

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF EDUGALAXY AR PADA MATERI TATA SURYA UNTUK SISWA KELAS VII SMP MENGGUNAKAN MODEL ADDIE

Aditya Darma Putra¹, Muhammad Rinov Cuhanazriansyah², Day Ramadhani Amir³

Pendidikan Teknologi Informasi, IKIP PGRI Bojonegoro, Jl. Panglima Polim No. 46 Bojonegoro

E-mail: adityadarmaputra492@gmail.com, Telp: +6289699147642

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) bernama EduGalaxy AR pada materi Tata Surya untuk siswa kelas VII SMP menggunakan model ADDIE. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada kesulitan siswa dalam memahami konsep-konsep abstrak pada materi Tata Surya, seperti rotasi dan revolusi planet, urutan planet, serta hubungan antar benda langit yang sulit diamati secara langsung. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Pada tahap analisis dilakukan identifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik siswa, serta permasalahan yang terjadi di sekolah. Tahap desain meliputi perancangan storyboard, antarmuka aplikasi, struktur materi, dan instrumen penelitian. Tahap pengembangan dilakukan dengan membangun aplikasi menggunakan Unity 3D dan Vuforia Engine serta mengintegrasikan model 3D, audio narasi, dan kuis interaktif. Tahap implementasi dilakukan melalui uji coba penggunaan media kepada siswa kelas VII SMP. Tahap evaluasi dilakukan untuk memperoleh masukan dalam penyempurnaan produk. Hasil penelitian menghasilkan media pembelajaran EduGalaxy AR yang mampu menampilkan objek tata surya dalam bentuk tiga dimensi secara interaktif dan mendukung gaya belajar visual, auditori, serta kinestetik. Produk yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran digital yang inovatif pada materi Tata Surya.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, EduGalaxy AR, Tata Surya, Media Pembelajaran, ADDIE.

Abstract

This study aimed to develop an Augmented Reality (AR)-based interactive learning media called EduGalaxy AR for the Solar System topic in seventh-grade junior high school students using the ADDIE development model. The background of this study was the difficulty experienced by students in understanding abstract concepts related to the Solar System, such as planetary rotation and revolution, the order of planets, and relationships among celestial bodies, which are difficult to observe directly. This research employed the Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, consisting of five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The analysis stage involved identifying learning needs, student characteristics, and existing classroom problems. The design stage included developing storyboards, user interface designs, learning materials, and research instruments. During the development stage, the application was created using Unity 3D and Vuforia Engine, integrating 3D models, audio narration, and interactive quizzes. The implementation stage involved testing the media with seventh-grade students, while the evaluation stage was conducted to obtain feedback for product improvement. The result of this study was an interactive learning application capable of displaying three-dimensional Solar System objects and supporting visual, auditory, and kinesthetic learning styles. EduGalaxy AR can serve as an innovative digital learning medium that enhances the learning experience and facilitates the visualization of abstract science concepts in Solar System learning.

Keywords: *Augmented Reality*, EduGalaxy AR, Solar System, Learning Media, ADDIE Model.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan. Pemanfaatan teknologi tidak hanya berfungsi sebagai sarana pendukung pembelajaran, tetapi juga menjadi media yang mampu meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Teknologi informasi memiliki peran penting dalam mendukung transformasi pendidikan di era digital melalui pemanfaatan teknologi sebagai bagian dari proses pembelajaran (Amir et al., 2025). Salah satu teknologi yang berkembang pesat dalam bidang pendidikan adalah *Augmented Reality* (AR). Teknologi ini memungkinkan penggabungan objek virtual dengan lingkungan nyata sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik.

Materi Tata Surya merupakan salah satu materi IPA kelas VII SMP yang memiliki karakteristik abstrak. Konsep mengenai planet, satelit, rotasi, revolusi, dan jarak antar benda langit sulit diamati secara langsung oleh siswa sehingga sering menimbulkan miskonsepsi. Berdasarkan hasil observasi di SMP Islam Temayang, siswa mengalami kesulitan memahami konsep-konsep tersebut karena media pembelajaran yang digunakan masih terbatas pada buku, gambar, dan presentasi PowerPoint.

Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mengurutkan planet, membedakan rotasi dan revolusi, serta memahami ukuran dan jarak antar planet. Selain itu, siswa cenderung kehilangan fokus selama proses pembelajaran berlangsung. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan konsep Tata Surya secara lebih nyata dan interaktif.

