaini⁴, Yoakim Simamora⁵, Michael Fritz Immanuel⁶

^{1,2,3,4,5,6} Universitas Negeri Medan

Email Penulis: ¹ megasilfiadewy@unimed.ac.id

Abstrak: Perkembangan teknologi digital dalam dunia pendidikan mendorong perlunya pengembangan sistem evaluasi yang adaptif, interaktif, dan mampu menstimulus keterampilan berpikir tingkat tinggi. Mata kuliah Elektronika Dasar sebagai bagian dari pendidikan teknik memerlukan media evaluasi yang tidak hanya mengukur penguasaan konsep, tetapi juga meningkatkan partisipasi aktif mahasiswa melalui teknologi digital. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan media evaluasi interaktif berbasis Wondershare Quiz Creator dengan memanfaatkan butir soal bertipe Higher Order Thinking Skills (HOTS) yang telah dinyatakan layak pada penelitian sebelumnya. Pengembangan dilakukan dengan pendekatan model ADDIE yang difokuskan pada tiga tahap awal, yaitu Analyze, Design, dan Develop. Tahap analisis digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan evaluasi serta karakteristik capaian pembelajaran. Tahap desain mencakup penyusunan kisi-kisi soal, pemetaan indikator, dan perencanaan format media. Tahap pengembangan diwujudkan melalui integrasi 57 butir soal terpilih ke dalam Wondershare Quiz Creator, memanfaatkan fitur interaktif seperti umpan balik otomatis, pengaturan waktu, variasi bentuk soal, dan randomisasi soal. Hasil pengembangan menghasilkan prototipe media evaluasi interaktif yang siap untuk tahap validasi dan implementasi pada penelitian lanjutan. Desain ini diharapkan dapat memperkuat integrasi teknologi dalam sistem evaluasi pembelajaran teknik serta mendorong peningkatan kualitas asesmen berbasis digital.

Kata Kunci : Evaluasi interaktif, Wondershare Quiz Creator, Elektronika Dasar, Pendidikan teknik, Desain instrumen

Abstract: The advancement of digital technology in education has necessitated the development of evaluation systems that are adaptive, interactive, and capable of stimulating higher-order thinking skills. As a core subject in engineering education, the Basic Electronics course requires an assessment tool that not only measures conceptual understanding but also fosters active student engagement through digital platforms. This study aims to design and develop an interactive evaluation media using Wondershare Quiz Creator, incorporating Higher Order Thinking Skills (HOTS)-based test items that have been validated in previous research. The development process employed a modified ADDIE model, focusing on the initial three stages: Analyze, Design, and Develop. The analysis stage identified evaluation needs and aligned learning outcomes. The design phase involved constructing a test blueprint, mapping indicators, and planning the structure of the digital media. The development phase consisted of integrating 57 validated HOTS items into Wondershare Quiz Creator, utilizing its interactive features such as automatic feedback, time constraints, varied question formats, and randomized item presentation. The resulting prototype demonstrates the potential of this interactive assessment tool to enhance the integration of technology in technical education evaluation systems. Further research is recommended to conduct expert validation and empirical trials to assess the media's effectiveness in real classroom settings.

Keywords: Interactive Evaluation, Wondershare Quiz Creator, Basic Electronics, Engineering Education, Instrument Design

PENDAHULUAN

Era transformasi digital telah membawa perubahan signifikan dalam sistem pendidikan, terutama dalam pengembangan media evaluasi pembelajaran yang adaptif dan interaktif. Digitalisasi pendidikan, yang merupakan bagian dari revolusi industri 4.0, telah memfasilitasi pengembangan berbagai aplikasi dan metode yang memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran maupun evaluasi (Mulyati & Evendi, 2020)(Azzahro & Subekti, 2022),(Wijayanti et al., 2021). Hal ini

berimplikasi besar pada metode evaluasi yang lebih menarik dan interaktif, yang mampu meningkatkan motivasi belajar siswa (Ardiansyah, 2020). Perkembangan teknologi digital dalam dunia pendidikan saat ini berperan penting dalam mendorong inovasi sistem evaluasi yang tidak hanya berfokus pada pengukuran pencapaian kognitif mahasiswa, tetapi juga dalam meningkatkan keterlibatan aktif dan stimulasi keterampilan berpikir tingkat tinggi. Dalam era digital, integrasi teknologi ke dalam pendidikan memungkinkan pengembangan alat evaluasi yang

responsif dan adaptif, mendukung pembelajaran yang lebih interaktif (Siyi et al., 2023; Zhao et al., 2021; Sych et al., 2021).

Sistem evaluasi tradisional seringkali terbatas pada pengukuran kognitif, sehingga tidak mampu mencerminkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa. Oleh karena itu, beberapa ahli telah menekankan perlunya pendekatan yang lebih holistik. Misalnya, Zhao et al. dalam studi mereka menyebutkan bahwa digitalisasi pendidikan perlu mengadakan inovasi dalam metodologi pengajaran dan evaluasi untuk mendorong pengembangan kompetensi siswa secara menyeluruh, termasuk keterampilan berpikir kritis (Zhao et al., 2021; Sych et al., 2021). Senada dengan ini, Siyi et al. (2023) mencatat bahwa dengan menggunakan media digital, pendidikan dapat menjangkau metode evaluasi yang dapat menggali potensi kreatif siswa dan menarik minat mereka dengan cara yang lebih mendalam. Penerapan teknologi digital dalam pendidikan memungkinkan adanya pembelajaran berbasis proyek dan aktivitas kolaboratif yang mendukung penguatan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Menurut Liu dan Shi, (2023) digitalisasi di institusi pendidikan tinggi memberikan sarana untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih adaptif, sehingga mendukung siswa dalam mencapai pemahaman yang lebih dalam dan kritis terhadap materi. Tambahan pula, penggunaan alat seperti kuis digital dan platform *e-learning* dapat mendorong interaksi kelas yang lebih aktif, yang seperti yang dilaporkan oleh Vaskov et al., (2021), mengakibatkan peningkatan signifikan dalam keterlibatan mahasiswa di kelas.

