

Pengenalan Hewan Purba Berbasis *Augmented Reality*

1st Rico Noftah Adriansyah
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

riconoftah@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Fery Prasetyanto
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

ferypras@telkomuniversity.ac.id

3rd Yahdi Siradj
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

yahdi@tass.telkomuniversity.ac.id

Abstrak—*Augmented Reality* (AR) merupakan inovasi yang dapat menyajikan visualisasi dari sebuah model atau desain objek yang menggabungkan dunia maya 2D maupun 3D kedalam sebuah dunia nyata. Bentuk pemanfaatan teknologi AR dalam proses belajar mengajar misalnya media pengenalan hewan bagi anak-anak. Penggunaan AR dalam proses pembelajaran efektif untuk meningkatkan daya tarik pada proses belajar karena anak-anak juga dapat berinteraksi langsung dengan hewan yang mereka pelajari dengan sebuah gambar dideteksi menggunakan kamera dari perangkat Android, lalu memunculkan informasi lain secara virtual pada layar perangkat. Selain lebih interaktif dan menghibur langsung dapat diaplikasikan oleh para pengguna Android secara praktis. Oleh karena itu peneliti merancang sebuah metode pembelajaran dengan bantuan komputer berbasis multimedia yang mengarah pada pembelajaran mengenai zaman purba khususnya dalam pembelajaran mengenali hewan purba dengan benar, sehingga pengguna lebih cepat mengerti mengenai asal usul hewan purba. Di samping itu, sistem ini juga dapat digunakan menggabungkan *Augmented Reality* dengan smartphone berbasis android untuk bisa memperagakan hewan purba secara rinci dan detail. dengan banyaknya pengguna smartphone saat ini, diharapkan aplikasi yang peneliti buat akan mempermudah dan menarik pengguna untuk belajar mengenali hewan purba di rumah maupun di sekolah

Kata kunci— *Augmented Reality*, Android

I. PENDAHULUAN

A. Pada era saat ini perkembangan teknologi digital memungkinkan terjadi penyampaian informasi yang interaktif dan menarik, dengan adanya variasi-variasi media yang dapat memanfaatkan teknologi sebagai bantuan yang ada suatu dalam sistem pengajaran.[1]

Augmented Reality (AR) merupakan inovasi yang dapat menyajikan visualisasi dan animasi dari sebuah model atau desain objek yang menggabungkan dunia maya 2D maupun 3D ke dalam sebuah dunia nyata. Penggunaan AR dalam proses pembelajaran efektif untuk meningkatkan daya tarik pada proses belajar karena anak-anak juga dapat berinteraksi langsung dengan hewan yang mereka pelajari dengan sebuah gambar dideteksi menggunakan kamera dari perangkat Android secara real-time atau nyata, lalu memunculkan informasi lain secara virtual pada layar perangkat.

Selain lebih interaktif dan menghibur, juga dapat meningkatkan efisiensi karena langsung dapat diaplikasikan oleh para pengguna Android secara praktis.[2]

Dengan merancang sebuah metode pembelajaran berbasis multimedia yang mengarah pada pembelajaran mengenai zaman purba khususnya dalam pembelajaran mengenali hewan-hewan purba yang baik dan benar, sehingga pengguna lebih cepat mengerti mengenai asal usul hewan purba dengan menggabungkan *Augmented Reality* dengan smartphone berbasis android untuk bisa memperagakan hewan purba secara rinci dan detail.[3]

B. Rumusan Masalah

Dengan adanya latar belakang tersebut, terbentuklah rumusan masalah yang harus diselesaikan, yaitu :

1. Bagaimana mengimplementasikan sebuah teknologi *Augmented Reality* ke dalam metode pembelajaran ?
2. Bagaimana membuat sebuah tampilan objek secara 3D dengan detail gerakan-gerakan menggunakan teknologi *Augmented Reality* ?

C. Tujuan

Tujuan peneliti dalam membuat proyek akhir ini dapat memudahkan pengguna mengenali hewan-hewan purba secara menarik melalui smartphone android berbasis *Augmented Reality*

D. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini :

1. Informasi tentang hewan purba tergolong sedikit.
2. Pengguna memerlukan marker agar dapat mengoperasikan aplikasi.
3. Aplikasi yang dibuat hanya mencakup beberapa hewan.
4. Aplikasi hanya dapat dioperasikan melalui sistem operasi android versi 6.0 (Marshmallow) ke atas.
5. Aplikasi ini ditunjukkan untuk anak-anak umur 8 sampai 10 tahun.

II. KAJIAN TEORI

A. Augmented Reality

Augmented Reality merupakan menggabungkan benda maya dua dimensi atau pun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam nyata tahapan-tahapan dari pembuatan Augmented Reality memiliki peran masing-masing, dalam tiap-tiap tahapan terdapat list kebutuhan dan apa yang harus di lakukan.[4]

B. Unity

Unity merupakan sebuah aplikasi untuk mengembangkan sebuah game dengan genre Casual, Augmented Reality (AR), dan Virtual Reality, unity juga bisa membuat struktur 3 dimensi maupun 2 dimensi hal tersebut dapat menghasilkan bersifat cross-platform yang berarti hasil akhir dalam unity dapat dipublikasikan ke beberapa platform. Contohnya seperti Windows, Android, Mac, Ios, dan lainnya.[5]

C. Marker

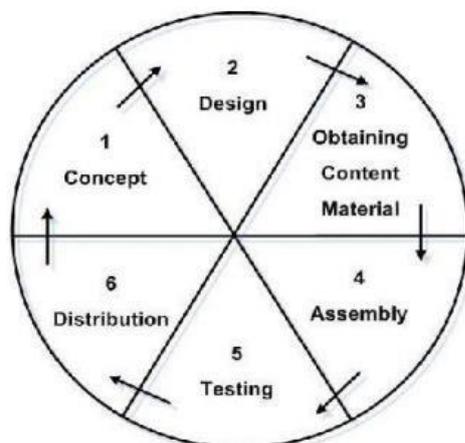
Marker dapat menyajikan informasi dengan benar ke dalam dunia nyata membutuhkan sebuah pendeteksian marker. Sistem perlu tahu dimana penggunaannya dan apa yang pengguna cari. Biasanya, pengguna mengeksplorasi lingkungan melalui layar yang menggambarkan gambar dari kamera bersama dengan informasi yang dimunculkan.[6]

D. Blender

Blender merupakan sebuah software untuk membuat film animasi, efek visual, model cetak 3D, aplikasi 3D interaktif, dan permainan video. Software ini dapat membantu dalam pembuatan objek 3D dapat digunakan pada beberapa sistem operasi, misalnya Windows, dan linux.[7]

III. METODE

Dalam pembangunan penerapan aplikasi, Penulis menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC), konsep ini memiliki 6 tahapan yaitu concept (pengonsepan), design (perancangan), material collecting (pengumpulan materi), assembly (pembuatan), testing (pengujian), dan distribusi yang dapat dilihat pada gambar 3.1 Tahapan Metode MDLC, di bawah



GAMBAR 3.1

1. Concept (Pengonsepan)

Pada tahap ini merupakan konsep awal pembuatan aplikasi, dengan mengunpulkan informasi sesuai yang dibutuhkan, ada beberapa tahapan untuk pembuatan aplikasi media pembelajaran ini di antaranya, tinjauan pustaka, identifikasi hardware, software yang akan digunakan saat pembuatan aplikasi tersebut.

2. Design (Perancangan)

Tahap Design merupakan rancangan design yang akan di terapkan dan di kembangkan pada aplikasi, seperti mulai dari bentuk aplikasi, jenis aplikasi, kebutuhan, dan tampilan. Gambaran awal di buat dengan Flow Chart, dan Mockup.

3. Material Collecting (Pengumpulan Materi)

Material Collecting merupakan tahapan yang mengumpulkan bahan sesuai yang dibutuhkan. Bahan-bahan yang seperti, gambar, audio, video, teks yang sudah jadi atau yang masih di modifikasi Kembali.

4. Assembly (Pembuatan)

Tahapan ini adalah melakukan proses inti setelah pembuatan mockup dan juga pengumpulan bahan dilakukan. Dalam tahapan ini, merupakan membangun keseluruhan aplikasi berdasarkan hasil dari rancangan mockup yang telah dibuat sebelumnya.

5. Testing (Pengujian)

Tahapan pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa hasil pengujian aplikasi dinyatakan berhasil dan sesuai dengan rencana. Aplikasi ini melakukan pengujian dengan menggunakan black box dan kuisisioner.

6. Distribusi (Pendistribusian)

Tahap ini merupakan tahapan akhir dari metode yang dilakukan dimana dinyatakan aplikasi sudah layak siap pakai. Pendistribusian dilakukan dengan cara menyimpan aplikasi di dalam media penyimpanan google drive, yang nantinya pengguna dapat mengunduh setelah aplikasi telah dirancang secara keseluruhan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. BlackBox Testing

1. Pengujian Tampilan Halaman Utama

Pada pengujian ini dilakukan dengan cara bertahap yang dimana proses ini dilakukan dalam membuka aplikasi lalu dilanjut dengan menampilkan tampilan halaman utama, hal ini bertujuan untuk memastikan apakah ada kesalahan dalam aplikasi. Hasil bisa dilihat pada tabel 4.1 Pengujian Tampilan Halaman Utama, di bawah.

No	Input	Gambar	Kriteria Keberhasilan
1	Membuka Aplikasi		Berhasil - Membuka Aplikasi
2	Menampilkan Tampilan Halaman Utama		Berhasil - Tampilan Rapi - Terdapat Beberapa bagian tombol yaitu: Play, Materi, Game, dan Exit

TABEL 4.1

2. Pengujian Tampilan Materi

Pada pengujian ini dilakukan dengan cara bertahap yang dimana proses ini dilakukan dalam membuka aplikasi lalu dilanjut dengan menampilkan tampilan halaman utama pilih button materi dilanjut dengan pilihan materi yang sudah dipilih terakhir memilih button play, hal ini bertujuan untuk memastikan apakah ada kesalahan dalam aplikasi. Hasil bisa dilihat pada tabel 4.2 Pengujian Tampilan Materi, di bawah

No	Input	Gambar	Kriteria Keberhasilan
1	Membuka Aplikasi		Berhasil - Membuka Aplikasi
2	Pilih Button Materi		Berhasil - Tampilan menunjukkan ada beberapa materi yang bisa dipilih untuk melanjutkannya - Untuk button bagian tengah bawah yang berwarna merah adalah kembali ke halaman utama
3	Pilih Gambar salah satu		Berhasil - Menampilkan materi secara singkat yang sudah dipilih si user - Terdapat beberapa button diantaranya, play bertujuan untuk menuju kamera AR, lalu ada sound bertujuan untuk mematikan suara background, dan exit bertujuan untuk kembali ke menu sebelumnya
4	Pilih Button Play		Berhasil - Menampilkan objek 3d - Menampilkan materi yang singkat - Terdapat Button untuk dapat berinteraksi terhadap si user

TABEL 4.2

3. Pengujian Game Kuis

Pada pengujian ini dilakukan dengan cara bertahap yang dimana proses ini dilakukan dalam membuka aplikasi lalu dilanjut dengan menampilkan tampilan halaman utama lalu pilih button game dilanjut dengan pilih kuis, hal ini bertujuan untuk memastikan apakah ada kesalahan dalam aplikasi. Hasil bisa dilihat pada tabel 4.3 Pengujian Tampilan Game Kuis, di bawah.

TABEL 4.3

No	Input	Gambar	Kriteria Keberhasilan
1	Membuka Aplikasi		Berhasil - Membuka Aplikasi
2	Pilih Button Game		Berhasil - Menampilkan beberapa Button - Terdapat button untuk kembali ke menu sebelumnya di bawah tengah
3	Pilih Kuis		Berhasil - Menampilkan tata cara bermain sebelum masuk ke game - Terdapat button menuju ke menu selanjutnya yang berwarna kuning
4	Pilih Button Play		Berhasil - Menampilkan beberapa pertanyaan yang bisa dijawab - Terdapat waktu dan skor - Berhasil menjawab benar akan muncul suara SFX benar - Muncul tampilan pop up jika menang dalam permainan

4. Pengujian Game Tebak Gambar

Pada pengujian ini dilakukan dengan cara yang sama dengan pengujian game kuis yang bertahap dimana proses ini dilakukan dalam membuka aplikasi lalu dilanjut dengan menampilkan tampilan halaman utama pilih button materi dilanjut dengan pilih tebak gambar yang sudah dipilih, hal ini bertujuan untuk memastikan apakah ada kesalahan dalam aplikasi. Hasil bisa dilihat pada tabel 4.4 Pengujian Tampilan Game Tebak Gambar, di bawah.

TABEL 4.4

No	Input	Gambar	Kriteria Keberhasilan
1	Membuka Aplikasi		Berhasil: - Membuka Aplikasi
2	Pilih Button Game		Berhasil - Menampilkan beberapa Button - Terdapat button untuk kembali ke menu sebelum-nya di bawah tengah
3	Pilih Tebak Gambar		Berhasil - Menampilkan tata cara bermain sebelum masuk ke game - Terdapat button menuju ke menu selanjutnya yang berwarna kuning
4	Pilih Button Play		Berhasil - Menampilkan Gambar sebagian untuk menebak gambar - Menampilkan keyword untuk menjawab pertanyaan - Terdapat Nyawa atau kesempatan dalam bermain - Muncul tampilan pop up jika menang dalam permainan

TABEL 4.5

No	Input	Gambar	Kriteria Keberhasilan
1	Membuka Aplikasi		Berhasil - Membuka Aplikasi
2	Pilih Button Play		Berhasil - Menampilkan Objek 3d - Terdapat Button tanda tanya
3	Button Tanda Tanya		Berhasil - Menampilkan beberapa pilihan yang ingin dilihat
4	Button Pilihan Gambar		Berhasil - Menampilkan materi secara singkat - Terdapat Button yang berada bawah pojok kanan bertujuan untuk si user dapat berinteraksi

5. Pengujian Tampilan Play
 Pada pengujian ini dilakukan dengan cara bertahap yang dimana proses ini dilakukan dalam membuka aplikasi lalu dilanjut dengan menampilkan tampilan halaman utama pilih button play dilanjut dengan pilihan objek yang diinginkan, hal ini bertujuan untuk memastikan apakah ada kesalahan dalam aplikasi. Hasil bisa dilihat pada tabel 4.5 Pengujian Tampilan Play, di bawah.

6. Pengujian Tampilan Exit
 Pada pengujian ini cukup simpel yang dimana proses ini dilakukan dalam membuka aplikasi lalu dilanjut dengan menampilkan tampilan halaman utama pilih Exit, hal ini bertujuan untuk memastikan apakah ada kesalahan dalam aplikasi. Hasil bisa dilihat pada tabel 4.6 Pengujian Tampilan Exit, di bawah.

TABEL 4.6

No	Input	Gambar	Kriteria Keberhasilan
1	Membuka Aplikasi		Berhasil - Membuka Aplikasi
2	Menampilkan Tampilan Halaman Utama		Berhasil - Tampilan Rapi - Terdapat Beberapa bagian tombol yaitu: Play, Materi, Game, dan Exit
3	Exit		Berhasil - Tampilan Rapi - Terdapat beberapa bagian pilihan Batal jika tidak ingin keluar apabila ingin keluar pilih iya

B. Kuesioner

Setelah melakukan pengujian lalu dilakukan kuesioner dengan metode UEQ, hasil pengujian yang didapatkan dari kategori penilaian Daya tarik pada aplikasi bernilai rata-rata 2.35 yang berarti sudah sangat bagus dan responden sudah menyukai aplikasi yang ada, lalu ada kategori penilaian dari kejelasan aplikasi bernilai 2.54 yang berarti juga sudah sangat bagus dan responden sudah secara jelas tau kegunaan aplikasi dan cara menggunakan aplikasi, lalu ada kategori dari penilaian efisiensi dalam aplikasi bernilai 2.54 yang memiliki arti sudah sangat bagus, hal ini menjelaskan bahwa responden dapat menggunakan aplikasi tanpa harus mempelajarinya lagi, lalu ada kategori penilaian dari ketepatan pada aplikasi bernilai 1.58 yang berarti sudah bagus, hal ini mengartikan bahwa responden dapat berinteraksi dengan baik secara tepat dalam penggunaan aplikasi, lalu ada kategori penilaian dari stimulasi juga memiliki nilai 2.17 yang berarti sudah sangat bagus dan responden sudah tertarik dan termotivasi untuk menggunakan aplikasi, lalu ada kategori penilaian dari kebaruan juga memiliki nilai 0.56 yang berarti dibawah rata-rata, hal ini mengartikan responden kurang minat terhadap aplikasi. Dapat dilihat pada gambar 4.7 kategori penilaian UEQ, di bawah.



V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Pengenalan hewan purba memiliki hasil yang baik, Dengan ada nya kuesioner dapat menghasilkan aplikasi sebagai media pembelajaran berbasis Augmented Reality sebagai media ajar interaktif untuk anak-anak di usia 8 tahun sampai 10 tahun sehingga Tanggapan responden terhadap aplikasi media pembelajaran interaktif diwujudkan dalam 7 aspek yaitu aspek Daya Tarik mendapatkan rata-rata 2.35 yang berarti sangat bagus, aspek Kejelasan mendapatkan rata-rata 2.54 yang berarti sangat bagus, aspek Efisiensi mendapatkan rata-rata 2.54 yang berarti sangat bagus, aspek Ketepatan mendapatkan rata-rata 1.58 yang berarti bagus, aspek Stimulasi mendapatkan rata-rata 2.17 yang berarti sangat bagus, aspek Kebaruan mendapatkan rata-rata 0.56 yang berarti dibawah rata-rata, dapat disimpulkan aplikasi dapat digunakan sehingga anak-anak dapat memiliki ketertarikan terhadap aplikasi untuk meningkatkan potensi belajar yang jauh lebih menarik dan tidak monoton dalam beberapa menu informasi saja.

REFERENSI

- [1] C. G. Rampengan and R. Sanjaya, "Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Interaktif," vol. 2, no. 4, p. 15, 2015.
- [2] E. D. Fransiska and T. M. Akhriza, "IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN INFORMATIF DAN INTERAKTIF UNTUK PENGENALAN HEWAN," p. 10, 2017.
- [3] A. Kamiana, M. W. A. Kesiman, and G. A. Pradnyana, "PENGEMBANGAN AUGMENTED REALITY BOOK SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN VIRUS BERBASIS ANDROID," Kumpul. Artik. Mhs. Pendidik. Tek. Inform. KARMAPATI, vol. 8, no. 2, p. 165, Jul. 2019, doi: 10.23887/karmapati.v8i2.18351.
- [4] N. Nuriana, "PENGENALAN HEWAN MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN," p. 6.
- [5] I. Mustaqim, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY," J. Edukasi Elektro, vol. 1, no. 1, Aug. 2017, doi: 10.21831/jee.v1i1.13267.
- [6] S. Syah, "PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN PAHLAWAN INDONESIA DENGAN MARKER UANG KERTAS INDONESIA," J. Inform. Dan Rekayasa Perangkat Lunak, vol. 1, no. 1, pp. 9–16, Jun. 2020, doi: 10.33365/jatika.v1i1.114.
- [7] V. Waeo, A. S. M. Lumenta, and B. A. A. Sugiarto, "Implementasi Gerakan Manusia Pada Animasi 3D Dengan Menggunakan Menggunakan Metode Pose to pose," J. Tek. Inform., vol. 9, no. 1, Dec. 2016