Augmented Reality menjadi solusi yang potensial karena mampu menghadirkan objek tiga dimensi yang dapat diamati dan dimanipulasi secara langsung oleh siswa. Melalui visualisasi 3D, narasi audio, dan interaksi digital, AR dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif EduGalaxy AR pada materi Tata Surya menggunakan model ADDIE.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Model ADDIE dipilih karena memberikan prosedur pengembangan yang sistematis dalam menghasilkan produk pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1. *Analysis*

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik siswa, kondisi sekolah, dan permasalahan pembelajaran pada materi Tata Surya. Kegiatan yang dilakukan meliputi observasi kelas, wawancara guru dan siswa, serta analisis hasil belajar siswa pada materi Tata Surya. Hasil analisis menunjukkan perlunya media pembelajaran yang mampu menyajikan visualisasi tiga dimensi secara interaktif.

2. *Design*

Tahap desain dilakukan dengan menyusun storyboard aplikasi, flowchart sistem, desain antarmuka pengguna, struktur materi, kuis interaktif, dan instrumen penelitian. Pada tahap ini juga dirancang marker AR yang digunakan untuk memunculkan objek virtual Tata Surya.

3. *Development*

Tahap pengembangan dilakukan menggunakan Unity 3D dan Vuforia Engine. Pada tahap ini dikembangkan objek 3D Matahari, planet, satelit, dan asteroid yang dilengkapi animasi rotasi dan revolusi. Selain itu ditambahkan narasi audio, materi pembelajaran, dan kuis interaktif. Produk kemudian divalidasi oleh ahli media dan ahli materi sebelum digunakan dalam pembelajaran.

4. *Implementation*

Tahap implementasi dilakukan melalui uji coba penggunaan EduGalaxy AR kepada siswa kelas VII SMP. Siswa menggunakan aplikasi untuk memindai marker dan mengamati objek Tata Surya yang muncul dalam bentuk tiga dimensi.

5. *Evaluation*

Tahap evaluasi dilakukan untuk memperoleh umpan balik dari pengguna serta memperbaiki kekurangan yang ditemukan selama proses pengembangan dan implementasi media.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) yang diberi nama EduGalaxy AR dan dapat dijalankan pada perangkat Android. Media ini dikembangkan untuk mendukung pembelajaran materi Tata Surya pada siswa kelas VII SMP melalui visualisasi objek tiga dimensi yang interaktif. EduGalaxy AR memiliki beberapa menu utama, yaitu menu AR, materi, kuis, panduan, dan informasi aplikasi. Media ini dirancang untuk mengakomodasi tiga gaya belajar siswa, yaitu visual, auditori, dan kinestetik. Aspek visual diwujudkan melalui penyajian model 3D Tata Surya yang dapat diamati secara langsung, aspek auditori melalui narasi audio yang menjelaskan materi pembelajaran, sedangkan aspek kinestetik diwujudkan melalui interaksi pengguna terhadap objek virtual, seperti memutar, memperbesar, dan menggeser objek yang ditampilkan.

Proses pengembangan media EduGalaxy AR dilakukan menggunakan model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Pada tahap *Analysis*, dilakukan identifikasi kebutuhan pembelajaran melalui observasi dan wawancara dengan guru serta siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan sebelumnya masih terbatas pada buku paket, gambar, dan presentasi PowerPoint sehingga belum mampu memberikan visualisasi konkret terhadap konsep Tata Surya yang bersifat abstrak. Kondisi tersebut menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi dan membutuhkan media pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, serta mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih nyata.

Tahap berikutnya adalah *Design*, yaitu perancangan media pembelajaran yang meliputi penyusunan storyboard, flowchart aplikasi, desain antarmuka pengguna, struktur materi, serta rancangan kuis interaktif. Antarmuka aplikasi dirancang sederhana, responsif, dan mudah digunakan oleh siswa. Selain itu, navigasi dibuat jelas agar pengguna dapat mengakses setiap fitur dengan mudah selama proses pembelajaran berlangsung.

Pada tahap *Development*, dilakukan pembuatan aplikasi menggunakan Unity 3D yang diintegrasikan dengan Vuforia Engine sebagai teknologi pendukung *Augmented Reality*. Hasil pengembangan berupa aplikasi yang mampu menampilkan objek Matahari, Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus dalam bentuk tiga dimensi. Setiap objek dilengkapi dengan informasi materi, animasi, serta narasi audio yang bertujuan membantu siswa memahami konsep Tata Surya secara lebih mendalam. Selain itu, aplikasi juga dilengkapi dengan kuis interaktif sebagai sarana evaluasi pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari.

