

## Inovasi Pembelajaran Teknojarkom berbasis Game Android Meningkatkan Motivasi Peserta Didik SMK PGRI 2 Kertosono

**Titik Dian Darmayanti**

Teknik Informatika, Universitas Darul 'Ulum Jombang  
titikdian123@gmail.com

### Article Info

#### Article history:

Received 16 May 2025

Revised 02 October 2025

Accepted 03 December 2025

#### Keyword:

Interactive Learning Media

Educational Games

Computer Network

Technology

Learning Motivation

### ABSTRACT

The rapid growth of technology has revolutionized education, making it possible to incorporate technology into teaching and learning. Technology serves as a versatile learning medium, encompassing interactive learning materials, educational games, practice exercises, and comprehensive lessons accessible through various Android-based devices. In contrast, traditional classroom instruction often relies on textbooks, lectures, and examples, resulting in a less engaging and monotonous learning experience. The objective of this research is to develop innovative and efficient learning media that foster increased student interest and understanding, particularly in the realm of computer networks within the informatics curriculum. This research utilizes the R&D framework to produce and test educational materials. The development process consists of nine stages: Needs Analysis, Design Planning, Design Implementation, Testing, Expert Validation, Media Revisions, School-Based Feasibility Testing, and Media and Product Improvement. This media game is designed with three different levels of difficulty, each covering different computer network material, namely basic computer networks, IP addresses, and types of computer networks. The research outcomes demonstrate that the development of android based computer network educational game learning media has succeeded in offers easy accessibility. This interactive game-based learning tool enables students to engage in both play and learning of computer network technology in a more enjoyable and effective manner. Moreover, it provides numerous advantages for teachers, including increased student interest in learning and a more interactive and engaging classroom environment.

Copyright © 2025 Nucleus Journal

All rights reserved.

DOI: <https://doi.org/10.32492/nucleus.v4i2.4204>

#### Corresponding Author:

First Author,

Department, University,

Address.

Email: titikdian123@gmail.com

*Abstrak*— Perkembangan pesat teknologi informasi telah mengubah cara kita belajar. Perkembangan teknologi informasi telah melahirkan berbagai inovasi dalam dunia pendidikan, termasuk metode pembelajaran yang lebih interaktif. Namun, metode pembelajaran konvensional yang masih mendominasi, sebagaimana pembelajaran satu arah misalnya ceramah serta text book, biasanya dianggap jauh dari kata efektif dalam mengakomodasi keperluan pembelajaran siswa di era digital. Riset disini dicanangkan guna

memenuhi ketidakselarasan metode belajar melalui teknik mengembangkan media pembelajaran inovatif berbasis teknologi untuk materi jaringan komputer, sehingga mampu memaksimalkan dorongan belajar dan pemahaman konsep bagi para murid. Riset ini mengaplikasikan teknik penelitian dan penyempurnaan guna menciptakan sebuah aplikasi game edukasi jaringan komputer. Proses pembuatan media ini melibatkan sembilan tahap, mulai dari analisis kebutuhan pengguna hingga pengujian akhir di sekolah. Media game ini dirancang dengan tiga level kesulitan yang berbeda, masing-masing mencakup materi jaringan komputer yang berbeda pula, yaitu jaringan komputer dasar, IP Address, dan jenis jaringan komputer. Setiap level disediakan berbagai latihan soal guna menguji seberapa jauh siswa dalam memahami pelajarannya. Hasil riset menggambarkan jika pengembangan alat penunjang belajar mengajar game edukasi jaringan komputer berbasis android berhasil menciptakan alat bantu belajar yang efektif dan menarik. Melalui game interaktif ini, siswa dapat mempelajari konsep-konsep jaringan komputer dengan lebih mudah dan menyenangkan. Selain itu, penggunaan game edukasi ini juga memberikan dampak positif bagi guru, seperti meningkatnya motivasi belajar siswa serta terbentuknya kondisi belajar mengajar yang lebih interaktif juga mengasyikkan.

## I. Pendahuluan

Perubahan pesat pada periode globalisasi menuntut pendidikan agar mampu selalu beradaptasi. Salah satu upaya pemerintah adalah dengan melakukan pembaharuan kurikulum secara berkala. Dalam upaya menjawab tantangan globalisasi, pemerintah terus berupaya meningkatkan relevansi pendidikan dengan kebutuhan dunia kerja. Salah satu langkah konkrit adalah dengan melakukan pembaruan kurikulum secara berkala agar siswa memiliki kompetensi yang dibutuhkan di masa depan.

