

---

## Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android PADA Materi Jenis Konektivitas Internet Kelas X TKJ SMKN 1 Sepulu

Luluk Mauli Diana<sup>1</sup>, Ana Yuniasti Retno Wulandari<sup>2</sup>, Alfina Kusuma Nilasari<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Pendidikan Informatika, Universitas Trunojoyo Madura, Madura, Indonesia

<sup>2</sup>Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Trunojoyo Madura, Madura, Indonesia

email: [luluk.diana@trunojoyo.ac.id](mailto:luluk.diana@trunojoyo.ac.id)<sup>1</sup>, [ana.wulandari@trunojoyo.ac.id](mailto:ana.wulandari@trunojoyo.ac.id)<sup>2</sup>, [alvinakusumaaa@gmail.com](mailto:alvinakusumaaa@gmail.com)<sup>3</sup>

DOI: <https://doi.org/10.21107/edutic.v11i1.28152>

---

### Abstrak

Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan dapat menghasilkan inovasi pembelajaran salah satunya game edukasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi game edukasi berbasis Android sebagai media pembelajaran pada materi jenis konektivitas internet untuk siswa kelas X TKJ di SMKN 1 Sepulu. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap: *analysis, design, development, implementation, dan evaluasi*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi game edukasi ini berhasil meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui pengujian validasi dan uji coba pengguna. Validasi oleh ahli media mendapatkan persentase 96,3% dan ahli materi 98,4%, keduanya dalam kategori "sangat baik". Uji coba pengguna yang melibatkan siswa dilakukan dalam tiga tahap, yaitu uji coba perorangan 95,7%, kelompok kecil 96,0%, dan kelompok besar 90,7%, seluruhnya dalam kategori "sangat baik". Dengan hasil tersebut, aplikasi game edukasi berbasis Android ini dinilai layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis game edukasi dapat menjadi solusi inovatif untuk mendukung pembelajaran yang lebih menarik dan efektif.

**Kata Kunci:** Pengembangan, Game Edukasi, Android, ADDIE

### Abstract

The development of technology in the world of education can produce learning innovations, one of which is educational games. This study aims to develop an Android-based educational game application as a learning medium on the material of internet connectivity types for class X TKJ students at SMKN 1 Sepulu. This study uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE development model consisting of five stages: *analysis, design, development, implementation, and evaluation*. The results of the study indicate that this educational game application has succeeded in increasing the effectiveness of learning through validation testing and user trials. Validation by media experts obtained a percentage of 96.3% and material experts 98.4%, both in the "very good" category. User trials involving students were carried out in three stages, namely individual trials 95.7%, small groups 96.0%, and large groups 90.7%, all in the "very good" category. With these results, this Android-based educational game application is considered suitable for use as a learning medium to increase student motivation and learning outcomes. This study shows that the development of educational game-based learning media can be an innovative solution to support more interesting and effective learning.

**Keywords:** Development, Educational Games, Android, ADDIE

---



© Author (s)

## PENDAHULUAN

Pada era digital saat ini, teknologi informasi dan komunikasi berkembang dengan pesat. Salah satunya dalam bidang pendidikan dimana semakin canggih pemanfaatannya dengan menggunakan *smartphone android*. *Smartphone android* bukan hanya digunakan sebagai alat komunikasi, tetapi juga sebagai alat untuk mendukung proses belajar mengajar. Salah satu contoh penggunaan *smartphone android* adalah sebagai media pembelajaran berbasis *android*. Menurut Nazaruddin (Prabowo et al., 2021) *android* merupakan sistem operasi berbasis Linux yang menawarkan platform terbuka bagi pengembang untuk membuat aplikasi yang dapat dijalankan di berbagai perangkat mobile. Pemanfaatan *android* sebagai media pembelajaran digunakan untuk meningkatkan motivasi siswa dalam proses belajar sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

Menurut (Hasan et al., 2021) Media pembelajaran dideskripsikan sebagai alat yang berisi informasi atau pesan yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar. Sedangkan menurut (Suryani et al., 2018) Media pembelajaran adalah alat atau sarana yang digunakan untuk menyampaikan informasi sesuai dengan teori pembelajaran untuk merangsang pikiran dan motivasi siswa agar dapat mendorong proses belajar menjadi terarah. Selain itu penggunaan media pembelajaran memberikan dampak positif bagi guru yang digunakan sebagai alat bantu dalam proses penyampaian materi agar lebih efektif dan efisien. Media pembelajaran adalah sarana atau sumber belajar yang berisi materi instruksional dalam lingkungan peserta didik, yang berfungsi untuk mendorong motivasi siswa dalam proses belajar (Amalia & Dikananda, 2023).