Implementasi *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dalam pendidikan teknik menjadi semakin krusial untuk mempersiapkan mahasiswa menghadapi tantangan abad ke-21. HOTS yang meliputi kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta, yang memungkinkan mahasiswa untuk mengaplikasikan pengetahuan pada situasi baru dan menyelesaikan permasalahan kompleks (Brookhart, 2010; Anderson & Krathwohl, 2001). Dalam konteks pendidikan teknik, khususnya mata kuliah Elektronika Dasar, kemampuan HOTS menjadi fondasi penting untuk pengembangan kompetensi profesional mahasiswa dalam menganalisis rangkaian elektronika, mengevaluasi kinerja sistem, dan merancang solusi inovatif. Mata kuliah Elektronika Dasar sebagai bagian integral dari pendidikan teknik memerlukan pendekatan

evaluasi yang mampu mengukur tidak hanya penguasaan konsep teoretis, tetapi juga kemampuan mahasiswa dalam mengaplikasikan pengetahuan untuk memecahkan permasalahan praktis.

Implementasi sistem evaluasi yang masih mengandalkan pendekatan konvensional berbasis kertas (*paper based test*) seringkali kurang efektif dalam mengakomodasi keberagaman gaya belajar mahasiswa dan memberikan umpan balik yang konstruktif secara *real-time*. Sistem evaluasi konvensional ini cenderung memfokuskan pada aspek pengujian yang satu arah, di mana mahasiswa hanya menerima soal dan kemudian menjawab tanpa adanya interaksi dalam proses umpan balik Darmiah (2023). Hal ini berpotensi menyebabkan mahasiswa merasa kurang terlibat dan tidak mendapatkan pemahaman yang mendalam mengenai materi yang dipelajari. Penggunaan aplikasi digital telah terbukti meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar mahasiswa dalam konteks pendidikan. Penelitian menunjukkan bahwa alat evaluasi berbasis teknologi mampu menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan partisipasi siswa di kelas (Grosseck et al., 2023). Aplikasi digital tersebut memungkinkan dosen untuk memberikan pertanyaan kuis secara langsung, meningkatkan interaktivitas dalam proses belajar-mengajar dan memberikan umpan balik yang instan kepada mahasiswa, yang penting dalam proses pembelajaran yang berkelanjutan dan formatif (Tondeur et al., 2023).

Berdasarkan penelitian oleh Grosseck et al., (2023), penggunaan alat digital dalam evaluasi dapat menumbuhkan lingkungan belajar yang lebih dinamis, di mana mahasiswa merasa lebih terlibat dalam penguasaan materi dan lebih termotivasi untuk belajar. Selain itu, dengan atribut antarmuka yang ramah pengguna dan aksesibilitas yang tinggi, mampu mengakomodasi beragam gaya belajar mahasiswa, sehingga memperkaya pengalaman belajar mereka. Pengembangan media evaluasi interaktif menggunakan *authoring tools* seperti *Wondershare Quiz Creator* menawarkan solusi inovatif untuk mengatasi keterbatasan sistem evaluasi tradisional. *Authoring tools* memungkinkan pendidik untuk menciptakan konten evaluasi yang kaya, multimedia, interaktif, dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran spesifik. Fitur-fitur dalam *Wondershare Quiz Creator*, seperti randomisasi soal, umpan balik otomatis, visualisasi konsep,

dan pelacakan kemajuan mahasiswa, berkontribusi pada peningkatan efektivitas proses asesmen. Dengan randomisasi soal, mahasiswa menghadapi variasi pertanyaan dalam setiap ujian, yang dapat mengurangi kebosanan dan mendorong pemahaman yang lebih dalam terhadap materi pelajaran. Selain itu, umpan balik otomatis menyediakan pembelajaran yang lebih responsif, di mana mahasiswa dapat segera mengetahui hasil dan kesalahan mereka, memungkinkan mereka untuk melakukan perbaikan langsung dalam proses belajar (Kamilia & Wahyudin, 2021).

Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan media evaluasi interaktif pada mata kuliah Elektronika Dasar menggunakan *Wondershare Quiz Creator* dengan memanfaatkan bank soal HOTS yang telah tervalidasi. Pengembangan dilakukan dengan mengadopsi tiga tahap awal model ADDIE, yaitu *Analysis*, *Design*, dan *Development*, untuk menghasilkan prototipe media evaluasi yang siap divalidasi dan diimplementasikan pada penelitian lanjutan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan inovasi media evaluasi pembelajaran teknik yang mengintegrasikan teknologi digital dengan pendekatan HOTS. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi rujukan bagi pendidik dan pengembang media pembelajaran dalam merancang sistem evaluasi yang adaptif, interaktif, dan sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan tipe *Design and Development Research* (DDR) yang berfokus pada pengembangan produk pembelajaran (Richey & Klein, 2007). Pendekatan R&D dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk merancang, mengembangkan, dan menghasilkan produk berupa media evaluasi interaktif yang dapat digunakan dalam konteks pembelajaran nyata (Borg & Gall, 2003). Metode R&D dalam penelitian pendidikan didefinisikan sebagai proses sistematis untuk mengidentifikasi, mengembangkan, dan mengevaluasi produk atau proses pendidikan dengan tujuan membangun dasar empiris untuk penciptaan produk instruksional yang efektif (Richey & Klein, 2007). Penelitian ini termasuk dalam kategori *product development research* yang menghasilkan luaran berupa media evaluasi interaktif untuk mata kuliah Elektronika Dasar.

Penelitian ini menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*) sebagai kerangka pengembangan sistematis. Model ADDIE dipilih karena telah terbukti efektif sebagai framework pengembangan media pembelajaran digital dan memberikan pendekatan yang terstruktur serta fleksibel (Branch & Merrill, 2012; Morrison et al., 2013).

Mengingat ruang lingkup penelitian, implementasi model ADDIE dibatasi pada tiga tahap awal, yaitu:

1. Tahap *Analyze* (Analisis), difokuskan pada identifikasi kebutuhan pembelajaran yang komprehensif melalui analisis kebutuhan pembelajaran mata kuliah Elektronika Dasar untuk memahami gap antara kondisi evaluasi saat ini dengan harapan ideal. Analisis karakteristik mahasiswa target dilakukan untuk mengidentifikasi profil pengguna, gaya belajar, dan preferensi teknologi yang akan mempengaruhi desain media evaluasi. Selanjutnya dilakukan analisis kurikulum dan capaian pembelajaran untuk memastikan kesesuaian media evaluasi dengan standar kompetensi yang ditetapkan, diikuti dengan analisis teknologi dan infrastruktur yang tersedia untuk menentukan spesifikasi teknis yang dapat diimplementasikan. Tahap analisis diakhiri dengan evaluasi mendalam terhadap bank soal HOTS hasil penelitian sebelumnya untuk memahami karakteristik, distribusi, dan kualitas 59 butir soal yang akan diintegrasikan ke dalam sistem.
2. Tahap *Design* (Perancangan), berfokus pada transformasi hasil analisis menjadi draft media evaluasi interaktif yang komprehensif. Perancangan arsitektur media evaluasi interaktif dilakukan untuk menentukan struktur sistem, navigasi, dan integrasi antar komponen secara menyeluruh. Proses ini dilanjutkan dengan perancangan kisi-kisi dan pemetaan soal berdasarkan capaian pembelajaran untuk memastikan distribusi soal yang proporsional dan representatif terhadap semua kompetensi yang diukur. Perancangan antarmuka pengguna (*user interface*) menjadi prioritas untuk menciptakan desain yang intuitif, menarik, dan responsif sesuai dengan karakteristik pengguna yang telah diidentifikasi. Tahap design juga mencakup perancangan *storyboard* sistem untuk memvisualisasikan alur kerja aplikasi dan interaksi pengguna secara detail, serta perancangan mekanisme

- feedback* dan *scoring* yang dapat memberikan umpan balik konstruktif dan penilaian yang akurat kepada mahasiswa.
3. Tahap *Development* (Pengembangan) merupakan fase implementasi dimana semua desain direalisasikan menjadi produk nyata menggunakan *Wondershare Quiz Creator* sebagai platform pengembangan utama. Implementasi desain menggunakan *Wondershare Quiz Creator* dilakukan secara bertahap dengan mengikuti prinsip *iterative development* untuk memastikan setiap komponen berfungsi optimal. Integrasi 57 butir soal HOTS yang telah tervalidasi menjadi fokus utama dengan mempertahankan kualitas psikometri sambil mengoptimalkan presentasi dalam format digital interaktif. Pengembangan fitur interaktif mencakup integrasi multimedia untuk mendukung visualisasi konsep, implementasi randomisasi soal untuk meningkatkan keamanan evaluasi, dan penambahan fitur *timer* untuk simulasi kondisi ujian yang realistis. Tahap pengembangan dilengkapi dengan pengujian fungsionalitas dan *debugging* yang komprehensif untuk memastikan aplikasi bebas dari *error* dan berfungsi sesuai spesifikasi, serta penyusunan panduan penggunaan yang detail untuk memfasilitasi implementasi oleh dosen dan penggunaan oleh mahasiswa pada penelitian lanjutan.

Penelitian dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan, pada mata Elektronika Dasar. Subjek penelitian ini melibatkan tiga kategori responden yang dipilih secara *purposive* sesuai dengan kebutuhan pengembangan media evaluasi interaktif. Pertama, Dosen mata kuliah Elektronika Dasar sebanyak 3 orang yang memiliki keahlian dalam bidang elektronika dan pengalaman praktis dalam mengelola evaluasi pembelajaran, sehingga dapat memberikan perspektif yang komprehensif tentang *gap* antara sistem evaluasi konvensional dengan kebutuhan pembelajaran modern. Kedua, Mahasiswa sebanyak 15 orang dari tingkat 2 Program Studi Pendidikan Teknik Elektro yang telah menempuh mata kuliah Elektronika Dasar dipilih untuk memberikan input mengenai karakteristik pengguna dan kebutuhan evaluasi dari perspektif pembelajar. Variasi mahasiswa berdasarkan tingkat prestasi akademik dan familiaritas teknologi menjadi pertimbangan dalam pemilihan

sampel untuk memastikan representativitas data yang diperoleh. Dan ketiga, Pengembang media pembelajaran sebagai narasumber tunggal yang memiliki pengalaman dalam teknologi pembelajaran memberikan konsultasi teknis terkait implementasi fitur-fitur *Wondershare Quiz Creator* dan optimalisasi penggunaan platform untuk kebutuhan evaluasi akademik yang spesifik.

Teknik Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan multi-metode untuk memperoleh informasi yang komprehensif sesuai dengan tahapan pengembangan yang dilakukan. Pertama dokumentasi, yang menjadi teknik utama untuk mengumpulkan data kurikulum dan RPS mata kuliah Elektronika Dasar sebagai dasar analisis kebutuhan pembelajaran, diikuti dengan analisis mendalam terhadap bank soal HOTS hasil penelitian sebelumnya yang terdiri dari 57 butir soal valid untuk dipahami karakteristik dan distribusinya. Kedua wawancara terstruktur, yang dilakukan secara bertahap dimulai dengan wawancara kepada dosen pengampu mata kuliah untuk memperoleh pendapat tentang kebutuhan pembelajaran, tantangan evaluasi konvensional, dan ekspektasi terhadap media evaluasi interaktif. Wawancara dengan mahasiswa difokuskan pada analisis karakteristik pengguna, preferensi teknologi, dan kebutuhan evaluasi dari perspektif pembelajar, sedangkan wawancara dengan praktisi teknologi pembelajaran diarahkan untuk memperoleh konsultasi teknis terkait optimalisasi penggunaan *Wondershare Quiz Creator*. Ketiga, Observasi yang dilakukan secara sistematis untuk memperoleh data empiris tentang kondisi aktual proses pembelajaran dan evaluasi konvensional mata kuliah Elektronika Dasar, termasuk pengamatan terhadap respons mahasiswa, metode yang diterapkan dosen, dan dinamika interaksi dalam kelas. dan spesifikasi *Wondershare Quiz Creator* melalui studi dokumentasi teknis membantu dalam tahap perancangan, sementara studi komparatif terhadap tools evaluasi serupa memberikan benchmark untuk optimalisasi fitur dan fungsionalitas media yang dikembangkan.

Instrumen penelitian dirancang secara khusus untuk mendukung pengumpulan data pada setiap tahapan pengembangan media evaluasi interaktif dengan fokus pada akurasi dan reliabilitas informasi. Adapun instrumen penelitian yang digunakan yaitu dalam bentuk: pedoman wawancara analisis kebutuhan, lembar observasi, lembar analisis dokumen dan template dokumentasi pengembangan. Teknik Analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang disesuaikan dengan

karakteristik data dan tujuan pengembangan pada setiap tahapan model ADDIE. Analisis data kualitatif menjadi metode utama untuk mengolah data hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi dengan menerapkan teknik analisis deskriptif kualitatif yang sistematis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan media evaluasi interaktif untuk mata kuliah Elektronika Dasar ini menghasilkan produk berupa aplikasi evaluasi digital yang dikembangkan menggunakan *Wondershare Quiz Creator* dengan mengintegrasikan 57 butir soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang telah tervalidasi. Hasil penelitian ini dipaparkan berdasarkan tiga tahap pengembangan model ADDIE yang telah dilaksanakan.

1. Tahap Analyze (Analisis)

Analisis Kebutuhan Pembelajaran

Hasil analisis kebutuhan pembelajaran menunjukkan adanya *gap* signifikan antara metode evaluasi konvensional dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21. Melalui wawancara dengan tiga dosen mata kuliah Elektronika Dasar, diperoleh temuan bahwa responden mengalami kendala dalam mengimplementasikan evaluasi yang mampu mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa. Evaluasi konvensional dengan menggunakan *paper-based test* dinilai kurang efektif dalam mengukur kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta yang merupakan karakteristik HOTS.

Sistem evaluasi tradisional sering kali tidak dapat mencerminkan tingkat pemikiran kritis yang diharapkan dari siswa, terutama di tengah tuntutan globalisasi dan kemajuan teknologi saat ini Hidayati et al. (2022)(Dahoklory & Lekitoo, 2022). Sejalan dengan itu, pemanfaatan teknologi dalam evaluasi, seperti penggunaan aplikasi digital yang memungkinkan interaksi dan umpan balik yang lebih cepat, berpotensi menjadi solusi untuk *gap* yang ada saat ini. Dengan cara ini, evaluasi dapat menjadi lebih relevan dan adaptif terhadap karakteristik generasi digital yang menuntut pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan (Langgi & Hakim, 2021; Naqiyah, 2023). Melalui transformasi ini, sistem evaluasi diharapkan dapat membantu mahasiswa untuk berkembang lebih baik dalam keterampilan berpikir kritis yang diperlukan untuk menghadapi tantangan di masa depan.

Analisis Karakteristik Mahasiswa

Sebagai bagian dari analisis karakteristik mahasiswa pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, hasil dari penelitian terhadap 15 mahasiswa tingkat 2 menunjukkan bahwa 87% mahasiswa telah familiar dengan teknologi digital dan 93% menyatakan ketertarikan terhadap penggunaan media evaluasi interaktif. Temuan ini menunjukkan pentingnya menyesuaikan metode evaluasi dengan kebutuhan dan preferensi mahasiswa, yang sejalan dengan karakteristik generasi digital yang cenderung menginginkan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik.

Salah satu alasan utama dari tingginya minat terhadap media evaluasi interaktif adalah kemampuannya untuk meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam proses belajar. Seperti yang dinyatakan oleh Kharrufa et al. (2022), penggunaan media interaktif yang kaya akan elemen multimedia dan keterlibatan dapat meningkatkan probabilitas keterlibatan dan mempromosikan pembelajaran aktif. Hal ini sejalan dengan pengamatan bahwa sebagian besar mahasiswa merasa lebih termotivasi ketika mereka dapat belajar melalui platform yang memungkinkan interaksi aktif, dibandingkan dengan metode konvensional yang lebih statis.

Analisis terhadap motivasi belajar mahasiswa juga menunjukkan hasil yang bervariasi, di mana 53% mahasiswa berada pada kategori motivasi tinggi, 33% pada kategori sedang, dan 14% pada kategori rendah. Temuan ini menunjukkan pentingnya memahami dinamika motivasi mahasiswa dalam konteks pembelajaran. Menurut Ginting et al., (2024). interaksi yang positif dalam lingkungan belajar, yang didorong oleh penggunaan media interaktif, dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk terlibat secara kognitif dan emosional dalam pembelajaran. Kedudukan interaksi ini tidak hanya meningkatkan motivasi, tetapi juga memperkuat pemahaman konseptual melalui keterlibatan aktif dalam pemecahan masalah.

Sejalan dengan karakteristik generasi digital, yang lebih terbiasa dengan teknologi dan akses informasi yang cepat, penerapan media evaluasi interaktif layak diprioritaskan dalam kurikulum pendidikan teknik. Hal ini karena generasi ini mengharapkan pengalaman belajar yang memungkinkan mereka untuk aktif berpartisipasi dan berkolaborasi dalam konteks pembelajaran (Toni & Sudin, 2024). Oleh karena itu, pendekatan yang lebih inovatif dan interaktif seperti yang digunakan dalam platform

pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan keterlibatan juga perlu diintegrasikan dalam program studi untuk menyelaraskan dengan kebutuhan dan harapan mahasiswa.

Analisis Kurikulum dan Capaian Pembelajaran

Analisis kurikulum mata kuliah Elektronika Dasar mengidentifikasi 8 Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang harus dicapai mahasiswa. Dari analisis tersebut, ditemukan bahwa 75% CPL memerlukan kemampuan HOTS, khususnya dalam domain analisis rangkaian elektronika, sintesis solusi permasalahan teknis, evaluasi kinerja komponen elektronika, serta perancangan rangkaian elektronika. Hal ini mengonfirmasi pentingnya pengembangan instrumen evaluasi yang mampu mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dalam konteks ini, pengembangan instrumen evaluasi yang efektif adalah langkah penting untuk memastikan bahwa capaian pembelajaran dapat diukur dengan tepat. Dengan adanya instrumen evaluasi yang baik, seperti yang dijelaskan oleh Kurniawati dan Hadi, (2021), evaluasi berbasis HOTS membantu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa yang diperlukan untuk memenuhi tuntutan kurikulum.

Analisis Bank Soal HOTS

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan uji terhadap 80 butir soal instrumen evaluasi HOTS, dimana uji yang dilakukan yaitu uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran soal serta uji daya beda. Dari uji kualitas instrumen tersebut, didapatkan 57 butir soal yang layak diintegrasikan dalam media evaluasi interaktif mata kuliah elektronika dasar. Evaluasi terhadap 57 butir soal HOTS hasil penelitian sebelumnya ini juga menunjukkan distribusi yang proporsional: 32% soal kategori analisis (C4), 37% soal kategori evaluasi (C5), dan 31% soal kategori mencipta (C6). Temuan ini menggarisbawahi pentingnya pengembangan instrumen evaluasi yang dapat mengukur kemampuan HOTS, yang sangat relevan dengan kebutuhan pembelajaran di abad ke-21. Sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Melawati et al (2022), yang menekankan bahwa instrumen penilaian yang valid dan reliabel diperlukan untuk mendukung peningkatan keterampilan berpikir kritis, dan bahwa pengembangan instrumen asesmen yang berbasis HOTS dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa dalam konteks pendidikan yang lebih luas.

2. Tahap Design (Perancangan)

Penyusunan Draf dan Kisi-Kisi Soal

Draf soal evaluasi interaktif yang telah disusun berdasarkan hasil tahapan analisis mencakup pemetaan indikator capaian pembelajaran dan distribusi soal berdasarkan tingkatan kognitif HOTS (C4–C6). Proses ini sangat penting untuk menjamin kesesuaian setiap butir soal dengan tujuan instruksional yang ditetapkan, sejalan dengan taksonomi Bloom yang menekankan perlunya keberagaman level kognitif dalam evaluasi pendidikan. Dalam mendesain kisi-kisi soal, distribusi proporsional telah diterapkan. Dengan pendekatan ini, pemetaan soal tidak hanya menjamin penyebaran yang adil di antara kategori tetapi juga memastikan bahwa seluruh topik utama Elektronika Dasar, seperti hukum dasar elektronika, resistor, kapasitor, induktor, dioda, dan transistor, tercakup dengan seimbang. Penelitian oleh Asfiyah (2021) menunjukkan pentingnya struktur yang jelas dalam penilaian berbasis HOTS, termasuk pengembangan kisi-kisi dan penyusunan soal yang mengacu pada level kognitif tinggi, seperti menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Perancangan Antarmuka Pengguna

Antarmuka pengguna (*User Interface /UI*) dirancang berdasarkan karakteristik target pengguna yaitu mahasiswa pendidikan teknik elektro, agar mudah digunakan. Antarmuka didesain dalam bentuk layout responsif, navigasi menu jelas, dan tombol umpan balik yang mudah dibaca, sesuai dengan prinsip UI yang menekankan kemudahan interaksi dan motivasi belajar. Struktur antar muka seperti tombol “Next”, indikator waktu, dan feedback pop-up dirancang secara konsisten untuk memberikan kesan familiar dan memberikan kesan interaktifitas. Desain antarmuka yang responsif, dengan navigasi menu yang jelas dan tombol umpan balik yang mudah dibaca, merupakan unsur fundamental yang memastikan kemudahan interaksi dan memberikan motivasi belajar yang meningkat (Tovstiadi et al., 2018)(Zhang et al., 2022).

Storyboard , Perancangan Feedback dan Scoring

Storyboard media evaluasi interaktif berbasis HOTS dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Storyboard media evaluasi interaktif

No	Nama Halaman	Tipe Halaman Wondershare	Deskripsi Visual & Teks	Jenis Soal / Aksi
1	Entry Page	Welcome Screen	Judul kuis, Button Identitas Dosen, Button Musik, Button Print, Input Nama, Nim dan Kelas Mahasiswa	Tombol Navigasi ke Petunjuk Soal
2	Petunjuk	Instruction Page	Teks: "Jawablah pertanyaan berikut sebaik mungkin. Waktu terbatas untuk tiap soal." Tampilan jumlah soal, kriteria kelulusan dan limit waktu	Tombol "Lanjutkan"
3	Soal 1:	Multiple Choice (Single Answer)	Gambar beberapa arah arus dalam titik percabangan	"Formula yang tepat dalam menghitung arus I3 adalah?" A. Opsi 1 B. Opsi 2 C. Opsi 3 D. Opsi 4
4	Feedback	Feedback Screen (Feedback dirancang)	Feedback otomatis: ✓ "Jawaban benar, tepat!" ✗ "Jawaban salah. Perhatikan kembali arah arus."	Feedback otomatis
9	Ringkasan Skor	Result Page	Menampilkan skor akhir, jumlah benar, waktu, dan opsi cetak	Tombol Simpan Hasil
10	Umpan Balik	Survey / Rating	"Apakah media evaluasi ini bermanfaat bagi Anda?"	Rating bintang 1–5 + komentar

Untuk pemberian *feedback* atau umpan balik, media ini mengimplementasikan dua mekanisme utama dalam pemberian umpan balik yaitu: *feedback* langsung tiap soal, dengan memberikan penilaian segera atas jawaban benar/salah disertai penjelasan pendek, metode ini terbukti mendukung *formative assessment* yang efektif dan meningkatkan retensi materi. Dan *scoring* otomatis, dengan penghitungan bobot soal sesuai level HOTS, menghasilkan skor akhir serta kemampuan pelaporan statistik dasar praktik yang konsisten dengan standar evaluasi digital modern. Pengaturan bobot dan jenis *feedback* juga disusun agar sesuai dengan tingkat kognitif tiap soal, mendukung refleksi jika mahasiswa memilih jawaban yang salah

3. Tahap Development (Pengembangan)

Tahap *Development* merupakan proses transformasi dari rancangan konseptual ke dalam bentuk media digital yang konkret dan fungsional. Dalam konteks penelitian ini, tahap *Develop* melibatkan proses pemrograman soal, konfigurasi fitur interaktif, pengujian teknis, serta finalisasi prototipe media evaluasi menggunakan *Wondershare Quiz Creator*. Secara umum, proses pengembangan dilakukan secara iteratif dan sistematis, dengan rincian sebagai berikut:

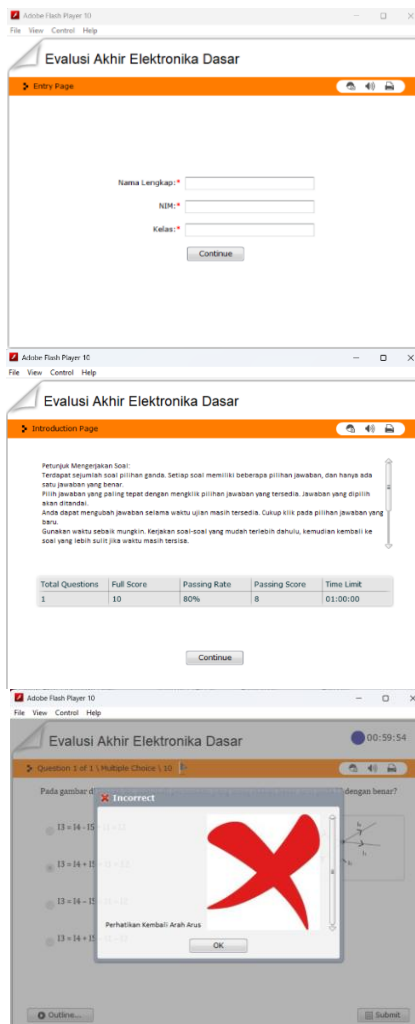
Proses pengembangan dimulai dengan menerjemahkan seluruh rancangan draf dan *storyboard* ke dalam platform *Wondershare Quiz Creator*. Sebanyak 57 butir soal HOTS yang telah tervalidasi diinput satu per satu ke dalam sistem, dengan format soal yang bervariasi seperti pilihan ganda biasa pilihan ganda berbasis gambar dan lainnya. Penambahan elemen visual seperti diagram rangkaian dan simbol elektronik dilakukan untuk mendukung keterpahaman mahasiswa terhadap soal.

Platform diprogram dengan memanfaatkan fitur-fitur unggulan *Wondershare Quiz Creator*, antara lain: (a) randomisasi soal, yang bertujuan mencegah plagiarisme dan meningkatkan validitas ujian; (b) pengaturan waktu pengerjaan (*timer*), untuk mensimulasikan kondisi ujian formal; (c) umpan balik otomatis, yang muncul segera setelah jawaban diberikan; dan (d) *scoring* otomatis berdasarkan bobot kesulitan soal. Dengan mengintegrasikan fitur-fitur ini, penelitian menunjukkan bahwa evaluasi berbasis komputer dengan *Wondershare Quiz Creator* dapat meningkatkan efektivitas evaluasi, menawarkan solusi yang dapat meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar mahasiswa secara keseluruhan (Chairuddin & Nasrum, 2023)

Seluruh komponen media kemudian diuji dalam beberapa percobaan untuk memastikan

tidak terjadi kesalahan teknis (*bug*). Proses uji fungsi meliputi validasi alur soal, kompatibilitas tampilan multimedia, keakuratan skor akhir, serta respons sistem terhadap input pengguna. Setiap masalah yang ditemukan selama pengujian segera diperbaiki. Setelah melalui tahap *debugging*, prototipe media diekspor dalam format HTML5 agar dapat dijalankan secara lintas platform dan kompatibel dengan berbagai perangkat. Media ini menampilkan fitur navigasi soal yang intuitif, tampilan antarmuka yang sederhana namun fungsional, serta hasil akhir evaluasi yang dapat dicetak atau diarsipkan secara otomatis. Desain yang responsif terhadap perangkat pengguna dirancang untuk mengakomodasi penggunaan baik melalui laptop maupun perangkat mobile.

Berikut beberapa contoh tampilan prototipe media evaluasi interaktif yang telah dikembangkan pada tahapan ini:



Gambar 1. Tampilan prototipe media evaluasi interaktif

KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil merancang dan mengembangkan media evaluasi interaktif pada mata kuliah Elektronika Dasar dengan menggunakan *Wondershare Quiz Creator*, berdasarkan pendekatan R&D model ADDIE pada tiga tahap awal: *Analyze*, *Design*, dan *Develop*. Prototipe media yang dihasilkan mengintegrasikan 57 butir soal HOTS yang telah tervalidasi, dan dilengkapi fitur interaktif seperti randomisasi soal, timer, umpan balik otomatis, serta integrasi multimedia. Proses pengembangan dilakukan secara iteratif untuk memastikan kesesuaian antara kebutuhan pembelajaran, karakteristik mahasiswa, dan spesifikasi teknis media. Hasilnya menunjukkan bahwa media ini berpotensi mendukung pelaksanaan evaluasi yang lebih adaptif, objektif, dan mendorong keterlibatan kognitif mahasiswa secara aktif.

Meskipun media telah dikembangkan dengan baik, tahap selanjutnya yang direkomendasikan meliputi validasi ahli dan uji coba lapangan secara empirik untuk menguji efektivitas dan kelayakan penggunaannya di lingkungan nyata. Selain itu, integrasi media ke dalam *Learning Management System* (LMS) serta pengembangan fitur pelaporan dan adaptasi tingkat kesulitan akan menjadi langkah strategis untuk meningkatkan skalabilitas dan fungsionalitasnya. Model pengembangan ini juga dapat direplikasi untuk mata kuliah teknik lainnya, sebagai bagian dari transformasi digital dalam sistem evaluasi pendidikan teknik di era pembelajaran abad ke-21.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, M. (2020). Pemanfaatan aplikasi kahoot! sebagai media pembelajaran matematika kreatif. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 6(2), 145-155.
<https://doi.org/10.33222/jumlahku.v6i2.1136>
- Asfiah, S. (2021). Penilaian berbasis high order thinking skills dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif pada mata pelajaran pai dan budi pekerti. *Quality*, 9(1), 103.
<https://doi.org/10.21043/quality.v9i1.10136>
- Azzahro, T. A. and Subekti, F. E. (2022). Systematic literature review : efektivitas penggunaan media evaluasi digital dalam pembelajaran matematika. *Biormatika : Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan*