Implementasi Kurikulum Merdeka telah membawa angin segar dalam dunia pendidikan. Dengan menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran, Kurikulum Merdeka mendorong mereka untuk menjadi pembelajar sepanjang hayat. Peran guru pun bergeser menjadi fasilitator yang membuat suasana proses pembelajaran yang kondusif bagi pembentukan kompetensi zaman ke-21, misalnya *critical thinking*, kreatif, serta kolaboratif. Namun, untuk mencapai tujuan ini, diperlukan dukungan yang kuat dari berbagai pihak, termasuk guru, sekolah, dan pemerintah (Herdiansyah, 2018).

Kurikulum 2013, sebagaimana ditekankan oleh Wigati (2018), mendorong peserta didik untuk belajar secara aktif melalui pendekatan saintifik yang melibatkan lima langkah utama: mengamati, mengajukan pertanyaan, melakukan percobaan, menganalisis data, dan mengomunikasikan hasil. Pendekatan ini bertujuan guna memberikan bekal intelektual kepada para siswa melalui keterampilan *critical thinking* serta skill pemecahan masalah, agar para peserta didik mampu mengembangkan pengetahuan secara mandiri. Dalam mendukung proses ini, guru memiliki peranan yang krusial dalam menyediakan sumber belajar yang sesuai, seperti buku teks dan modul pembelajaran. Agar proses pembelajaran berbasis saintifik dapat berlangsung dengan efektif, kualitas sumber belajar mempunyai sifat yang krusial terhadap menentukan keberhasilan pembelajaran. Maka dari itu, guru dituntut untuk cermat dalam memilih sumber belajar yang tidak hanya sesuai dan menarik, tetapi juga relevan dengan kebutuhan serta karakteristik peserta didik. Pentingnya kualitas sumber belajar dalam pembelajaran saintifik menekankan perlunya kerjasama baik murid dengan gurunya untuk mendapatkan suasana pembelajaran yang menunjang perkembangan kompetensi serta pengetahuan secara mandiri (Hardiyanti, 2020).

Mata pelajaran Teknologi Jaringan Komputer, meski merupakan bagian penting dari program keahlian informatika, seringkali kurang menarik minat siswa. Materi yang cukup kompleks dan pemanfaatan media pembelajaran yang belum optimal di beberapa SMK pada tahun ajaran 2022/2023 menjadi beberapa faktor yang mempengaruhi hal ini.

Berdasarkan hasil survei terhadap murid kelas X SMK PGRI 2 KERTOSONO, ditemukan bahwa proses belajar yang diadakan di kelas masih didominasi oleh penggunaan buku paket dan metode konvensional seperti ceramah, tugas, diskusi, dan latihan soal. Penyampaian materi yang kurang menarik serta minimnya penggunaan media pembelajaran yang beragam menyebabkan siswa merasa tidak tertarik dan jenuh.

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, kami berinisiatif untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif yang tidak hanya menarik minat peserta didik, tetapi juga mampu meningkatkan pemahaman konsep secara signifikan. Di era kemajuan teknologi saat ini tidak menutup kemungkinan guru harus dapat memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu media untuk mengembangkan pengetahuan dan perkembangan teknologi saat ini. SMK PGRI 2 KERTOSONO belum pernah memanfaatkan teknologi

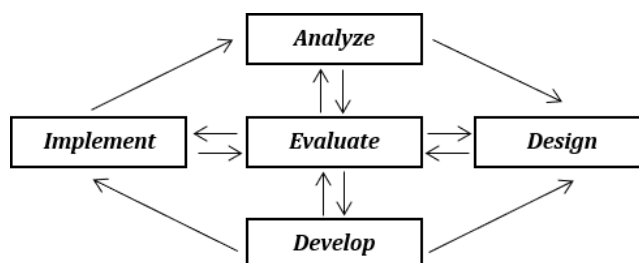
aplikasi pembelajaran sebagai alat bantu belajar. Dengan aplikasi pengajaran, para pengajar serta murid mampu mengakses materi belajar dengan lebih interaktif melalui perangkat digital.

Berbagai penelitian, termasuk yang dijalankan Safitri (2022), memberi hasil jika media pembelajaran berbasis aplikasi mempunyai peluang tinggi dalam memaksimalkan mutu belajar mengajar. Dengan mengintegrasikan elemen visual dan interaktif, media pembelajaran interaktif tidak hanya membuat materi pelajaran lebih menarik, tetapi juga memfasilitasi pembelajaran mandiri siswa.