*Game* edukasi berasal dari kata “*Game*” yang berarti permainan dan “*Education*” yang berarti pendidikan atau pembelajaran. *Game* edukasi merupakan sebuah permainan yang menggabungkan unsur hiburan dengan materi pelajaran. Menurut (Hellyana et al., 2023) *Game* edukasi merupakan jenis permainan yang diciptakan dengan tujuan untuk memberikan pengalaman belajar kepada pemainnya yang diberikan elemen pendidikan. *Game* edukasi adalah aplikasi permainan yang dirancang untuk menyajikan materi atau informasi yang bersifat mendidik melalui pengalaman bermain (Purnama, 2021).

Koneksi dengan internet pada umumnya dilakukan menggunakan kabel internet yang bisa berupa kabel coaxial, kabel fiber optik maupun kabel twisted pair. Konektivitas internet pada jaringan berkabel pada umumnya memanfaatkan jaringan kabel telepon maupun televisi yang terhubung dengan *Internet Service Provider*. Konektivitas internet pada jaringan nirkabel merupakan jaringan internet yang tidak menggunakan kabel untuk menghubungkan satu perangkat dan perangkat lain. Jaringan nirkabel ini sering dipakai untuk jaringan komputer baik pada jarak yang dekat (beberapa meter, memakai alat/pemancar bluetooth) maupun pada jarak jauh (lewat satelit). Jaringan nirkabel biasanya menghubungkan satu sistem komputer dan sistem yang lain dengan menggunakan beberapa macam media transmisi tanpa kabel, seperti: gelombang radio, gelombang mikro, maupun cahaya inframerah (Pendidikan et al., n.d.).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Nurisa & Ghofur, 2019) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Game* Edukasi Berbasis *Android* Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X IPS SMA Negeri 1 Bangkalan” memperoleh hasil : (1) menghasilkan produk *game* edukasi berbasis *android*, (2) mendapatkan penilaian validator ahli evaluasi sebesar 76,9%, (3) penilaian validator ahli media sebesar 100%, (3) penilaian validator ahli materi sebesar 78% dan (4) penilaian respon siswa sebesar 97%.

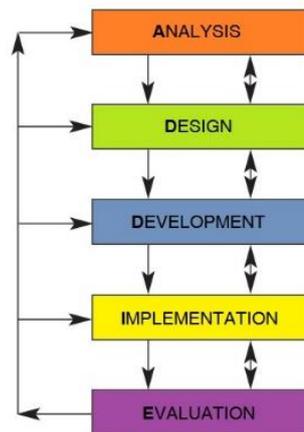
Penelitian sejenis yang dilakukan oleh (Utama et al., 2024) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Game* Edukasi Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas X TJKT SMK Negeri 1 Sintuk Toboh Gadang” memperoleh hasil : (1) menghasilkan produk *game* edukasi, (2) mendapatkan nilai validator 92,22% dengan tingkat kepraktisan sebesar 84,49% oleh guru dan nilai oleh siswa sebesar 86,32%, maka dari itu media pembelajaran *game* edukasi ini dikategorikan sangat praktis digunakan.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMKN 1 Sepulu melalui wawancara dengan guru mata pelajaran Informatika diketahui bahwa siswa diperbolehkan untuk menggunakan *smartphone*

untuk kegiatan pembelajaran, maka dari itu peneliti ingin mengembangkan sebuah game edukasi berbasis android dengan judul “**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID PADA MATERI JENIS KONEKTIVITAS INTERNET KELAS X TKJ SMKN 1 SEPULU**”.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development (R&D)* yang bertujuan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk yang diteliti (Sugiyono, 2013). Penelitian ini menggunakan model ADDIE yang terdapat lima tahapan meliputi analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.



Gambar 1 Model ADDIE

Tahap *analysis* adalah tahap awal berupa mengumpulkan data, mengidentifikasi masalah dan menganalisis kebutuhan. Pada tahap ini peneliti menganalisis kebutuhan berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan yaitu diperlukannya media pembelajaran game edukasi agar membantu proses belajar menjadi lebih efektif.