Tahap *Implementation* dilakukan melalui uji coba penggunaan media kepada siswa kelas VII SMP. Pada tahap ini siswa menggunakan aplikasi dengan cara memindai marker menggunakan kamera smartphone. Setelah marker terdeteksi, objek virtual Tata Surya muncul secara real-time dan dapat diamati dari berbagai sudut pandang. Siswa juga dapat berinteraksi langsung dengan objek yang ditampilkan sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Cuhazriansyah et al. (2025) yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan strategi yang interaktif dapat meningkatkan *student engagement* yang mencakup aspek *behavioral engagement*, *emotional engagement*, dan *cognitive engagement*. Meskipun penelitian tersebut menggunakan gamifikasi, sedangkan penelitian ini menggunakan teknologi *Augmented Reality*, keduanya memiliki kesamaan dalam memberikan pengalaman belajar yang interaktif kepada siswa.

Pada EduGalaxy AR, keterlibatan siswa ditunjukkan melalui interaksi langsung dengan objek tiga dimensi, antusiasme dalam mengeksplorasi materi, serta perhatian siswa selama proses pembelajaran. Dengan demikian, unsur interaktif dalam media pembelajaran dapat menjadi salah satu faktor yang mendukung keterlibatan siswa selama pembelajaran.

Tahap terakhir adalah *Evaluation*, yaitu proses penilaian terhadap produk yang telah dikembangkan. Evaluasi dilakukan untuk mengidentifikasi kekurangan media serta memperoleh masukan dari pengguna. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar dalam melakukan perbaikan dan penyempurnaan produk sehingga media yang dihasilkan menjadi lebih optimal dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

Berdasarkan hasil pengembangan, penggunaan model ADDIE terbukti memberikan proses yang sistematis dan terstruktur dalam menghasilkan media pembelajaran. Setiap tahapan yang dilalui memungkinkan pengembang melakukan analisis kebutuhan secara mendalam, merancang media sesuai karakteristik siswa, serta melakukan evaluasi berkelanjutan terhadap produk yang dihasilkan. Model ini juga memberikan fleksibilitas dalam melakukan revisi pada setiap tahap sehingga kualitas media dapat terus ditingkatkan.

Pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* pada EduGalaxy AR memungkinkan konsep-konsep Tata Surya yang abstrak menjadi lebih konkret melalui visualisasi objek tiga dimensi yang dapat diamati secara langsung. Temuan ini sejalan dengan teori pembelajaran visual dan konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengalaman belajar yang melibatkan visualisasi dan interaksi langsung dapat membantu siswa membangun pemahaman konsep secara lebih efektif. Selain itu, integrasi audio dan interaksi digital dalam media ini mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik sehingga dapat meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, EduGalaxy AR dapat menjadi alternatif media pembelajaran inovatif yang mendukung transformasi pembelajaran IPA berbasis teknologi digital pada materi Tata Surya.

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan media pembelajaran interaktif EduGalaxy AR pada materi Tata Surya untuk siswa kelas VII SMP menggunakan model ADDIE yang terdiri atas tahap *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Produk yang dihasilkan berupa aplikasi *Augmented Reality* berbasis Android yang menampilkan objek Tata Surya dalam bentuk tiga dimensi, dilengkapi narasi audio, materi pembelajaran, dan kuis interaktif. EduGalaxy AR dapat digunakan sebagai media pembelajaran inovatif yang mendukung pembelajaran IPA pada materi Tata Surya serta mengakomodasi gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2020). Media pembelajaran. Raja Grafindo Persada. Tersedia pada: <https://lib.atim.ac.id/opac/detail-opac?id=1238>
- Cuhanazriansyah, M. R., Bahmiati, S., Anggraini, D. M., Octavian, Z. N., & Ashiyam, A. C. (2025). *Level up your learning: Gamification as an effective strategy to increase student engagement in algorithm classes*. *PTI Journal*, 12(2), 62–67. <https://doi.org/10.35134/jpti.v12i2.251>
- Fatmawati, E., Munir, M., Riza, L. S., & Khoirunnisa, A. N. (2024). *Enhancing Student Cognition in Science Lessons Through Augmented Reality and Discovery Learning*.
- Faza, A. A., Amir, D. R., dkk. (2025). *Peran teknologi informasi dalam transformasi pendidikan karakter di era digital*. Prosiding Seminar Nasional, IKIP PGRI Bojonegoro, Bojonegoro, Indonesia.
- Ramdhoni, M. A., & Ismaniati, C. (2025). Pengembangan Poster Variasi *Augmented Reality* Materi *Augmented* Materi Sistem Tata Surya untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas VII SMPN 2 Ngemplak Sleman.
- Toha, & Panggayuh. (2024.). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII.