

PENGEMBANGAN PERMAINAN EDUKASI INTERAKTIF UNTUK ANAK PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS MOBILE MENGGUNAKAN METODE ADDIE

Riko Dwi Saputra, Yuni Arkhiansyah

Teknik Informatika, Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya

Jl. ZA. Pagar Alam No.93, Gedong Meneng, Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung

rikodwisaputra660@gmail.com

ABSTRAK

Kemajuan teknologi saat ini telah mengalami perkembangan pesat yang terus meningkatkan minat pengguna agar tetap tertarik dan tidak bosan menggunakan teknologi, termasuk dalam konteks pendidikan. Teknologi memainkan peran penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan, dan pendidikan dianggap sebagai wadah yang penting dalam membentuk individu yang berkualitas dan berwawasan luas, serta memotivasi mereka untuk meningkatkan kemampuan berpikir dan menghadapi kehidupan secara lebih baik. Media pembelajaran berfungsi sebagai perantara yang menyampaikan informasi dan pesan-pesan pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dapat memicu minat belajar baru, meningkatkan motivasi dan aktivitas belajar, serta memiliki dampak psikologis bagi siswa. Dapat disimpulkan bahwa baik media pembelajaran maupun teknologi memiliki daya tarik yang sama. Sebagai contoh, *game* edukasi dengan tema matematika untuk siswa sekolah dasar telah meningkatkan persentase penggunaannya menjadi 32% dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan buku sebesar 28%. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode ADDIE dalam pengembangan permainan edukasi interaktif untuk anak pada mata pelajaran matematika yang awalnya bersifat statis menjadi interaktif. Hal ini bertujuan untuk memudahkan anak dalam belajar matematika melalui permainan. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah permainan edukasi interaktif untuk anak pada mata pelajaran matematika yang dikembangkan menggunakan metode ADDIE. Permainan ini dirancang untuk menyampaikan materi pembelajaran matematika tingkat sekolah dasar.

Kata kunci : Pendidikan, Game Edukasi, Matematika, metode addie,

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini telah mengalami kemajuan yang signifikan, dan ini juga telah meningkatkan minat pengguna agar tetap tertarik menggunakan teknologi. Salah satu contohnya adalah dalam sektor pendidikan. Ini disebabkan oleh peran penting teknologi dalam mengembangkan ilmu pengetahuan. Pendidikan berperan sebagai sarana untuk membentuk individu yang berkualitas dan memiliki karakter, serta mendorong mereka untuk memiliki pandangan yang luas ke depan dan meningkatkan kemampuan berpikir dalam berbagai aspek kehidupan.[1]

Kemajuan teknologi di sektor pendidikan menciptakan beragam produk baru seperti *game* edukatif, yang dapat memfasilitasi siswa dalam berpartisipasi secara aktif dan kreatif dalam pembelajaran karena prosesnya dianggap menyenangkan.[2]

Media pembelajaran berperan sebagai perantara yang menyampaikan informasi atau pesan-pesan yang berisi tujuan pembelajaran. Penggunaan media bermanfaat untuk pembelajaran dan merangsang minat belajar dan keinginan baru, meningkatkan motivasi serta memicu aktivitas belajar, dan juga memberikan dampak psikologis bagi siswa. Dapat disimpulkan bahwa ketertarikan terhadap media pembelajaran dan teknologi menunjukkan bahwa keduanya memiliki daya tarik yang sama.[3]

Pendidikan memiliki signifikansi yang besar dalam kehidupan sehari-hari dan meningkatkan mutu pendidikan, mengingat anak-anak adalah generasi penerus bangsa. Khususnya, pentingnya pendidikan matematika sangatlah ditekankan karena matematika memiliki penerapan luas dalam kehidupan sehari-hari. Matematika adalah salah satu bidang ilmu dasar yang memainkan peran penting dalam perkembangan teknologi informasi dan komunikasi.[4]

Saat ini, banyak anak yang menikmati dan sangat senang menggunakan gadget. Akibatnya, banyak anak menghabiskan waktu mereka untuk bermain *game* yang kurang mendidik, seperti *game* tembak-menembak.[5]

