

Game Action Adventure Pelestarian Alam Indonesia 3D Berbasis Mobile

Oleh :

Shendy Dwi Hardyanto

221080200081

Dosen Pembimbing : Cindy Taurusta, S.ST., M.T.

Dosen Penguji 1 : Yulian Findawati, ST., M.MT., Dr.

Dosen Penguji 2 : Suhendro Busono, S.ST., M.Kom.

Program Studi Informatika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

2026



Latar Belakang

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, namun menghadapi berbagai permasalahan lingkungan seperti deforestasi dan pencemaran. Rendahnya kesadaran lingkungan pada anak-anak menunjukkan perlunya media edukasi yang lebih menarik dan interaktif. Pemanfaatan game berbasis mobile menjadi solusi potensial karena dekat dengan kehidupan anak dan mampu meningkatkan keterlibatan belajar. Oleh karena itu, pengembangan game action adventure 3D bertema pelestarian alam Indonesia diharapkan dapat menanamkan kepedulian lingkungan sejak usia dini secara efektif dan menyenangkan.

Rumusan Masalah

Bagaimana merancang dan membangun sebuah game action-adventure berbasis mobile dengan tema pelestarian alam Indonesia ?

Tujuan

merancang dan membangun sebuah game action-adventure bertema pelestarian alam yang dapat menumbuhkan kesadaran lingkungan masyarakat, khususnya sejak usia dini

Batasan Masalah

- Anak usia 8–12 tahun
- Platform Android
- Offline dan single player
- Terdiri dari 3 level permainan

Hasil Penelitian Terdahulu

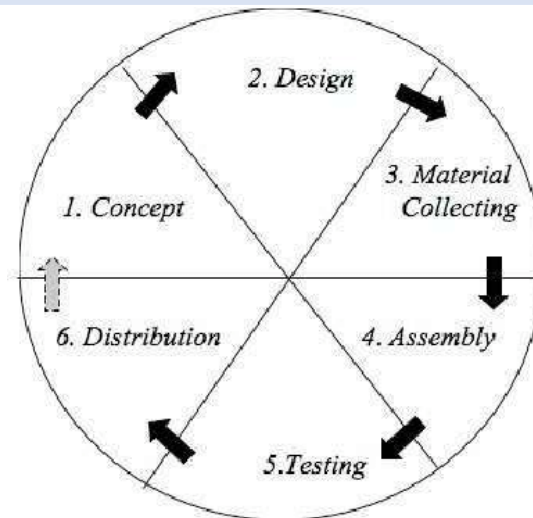
Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa game edukasi berbasis mobile efektif meningkatkan pengetahuan dan kesadaran lingkungan anak. Sebagian besar studi mengembangkan game 2D dengan materi pengelolaan sampah, konservasi alam, dan kebersihan lingkungan menggunakan metode MDLC. Namun, penelitian tersebut masih terbatas pada gameplay sederhana dan belum banyak mengintegrasikan genre action-adventure 3D serta konten pelestarian alam Indonesia secara kontekstual. Oleh karena itu, penelitian ini dikembangkan untuk mengisi celah tersebut melalui game action-adventure 3D berbasis mobile dengan pendekatan level-based yang edukatif dan interaktif.

Gap

- Sebagian besar penelitian game edukasi lingkungan masih berbasis 2D, belum memanfaatkan visualisasi 3D yang lebih imersif.
- Gameplay pada penelitian terdahulu umumnya sederhana dan linear, belum mengusung genre action-adventure yang eksploratif.
- Konten pelestarian alam masih terpisah-pisah (sampah, satwa, atau kebersihan) dan belum terintegrasi dalam satu alur permainan.
- Minim penelitian yang menerapkan level-based gameplay untuk membangun pemahaman bertahap.
- Representasi pelestarian alam Indonesia secara kontekstual dan naratif masih terbatas.
- Belum banyak game edukasi yang menyeimbangkan unsur hiburan dan edukasi secara optimal bagi anak-anak.