## II. Metode Penelitian

Penelitian ini mengadopsi paradigma penelitian dan pengembangan (Research and Development) sebagai landasan metodologis. Sesuai dengan konsep Sugiyono (2010), metode ini secara sistematis mengacu pada proses pengembangan produk yang meliputi perancangan, pembuatan, pengujian, dan evaluasi terhadap keefektifan produk tersebut dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Luthfiah, K: 2020).

Penelitian ini mengadopsi model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan berurutan: analisis kebutuhan, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Dengan memanfaatkan model ini, peneliti dapat menjalankan proses pengembangan produk secara terstruktur, yang merupakan fokus utama dari penelitian ini. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan yang sistematis dalam pengembangan produk sangat penting untuk mencapai tujuan penelitian yang diinginkan.



Gambar 3.1. Tahapan model pengembangan ADDIE

Penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran berbasis android yang dapat memfasilitasi pembelajaran aktif dan mandiri siswa kelas X SMK dalam memahami konsep-konsep dasar jaringan komputer. Dengan mengintegrasikan video, animasi, dan kuis interaktif ke dalam aplikasi, diharapkan media ini dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan efektif, sehingga motivasi belajar siswa pun meningkat. Melalui pendekatan sistematis model ADDIE, penelitian ini bertujuan menghasilkan media pembelajaran berbasis aplikasi digital yang inovatif untuk mata pelajaran Teknologi Jaringan Komputer di kelas X SMK. Media ini diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan menyajikan materi secara menarik dan interaktif, sehingga motivasi belajar siswa pun ikut terdongkrak.

## III. Hasil dan Pembahasan

Hasil pengujian berdasarkan sudut pandang pengguna aplikasi yaitu siswa - siswi kelas X SMK PGRI 2 Kertosono pada mata pelajaran informatika. Pengujian aplikasi pembelajaran teknojarkom ini dilakukan di SMK PGRI 2 Kertosono, Kabupaten Nganjuk, Jawa Timur. Tahapan ini akan menunjukkan beberapa sample daftar nama peserta didik yang turut berpartisipasi dalam proses pengujian fungsional Media Pembelajaran TeknoJarkom Berbasis Android serta hasil pengujian dan penilaian media pembelajaran oleh user.

Berdasarkan data hasil validasi pengujian terhadap tingkat pemahaman siswa dalam menggunakan atau menjalankan media menggunakan Aplikasi Teknojarkom Berbasis Android dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 1. Grafik Pemahaman Terhadap Media

Keterangan:

Jumlah siswa dengan predikat pemahaman sangat paham: 23 siswa

Jumlah siswa dengan predikat pemahaman paham: 3 siswa

Jumlah siswa dengan predikat pemahaman cukup paham: 2 siswa

Analisis kuantitatif terhadap skor evaluasi mata pelajaran Informatika menunjukkan adanya hubungan positif antara penggunaan Aplikasi TeknoJarkom Berbasis Android dan peningkatan hasil belajar siswa kelas X, di mana sebagian besar siswa berhasil mencap nilai KKM. Hal ini mengindikasikan bahwa media pembelajaran TeknoJarkom berbasis android sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa:

$$\text{Prosentase ketuntasan} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah siswa keseluruhan}} \times 100\%$$

Untuk kriteria efektivitas berdasarkan hasil belajar bisa diakses melalui tabel dibawah:

Tabel 1. Kriteria Efektifitas Berdasarkan Hasil Belajar

Presentase	Keterangan
$75\% \leq p \leq 100\%$	Sangat Efektif
$50\% \leq p < 75\%$	Efektif
$25\% \leq p < 50\%$	Cukup Efektif
$p < 25\%$	Kurang Efektif

Grafik Skor Evaluasi pembelajaran menggunakan Aplikasi TeknoJarkom Berbasi Android dapat dilihat pada gambar 3.10 berikut ini:



Gambar 2. Grafik Skor Evaluasi Menggunakan Aplikasi TeknoJarkom

Keterangan:

Jumlah siswa dengan predikat nilai sangat efektif: 24 siswa

Jumlah siswa dengan predikat nilai efektif: 4 siswa

#### IV. Kesimpulan

Sesuai dengan temuan kajian perkembangan inovasi pembelajaran menggunakan Aplikasi TeknoJarkom Berbasis Android maka didapatkan kesimpulan seperti:

1. Media pembelajaran TeknoJarkom berbasis Android hadir sebagai solusi inovatif untuk mengatasi tantangan dalam pembelajaran Informatika, terutama pada materi jaringan komputer.
2. Temuan akhir menggambarkan bahwa 100% siswa kelas X mampu memahami konsep algoritma dan flowchart yang disajikan dalam Media pembelajaran TeknoJarkom berbasis Android.
3. Pengadaan ujian media menggambarkan jika tingkat paham murid atas aplikasi beragam. Sebanyak 83% murid sangat memahami materi yang disampaikan, diikuti oleh 10% siswa yang memahami dengan baik, dan 7% siswa yang menunjukkan pemahaman yang cukup.
4. Dalam hal apresiasi terhadap media, untuk meningkatkan aplikasi Media Pembelajaran TeknoJarkom Berbasis Android, 86% siswa sebagai pengguna memberikan penilaian sempurna dengan 5 bintang, sementara 14% lainnya memberikan penilaian 4 bintang.
5. Berdasarkan hasil evaluasi, 14% siswa mencapai kriteria ketuntasan dengan nilai yang efektif, sementara 86% siswa menunjukkan kinerja yang sangat efektif dalam menguasai materi yang diajarkan melalui Aplikasi Media Pembelajaran TeknoJarkom Berbasis Android.

#### V. Daftar Pustaka

- [1] Akbar F. 2020. Pembuatan Game Edukasi Pintar Menjaga Kesehatan Berbasis Android [skripsi]. Jombang : Universitas Darul 'Ulum Jombang.
- [2] Andang, I. (2009). Education Games Menjadi Cerdas dan Ceria dengan Permainan Edukatif. Yogyakarta : Pilar Media
- [3] Andriani, F. dkk. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Jaringan Komputer Berbasis Android Dengan Mit App Inventor Kelas X Semester Ganjil Di SMA N 1 Ambarawa. Jurnal Ilmiah Penelitian Teknologi Informasi & Komputer, 2 (2), 34-40.
- [4] Costikyan, Greg. 2013. Uncertainly in Games Playful Thinking. 2013. MIT Press.
- [5] Dewi, N. K. C., Anandita, I. B. G., Atmaja, K. J., & Aditama, P. W. (2018). Rancang bangun aplikasi mobile siska berbasis android. Vol. 1(No 2), 100-107.

- 
- [6] D. Fauziah and M. Djazari, "pengembangan media pembelajaran qr card akuntansi untuk meningkatkan motivasi belajar jurnal penutup siswa kelas xii ips sma negeri 2 bantul tahun pelajaran 2018/2019," *J. Pendidik. Akun*, vol. 16, no. 2, pp. 99±112, 2018.
- [7] Herdiansyah, K. (2018). PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS. *Eksponen*, 8(1), 25–33. <https://doi.org/10.47637/eksponen.v8i1.138>
- [8] M. Syafrizal, "Pengantar Jaringan Komputer", Yogyakarta: Andi, 2005.
- [9] Mubarakah, A .2020.Implementasi Pembelajaran Tajwid Dan Sholat Dengan Game Android Di Sekolah Dasar Mursyidah Surabaya.*Jurnal Pemikiran Dan Pendidikan Islam*. Vol.10.No.01.2020
- [10] Prensky, Marc. 2012. "From digital natives to digital wisdom: hopeful essays for 21st century learning". India: Corwin Press.
- [11] Wigati, I. (2018). PENGEMBANGAN MODUL INQUIRY TERBIMBING BERMUATAN NILAI/KARAKTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP PESERTA DIDIK PADA MATERI JAMUR KELAS XI. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 4(2), 107-109. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v4i2.2882>
- [12] Prawira, P. A. (2012). Psikologi Pendidikan dalam Perspektif Baru. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 159.
- [13] M., Sardiman. 2011. Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. Jakarta: Rajawali Pers.
- [14] Safitri, E.Y. dkk. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Komputer Dan Jaringan Dasar. *Jurnal Teknologi, Elektro, dan Kejuruan*, 32 (2), P286-297.
- [15] Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: ALFABETA, cv.
- [16] Lestari, A.D. (2023). Pengembangan Media Berbasis Android Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Pemahaman Siswa Pada Mata Pelajaran SKI Di MAN 2 Magetan. (Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2023) Diakses dari <http://etheses.uin-malang.ac.id/50784/1/19110007.pdf>
- [17] Luthfiyah, F. . (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Interaktif Berbasis Blended Learning Berorientasi Representasi Kimia . *Journal of Tropical Chemistry Research and Education*, 2(1), 26–33. <https://doi.org/10.14421/jtcre.2020.21-04>