Educator Development Journal
Volume 4, Nomor 2, September 2026

ISSN : 2985-718X
Doi. https://doi.org/10.22373/7sxvzj60 *https://publication.ar-raniry.ac.id/index.php/edj*

Muhammad Tajul Ulya[1)], Fathiah[2)].

[1-2)]Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, Indonesia

Email: 220211048@student.ar-raniry.ac.id

Perancangan Media Pembelajaran Menggunakan Augmented Reality (AR) pada Materi Konsep Dasar Elektronika

Article Info

Article Information
Received : 03-08-2026
Revised : 31-08-2026
Accepted : 31-08-2026

Kata Kunci: Inovasi media,Augmented Reality,Pembelajaran Elektronika ,web

Abstrak :

Penelitian ini bertujuan untuk Proses pembelajaran merupakan komunikasi yang melibatkan guru atau dosen , mahasiswa, dan materi pelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang tepat sangat penting dalam proses pembelajaran untuk memperjelas materi dan meningkatkan interaksi antara dosen dan mahasiswa. Teknologi Augmented Reality(AR) menunjukkan potensi besar sebagai alat pembelajaran yang inovatif dan efektif.Penelitian menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE dan dibatasi sampai tahap pengembangan (Development). Konten pembelajaran disusun dan diperkaya elemen interaktif AR berupa model 3D rangkaian elektronika, Kelayakan produk dievaluasi oleh dua ahli materi dan dua ahli media.Hasil penilaian menunjukkan rata-rata skor kelayakan 94% dari ahli media (kategori Sangat Layak) dan 98% dari ahli materi (kategori Sangat Layak). Temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran AR yang dikembangkan sangat layak dan praktis untuk diterapkan sebagai sarana pembelajaran interaktif dan mandiri yang berpusat pada mahasiswa dalam pembelajaran Konsep Elektronika.

Keywords: media innovation, Augmented Reality, Electronics Learning,web

Abstract

This study aims to [improve] the learning process, which is a communication involving instructors, students, and learning materials. The use of appropriate learning media is crucial in the learning process to clarify material and enhance interaction between lecturers and students. Augmented Reality (AR) technology shows great potential as an innovative

and effective learning tool. The study used a Research and Development (R&D) approach following the ADDIE model and was limited to the development stage. The learning content was designed and enriched with interactive AR elements in the form of 3D models of electronic circuits. Product feasibility was evaluated by two material experts and two media experts. The assessment results showed average feasibility scores of 94% from media experts (Very Feasible) and 98% from material experts (Very Feasible). These findings indicate that the developed AR learning media is highly feasible and practical to implement as an interactive, self-directed, student-centered learning tool for teaching Electronics Concepts..

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dalam beberapa dekade terakhir telah membawa perubahan yang sangat signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan. Transformasi digital tidak hanya mengubah cara manusia berkomunikasi dan bekerja, tetapi juga mengubah paradigma dalam proses pembelajaran. Pendidikan yang sebelumnya didominasi oleh metode konvensional kini mulai beralih pada pemanfaatan teknologi yang lebih interaktif dan inovatif. Kondisi tersebut menuntut adanya pembaruan dalam strategi dan media pembelajaran agar mampu menyesuaikan dengan perkembangan teknologi serta kebutuhan peserta didik di era digital (Neng Nurhemah & Aulia Rahma, 2024). Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan dalam mendukung pembelajaran adalah Augmented Reality (AR), yang mampu mengintegrasikan objek virtual dengan lingkungan nyata sehingga dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih visual, interaktif, dan konkret.. (Neng Nurhemah, & Aulia Rahma, 2024).

Pada salah satu konsep yang menjadi landasan dalam perkembangan teknologi modern adalah *Society* 5.0. Konsep ini menekankan pada integrasi antara manusia, teknologi, dan lingkungan dalam menciptakan kehidupan yang lebih berkualitas,berfokus pada pemanfaatan teknologi cerdas untuk menyelesaikan berbagai permasalahan sosial, termasuk dalam bidang pendidikan. Teknologi seperti *Internet of Things (IoT),* Kecerdasan Buatan *Artificial Intelligence (AI)*, robotika, pencetakan 3D, serta *Augmented Reality (AR)* menjadi bagian penting dalam mendukung terciptanya sistem yang adaptif dan responsif terhadap kebutuhan manusia (Fricticarani et al., 2023).

