

Paper

Pemanfaatan AR Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Jenis Tanaman Air Pelajaran IPA SMPN 13 Medan

Author: Dara Adistia Ayuna, Khairunnisa, Siti Sundari



SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI INFORMASI & KOMUNIKASI
SNASTIKOM KE - 9 TAHUN 2022

Tema : Peran Teknologi dalam Pengembangan Smart System

Pemanfaatan AR Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Jenis Tanaman Air Pelajaran IPA SMPN 13 Medan

Dara Adistia Ayuna¹, Khairunnisa², Siti Sundari³

^{1,2,3} Universitas Harapan Medan, Indonesia

¹daraayuna28@gmail.com, ²khairunnisajv2@gmail.com, ³sundaristth@gmail.com

Abstrak

Media pembelajaran merupakan salah satu cara yang digunakan untuk keberhasilan dalam proses belajar mengajar. Pemanfaatan media pembelajaran dapat lebih efektif dengan adanya interaksi yang lebih antara guru dan siswa. Metode pembelajaran pada siswa SMP Negeri 13 Medan masih menggunakan media pembelajaran seperti buku dan penjelasan dari guru setelah itu dicatat oleh siswa. Media pembelajaran selalu berkembang mengikuti teknologi yang ada, salah satunya media pembelajaran interaktif yaitu menggunakan teknologi seperti animasi dan *audio visual*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran pada SMP Negeri 13 Medan dengan membuat aplikasi media pembelajaran interaktif. Media pembelajaran interaktif ini menggunakan teknologi *Augmented Reality*, *Augmented reality* adalah suatu teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Metode pembuatan aplikasi menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). MDLC merupakan metode untuk merancang dan mengembangkan aplikasi media yang menggabungkan gambar, suara, video, animasi, dan media lainnya. Hasil penelitian berdasarkan kuesioner diberikan pada siswa yang telah menggunakan aplikasi media interaktif dengan memberi pendapat tentang aplikasi yang digunakan.

Kata Kunci : *Media, Pembelajaran, Interaktif, Aplikasi*

Abstract

Learning media is one of the methods used for success in the teaching and learning process. Utilization of learning media can be more effective with more interaction between teachers and students. The learning method for the students of SMP Negeri 13 Medan still uses learning media such as books and explanations from the teacher after it is recorded by the students. Learning media is always evolving following existing technology, one of which is interactive learning media using technology such as animation and audio-visual. The purpose of this study was to develop learning media at SMP Negeri 13 Medan by making interactive learning media applications. This interactive learning media uses Augmented Reality technology, Augmented reality is a technology that combines two-dimensional and or three-dimensional virtual objects into a real three-dimensional environment and then projects these virtual objects in real time. The application development method uses the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method. MDLC is a method for designing and developing media applications that combine images, sound, video, animation, and other media. The results of the research based on the questionnaire were given to students who had used interactive media applications by giving opinions about the applications used.

Keywords: *Media, Learning, Interactive, Application*

1. PENDAHULUAN

Teknologi *Augmented Reality* dapat dimanfaatkan untuk merancang sebuah konsep perpanjangan informasi dari media promosi cetak ke media promosi berbentuk video menggunakan teknologi AR. Sistem yang dibangun mampu mengenali *marker* dan dapat menampilkan video yang di-load melalui URL. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Mukhlis, animasi dibangun menggunakan Blender serta proses pembangunan *Augmented Reality* menggunakan *Qualcomm Augmented Reality* (QCAR) yang ditampilkan menggunakan *smartphone* Android, aplikasi ini mampu menampilkan objek organ pernapasan manusia yaitu Hidung, Laring, Bronkus, Trakea, dan Paru-Paru serta proses mekanisme dari pernapasan. Hasil ini dapat menjadi solusi alternatif multimedia pembelajaran [1].

Kata media pembelajaran berasal dari bahasa latin "medius" yang secara harfiah berarti "tengah", perantara atau pengantar. Dalam bahasa Arab, media perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan [2]. Pemanfaatan media pembelajaran dengan AR sangat bermanfaat dalam meningkatkan proses belajar serta minat peserta didik dalam belajar karena dalam AR sendiri memiliki aspek-aspek hiburan yang dapat meningkatkan minat peserta didik dalam belajar dan bermain serta memproyeksikannya secara nyata dan

melibatkan interaksi seluruh panca indera peserta didik dengan teknologi AR ini [3]. *Augmented Reality* berkembang sangat pesat sehingga memungkinkan pengembangan aplikasi di berbagai bidang [4].

Metode pembelajaran pada SMP Negeri 13 Medan yang digunakan untuk mendukung proses kegiatan belajar mengajar saat ini khususnya pada mata pelajaran IPA pengenalan tanaman air masih menggunakan media buku, LKS, dan menggunakan bahan praktek alat peraga. Dimana tanaman air adalah tumbuhan yang sebagian atau seluruh hidupnya berada di perairan. [5]. Sedangkan proses pembelajaran yang ada saat ini para guru masih menulis dan menerangkan kemudian siswa akan mencatat materi yang ditulis oleh guru. Oleh karena itu jika menggunakan *Augmented Reality* yang mampu merealisasikan dunia *virtual* ke dunia nyata, dapat mengubah objek-objek tersebut menjadi objek 3D, sehingga metode pembelajaran tidaklah monoton dan siswa jadi terpacu untuk mengetahuinya lebih lanjut, seperti mengetahui nama tanaman air yang ada dan keterangan dari masing-masing tanaman tersebut.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis mengangkat judul “Pemanfaatan Teknologi *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan jenis Tanaman Air Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII SMP NEGERI 13 MEDAN”. Penulis memilih judul ini dengan harapan mampu mengembangkan kemampuan penulis dalam memanfaatkan teknologi AR. Penulis juga berharap dengan adanya teknologi AR ini, guru – guru serta murid di sekolah lebih mudah dalam menjalani proses belajar mengajar.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metodologi Penelitian

1. Studi literatur.
Penulis mencari referensi yang berhubungan dengan aplikasi kasir pada buku serta jurnal - jurnal yang sudah tersedia dari berbagai sumber serta mengumpulkan data yang diperlukan untuk mendukung dari tugas akhir yang akan dibuat.
2. Observasi dan Pengumpulan Data
Penulis melakukan observasi untuk mengamati dan mengumpulkan data media pembelajaran apa yang digunakan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Medan. Penulis juga melakukan pengumpulan data dengan bantuan buku ajar yang biasa digunakan guru untuk melakukan proses pembelajaran dalam kelas.
3. Perancangan Media Pembelajaran
Penulis melakukan perancangan media pembelajaran ini menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) [6]. Perancangan media pembelajaran ini dibuat menggunakan *software* Unity 3D, aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan *game* lintas *platform* yang dirancang agar mudah digunakan. [7].
4. Implementasi
Pembuatan *Augmented Reality* dilakukan dengan menggunakan *software* Unity 3D. Implementasi dilakukan dengan memasukkan *marker*, yang telah dibuat ke dalam *software development kit* bernama *vuforia* untuk mendapatkan *library* yang akan digunakan di Unity 3D. Kemudian model 3D tanaman air, audio informasi, serta rancangan – rancangan asset lainnya akan di impor ke dalam Unity 3D untuk diproses menjadi aplikasi Android, dimana android adalah sistem operasi berbasis linux. [8].
5. Penyebaran Kuesioner.
Dimana Kuesioner adalah kumpulan atau daftar pertanyaan [9] yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan kepada para siswa di SMP Negeri 13 Medan kelas VII untuk mendapatkan informasi tentang penggunaan media pembelajaran yang telah dibuat

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini memerlukan beberapa tahapan yang akan diperoleh untuk mencapai hasil rancangan yang baik dan sesuai. Beberapa tahapan tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem menggambarkan proses kegiatan yang akan diterapkan dalam sebuah aplikasi dan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan aplikasi agar dapat berjalan dengan baik.

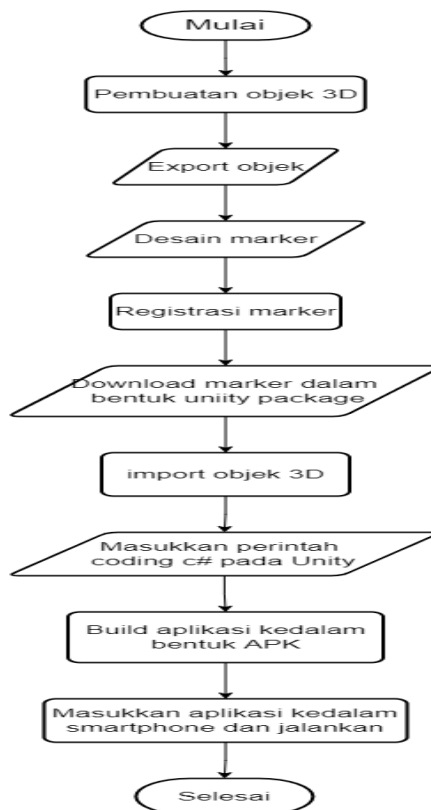
Perangkat lunak digunakan dalam sebuah sistem merupakan perintah-perintah yang diberikan kepada perangkat keras agar bisa saling berinteraksi di antara keduanya. Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows 10
2. Unity 3D 2017

3. 3Ds Max
4. Menggunakan Visual Studio Code
5. Alat editing gambar seperti Illustrator

3.2 Flowchart Rancangan Sistem

Sebuah sistem memiliki langkah-langkah dan urutan [10]. Berikut adalah flowchart rancangan sistem yang akan dibuat.



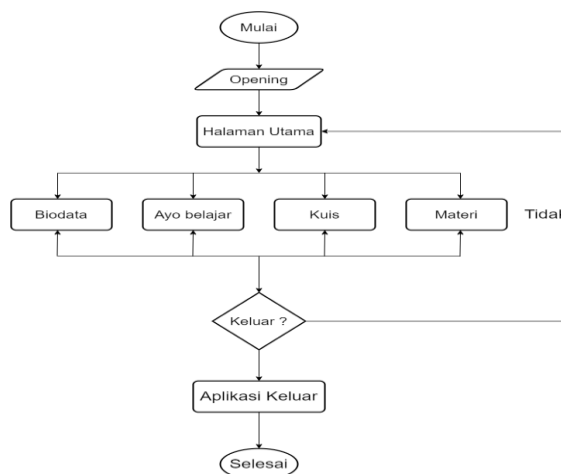
Gambar 1 Flowchart rancangan sistem

Berdasarkan *flowchart* di atas dapat dijelaskan alur program sebagai berikut :

1. Dimulai dari membuat objek tanaman air kedalam bentuk 3D.
2. Setelah membuat objek 3D di *software* 3Ds Max, selanjutnya objek tersebut di *export* ke dalam bentuk .obj.
3. Setelah selesai membuat objek dan mengexport objek, langkah selanjutnya adalah mendesain *marker* yang nanti akan digunakan untuk menampilkan objek 3D tersebut di kamera.
4. Kemudian *marker* tersebut di registrasi ke website sdk vuforia.
5. Setelah di registrasi, *marker* tersebut dapat di download dalam bentuk unity package.
6. Kemudian objek 3D yang telah dibuat tadi harus di import ke dalam aplikasi Unity 3D.
7. Setelah semua asset dikumpulkan, proses pembuatan aplikasi dapat dilakukan dengan memasukkan beberapa perintah coding c#.
8. Setelah aplikasi selesai dibuat, kemudian build aplikasi tersebut ke dalam bentuk apk agar dapat digunakan di smartphone.
9. Kemudian masukkan aplikasi ke dalam smartphone dan jalankan.

3.3 Flowchart Aplikasi

Flowchart merupakan gambaran alur dari sebuah produk yang akan dikembangkan. *Flowchart* pokok dari media pembelajaran yang akan dikembangkan dapat diamati pada gambar dibawah ini.



Gambar 2 Flowchart Aplikasi

Berdasarkan *flowchart* diatas dapat dijelaskan alur aplikasi sebagai berikut :

1. Dimulai dari membuka aplikasi, tampilan awal yang akan ditampilkan tampilan opening dari aplikasi tersebut.
2. Setelah tampilan opening, maka akan muncul tampilan halaman menu, di dalam halaman menu terdapat beberapa menu yaitu, biodata, ayo belajar, kuis, dan materi dasar.
3. Di dalam setiap menu – menu utama juga terdapat menu lainnya.
4. Apabila pengguna telah selesai menggunakan aplikasi dan ingin keluar maka aplikasi akan tertutup, namun apabila pengguna masih ingin menggunakan aplikasi maka pengguna akan kembali ke halaman menu.

3.4 Implementasi

1. Tampilan Menu Awal

Tampilan pada menu awal diatas dapat dijelaskan bahwa halaman menu awal akan menampilkan nama media pembelajaran serta sub menu lain yang ada pada aplikasi tersebut.



Gambar 3 Tampilan Halaman Menu Awal

2. Tampilan Halaman Biodata

Pada halaman biodata akan menampilkan biodata pembuat serta nama dosen pembimbing dan nama universitas, kemudian di sudut kiri atas juga terdapat tombol kembali untuk menuju ke halaman menu awal. Tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4 Tampilan Halaman Biodata

3. Tampilan Halaman Materi

Pada halaman materi akan menampilkan beberapa penjelasan tentang tanaman air yang akan dapat membantu pengguna untuk menjawab kuis. Tampilan halaman materi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 5 Tampilan Halaman Materi

4. Tampilan Halaman Ayo Belajar

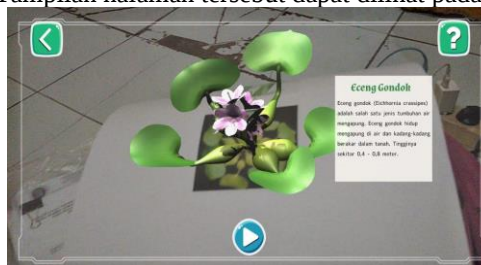
Pada halaman ayo belajar akan terdapat beberapa jenis tanaman air yang dapat dilihat dalam bentuk 3D menggunakan *marker* yang telah disediakan dengan mendownload *marker* yang telah disediakan dengan cara mengklik tombol download *marker*. Tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 6 Tampilan Halaman Ayo Belajar

5. Tampilan Halaman Scan Marker

Pada halaman scan pengguna dapat langsung men scan *marker* yang telah di download tadi dengan mengarahkan kamera ke gambar tersebut. Pada halaman ini juga terdapat tombol play yang akan memutar suara penjelasan tentang tanaman tersebut, tombol info untuk menampilkan deskripsi singkat dan tombol kembali ke menu ayo belajar. Tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 7 Tampilan Halaman Scan Marker

6. Tampilan Halaman Kuis

Pada halaman kuis akan menampilkan beberapa soal yang berhubungan dengan materi sebelumnya. Tampilan halaman kuis dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 8 Tampilan Halaman Kuis

7. Tampilan Pop Up Selesai Kuis

Apabila pengguna telah selesai mengerjakan kuis, maka akan muncul sebuah *pop up* seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 9 Pop Up selesai kuis

8. Tampilan Pop Up Keluar

Apabila pengguna ingin keluar dari aplikasi, maka akan muncul sebuah *pop up* seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 10 Pop Up keluar aplikasi

3.5 Hasil Kuesioner

Tabel 1 Hasil Kuesioner

NO	Pertanyaan	Jumlah YA	Jumlah TIDAK	Jumlah KURANG RESPONSIVE	Total	Mean	Median
1	Apakah aplikasi tersebut compatible di smartphone anda	25 orang	1 orang	-	26 orang	25	24,5
2	Apakah aplikasi tersebut responsive pada layar smartphone anda	24 orang	0 orang	2 orang	26 orang	23,3	23,5
3	Apakah media pembelajaran ini dapat membantu proses belajar	26 orang	0 orang	-	26 orang	24,45	25,5

4	Apakah pembelajaran dalam media tersebut mudah di mengerti	26 orang	0 orang	-	26 orang	24,45	25,5
5	Apakah aplikasi tersebut layak di sebar luaskan	26 orang	0 orang	-	26 orang	24,45	25,5

Berdasarkan hasil dari perhitungan data kuesioner pada tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden menjawab pertanyaan dengan positif. Namun ada beberapa responden yang masih ragu dengan penelitian yang dibuat, tetapi selebihnya sudah yakin bahwa penelitian tentang pemanfaatan teknologi *augmented reality* sebagai media pembelajaran pengenalan jenis tanaman air pada mata pelajaran IPA kelas VIII SMP Negeri 13 Medan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dibuat dengan judul Pemanfaatan Teknologi *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Jenis Tanaman Air Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas VIII SMP Negeri 13 Medan maka dapat disimpulkan.

1. Aplikasi pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* pada siswa SMP Negeri 13 Medan dapat dijadikan bahan ajaran baru yang menyenangkan
2. Perancangan media pembelajaran tanaman air berbasis *Augmented Reality* menggunakan metode MDLC ini dilakukan berdasarkan 6 tahap yang ada pada metode tersebut untuk dapat menghasilkan media pembelajaran yang layak untuk digunakan para siswa di SMP Negeri 13 Medan.
3. Tanggapan siswa terhadap media pembelajaran tanaman air berbasis *Augmented Reality* yang telah di uji coba kepada siswa sebanyak 26 siswa dan mengisi kuesioner yang telah dibagikan juga kepada siswa – siswa tersebut, dari hasil kuesioner tersebut mendapatkan respon yang hampir seluruhnya mendapat nilai 100%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi tersebut layak untuk digunakan oleh siswa SMP Negeri 13 Medan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. E. Saputro and D. I. S. Saputra, "Pengembangan Media Pembelajaran Mengenal Organ Pencernaan Manusia Menggunakan Teknologi Augmented Reality," *J. Buana Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 153–162, 2018, doi: 10.24002/jbi.v6i2.404.
- [2] A Arsyad, "Media Pembelajaran," *Jakarta Raja Graf. Persada*, no. 1, pp. 16–72, 2021.
- [3] S. Balandin, I. Oliver, S. Boldyrev, A. Smirnov, N. Shilov, and A. Kashevnik, "Multimedia services on top of M3 Smart Spaces," *Proc. - 2010 IEEE Reg. 8 Int. Conf. Comput. Technol. Electr. Electron. Eng. Sib.*, vol. 13, no. 2, pp. 728–732, 2019, doi: 10.1109/SIBIRCON.2010.5555154.
- [4] Yudhastara, "Teknologi Augmented Reality Untuk Buku Pembelajaran Pengenalan Hewan," *Экономика Региона*, no. Kolisch 1996, pp. 49–56, 2018.
- [5] N. N. D. et al. S. Maulidar, "Klasifikasi dan morfologi berbagai jenis tumbuhan air tenggelam dan mencuat," no. April, 2019.
- [6] I. G. R. Shebastian, I. M. Putrama, and P. W. A. Suyasa, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif 'Pengenalan Hewan Dan Tumbuhan' Pada Mata Metode Gamefikasi Untuk Siswa Kelas Ii Di Sekolah Dasar," *Karmapati*, vol. 9, no. Mdlc, 2020.
- [7] E. Pangilinan, S. Lukas, and V. Mohan, *Creating Augmented and Virtual Realities*. 2019.
- [8] A. Zainudin, "Pengenalan android," *Forum Android Indones.*, 2018.
- [9] M. Muchlis, A. Christian, and M. P. Sari, "Kuesioner Online Sebagai Media Feedback Terhadap Pelayanan Akademik pada STMIK Prabumulih," *Eksplora Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 149–157, 2019, doi: 10.30864/eksplora.v8i2.215.
- [10] I. A. Ridlo, "Panduan Pembuatan Flowchart," *Academia.Edu*, pp. 3–17, 2018.