Game edukasi merupakan area yang menarik untuk dijelajahi. Terdapat beberapa keunggulan yang dimiliki oleh *game* edukasi jika dibandingkan dengan metode pendidikan tradisional. Salah satu keunggulan utamanya adalah kemampuan visualisasi dalam menghadapi masalah nyata. Penelitian dari Massachusetts Institute of Technology (MIT) telah membuktikan bahwa *game* mampu meningkatkan pemahaman dan logika pemain terhadap suatu masalah, contohnya melalui proyek *game* bernama Scratch. Berdasarkan penelitian sebelumnya, jelaslah bahwa *game* edukasi memiliki potensi besar dalam mendukung proses pendidikan. Sebagai contoh, *game* edukasi dengan fokus pada matematika untuk siswa sekolah dasar telah menunjukkan peningkatan

penggunaannya hingga mencapai 32%, dibandingkan dengan penggunaan buku sebesar 28%. [6]

Beberapa penelitian telah mengindikasikan bahwa *game* edukasi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, merangsang partisipasi aktif siswa, meningkatkan motivasi belajar, serta minat dan kemampuan berpikir kritis. Selain itu, *game* edukasi dapat digunakan oleh siswa dari berbagai tingkatan pendidikan, mulai dari taman kanak-kanak hingga mahasiswa di perguruan tinggi. [7]

Tujuan dalam penelitian ini adalah menerapkan metode ADDIE dalam pengembangan permainan edukasi interaktif untuk anak pada mata pelajaran matematika yang bersifat statis menjadi interaktif agar dapat digunakan untuk mempermudah anak dalam bermain *game* sambil belajar.

ADDIE merupakan istilah yang lazim digunakan untuk menggambarkan pendekatan sistematis dalam pengembangan materi pembelajaran. Ini merujuk pada serangkaian langkah utama dalam proses pengembangan sistem pembelajaran, yang meliputi analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. [8]

2. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Yohana Clara, Yetti Supriyati, Robin Situmorang dengan judul "Pengembangan *Game* Interaktif untuk Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar," setelah menerima saran dan masukan dari para ahli, dilakukan penyusunan draft kedua yang kemudian diuji coba kepada lima siswa secara acak. Dalam tahap ini, dua siswa mengalami kesulitan dalam memahami tanda baca dalam materi matematika, sementara satu siswa lainnya menghadapi kesulitan dalam menjawab pertanyaan karena terdapat terlalu banyak pilihan jawaban yang tersedia. [9]

Studi berjudul "Pengembangan *Game* Edukasi sebagai Media Pembelajaran Interaktif pada Kompetensi Dasar Mendeskripsikan Penggunaan Peralatan Tangan dan Peralatan Bertenaga" oleh Dwiyono mengevaluasi tingkat kecocokan *game* edukasi sebagai media pembelajaran interaktif untuk mendeskripsikan penggunaan peralatan tangan dan peralatan bertenaga. Evaluasi oleh pakar dalam materi menunjukkan bahwa permainan tersebut mendapat skor rata-rata 73 dari 96 poin, yang menempatkannya dalam kategori "layak" sebagai alat pembelajaran. Sedangkan evaluasi oleh pakar dalam media menghasilkan skor rata-rata 79 dari 104 poin, juga dalam kategori "layak" sebagai alat pembelajaran. [10]

Pada penelitian oleh Ina Magdalena, Azka Maulida, Nawang Wafiq Azizah yang berjudul "Model Desain ADDIE Pada Pembelajaran Di SD Negeri Kedaung Wetan Baru 2" menunjukkan hasil terkait model addie yaitu Dari hasil penelitian yang dilakukan pada SD Negeri Kedaung Wetan Baru 2 tentang model desain pembelajaran yang diterapkan pada guru tersebut. Langkah awal dengan melakukan analisis yang dilihat dari kognitif, efektif sikap dan

psikomotor. Metode yang digunakan membuat project atau kreasi dalam mengembangkan keterampilan anak. Serta evaluasi pada anak didik, jika siswa kurang tertarik dengan pembelajaran berlangsung. [11]

3. METODE PENELITIAN

Metode ADDIE adalah istilah yang umum digunakan untuk menggambarkan suatu pendekatan sistematis dalam pengembangan materi pembelajaran. ADDIE adalah singkatan yang mencakup langkah-langkah utama dalam pengembangan sistem ini, melibatkan beberapa struktur analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Gambar 1 menunjukkan tahapan yang terdapat dalam metode ADDIE.



Gambar 1. Metode Addie

3.1. Analisis

Pada tahap analisis ini, data dikumpulkan dengan cara menggali informasi terkait materi pelajaran matematika dari berbagai sumber seperti buku, modul pembelajaran, dan sumber lainnya.

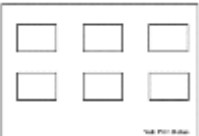
3.2. Desain

Pada tahap desain, terdiri dari merencanakan kebutuhan yang harus disertakan dalam *game* edukasi untuk mata pelajaran matematika, serta merancang konsep dan tema yang relevan dengan materi seperti operasi matematika dasar termasuk penjumlahan, pengurangan, pembagian, perkalian, dan sebagainya

3.2.1. Storyboard Tampilan Permainan Edukasi Matematika

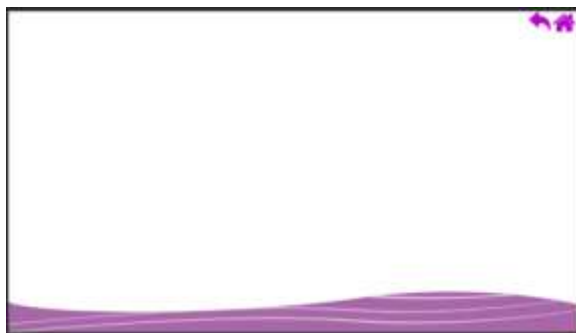
Storyboard adalah gambaran rinci dari cerita yang telah diperkaya dengan dialog dan catatan yang berkaitan. Setelah pembuatan skrip dan storyboard, keduanya akan digunakan sebagai panduan dalam tahap produksi desain ini. Storyboard memberikan kontribusi besar dalam penyusunan materi permainan, terutama dalam proses penyuntingan

Tabel 1. Storyboard Tampilan Permainan Edukasi Matematika

No	Gambar	Keterangan
1	Scene 1 	Scene pertama ini menampilkan sebuah tampilan <i>Home page</i> . Yang mana tampilan utama ini akan terhubung pada scene 2.
2	Scene 2 	Menampilkan tentang kelas 1 sampai 6 pada pelajaran matematika.
3	Scene 3 	Scene ini menampilkan materi Pembelajaran matematika yang akan di pelajari.
4	Scene 4 	Menampilkan Pembelajaran pada kelas tersebut selesai.

3.2.2. Desain Tampilan Permainan

Untuk menciptakan sebuah permainan, diperlukan pemahaman dalam merancang tampilan agar sesuai dengan konsep yang diinginkan. Setelah pembuatan tampilan akan dibuat dengan mengikuti setiap kelas nya yang menjadi sebuah kenyamanan pengguna yang lebih dikenal dengan *user friendly*.



Gambar 2. Desain Tampilan Awal

3.2.3. Tahap Desain tombol

Untuk mengembangkan sebuah permainan, diperlukan pemahaman untuk membuat tombol-tombol fungsional sehingga dapat meningkatkan kenyamanan pengguna. Dimana pada tombol tersebut mempunyai beberapa fungsi tersendiri. Berikut beberapa tombol dan fungsi nya.

3.3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap ini merupakan implementasi dari desain yang telah disusun menjadi *game* edukasi. Proses pengembangan melibatkan transformasi dari desain *game* menjadi kenyataan. Kegiatan dalam tahap pengembangan mencakup pembuatan atau penyesuaian bahan ajar. Seluruh aktivitas terkait dengan pengembangan dilakukan pada tahap ini.

3.4. Tahap Penerapan (*Implementation*)

Pada tahap ini, produk yang telah dibuat diuji untuk menguji tampilan dan fungsionalitasnya. Tahap ini mencakup pengujian *game* yang telah dibuat. *Game* edukasi ini menggunakan aplikasi *construct 2*. Dan pada tahap ini permainan akan di coba sedemikian rupa pada fungsi dan tampilan yang sudah di terapkan pada *canvas* layer pada tampilan permainan.

3.5. Tahapan Evaluasi (*evaluation*)

Dalam tahap ini, penelitian dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana *game* edukasi memenuhi harapan yang ditetapkan serta untuk mengidentifikasi kesalahan atau kekurangan yang mungkin ada dalam *game* tersebut.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini memaparkan mengenai implementasi program dari berbagai tahapan yang telah direncanakan sebelumnya. Dalam proses pembuatan Permainan Edukasi Interaksi Untuk Anak Pada Mata Pelajaran Matematika Berbasis Mobile Menggunakan Metode *ADDIE*, maka dihasilkan sebuah media permainan Pembelajaran matematika dari kelas 1 sampai kelas 6.

4.1. Hasil Implementasi hasil



Gambar 3. Tampilan Permainan

Pada hasil ini merupakan tampilan untuk dijadikan untuk tampilan awal yang dapat digunakan

dalam pembuatan permainan dan ditampilkan, dan akan dibuat dengan memanfaatkan dari *software Adobe Photoshop*. Gambar 3 merupakan hasil tampilan.

Pada tampilan tersebut pengguna dapat merasakan pengalaman yang menyenangkan dan mudah dioperasikan. Pada tampilan di atas ada sebuah tombol / *button* yang dimana yang akan mengarahkan pengguna ke step selanjutnya pada materi permainan.

4.2. Hasil Implementasi Home Page

Pada bagian *Home page* menampilkan *Home Page* tentang permainan edukasi mata pelajaran matematika. Gambar 4 dibawah ini merupakan hasil tampilan *home page*.



Gambar 4. Home Page

Pada Tampilan di atas adalah tampilan *home page* yang dimana penggunaan akan memasuki tampilan awal sebelum permainan di mulai, dan di tampilan ada sebuah tombol/ *button* mulai untuk memulai permainan.

4.3. Hasil Implementasi Pemilihan kelas

Pada bagian pemilihan kelas menampilkan informasi tentang kelas pada pelajaran matematika mulai dari kelas 1 sampai dengan 6 sekolah dasar. Gambar 5 dibawah ini merupakan hasil tampilan pemilihan kelas.



Gambar 5. Tampilan Pembelajaran

Pada tampilan di atas adalah sebuah tampilan yang dimana pengguna dapat memilih kelas pada minat nya yang ingin di mainkan dan di pelajari oleh pengguna.

4.4. Hasil Implementasi Tampilan Pembelajaran

Pada bagian tampilan pembelajaran menampilkan materi Pembelajaran dari mata pelajaran matematika. Gambar 6 dibawah ini merupakan hasil tampilan tampilan pembelajaran.

4.5. Hasil Implementasi Selesai Pembelajaran

Pada Bagian ini menampilkan informasi tentang Pembelajaran telah selesai di kelas tersebut. Gambar 6 dibawah ini merupakan hasil tampilan.



Gambar 6. Tampilan Pembelajaran selesai

4.6. Hasil Pengujian

Pada pengujian ini penulis menyebarkan kuisioner berupa form penilaian kepada pengguna yang telah menggunakan *game* ini. Hasil dan penilaian sebagai berikut :



Gambar 7. Hasil Pengujian

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Adapun hasil dari penelitian ini dan pembahasan, kesimpulan yang di dapat yaitu adalah : Dihasilkan sebuah permainan edukasi interaktif untuk anak pada mata pelajaran matematika menggunakan metode *addie*. Pembuatan permainan 2D tentang permainan edukasi untuk anak pada pelajaran matematika sebagai media Pembelajaran kepada siswa yang malas akan belajar dan menyukai permainan. Terdapat Penyampaian isi dalam permainan dapat menjelaskan terkait tentang Pembelajaran matematika tingkat sekolah dasar.

Hasil pada pengujian tersebut ialah :

Tabel 2. Hasil Pengujian

No	Pertanyaan pengujian	Hasil	
		Iya	Tidak
1	Apakah Permainan tersebut memberikan pengalaman belajar sesuai kelas nya?	√	

No	Pertanyaan pengujian	Hasil	
		Iya	Tidak
2	Apakah Permainan edukasi tersebut menampilkan pelajaran dengan mudah dan menyenangkan?	√	
3	Apakah Fungsi Dan tombol yang ada pada permainan dapat di mengerti sesuai kelas nya?	√	
4	Apakah pada tampilan permainan tersebut bernuansa anak sesuai kelas nya?	√	

Di dapat sebuah jawaban sebanyak 22 respont yang menjawab “ Iya “ pada pengujian penggunaan *game* tersebut. Demikian hasil dari penelitian ini dapat memberikan pembelajaran yang interaktif, efektif, dan bermanfaat bagi siswa/ Siswi tingkat sekolah dasar.

Saran bisa diajukan setelah memperoleh kesimpulan yang relevan. Harapannya, saran-saran tersebut dapat memberikan arahan dan kontribusi dalam proses pengembangan lebih lanjut selanjutnya adalah sebagai berikut : Diharapkan untuk pengembangan selanjutnya, untuk dapat memberikan pengalaman belajar yang berdimensi jauh lebih. Pada penelitian selanjutnya, diharapkan lebih dapat menampilkan gambar dan Pembelajaran agar informasi dapat tersampaikan dengan jelas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Baskoro and F. Ariadi, “PERANCANGAN GAME EDUKASI KUIS INTERAKTIF SMARTKIDS MATEMATIKA DASAR BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2,” vol. 1, 2023, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>
- [2] D. Habib Kuwayyis, T. Listyorini, and E. Supriyati, “Game Edukasi Matematika Bilangan Pecahan Berbasis Android untuk Siswa Kelas 5 SD,” 2023.
- [3] S. W. Febriani, S. Sandie, and Y. Darna, “GAME EDUKASI MATEMATIKA BERBANTUAN RPG MAKER MV MATERI BANGUN DATAR TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS,” *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, vol. 8, no. 1, p. 172, Mar. 2023, doi: 10.25157/teorema.v8i1.9936.
- [4] K. Arda, S. Editya, A. Khuwarismi, I. Robbuhu, and A. Surya Editya, “Nusantara Computer and Design Review Game Edukasi Matematika untuk Anak Sekolah Dasar Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD),” *NCDR*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2023, [Online]. Available: <https://journal.unusida.ac.id/index.php/ncdr/>
- [5] Y. Kalaka, Y. Aril Mustofa, and H. Dalai, “Game Edukasi Pembelajaran Matematika Untuk Anak-Anak Sekolah Dasar,” *Copyright @BALOK*, vol. 2, no. 1, 2023.
- [6] E. Gunawan, L. Rusdiana, T. Informatika, S. Palangkaraya, J. GOBos No, and P. Raya, “APLIKASI GAME EDUKASI MATEMATIKA TINGKAT DASAR BERBASIS ANDROID,” 2022.
- [7] F. Sutmo, B. A. Dewanto, M. A. Mulyadi Mucoffa, Y. I. Kurniawan, and B. Wijayanto, “Math Runner: Game Edukasi Matematika Untuk Anak Sekolah Dasar,” *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, vol. 3, no. 4, pp. 165–173, May 2023, doi: 10.52436/1.jpti.286.
- [8] J. Teknika, A. D. Gusmantoro, and R. Kurniawan, “Teknika 17 (1): 241-252 Animasi Profil Program Studi Teknik Informatika IIB Darmajaya Menggunakan Teknik Motion Graphics,” *IJCCS*, vol. x, No.x, pp. 1–5.
- [9] Y. Clara, Y. Supriyati, and R. Situmorang, “Prosiding Seminar dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar,” 2018.
- [10] O.: Dwiyono, “PENGEMBANGAN GAME EDUKASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA KOMPETENSI DASAR MENDESKRIPSIKAN PENGGUNAAN PERALATAN TANGAN (HAND TOOLS) DAN PERALATAN BERTENAGA (POWER TOOLS) EDUCATION GAME DEVELOPMENT AS INTERACTIVE LEARNING MEDIA OF DESCRIBES HAND TOOLS AND POWER TOOLS SUBJECT,” 2017. [Online]. Available: <http://journal.student.uny.ac.id/ojs>
- [11] I. Magdalena, A. Maulida, and N. W. Azizah, “CENDIKIA PENDIDIKAN MODEL DESAIN ADDIE PADA PEMBELAJARAN DI SD NEGERI KEDAUNG WETAN BARU 2,” vol. 3, no. 2, pp. 10–20, 2024, doi: 10.9644/scp.v1i1.332