Sejumlah Dalam konteks pendidikan, penerapan konsep Society 5.0 menuntut pendidik untuk mampu mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran secara efektif. Pendidik tidak hanya berperan sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai fasilitator yang mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pengembangan media pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik serta mempermudah pemahaman terhadap materi yang disampaikan.

Salah satu inovasi yang dapat diterapkan dalam pembelajaran adalah penggunaan *Augmented Reality (AR)* sebagai media pembelajaran interaktif. Augmented Reality merupakan teknologi yang mampu menggabungkan objek virtual ke dalam dunia nyata secara real-time, sehingga memungkinkan peserta didik untuk melihat dan berinteraksi langsung dengan objek pembelajaran secara visual dan kontekstual. Penggunaan AR dalam pembelajaran dapat membantu mengatasi keterbatasan media konvensional, terutama dalam menjelaskan konsep yang abstrak atau sulit dipahami.

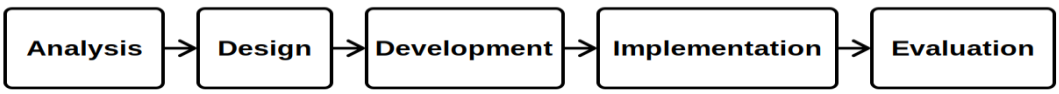
Pemanfaatan Augmented Reality dalam pembelajaran juga memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan menyenangkan. Peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran melalui interaksi dengan objek virtual. Hal ini dapat meningkatkan motivasi belajar, daya tarik terhadap materi, serta kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Dengan demikian, penggunaan AR sebagai media pembelajaran memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital.

Namun, implementasi teknologi dalam pembelajaran, termasuk Augmented Reality, masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan sumber daya, kurangnya pemahaman pendidik terhadap teknologi, serta minimnya pengembangan media pembelajaran berbasis AR yang sesuai dengan kebutuhan kurikulum. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan dan menguji efektivitas penggunaan Augmented Reality sebagai media pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Seiring dengan pesatnya perkembangan Teknologi Informasi dunia pendidikan dituntut untuk terus beradaptasi dan berinovasi dalam menciptakan proses pembelajaran yang inspiratif, menyenangkan, dan bermakna. Penggunaan teknologi seperti Augmented Reality diharapkan tidak hanya mampu meningkatkan pemahaman peserta didik, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di masa depan yang semakin kompleks dan berbasis teknologi (Lailan, 2024)

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D). Penelitian R&D bertujuan untuk yang berorientasi pada pembuatan web baru, serta menguji efektivitas dan kelayakannya dalam konteks penggunaannya di lapangan.Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berbasis Augmented Reality (AR), yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi dan keterampilan Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE, yang merupakan singkatan dari lima tahapan pengembangan sistem pembelajaran, yaitu: *Analysis*, *Design, Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. (Lestari Pamungkas & Budiharti, 2021). Alur pengembangan pada model ADDIE yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Model Penelitian ADDIE

Pada penelitian ini, proses pengembangan dibatasi hingga tahap *Development*, yang meliputi analisis dan pengembangan produk (Khovifah Kesuma, 2023). Tahap *Implementation* dan *Evaluation* tidak dilaksanakan karena ruang lingkup penelitian difokuskan pada pembuatan yang memenuhi kriteria validitas dan kepraktisan. Penilaian terhadap produk dilakukan melalui proses validasi oleh para ahli serta pengumpulan tanggapan mahasiswa menggunakan angket respon. Oleh karena itu, penelitian ini belum mencakup implementasi produk secara luas maupun pengujian efektivitas WEB AR terhadap hasil pembelajaran.

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis diawali dengan kegiatan identifikasi kebutuhan sebagai landasan dalam pembuatan web .Analisis tersebut mencakup identifikasi terhadap Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Tahap analisis diawali dengan kegiatan identifikasi kebutuhan sebagai dasar dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)*. Analisis ini mencakup kajian terhadap Rencana Pembelajaran Semester (RPS), karakteristik materi Konsep Elektronika, serta kebutuhan peserta didik terhadap media pembelajaran yang lebih interaktif dan mudah dipahami. Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa media pembelajaran yang selama ini digunakan masih didominasi oleh bahan ajar konvensional yang bersifat statis, sehingga belum mampu menampilkan visualisasi konsep elektronika secara konkret dan menarik. Selain itu, belum tersedia media berbasis teknologi digital yang dapat membantu mahasiswa memahami komponen, simbol, dan rangkaian elektronika secara lebih visual. Temuan tersebut menunjukkan perlunya perancangan media pembelajaran berbasis AR yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran saat ini agar dapat mendukung proses belajar yang lebih efektif, interaktif, dan berpusat pada mahasiswa.

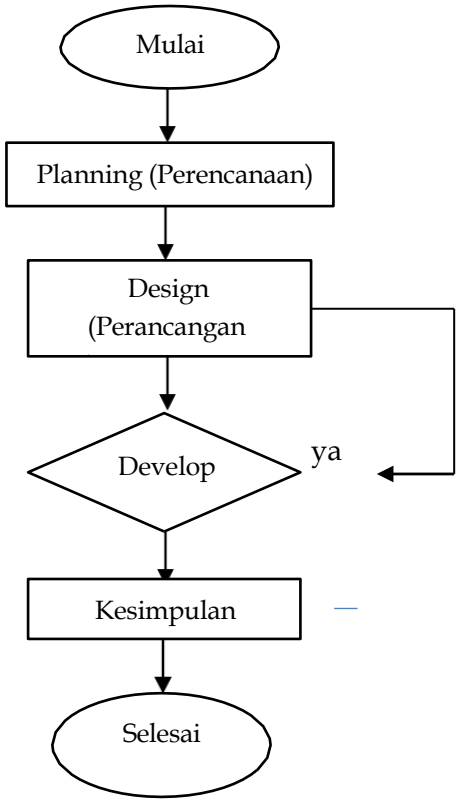
2. Tahap *Design* (Desain)

Tahap perancangan dilakukan Tahap desain dilakukan dengan merancang bentuk media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* pada materi Konsep Elektronika. Pada tahap ini ditentukan tujuan pembelajaran, alur penyajian materi, rancangan tampilan antarmuka, serta elemen interaktif yang akan digunakan dalam media. Desain media disusun agar mampu memvisualisasikan konsep elektronika secara nyata melalui objek 3D, animasi, dan teks pendukung sehingga lebih mudah

dipahami oleh mahasiswa. Rincian sub-materi Konsep Dasar Elektronika yang akan divisualisasikan dalam AR,Komponen pasif (resistor, kapasitor, induktor)Komponen aktif (dioda, transistor,Ai) dan cara kerja tiap komponen, Selain itu pada tahap ini juga dirancang instrumen penilaian untuk mengetahui kelayakan media dari aspek materi dan media.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan dilakukan dengan merealisasikan rancangan yang telah dibuat ke dalam bentuk media pembelajaran AR. Materi Konsep Elektronika dikembangkan ke dalam bentuk visualisasi tiga dimensi, marker AR, serta integrasi elemen interaktif yang mendukung pemahaman mahasiswa. Media yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui tingkat kelayakan produk. Hasil validasi digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan media sebelum diuji coba kepada pengguna.



Gambar 2.Diagram Alur Penelitian

.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan menggunakan instrumen berupa angket. Instrumen tersebut dimanfaatkan untuk memperoleh informasi mengenai tingkat kelayakan WEB AR berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media, Proses validasi melibatkan dua orang ahli materi dan dua orang ahli media dengan menggunakan skala Likert lima tingkat yang terdiri atas skor 1 (Sangat Tidak Baik), 2 (Kurang Baik), 3 (Cukup Baik), 4 (Baik), dan 5 (Sangat Baik). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui penggunaan lembar validasi, yang diberikan kepada ahli materi dan ahli media. Tujuan dari pengumpulan data ini adalah untuk menilai kelayakan isi serta kualitas media dari web media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* yang dikembangkan. Format lembar validasi disusun dalam bentuk skala Likert empat poin. Hasil dari validasi ini menjadi dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan produk sebelum implementasi lebih lanjut.

