

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Game Edukasi

Game edukasi adalah proyek yang sangat menarik untuk dikembangkan. Game edukasi memiliki beberapa keuntungan dibandingkan dengan pendekatan pendidikan konvensional. Bisa melihat masalah nyata adalah keuntungan besar dari permainan edukasi. Penelitian dari Massachusetts Institute of Technology (MIT) menunjukkan bahwa proyek game Scratch membantu pemain meningkatkan logika dan pemahaman mereka tentang suatu masalah (Mahdi et al., 2021). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa game dapat membantu proses pendidikan. Dalam beberapa hal, game edukasi lebih baik daripada pendekatan pembelajaran konvensional. Adanya animasi, yang dapat meningkatkan daya ingat siswa, memungkinkan mereka untuk mengingat materi pelajaran lebih lama dibandingkan dengan pendekatan pengajaran konvensional (Najuah et al., 2022).

2.1.1 Smart Apps Creator

Smart Apps Creator (SAC) aplikasi desktop yang memudahkan pembuatan aplikasi interaktif, terutama untuk keperluan pendidikan, tanpa perlu pengetahuan pemrograman aplikasi. Aplikasi ini memungkinkan penggabungan teks, gambar, video, dan berbagai elemen multimedia lainnya untuk menciptakan media pembelajaran yang menarik. SAC menghasilkan aplikasi dalam format HTML5, exe, dan APK, sehingga dapat digunakan secara offline dan di publikasikan di Google Play atau Apple Store.

Fitur Utama:

- 1) **Mudah Digunakan:** SAC memiliki antarmuka yang intuitif dan sederhana, sehingga pengguna dapat membuat aplikasi interaktif tanpa perlu kode.
- 2) **Fleksibel:** Dapat digunakan untuk berbagai keperluan, seperti media pembelajaran, profil perusahaan, katalog produk, dan lain-lain.
- 3) **Kreatif:** Memungkinkan penggabungan berbagai elemen multimedia, animasi, dan interaktivitas untuk menciptakan pengalaman pengguna yang unik.
- 4) **Offline:** Dapat digunakan tanpa koneksi internet, sehingga cocok untuk daerah dengan akses internet terbatas.
- 5) **Publikasi:** Aplikasi yang dibuat dapat dipublikasikan di Google Play atau Apple Store.
- 6) **Cross-Platform:** Aplikasi yang dihasilkan dapat berjalan di berbagai perangkat.
- 7) **Ekonomi:** Aplikasi ini tidak memerlukan pengetahuan pemrograman, sehingga lebih mudah dan hemat biaya dibandingkan pengembangan aplikasi tradisional.

Keunggulan:

Mudah untuk Guru: SAC memberikan kemudahan bagi guru dalam membuat media pembelajaran interaktif yang menarik dan interaktif.

Media Pembelajaran: Dapat digunakan untuk membuat berbagai jenis media pembelajaran, seperti e-book, kuis, dan game edukatif.

Inovatif:Memungkinkan guru untuk menciptakan media pembelajaran yang inovatif dan kreatif, sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa.

Hemat Biaya:SAC memungkinkan pembuatan aplikasi interaktif tanpa perlu biaya pengembangan yang mahal.

Kelemahan

Kurang Fleksibel: SAC mungkin kurang fleksibel dibandingkan dengan metode pengembangan aplikasi yang lebih rumit, seperti menggunakan bahasa pemrograman.

Performa: Aplikasi yang dibuat mungkin memiliki performa yang tidak optimal dibandingkan dengan aplikasi yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman yang lebih kuat. Secara keseluruhan, Smart Apps Creator adalah alat yang berguna bagi siapa saja yang ingin membuat aplikasi interaktif tanpa harus memiliki pengetahuan pemrograman yang mendalam, terutama untuk keperluan pendidikan atau media pembelajaran.

2.1.2 Canva

Canva adalah aplikasi desain grafis online yang memungkinkan pengguna membuat desain secara mudah dan cepat tanpa memerlukan pengetahuan desain yang mendalam.

Fungsi:

- 1) Membuat desain visual untuk berbagai keperluan, seperti grafis media sosial, poster, pamflet, presentasi, kartu nama, dan banyak lagi.
- 2) Mempermudah kolaborasi tim dalam membuat desain.
- 3) Memudahkan pengelolaan merek dengan template dan panduan merek.

Fitur:

- 1) Banyak template yang dapat disesuaikan.
- 2) Berbagai elemen grafis, foto, dan ilustrasi.
- 3) Banyak pilihan font.
- 4) Fitur untuk mengedit dan membuat desain.
- 5) Fungsi kolaborasi tim.
- 6) Panduan ukuran desain.

Manfaat:

- 7) Memudahkan pembuatan desain visual yang menarik tanpa perlu memiliki pengetahuan desain yang mendalam.
- 8) Menyediakan banyak pilihan template dan elemen grafis untuk membuat desain yang unik dan profesional.
- 9) Mempermudah kolaborasi tim dalam membuat desain.

2.1.3 Android

Android adalah sistem operasi yang dikembangkan oleh Google untuk digunakan pada perangkat mobile seperti smartphone, tablet, dan perangkat wearable. Karena fleksibilitasnya yang luas, popularitasnya yang luas, dan dukungan komunitas yang besar, Android menjadi salah satu platform paling populer di dunia untuk pengembangan aplikasi mobile (Wihidayat & Wihidayat, 2017)(Rasna et al., 2023).Android, yang diluncurkan pertama kali pada tahun 2008, telah berkembang pesat dan menjadi sistem operasi yang mendominasi pasar perangkat mobile di seluruh dunia berkat fiturnya yang canggih, antarmuka pengguna yang ramah, tempat banyak aplikasi dan layanan dapat diakses.

2.1.4 Aset Game

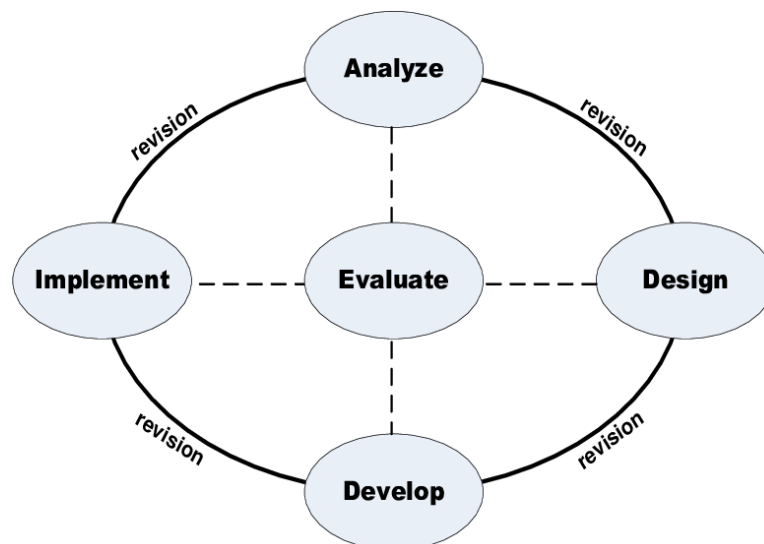
Aset game merujuk pada semua elemen yang digunakan dalam pembuatan dan penyajian permainan, termasuk grafis, suara, animasi, skrip, model 3D, musik, efek suara, antarmuka pengguna, dan lain-lain. aset game sangat penting dalam menentukan kualitas, keaslian, dan daya tarik suatu permainan, serta mempengaruhi keseluruhan pengalaman bermain yang dinikmati oleh pemain (Scottish Water, 2020).

2.1.5 Navigasi

Navigasi dalam game merujuk pada cara pemain berinteraksi dengan lingkungan permainan dan bergerak di dalamnya, yang dapat dilakukan melalui sentuhan layar, gerakan jari, atau pergeseran perangkat pada perangkat Android. Ini mencakup penggunaan kontroler virtual, gestur, atau tombol yang disesuaikan untuk memandu karakter atau objek dalam permainan. Tujuannya adalah untuk menciptakan pengalaman bermain yang lancar dan intuitif bagi pemain, memungkinkan mereka menjelajahi dunia permainan dan menjalankan berbagai tindakan dengan mudah melalui perangkat Android mereka (Ramadhan et al., 2019)

2.2 Metode ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate)

Metode ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate) adalah model desain instruksional yang sistematis dan terstruktur yang digunakan untuk mengembangkan bahan pembelajaran. Metode ini membagi proses pengembangan pembelajaran menjadi lima tahap utama yang saling berkaitan. Metode ADDIE akan digunakan untuk mengembangkan game ini, dan tahapan utamanya meliputi:



Gambar 2. 1 Langkah-langkah Metode Pengembangan ADDIE

1) Analyze (Analisis)

Tahap ini fokus pada pengumpulan informasi mengenai kebutuhan peserta didik, tujuan pembelajaran, dan karakteristik peserta didik. Analisis juga meliputi identifikasi masalah atau gap pengetahuan yang ada.

2) Design (Desain)

Pada tahap ini, dirancang strategi pembelajaran yang tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran, termasuk pemilihan metode pengajaran, pengembangan materi, dan perencanaan aktivitas pembelajaran.

3) Development (Pengembangan)

Tahap ini melibatkan pembuatan atau pengembangan materi pembelajaran berdasarkan desain yang telah dibuat, seperti modul, presentasi, atau media pembelajaran lainnya. Materi juga diuji dan direvisi berdasarkan umpan balik.

4) Implement (Implementasi)

Tahap ini merupakan penerapan program pembelajaran dalam lingkungan belajar yang sesungguhnya, termasuk pelatihan fasilitator, manajemen kelas, dan dukungan teknis yang diperlukan.

5) Evaluate (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai keefektifan program pembelajaran dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Evaluasi dapat dilakukan secara formatif selama proses pengembangan dan secara sumatif setelah implementasi.

2.3 Penelitian Terdahulu

Selama penelitian ini, peneliti terinspirasi oleh berbagai penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik skripsi ini. Referensi tersebut memberikan wawasan yang berharga tentang desain game edukasi, teori pembelajaran anak, dan pendekatan pemilahan sampah dalam konteks pendidikan. Dengan memperhatikan temuan-temuan sebelumnya, peneliti dapat mengembangkan pendekatan yang lebih efektif dalam merancang game edukasi interaktif tentang pembelajaran berhitung untuk meningkatkan minat belajar pada anak.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti, Tahun	Objek Penelitian	Poling type	Metode preprocessing	Modeling	Validasi	Metode evaluasi	Dataset	Jumlah data	Akurasi
1	Muhammad Rifki Ananta, Nurmayanti & Syamsunir 2024	[Game Edukasi berbasis android khusus untuk evaluasi materi perkalian sd]	- Validasi ahli media - Validasi materi - Angket Praktik	1. Analisis kebutuhan 2. perancangan 3. pengembangan konten game 4. implementasi uji coba	ADDIE	Validator ahli	Angket Validasi dan kepraktisan	Hasil angket validasi dan respon siswa	30 siswa	85,6 %
2	S. Guritno dan S.N. Huda 2023	[e-Adventure, Elektra]	Gameplay features	1. Agregasi fitur 2. normalisasi	Random Forest	Hold-out validation	1. Akurasi 2. precision 3. recall	Hiddenmarkov model	-	MLP : acc0,74/F10,65; HMM baik
3	Yogie kurniawan dan muhammad fikri rivaldi 2021	[Math adventure, Fraksimatika, Labirin matematika]	Pre/post test, angket guru&siswa, sus	Analisis deskriptif	-	Validasi akar + Uji coba	Perubahan Nilai, SUS	20-29 siswa	20-29 siswa	Peningkatan nilai 12-29%, SUS = 76, validitas 0.96-0.98, kepraktisan - 90%

4	Akramunisa, Jumarniati, Hardiana & Nur annisa 2025	[Game AR untuk berhitung]	1. Validasi Ahli 2. Pre/Post-test 3. Observasi	Tidak ada (R&D tanpa ML)	-	Model ADDIE + uji coba lapangan	-Pre/post-test -Observasi -Evaluasi -Motivasi	Sekelompok siswa SD	-	Peningkatan pemahaman & motivasi siswa; efektif sebagai media belajar
---	--	---------------------------	--	--------------------------	---	---------------------------------	--	---------------------	---	---