Tahap *design* adalah tahap kedua berupa pembuatan desain rancangan/storyboard. Tahap desain adalah perancangan produk awal yang dikembangkan (Mawarni & Hendriyani, 2021). Tujuan dari pembuatan desain rancangan/storyboard untuk mengetahui alur dari game edukasi yang akan dibuat.

Tahap *development* adalah tahap yang bertujuan untuk merancang dan memvalidasi sumber belajar yang dipilih (Hidayat & Muhamad, 2021) . Tahap ini merupakan tahap ketiga berupa pembuatan aplikasi game edukasi berdasarkan desain rancangan/storyboard yang telah dibuat pada tahap desain.

Tahap *implementation* adalah tahap keempat berupa pengujian aplikasi game edukasi yang telah dibuat. pada tahap ini dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fungsi dalam sistem dapat beroperasi dengan baik. Jika ditemukan kekurangan, perbaikan akan dilakukan hingga sistem berfungsi secara optimal dan sesuai dengan kebutuhan pengguna (Sephiana et al., 2022).

Tahap *evaluasi* adalah tahap terakhir yang dilakukan dalam model pengembangan ADDIE. peneliti hanya melakukan uji formatif pada tahap ini, karena jenis evaluasi tersebut berkaitan dengan tahapan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menyempurnakan produk yang dihasilkan.

Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa TKJ kelas X SMKN 1 Sepulu dengan jumlah siswa sebanyak 21 orang siswa. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan wawancara melalui guru pengampu mata pelajaran informatika dan melalui angket (kuesioner) yang diberikan kepada responden.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis kuantitatif dan analisis kualitatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk mengolah data berupa angka. Instrumen penilaian yang digunakan untuk menentukan skor kelayakan dan menentukan analisis validitas dari para ahli. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase Jawaban} = \frac{\sum x}{\sum SMI} \times 100\%$$

Keterangan :

$\sum x$  = Jumlah Skor

SMI = Skor Maksimal Ideal

Instrumen penilaian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Skor kelayakan

No	Kategori	Skor
1	Sangat Sesuai	5
2	Sesuai	4
3	Cukup Sesuai	3
4	Tidak Sesuai	2
5	Sangat Tidak Sesuai	1

Analisis kualitatif digunakan untuk mengolah data dari para ahli berupa saran, kritik dan masukan yang digunakan untuk perbaikan produk game edukasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan yang menghasilkan aplikasi berupa game edukasi berbasis android yang digunakan sebagai media pembelajaran pada materi jenis konektivitas internet. Aplikasi game edukasi ini dikembangkan menggunakan smartphone android sebagai sarana prasarana pembelajaran di kelas. Aplikasi game edukasi ini merupakan perkembangan inovasi media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dan siswa. Dalam pengembangan aplikasi game edukasi berbasis android ini menggunakan model pengembangan ADDIE dengan 5 tahap antara lain:

### 1. Tahap *Analysis*

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan bersama guru pengampu mata pelajaran informatika khususnya kelas X TKJ di SMKN 1 Sepulu, diperoleh informasi bahwa kurangnya penggunaan media pembelajaran yang digunakan dan penggunaan android saat pembelajaran dirasa belum optimal, karena perangkat tersebut lebih sering digunakan untuk bermain game atau media sosial daripada untuk belajar.

Maka dari itu untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan media pembelajaran untuk mengatasi keterbatasan media pembelajaran dan mengurangi penggunaan android yang kurang produktif di kelas sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

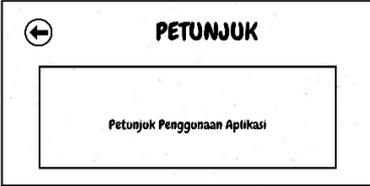
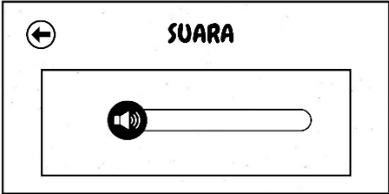
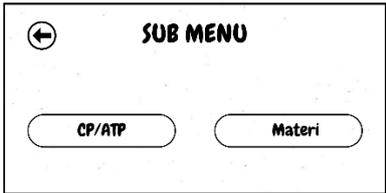
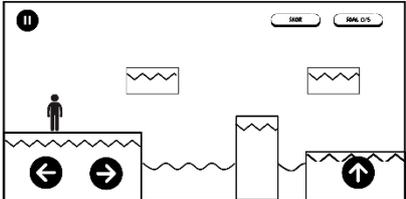
### 2. Tahap *Design*