Metodologi

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) sebagai dasar dalam proses perancangan dan pembangunan Game Action Adventure Pelestarian Alam Indonesia 3D berbasis Mobile. Metode MDLC digunakan karena memiliki tahapan yang sistematis, terstruktur, dan sesuai untuk pengembangan media interaktif berbasis multimedia seperti game edukatif. Fokus utama penelitian ini adalah proses perancangan, pembuatan, dan pengujian produk



Metodologi

Concept (konsep) : Tahap concept merupakan tahap awal yang berfokus pada penentuan tujuan pengembangan game, penetapan target pengguna yaitu anak-anak, serta penentuan tema pelestarian alam Indonesia dan genre action-adventure. .

Design (Perancangan) Tahap design dilakukan dengan merancang alur, menyusun storyboard, serta mendesain karakter dan lingkungan 3D

Material Collecting (Pengumpulan Materi) : Tahap material collecting meliputi pengumpulan seluruh aset yang dibutuhkan, seperti model 3D, animasi, audio, efek suara, serta referensi materi pelestarian alam Indonesia.

Assembly(Pembuatan) : penggabungan seluruh aset ke dalam game engine, pengkodean mekanik permainan, serta integrasi level dan interaksi pemain hingga menghasilkan game berbasis Android yang dapat dijalankan dengan baik.

Testing (Pengujian) : untuk memastikan game berjalan sesuai dengan fungsinya. Pengujian meliputi pengujian navigasi, gameplay, serta pengujian fungsional menggunakan metode blackbox dan whitebox guna menemukan dan memperbaiki kesalahan atau bug.

Distribution (Distribusi) : yaitu mendistribusikan game dalam bentuk file APK untuk diinstal pada perangkat Android.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menghasilkan prototipe *game action-adventure* 3D dengan tokoh utama bernama REST sebagai penjaga hutan muda. Karakter ini merepresentasikan anak yang suka berpetualang, bertanggung jawab, dan peduli terhadap lingkungan. *Game* disusun dalam tiga *level* utama yang masing-masing membawa misi edukatif berbeda, yaitu membersihkan sampah, menyelamatkan burung merak dari pemburu, dan melakukan reboisasi pada area hutan yang rusak.

Hasil dan Pembahasan

Hasil *User Acceptance Test* menunjukkan rata-rata persentase sebesar 84,05% dengan kategori Sangat Baik. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa game memiliki tingkat *usability* yang baik dari aspek tampilan, navigasi, kemudahan kontrol, serta penyampaian materi edukasi. Meskipun demikian, penelitian ini belum mengukur peningkatan hasil belajar secara kuantitatif menggunakan desain *pre-test* dan *post-test*. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya perlu mengevaluasi efektivitas pembelajaran melalui eksperimen pada siswa sekolah dasar.

Tampilan Aplikasi

Tampilan aplikasi

1. Halaman Awal



2. Halaman Pilih menu



3. Level 1



4. Level 2



5. Level 3



6. Ending



Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan prototipe *game action-adventure* 3D berbasis *mobile* bertema pelestarian alam Indonesia. *Game* terdiri dari halaman pembuka, menu pemilihan *level*, kontrol permainan berbasis *virtual joystick*, tombol interaksi, sistem misi, *reward*, dan tiga *level* utama yang membahas pembersihan sampah, penyelamatan satwa, serta reboisasi. Penerapan metode MDLC membantu proses pengembangan berjalan sistematis mulai dari penyusunan konsep, perancangan aset, pengumpulan materi, implementasi, pengujian, hingga distribusi APK. Berdasarkan rancangan pengujian blackbox, fungsi utama seperti *loading level*, navigasi menu, interaksi objek, penyelesaian misi, dan kondisi *game over* dapat dijadikan dasar validasi teknis produk..

Sekian, Terimakasih