Teknik Analisa Data

Data Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif. Tujuan dari teknik ini adalah untuk menggambarkan atau mendeskripsikan tingkat kelayakan yang dikembangkan berdasarkan hasil penilaian dari validator, yaitu ahli materi dan ahli media. Analisis ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana kualitas web media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria sebagai media pembelajaran

Setiap skor dari butir penilaian akan dihitung secara kuantitatif. Skor total dari seluruh indikator dikalkulasi dan dibandingkan dengan skor maksimal yang dapat dicapai, kemudian dikonversikan ke dalam bentuk persentase dengan menggunakan rumus sebagai berikut

$$Nilai\ Validitas = \frac{\text{Total Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\% \quad \text{.....(1)}$$

Penilaian terhadap WEB AR dilakukan melalui proses validasi yang melibatkan dosen ahli materi dan dosen ahli media. Proses validasi menggunakan instrumen penilaian berbentuk skala Likert lima tingkat, di mana setiap alternatif jawaban memiliki bobot skor yang menjadi dasar dalam menentukan tingkat kelayakan (Irman, 2020). Kriteria penilaian yang digunakan dalam proses validasi tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Jawaban Angket Validasi Ahli Materi dan Media

Kategori	Persentase
Sangat Layak	5
Layak	4
Cukup Layak	3
Kurang Layak	2
Tidak Layak	1

Skor yang diperoleh dari hasil penilaian ahli materi, ahli media, selanjutnya diinterpretasikan berdasarkan kategori tingkat kelayakan yang telah ditetapkan. Interpretasi tersebut bertujuan untuk menentukan tingkat kelayakan Web media pembelajaran berbasis Augmented Reality berdasarkan persentase hasil validasi yang diperoleh. Rincian kategori tingkat kelayakan yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 2.

Nilai persentase kelayakan dari masing-masing validator akan menjadi dasar dalam pengambilan keputusan terhadap kualitas produk. Jika produk dikategorikan sebagai "Layak" atau "Sangat Layak", maka dapat dilanjutkan ke tahap uji coba terbatas atau implementasi. Namun, jika masuk dalam kategori "Cukup Layak" atau "Tidak Layak", maka perlu dilakukan revisi pada aspek yang dinilai rendah berdasarkan masukan dari validator. Analisis ini memberikan gambaran yang objektif mengenai kualitas Web yang dikembangkan, serta membantu peneliti untuk melakukan perbaikan berdasarkan data kuantitatif yang diperoleh dari para ahli.

Tabel 2. Kategori Tingkat Kelayakan Berdasarkan Hasil Validasi

Kategori	Persentase
Sangat Layak	80 –100
Layak	61 –80
Cukup Layak	41 –60
Kurang Layak	21 –40
Tidak Layak	0-20

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan Web Media pembelajaran

Perancangan Web media pada materi konsep dasar eleketronika berbasis *Augmented Reality* (AR) dilakukan sebagai upaya pengembangan media pembelajaran interaktif pada mata kuliah Dasar Elektronika . Penelitian ini bertujuan untuk merancang web media pembelajaran berbasis AR dan audio penjelasan komponen terdengar jelas serta mengetahui tingkat kelayakan media berdasarkan validasi ahli media, ahli materi. Adapun langkah- langkah dalam penyusunan web dijelaskan sebagai berikut.

Tahap Perencanaan (Planning)

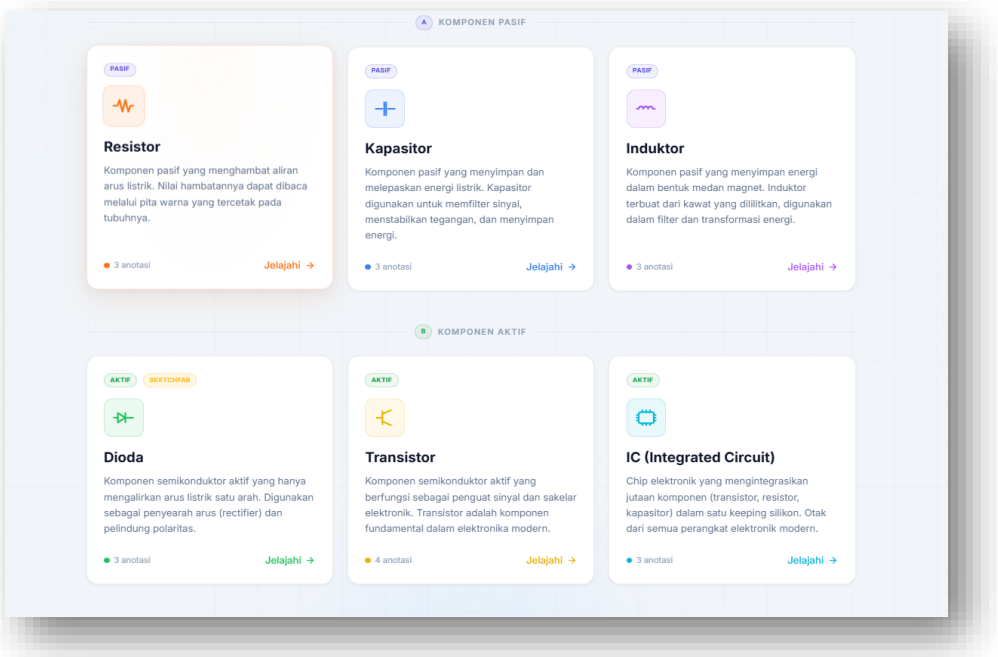
Pada tahap perencanaan, Web dirancang berdasarkan konsep pembelajaran berbasis teknologi interaktif yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Tahap ini diawali dengan proses analisis kebutuhan melalui observasi dan pengumpulan data terkait pembelajaran dasar Elektronika , khususnya pada materi konsep Elektronika terdapat dua ciri ciri yaitu komponen pasis dan komponen aktif.



Gambar 3. Beranda Web Ar

Gambar 4. QR Code untuk Mengakses web media pembelajaran

Halaman Web media pembelajaran dirancang dengan tampilan yang menarik kreatif dan sesuai tema pembelajaran materi konsep Dasar Elektronika dan pada Halaman ini menampilkan desain antarmuka minimalis dan responsif yang adaptif terhadap layar ponsel pintar maupun komputer. Dan Qr Code mengakses web juga bisa muncul Ar tanpa melalui QR code masing-masing komponen elektronika,didalamnya ada audio yang menjelaskan fungsi dari setiap komponen dan terdengar jelas



Gambar 5. Komponen Elektronika dan Anotasi dalamnya

Fitur Eksplorasi 3D dan Hotspot Anotasi:

Saat pengguna memilih salah satu komponen, misalnya Transistor, sistem mengarahkan ke sub-halaman /transistor. Di halaman tersebut, model 3D dari transistor dimuat ke dalam kanvas interaktif. Pengguna dapat melakukan manipulasi rotasi spasial secara penuh 360 derajat dengan usapan jari atau mouse drag. Terdapat total 18 titik anotasi taktil di seluruh platform yang menyediakan informasi mendalam bagian fisik internal komponen Materi pembelajaran terdiri atas penjelasan mengenai berbagai komponen dan yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam dunia industri. Materi yang disajikan meliputi pengertian, fungsi, jenis ,serta cara penggunaan komponen seperti resistor,kapasitor,inductor,diode,transistor,dan ic (integrated circuit). Setiap materi disusun secara sistematis agar mahasiswa lebih mudah memahami konsep yang dipelajari. Selain penjelasan dalam bentuk teks, materi juga dilengkapi dengan gambar pendukung untuk memperjelas bentuk dan fungsi setiap komponen instalasi listrik dan terdapat audio biar udah dipahami . Web ini memanfaatkan visualisasi objek 3D berbasis *Augmented Reality* (AR) sehingga mahasiswa dapat melihat dan mempelajari komponen elektronika secara lebih interaktif dan realistis.

Integretasi Web Ar

Pada perangkat mobile yang mendukung, sistem menyediakan tombol pemicu visualisasi lingkungan nyata (View in AR).Apabila mahasiswa ingin melihat bagaimana contoh dari komponen dapat memindai marker atau Qr code tersebut pengguna memindai marker atau QR code dan muncul 3D sebagai media pembelajaran menggunakan AR pada materi konsep Dasar Elektronika

