

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY  
BERBASIS ANDROID PADA MATERI JARINGAN KOMPUTER DAN INTERNET  
DIKELAS VIII SMP LKIA PONTIANAK**

Rahmawati<sup>1</sup>, Sri Koriaty<sup>2</sup>, Dini Oktarika<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>FMIPATEK Universitas PGRI Pontianak  
<sup>1</sup>amanahrowitakur27@gmail.com

**ABSTRACT**

*The development of digital technology demands innovative learning media that can increase student interest and understanding, particularly in abstract topics such as computer networks and the internet. This study aims to develop an Android-based Augmented Reality (AR) learning medium and to examine the feasibility and response of eighth-grade students at SMP LKIA Pontianak to the developed medium. The theoretical basis of this research includes the concept of learning media, learning theory, augmented reality technology, and the Android operating system relevant to technology-based learning. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE model, which consists of the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. Data collection instruments included observation, interviews, questionnaires, and documentation, with data analysis using a Likert scale. The results indicate that the Android-based AR learning medium is categorized as very feasible based on assessments by media experts, material experts, and small- and large-scale trials. Furthermore, student responses indicated a high level of interest and understanding. Thus, the Android-based AR learning medium is effective as a supporting tool for informatics learning in junior high schools.*

*Keywords: augmented reality, learning media, android, computer networks, research and development*

**ABSTRAK**

Perkembangan teknologi digital menuntut inovasi media pembelajaran yang mampu meningkatkan minat dan pemahaman peserta didik, khususnya pada materi yang bersifat abstrak seperti jaringan komputer dan internet. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) berbasis Android serta menguji tingkat kelayakan dan respon siswa kelas VIII SMP LKIA Pontianak terhadap media yang dikembangkan. Landasan teori penelitian ini meliputi konsep media pembelajaran, teori pembelajaran, teknologi augmented reality, serta sistem operasi Android yang relevan dengan pembelajaran berbasis teknologi. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE, yang terdiri dari tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Instrumen pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi, dengan analisis data

menggunakan skala Likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran AR berbasis Android berada pada kategori **sangat layak** berdasarkan penilaian ahli media, ahli materi, serta uji coba skala kecil dan besar. Selain itu, respon siswa menunjukkan tingkat ketertarikan dan pemahaman yang tinggi. Dengan demikian, media pembelajaran AR berbasis Android efektif digunakan sebagai sarana pendukung pembelajaran informatika di SMP.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, Media Pembelajaran, Android, Jaringan Komputer, *Research and Development*

## A. Pendahuluan

Pendidikan adalah salah satu faktor penting untuk mengembangkan potensi sumber daya manusia, khususnya potensinya para siswa. Dalam undang-undang No. 20 tahun 2003, Pasal 1 ayat 1 mengenai sistem Pendidikan nasional, dijelaskan bahwa pendidikan adalah usaha yang dilakukan dengan sengaja dan terencana untuk menciptakan lingkungan belajar. Dalam proses belajar ini, potensi peserta didik dapat ditumbuhkan sehingga mereka memiliki kekuatan spiritual yang religius, kemampuan mengontrol diri, karakter yang baik, kecerdasan, moral yang mulia dan keterampilan yang dibutuhkan untuk diri mereka, masyarakat, bangsa dan negara.

Pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran tidak hanya dalam bentuk fisik seperti

Komputer, Proyektor, *Handphone* dan lain-lain, tetapi ada juga yang berbentuk *software* seperti Google, Youtube, Zoom dan Microsoft Office.

Pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran sudah banyak diterapkan di berbagai sekolah, mulai dari tingkat SD, SMP dan SMA atau SMK. Salah satunya yaitu di SMP LKIA Pontianak yang sudah mulai memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran untuk membantu proses belajar mengajar.

Dalam Kurikulum Merdeka, ada pelajaran baru yang sebelumnya tidak diajarkan ditingkat SMP. Di SMP LKIA Pontianak, Informatika telah dijadikan sebagai pelajaran tambahan. Akan tetapi, pelajaran informatika ini adalah pelajaran yang bersifat pilihan. Hasil wawancara dengan guru dan murid

kelas VIII di SMP LKIA Pontianak, didapatkan informasi bahwa mata pelajaran informatika cukup menarik bagi siswa dari kelas VIII dan IX. Untuk mendukung proses belajar informatika, SMP LKIA Pontianak berusaha menyediakan sarana pembelajaran seperti buku paket, laboratorium komputer, proyektor dan akses internet sekolah.

Alat pembelajaran yang umum dipakai dalam pendidikan adalah komputer dan proyektor. Alat-alat ini digunakan untuk memperlihatkan *slide* presentasi, baik melalui *Microsoft powerpoint* maupun *canva*. Namun, jumlah perangkat yang terbatas menjadi masalah bagi siswa karena di SMP LKIA Pontianak hanya tersedia dua laboratorium komputer. Akibatnya, beberapa kelas tidak bisa menggunakan laboratorium komputer tersebut. Oleh karena itu, diperlukan alat pembelajaran lain yang *inovatif* dan *efisien*. Hal ini agar proses belajar tidak terasa monoton dan dapat membantu siswa memahami pelajaran serta mendukung belajar kapan saja dan dimana saja.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menerapkan metode *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2020:2), metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk memperoleh data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Adapun R&D sendiri didefinisikan sebagai suatu metode ilmiah yang digunakan untuk meneliti, merancang, memproduksi, dan menguji validitas suatu produk yang dihasilkan (Sugiyono, 2020:396). Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian, yakni mengembangkan dan menguji kelayakan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) berbasis Android untuk materi Jaringan Komputer dan Internet Dikelas VIII SMP LKIA Pontianak.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini menerapkan model ADDIE, yaitu singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Model ini digunakan sebagai kerangka kerja sistematis dalam proses pengembangan media pembelajaran. Menurut Hidayat & Nizar (2021), model ADDIE bersifat prosedural, siklikal, dan integratif,

yang berarti bahwa setiap tahapan dapat dilakukan secara bertahap namun saling terhubung dan dapat diulang jika diperlukan untuk perbaikan.

Subjek dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok, yakni subjek pengembangan dan subjek uji coba. Subjek pengembangan meliputi 2 orang ahli media serta 1 orang ahli materi. Sementara itu, subjek uji coba terdiri atas siswa kelas VIII di SMP LKIA Pontianak. Uji coba dilakukan dalam dua tahap, yaitu uji coba skala kecil dengan 10 siswa dan uji coba skala besar dengan 30 siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari teknik komunikasi langsung, komunikasi tidak langsung, observasi, dan dokumentasi. Teknik komunikasi langsung dilakukan melalui wawancara dengan kepala sekolah dan guru mata pelajaran Informatika untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan pembelajaran, hambatan yang dihadapi, serta harapan terhadap media pembelajaran yang akan dikembangkan. Teknik komunikasi tidak langsung digunakan untuk menjaring data melalui angket atau kuesioner, baik dari ahli media dan

materi maupun dari siswa, guna menilai kelayakan serta respon terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan.

Teknik observasi digunakan untuk mengamati langsung fasilitas pendukung pembelajaran yang tersedia di SMP LKIA Pontianak. Melalui observasi ini, peneliti dapat mengidentifikasi permasalahan nyata yang terjadi di sekolah, seperti keterbatasan perangkat komputer, minimnya buku paket informatika, serta kurangnya media visual interaktif. Hasil observasi menjadi dasar penting dalam menentukan arah pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan sekolah. Sementara itu, teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan berbagai dokumen pendukung seperti perangkat ajar, hasil tangkapan layar aplikasi, dokumentasi proses implementasi media, serta data visual lainnya yang relevan sebagai pelengkap bukti penelitian.

Alat pengumpulan data dalam penelitian ini mencakup pedoman wawancara, angket kelayakan media, angket respon siswa, lembar observasi, serta perangkat dokumentasi berupa foto dan video.

Penilaian dilakukan menggunakan skala *Likert* empat untuk memperoleh hasil yang dapat dikategorikan ke dalam klasifikasi sangat layak, layak, cukup layak, dan kurang layak.

**Tabel 1 Pedoman Penskoran Uji Kelayakan**

Pernyataan	4	3	2	1
Positif	SS	S	TS	STS
Negatif	STS	TS	S	SS

**Sumber: (Dimodifikasi dari Maulida dkk, 2024).**

Berdasarkan hasil analisis data tersebut, maka akan diperoleh hasil dari kelayakan menggunakan skala *Likert* 4 yang di jabarkan pada tabel 2 sebagai berikut:

**Tabel 2 Kategori Penilaian Uji Kelayakan**

Interval rata rata skor	Kategori
80%-100%	Sangat Layak
61%-80%	Layak
41%-60%	Cukup Layak
21%-40%	Kurang Layak

**Sumber: (Dimodifikasi dari Rosyadah dkk, 2025).**

Data yang diperoleh dari instrumen ini selanjutnya dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif untuk menjawab tujuan dari penelitian pengembangan media pembelajaran ini.

## **C.Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Pada tahap analisis, peneliti mengumpulkan informasi melalui wawancara dan angket kepada guru serta siswa. Hasil pengumpulan data menunjukkan bahwa mayoritas siswa telah memiliki perangkat Android yang kompatibel dengan penggunaan aplikasi pembelajaran digital. Selain itu, siswa menunjukkan preferensi terhadap media yang bersifat visual, interaktif, serta dilengkapi dengan fitur kuis dan video. Materi yang diambil adalah topik jaringan komputer, khususnya bentuk-bentuk topologi jaringan, yang relevan dengan kurikulum kelas XI. Validasi dari guru mata pelajaran menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Android sangat dibutuhkan untuk menyampaikan materi dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami.

Tahap Desain dilakukan dengan merancang *flowchart* dan *storyboard* untuk mengatur alur aplikasi dan tampilan antarmuka, mencakup menu materi, AR, profil, informasi, kuis, dan link buku digital.

Pada tahap Pengembangan, aplikasi dibuat menggunakan Unity dan Vuforia. Objek 3D dari topologi jaringan ditampilkan menggunakan

marker. Media dilengkapi dengan audio narasi, video, kuis, dan buku digital. Hasil validasi ahli media memperoleh skor sebesar 80,15%.

**Tabel 3 Skor penilaian ahli media**

No	Aspek	Skor di peroleh	Rata rata	Kategori
1	Format	34	80%	Sangat Layak
2	Isi	63	82,15 %	Sangat Layak
3	Daya Tarik	35	85,5%	Sangat Layak
4	Penulisan	19	75%	Layak
Skor Rata Rata			82,15 %	Sangat Layak

Sedangkan ahli materi memperoleh skor sebesar 78%. Keduanya termasuk kategori “Sangat Layak”.

**Tabel 4 Skor penilaian ahli materi**

No	Aspek	Skor di peroleh	Rata rata	Kategori
1	Isi	53	79%	Sangat Layak
2	Bahasa	68	77,5%	Sangat Layak
3	Ilustrasi	32	78,5%	Sangat Layak
Skor Rata Rata			78%	Sangat Layak

Tahap Implementasi dilakukan melalui uji coba skala kecil (10 siswa) dan skala besar (30 siswa). Hasil uji

coba kecil menunjukkan skor rata-rata 82,15%.

**Tabel 5 Skor Uji Coba Skala Kecil**

No	Aspek	Skor di peroleh	Rata rata	Kategori
1	Media	112	80%	Baik
2	Materi	199	84%	Sangat Baik
3	Penyajian Media	99	84,5 %	Sangat Baik
Skor Rata Rata			84%	Sangat Layak

Sedangkan uji coba besar 86%, keduanya dalam kategori “Sangat Baik”.

**Tabel 6 Skor Uji Coba Skala Besar**

No	Aspek	Skor di peroleh	Rata rata	Kategori
1	Media	625	83,5%	Sangat Baik
2	Materi	1062	82,15 %	Sangat Baik
3	Penyajian Media	529	88%	Sangat Baik
Skor Rata Rata			86%	Sangat Layak

## D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis Android

dengan teknologi *Augmented Reality* (AR) pada materi jaringan komputer kelas VIII di SMP LKIA Pontianak telah berhasil dilakukan melalui model pengembangan ADDIE. Setiap tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi dilaksanakan secara sistematis dan menyeluruh untuk menghasilkan media yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan tujuan pembelajaran.

Media dinyatakan layak digunakan berdasarkan hasil validasi dari dua ahli media memperoleh skor rata-rata 80% dengan kategori “sangat layak” dan dua ahli materi memperoleh skor rata-rata 95% dengan kategori “sangat layak”. Hasil ini menunjukkan bahwa media memenuhi kriteria baik dari aspek teknis, desain, maupun kelayakan isi.

Selain itu, hasil uji coba terhadap siswa menunjukkan respon yang sangat positif. Uji coba skala kecil dengan 10 orang siswa memperoleh rata-rata skor 84% dengan kategori “sangat baik”, sedangkan uji coba skala besar dengan 30 orang siswa mencapai rata rata skor 86% dengan kategori “sangat baik”, keduanya dalam kategori “sangat baik”.

Dengan demikian, media pembelajaran berbasis Android dengan teknologi AR yang dikembangkan dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka, serta mampu mendukung pembelajaran digital menjadi lebih interaktif dan inovatif.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agus, O. :, Setiawan, B., & Chandra Nugraha, A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pengenalan Komponen Sistem Kendali Elektromagnetik Development of Learning Media on Augmented Reality-Based Introduction of Electromagnetic Control System Component. *Prodi Pendidikan Teknik Elektro*, 8(5), 354–361.
- Purwaningsih, E. S., Purworini, D., & Purworini, D. (2017). Peran Imc Dalam Pemilihan Mommilk Manahan Solo Sebagai Pilihan Kunjungan Konsumen. *Komuniti : Jurnal Komunikasi Dan Teknologi Informasi*, 8(5), 144–157.
- Fatha Pringgar, R., & Sujatmiko, B. (2020). Penelitian Kepustakaan (Library Research) Modul

Pembelajaran Berbasis  
Augmented Reality pada  
Pembelajaran Siswa. *Jurnal IT-  
EDU*, 05(01), 317–329.

Sugiyono. (2020). Metode Penelitian  
Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.  
*Bandung: Alfabeta*