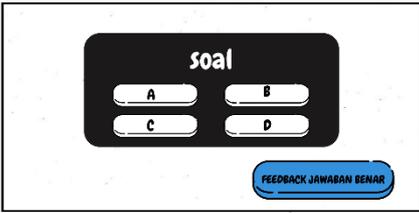
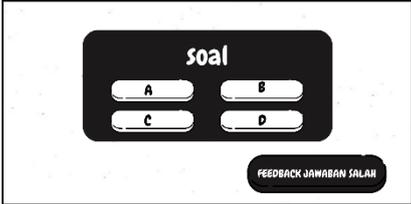
Aplikasi game edukasi berbasis android ini dioperasikan untuk satu pengguna. Sebelum melakukan proses pengembangan aplikasi terlebih dahulu membuat rancangan atau desain untuk mengetahui alur dari aplikasi yang akan dikembangkan.

#### a. *Storyboard*

*Storyboard* merupakan gambaran atau rancangan yang akan digunakan sebagai desain awal tampilan aplikasi game edukasi sebelum masuk ke tahap pengembangan. Rancangan game edukasi berbasis android yang dilakukan seperti pada tabel 2.

Tabel 2 Storyboard

No	Gambar	Keterangan
1		Tampilan awal dari aplikasi game edukasi berbasis android
2		Tampilan menu petunjuk penggunaan dari aplikasi game edukasi
3		Tampilan menu profil pengembang yang berisi biodata dan foto pengembang aplikasi game edukasi
4		Tampilan menu sound yang digunakan untuk mengatur besar kecil volume suara
5		Tampilan menu belajar yang berisikan CP/ATP dan materi pembelajaran.
6		Tampilan menu bermain yang berisikan beberapa level pilihan
7		Tampilan game yang nantinya berisikan beberapa pertanyaan/soal

No	Gambar	Keterangan
8		Tampilan soal dengan feedback jawaban jika benar mendapat warna biru
9		Tampilan soal dengan feedback jawaban jika salah mendapat warna hitam
10		Tampilan ketika player selesai memainkan permainan
11		Tampilan menu keluar dari aplikasi game edukasi

### 3. Tahap Development

Pada tahap *development* merupakan tahap pengembangan atau pembuatan game edukasi dengan menggunakan software unity dan visual studio code berdasarkan perancangan atau storyboard yang telah dibuat.



Gambar 2 Hasil Aplikasi Game Edukasi Berbasis Android

Setelah pembuatan aplikasi game edukasi berbasis android, kemudian dilakukan pengujian kepada para ahli untuk mengetahui kelayakan dari aplikasi game edukasi yang telah dibuat. Peneliti menggunakan dua ahli untuk melakukan validasi yaitu validasi ahli media dan validasi ahli materi. dapun uji coba produk dilakukan oleh validator ahli media, validator ahli materi sebagai berikut:

Table 1 Tabel hasil uji coba ahli

Aspek	Persentase	Kategori
Ahli media	96,3%	Sangat baik
Ahli materi	98,4%	Sangat baik

hasil pada Tabel 3 menunjukkan bahwa aspek ahli media memberikan persentase penilaian sebesar 96,3% dan aspek ahli materi memberikan persentase penilaian sebesar 98,4%. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi agme edukasi berbasis android sangat baik untuk diimplementasikan kepada siswa TKJ kelas X SMKN 1 Sepulu.

#### 4. Tahap *implementastion*

Tahap *implementation* yang merupakan tahap pengujian aplikasi untuk menguji persepsi pengguna terhadap aplikasi yang telah dikembangkan. Pada tahap ini menggunakan User Acceptance Test (UAT) untuk menguji persepsi pengguna dengan serangkaian pertanyaan mengenai kelayakan aplikasi game edukasi. Uji coba pengguna dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kelayakan game edukasi berdasarkan pendapat pengguna. Uji coba pengguna dilakukan oleh siswa TKJ kelas X dengan total 21 siswa. Dalam tahap implelementasi dilakukan oleh siswa dengan beberapa tahap uji coba yaitu uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Pada tahap ini dilakukan uji coba perorangan dengan 3 responden, uji coba kelompok kecil dengan 6 responden, dan uji coba kelompok ebsar dengan 12 responden.

#### 5. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi merupakan tahap terakhir setelah tahap pengujian dengan menghitung hasil dari uji coba pengguna. Adapun hasil uji coba produk dilakukan oleh pengguna sebagai berikut:

Table 2 tabel hasil uji coba pengguna

Aspek	Persentase	Kategori
Uji coba perorangan	95,7%	Sangat baik
Uji coba kelompok kecil	96,0%	Sangat baik
Uji coba kelompok besar	90,7%	Sangat baik

### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa game edukasi berbasis android ini dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE. Game edukasi ini dikembangkan menggunakan software unity dan visual studio code. Berdasarkan hasil uji validasi ahli media mendapatkan hasil persentase sebesar 96,3% dengan kategori “sangat baik” dan validasi ahli materi mendapatkan hasil persentase 98,4% dengan kategori “sangat baik”. Kemudian uji coba pengguna dilakukan kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana kelayakan game tersebut. Pada uji coba pengguna dibagi menjadi 3 yaitu uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Hasil uji coba perorangan memperoleh persentase sebesar 95,7% dengan kategori “sangat baik”, selanjutnya hasil uji coba kelompok kecil memperoleh persentase sebesar 96,0% dengan kategori “sangat baik”. Sedangkan hasil uji coba kelompok besar memperoleh persentase sebesar 90,7% dengan kategori “sangat baik”. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa pengembangan game edukasi berbasis android yang telah dikembangkan mendapatkan respon yang baik dan layak digunakan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dan membimbing kami dalam penyusunan artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, B., & Dikananda, A. R. (2023). PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MENGENALKAN JENIS PROFESI PADA ANAK TK DENGAN MENGGUNAKAN METODE ADDIE DI PAUD KAYUWALANG YAYASAN AL-MUTAQIN. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(1), 615–618.
- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Khairani, H., & Tahrir, T. (2021). Media Pembelajaran. In *Tahta Media Group*.
- Hellyana, C. M., Fadlilah, N. I., Wijianto, R., & Ade Putra, K. A. (2023). Game Edukasi “Perjalanan Si Koko” Sebagai Media Pembelajaran. *Informatics and Computer Engineering Journal*, 3(1), 88–96. <https://doi.org/10.31294/icej.v3i1.1784>
- Hidayat, F., & Muhamad, N. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Model in Islamic Education Learning. *J. Inov. Pendidik. Agama Islam*, 1(1), 28–37.
- Mawarni, J., & Hendriyani, Y. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Interaktif Pada Matakuliah Pemrograman Visual Dengan Metode Pengembangan Addie. *Jurnal Vokasi Informatika*, 79–88.
- Nurisa, K., & Ghofur, M. A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X Ips Sma Negeri 1 Bangkalan. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE)*, 7(2), 38–43.
- Prabowo, I. A., Wijayanto, H., Yudanto, B. W., & Nugroho, S. (2021). *Buku Ajar: Pemrograman Mobile Berbasis Android (teori, latihan dan tugas mandiri)*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas Dian Nuswantoro.
- Purnama, R. (2021). Perancangan Aplikasi Game Petualangan Si Unyil Berbasis Android Menggunakan Metode Finite State Mechine. *Jurnal Dunia Ilmu*, 1(1).
- Sephiana, N., Cahyani, L., Tahir, M., Dellia, P., & Aisyiah, J. (2022). Sistem Informasi Wisata Kuliner sebagai Referensi Pengenalan Objek Wisata Madura Berbasis Website. *Jurnal Ilmiah Edutic: Pendidikan Dan Informatika*, 9(1), 29–39.
- Sugiyono, P. D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suryani, N., Setiawan, A., & Putria, A. (2018). *Media pembelajaran inovatif dan pengembangannya*.
- Utama, N., Ade Darman, R., & Nurdin, B. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas X Tjkt Smk Negeri 1 Sintuk Toboh Gadang. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(5), 3475–3483. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i5.7684>