- Ilmu Pendidikan, 8(2), 207-213.
<https://doi.org/10.35569/biormatika.v8i2.1331>
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (2003). *Educational research: An introduction* (7th ed.). Allyn & Bacon.
- Branch, R. M., & Merrill, M. D. (2012). Characteristics of instructional design models. In R. A. Reiser & J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and issues in instructional design and technology* (3rd ed., pp. 8-16). Pearson.
- Chairuddin, C. and Nasrum, A. (2023). Combination of ispring suite and chamilo in creating online math assessments. *International Journal of Business, Law, and Education*, 4(2), 738-746.
<https://doi.org/10.56442/ijble.v4i2.235>
- Dahoklory, A. S. K. and Lekitoo, J. N. (2022). Pengaruh model pembelajaran problem based learning (pbl) dan model pembelajaran creative problem solving (cps) terhadap higher order thinking skills (hots) siswa ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa kelas xi sma negeri 4 maluku barat daya. *Sora Journal of Mathematics Education*, 3(1), 26-33.
<https://doi.org/10.30598/sora.3.1.26-33>
- Darmiah, D. (2023). Efektifitas penggunaan aplikasi kahoot sebagai alat evaluasi pada mata kuliah baca tulis al-qur'an. *Pionir: Jurnal Pendidikan*, 12(3).
<https://doi.org/10.22373/pjp.v12i3.20872>
- Ginting, F. W., Widya, W., Sakdiah, H., Novita, N., Sulastri, S., & Damanik, A. K. (2024). Interactive audio-visual learning media through articulate storylines containing problem-based contextual learning to improve students' hots and scientific attitudes. *International Journal of Religion*, 5(12), 1031-1044.
<https://doi.org/10.61707/z5c4xg78>
- Grosseck, G., Bran, R., & Țîru, L. G. (2023). Digital assessment: a survey of romanian higher education teachers' practices and needs. *Education Sciences*, 14(1), 32.
<https://doi.org/10.3390/educsci14010032>
- Hidayati, N., Rasmawan, R., & Ulfah, M. (2022). Deskripsi kemampuan calon guru kimia dalam membuat soal higher order thinking skill (hots). *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 3804-3811.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2860>
- Kamilia, F. F. S. K. and Wahyudin, D. (2021). Evaluasi pembelajaran berbasis e-learning pada jenjang pendidikan tinggi. *Inovasi Kurikulum*, 18(2), 222-230.
<https://doi.org/10.17509/jik.v18i2.37310>
- Kharrufa, A., Satar, M., Dodds, C., & Seedhouse, P. (2022). Supporting non-expert users in authoring tasks for learning language and culture. *International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching*, 12(1), 1-22.
<https://doi.org/10.4018/ijcallt.315278>
- Kurniawati, R. P. and Hadi, F. R. (2021). Pelatihan pengembangan instrumen evaluasi berbasis hots untuk guru sekolah dasar. *Jurnal Altifani Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(4), 267-276.
<https://doi.org/10.25008/altifani.v1i4.182>
- Langgi, N. R. and Hakim, L. (2021). Pengembangan aplikasi mobile "examination of sharia" (exshar) sebagai media evaluasi layanan lembaga keuangan syariah. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 4(2), 129-137.
<https://doi.org/10.17977/um038v4i22021p129>
- Liu, Y. and Shi, Y. (2023). Digital transformation of college teacher education from the perspective of behaviorist psychology: initiatives, effectiveness and pitfalls. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 9(1).
<https://doi.org/10.2478/amns.2023.2.01598>
- Morrison, G. R., Ross, S. M., Morrison, J. R., & Kalman, H. K. (2013). *Designing effective instruction* (7th ed.). Wiley.
- Mulyati, S. and Evendi, H. (2020). Pembelajaran matematika melalui media game quizizz untuk meningkatkan hasil belajar matematika smp. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 64-73.
<https://doi.org/10.30656/gauss.v3i1.2127>
- Naqiyah, E. Z. (2023). Analisis higher order thinking skills (hots) pada soal penilaian akhir semester mata pelajaran ipa kelas vii di kabupaten serang. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(1), 67-72.
<https://doi.org/10.37630/jpm.v13i1.810>
- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2007). *Design and development research: Methods, strategies, and issues*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Siyi, C., Yu, Q., & Al-Samawi, A. (2023). Effects of digital education on human resource

- development. Human Systems Management, 42(6), 691-706. <https://doi.org/10.3233/hsm-230111>
- Sych, T., Khrykov, Y. M., & Ptakhina, O. (2021). Digital transformation as the main condition for the development of modern higher education. Educational Technology Quarterly, 2021(2), 293-309. <https://doi.org/10.55056/etq.27>
- Tondeur, J., Howard, S., Zanten, M. V., Gorissen, P., Neut, I. V. d., Uerz, D., ... & Kral, M. (2023). The hedicom framework: higher education teachers' digital competencies for the future. Educational Technology Research and Development, 71(1), 33-53. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10193-5>
- Toni, M. and Sudin, M. (2024). Research and development (r&md) interactive media that is effective, efficient and fun for students. Asian Journal of Social and Humanities, 2(6), 1239-1252. <https://doi.org/10.59888/ajosh.v2i6.250>
- Tovstiadi, E., Tingle, N., & Wiersma, G. (2018). Academic e-book usability from the student's perspective. Evidence Based Library and Information Practice, 13(4), 70-87. <https://doi.org/10.18438/ebliip29457>
- Vaskov, M., Isakov, A., Bilovus, V., Bulavkin, A., & Mikhaylenko, N. (2021). Digital literacy of modern higher education teachers. E3S Web of Conferences, 273, 12035. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202127312035>
- Wijayanti, R., Hermanto, D., & Zainudin, Z. (2021). Efektivitas penggunaan aplikasi quizizz pada matakuliah matematika sekolah ditinjau dari motivasi dan hasil belajar mahasiswa. Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 5(1), 347-356. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.470>
- Zhang, M., Hou, G., & Chen, Y. (2022). Effects of interface layout design on mobile learning efficiency: a comparison of interface layouts for mobile learning platform. Library Hi Tech, 41(5), 1420-1435. <https://doi.org/10.1108/lht-12-2021-0431>
- Zhao, Y., Llorente, A. M. P., & Gómez, M. C. S. (2021). Digital competence in higher education research: a systematic literature review. Computers & Education, 168, 104212. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104212>