1.Resistor



4.Dioda

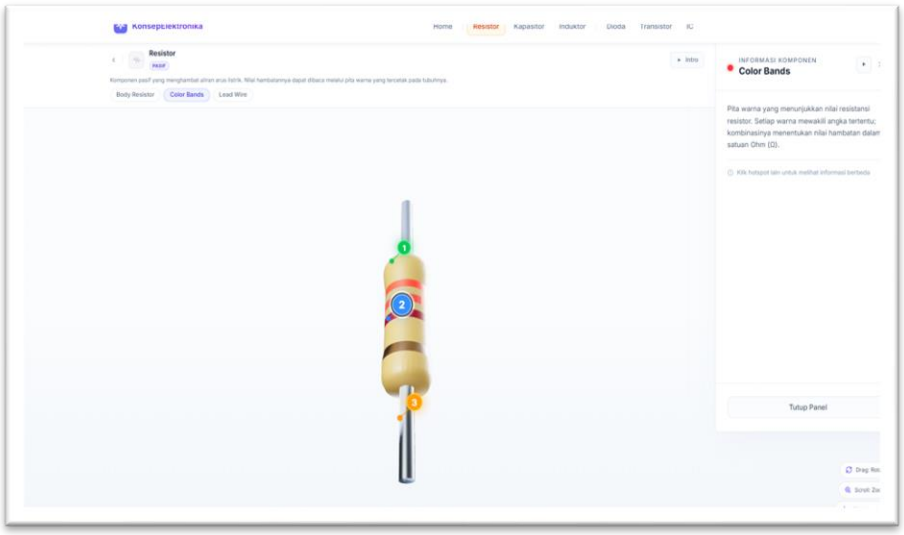


2.Kapasitor

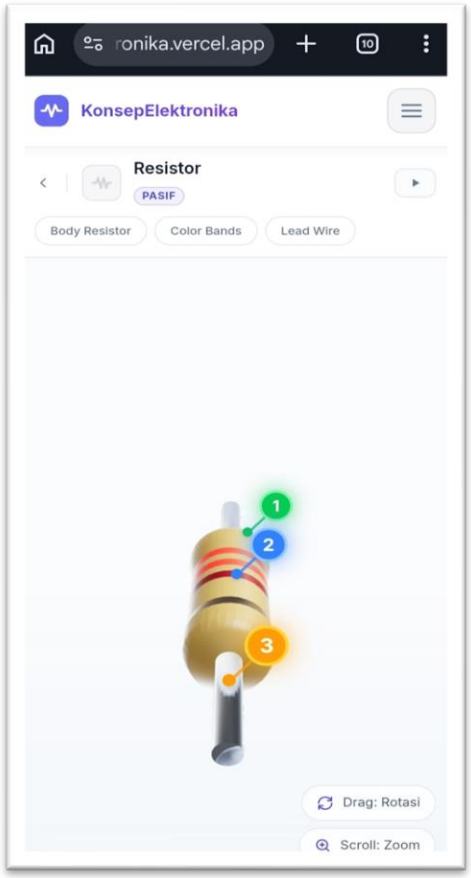
5.Transistor

3.induktor

6. IC (integrated circuit)



Gambar 6. Tampilan AR Resistor Terlihat Dari PC



Gambar 7. Tampilan AR Terlihat Dari Smartphone

Setelah proses pengembangan selesai,Web AR divalidasi oleh dua orang dosen yang memiliki keahlian pada mata kuliah Sistem Dasar Elektronika. Tahap validasi ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas materi sekaligus memastikan kesesuaian isi dengan capaian pembelajaran yang telah ditetapkan. Penilaian dilakukan menggunakan instrumen yang meliputi aspek kesesuaian materi, keakuratan dan kelengkapan isi,ketercapaian tujuan pembelajaran, serta kualitas penyajian materi. Selain memberikan skor penilaian, para validator juga menyampaikan saran dan masukan sebagai bahan penyempurnaan WEB AR agar memenuhi kriteria kelayakan dan dapat digunakan sebagai bahan ajar Dasar Elektroika . Rekapitulasi hasil validasi ahli materi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi Media

No	Indikator	Aspek Pertanyaan	Kriteria	
			Val 1	Val 2
1	Aspek Tampilan Media	Tampilan halaman WebAR menarik dan professional.	4	4
2		Desain antarmuka konsisten pada setiap halaman.	5	5
3		Ikon dan tombol mudah dikenali dan dipahami.	4	5
4	Aspek Pengunaan Ar	Media mudah diakses melalui browser.	5	5
5		Menu navigasi mudah dipahami.	5	4
6		Objek 3D berhasil muncul dengan baik.	5	5
7		Objek AR mudah dipindai menggunakan kamera.	4	5
8		Objek 3D dapat diputar atau diamati dari berbagai sudut.	5	5
9		Kecepatan munculnya objek AR sudah baik.	4	5
10		Objek AR sesuai dengan komponen elektronika yang dipelajari.	5	5
		Jumlah	46	48
		Persentase	92%	96%
		Persentase keseluruhan	94%	
		Kategori	Sangat layak	

Berdasarkan hasil penilaian dari kedua validator media ,diperoleh skor sebesar 46 dari skor maksimal 50 validator pertama dengan bapak Baihaqi M.T di Ruang Dosen dan sedangkan untuk validator kedua skor 48 dari skor maksimal 50 denga bapak M Rizal Fachri M.T di aula FTk .Hasil perhitungan menunjukkan bahwa persentase kelayakan masing-masing dengan rata-rata persentase sebesar 94 %. Berdasarkan kriteria kelayakan yang telah ditetapkan, nilai tersebut termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Dengan demikian, web media pembelajaran berbasis Augmented Reality dinyatakan sangat layak digunakan dari aspek media, Maka:

Ahli Materi 1 = 46/50 x 100% =92 %

Ahli Materi 2 = 48/50 x 100% = 96 %

Total = (92%+96%)/2 = 94 %

Tabel 2. Hasil Validasi Materi

No	Indikator	Aspek Pertanyaan	Kriteria	
			Val 1	Val 2
1	Kesesuaian Materi	Materi yang disajikan relevan dengan konsep dasar elektronika.	5	5
2		Urutan penyajian materi tersusun secara sistematis.	5	5
3		Materi disajikan dari konsep yang mudah menuju konsep yang lebih kompleks.	5	5
4	Aspek Kebenaran Materi	Materi sesuai dengan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK).	5	5
5		Materi sesuai dengan Rencana Pembelajaran Semester (RPS).	5	5
6		Materi yang disajikan relevan dengan konsep dasar elektronika.	5	5
7		Penjelasan mengenai komponen elektronika (misalnya resistor, kapasitor, induktor, dioda, transistor) sudah tepat.	5	5
8		Contoh yang diberikan sesuai dengan penerapan konsep elektronika.	4	5
9		Penyajian materi mendorong mahasiswa untuk belajar mandiri	4	5
10	Ketertarikan	Audio dalam penjelasan fungsi terdengar jelas.	5	5
11		Visualisasi objek 3D sesuai dengan materi yang dijelaskan..	5	5
12		Secara keseluruhan materi pada media pembelajaran berbasis AR layak digunakan dalam proses pembelajaran.	5	5
13		Media berbasis AR mendukung pencapaian tujuan pembelajaran	5	5
		Jumlah	63	65

Persentase	96%	100%
Persentase keseluruhan	98%	

Berdasarkan hasil penilaian dari kedua validator materi ,diperoleh skor sebesar 63 dari skor maksimal 65 validator pertama dengan bapak Abkarul Kausar M.Pd di Ruang Dosen dan sedangkan untuk validator kedua skor 65 dari skor maksimal 65 dengan ibu Sri Safiatuddin di Universitas Ubbudiyah .Hasil perhitungan menunjukkan bahwa persentase kelayakan masing-masing dengan rata-rata persentase sebesar 98%. Berdasarkan kriteria kelayakan yang telah ditetapkan, nilai tersebut termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Dengan demikian, web media pembelajaran berbasis Augmented Reality dinyatakan sangat layak digunakan dari aspek media,

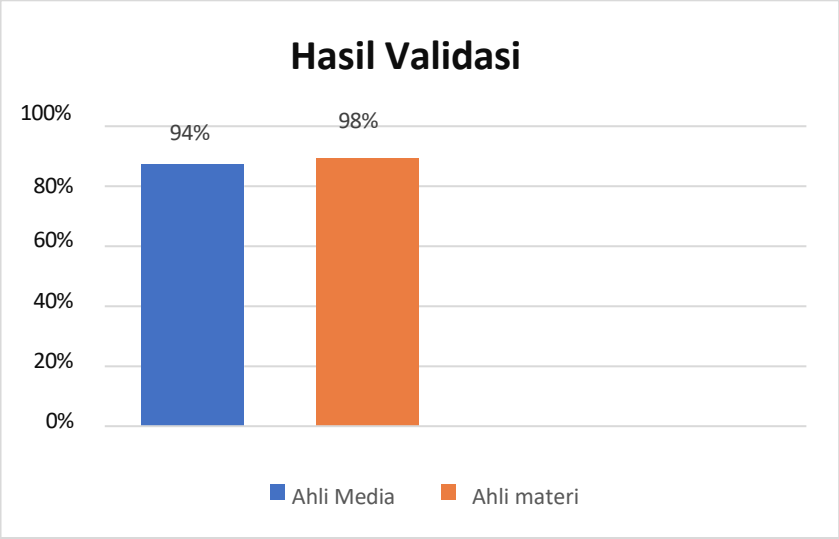
Maka:

Ahli Materi 1 = 63/65 x 100% =96%

Ahli Materi 2 = 65/65 x 100% = 100 %

Total = (96%+100%)/2 = 98 %

Untuk mempermudah interpretasi hasil penilaian dari dua validator ahli media dan ahli materi , rata-rata skor pada setiap indikator disajikan dalam bentuk grafik.



Gambar 8. Persentase validasi

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan WEB Ar atau perancangan media pembelajaran menggunakan Augmendted Reality (AR) pada materi Konsep Dasar Elektronika berhasil dirancang menggunakan metode Research and Development (R&D) yang dikembangkan menggunakan model ADDIE hingga tahap Development. Berdasarkan hasil evaluasi oleh para validator, Hasil validasi menunjukkan bahwa Web- AR memperoleh penilaian sangat layak dari ahli media dengan persentase 94%, sangat layak dari ahli materi dengan persentase 98%,. Hal ini menunjukkan bahwa web media pembelajaran berbasis AR yang dikembangkan telah memenuhi aspek kelayakan media dan materi sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada mata kuliah konsep Dasar Elektronika Selain itu, penggunaan teknologi AR pada Web AR mampu membantu mahasiswa memahami materi komponen dasar Elektronika secara lebih mudah, interaktif, dan efektif.

Secara umum, temuan penelitian mengindikasikan bahwa Web AR yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan untuk dimanfaatkan sebagai bahan ajar pendukung pada mata kuliah Dasar Elektronika khusus nya konsep dasar Elektronika.

DAFTAR PUSTAKA

Daniyati, A., Saputri, I. B., Wijaya, R., Septiyani, S. A., & Setiawan, U. (2023). Konsep dasar media pembelajaran. *Journal of Student Research, 1(*1), 282 294.

Hermansyah, Y., & Zaus, M. A. (2025*).* Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Augmented Reality pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Elektronika. *Jupiter: Publikasi Ilmu Keteknikan Industri, Teknik Elektro dan Informatika, 3*(5).

Jafnihirda, L., Arsyah, R. H., & Febrianti, T. (2023). Praktikalitas penggunaan media pembelajaran berbasis Augmented Reality pada siswa kelas X SMK N 1 Sumatera Barat. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran,* 6(3), 88–94.

Wicaksono, H., Suprapto, S. S., Tuwaidan, Y., Kusuma, V. A., & Utami, A. R. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Modul Praktikum Rangkaian Listrik Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputasi (ELKOM), 5(2), 217-224.*

Kuantitatif, P. P. (2016). Metode penelitian kunatitatif kualitatif dan R&D. *Alfabeta, Bandung*.

Wijaya, I., & Khairani, M. (2026). Perancangan Aplikasi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Struktur Lapisan Matahari Berbasis Android. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi, 5*(1), 80-95

Apriliano, A. K., Zuhrie, M. S., Ningrum, L. E. C., & Kholis, N. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Untuk Materi Gerbang Logika Pada Mata Pelajaran Dasar Kejuruan Elektronika Kelas X Di SMKN 3 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, 12*(03), 267-275.

Kamelia, L. (2015). Perkembangan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Kuliah Kimia Dasar. *Jurnal Istek*, *9*(1), 238-253.

Editya, A. S., & Sumbawati, M. S. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Menggunakan Teknologi Augmented Reality Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Pada Mata Pelajaran Teknik Dasar Elektronika Pada Smk Negeri 1 Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, *3*(2).

Arifin, A. M., Pujiastuti, H., & Sudiana, R. (2020). Pengembangan media pembelajaran STEM dengan augmented reality untuk meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, *7*(1), 59-73.

Qumillaila, Q., Susanti, B. H., & Zulfiani, Z. (2017). Pengembangan augmented reality versi android sebagai media pembelajaran sistem ekskresi manusia. *Cakrawala Pendidikan,(1),* 57-*69*.