

RANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERUPA APLIKASI AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID

¹M. Adlan Al Hawari Nasution, ²Siswanto, ³Eko Suryana

¹Mahasiswa Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu
e-mail : adlanalhawari@gmail.com

^{2,3}Dosen Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu
e-mail: sisunived2017@gmail.com, ekosuryana@unived.ac.id
Kampus I : Jl. Meranti Raya No. 32 Sawah Lebar Kota Bengkulu 38228 Telp. (0736) 22027, 26957
Fax. (0736) 341139;

(Received: Mei 2023, Revised : Agustus 2023, Accepied : Oktober 2023)

Abstract-Augmented Reality (AR) is a technology that combines objects from the real world and virtual objects in real-time conditions. The merging of real and virtual objects occurs with the support of the right technology while the interactions that are carried out can occur using certain devices. AR is a breakthrough in the field of very sophisticated technology. Because with this technology we can make all abstract or virtual things look real or real. So that researchers apply the Waterfall Media AR Mobile Learning Method to be able to display 3D images and animations in class VIII math subjects, specifically geometric shapes including: blocks, balls, cones, cubes, pyramids, prisms, and tubes, Provides convenience for teachers to add insight into the use of AR learning media in increasing student motivation and interest in learning at SMP NEGERI 1 Bengkulu City. Provides convenience for teachers to add insight into the use of AR learning media in increasing student motivation and interest in learning at SMP NEGERI 1 Bengkulu City. Based on the results of testing the learning media application in the form of Android-based Augmented Reality application as expected based on the menu being tested.

Keywords: *Learning Media Design, Augmented Reality Application, SMPN 1 Bengkulu, Waterfall Method*

Intisari : Augmented Reality (AR) adalah sebuah teknologi yang menggabungkan objek dari dunia nyata dan objek virtual atau maya dalam kondisi realtime. Penggabungan obyek nyata dan virtual terjadi dengan dukungan teknologi yang tepat sementara interaksi yang dilakukan dapat terjadi dengan menggunakan perangkat-perangkat tertentu AR merupakan terobosan di bidang teknologi yang sangat canggih. Karena dengan teknologi ini kita dapat membuat segala hal yang abstrak atau virtual bisa kelihatan nyata atau real. Sehingga peneliti menerapkan Metode Waterfall Media AR Mobile Learning dapat menampilkan gambar 3D dan animasi dalam mata pelajaran matematika kelas VIII, khusus bangun ruang meliputi : balok, bola, kerucut, kubus, limas, prisma, dan tabung, Memberikan kemudahan bagi guru menambah wawasan penggunaan media pembelajaran AR dalam meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa di SMP NEGERI 1 Kota Bengkulu. Memberikan kemudahan bagi guru menambah wawasan

penggunaan media pembelajaran AR dalam meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa di SMP NEGERI 1 Kota Bengkulu. Berdasarkan hasil pengujian aplikasi media pembelajaran berupa aplikasi augmented reality berbasis

android sesuai yang diharapkan berdasarkan menu yang diuji.

Kata Kunci : Rancangan Media Pembelajaran, Aplikasi Augmented Reality, SMPN 1 Bengkulu, Metode Waterfall

I. PENDAHULUAN

Augmented Reality (AR) adalah sebuah teknologi yang menggabungkan objek dari dunia nyata dan objek virtual atau maya dalam kondisi realtime. Penggabungan obyek nyata dan virtual terjadi dengan dukungan teknologi yang tepat sementara interaksi yang dilakukan dapat terjadi dengan menggunakan perangkat-perangkat tertentu. AR merupakan variasi dari Virtual Environments (VE), atau yang lebih dikenal dengan istilah Virtual Reality (VR). Teknologi VR membuat pengguna tergabung dalam sebuah lingkungan virtual secara keseluruhan. Sementara teknologi Augmented reality sangat cepat sekali berkembang, di Indonesia sendiri telah banyak aplikasi-aplikasi yang menggunakan teknologi AR. AR merupakan terobosan di bidang teknologi yang sangat canggih. Karena dengan teknologi ini kita dapat membuat segala hal yang abstrak atau virtual bisa kelihatan nyata atau real. Media pembelajaran berbantuan komputer salah satunya yaitu Augmented

Reality (AR). AR memungkinkan penambahan objek maya ke dalam lingkungan nyata yang membuat pengguna berinteraksi secara lebih real-time dengan sistem. Media AR menjadi sarana alternatif pembelajaran pengganti buku teks, gambar, dan slide presentasi. Media pembelajaran menggunakan AR menarik minat siswa ketika belajar karena lebih interaktif. Media AR merupakan media yang layak, efektif, dan praktis digunakan untuk proses pembelajaran di dalam maupun luar kelas sehingga membantu meningkatkan ketuntasan belajar siswa. Media AR yang digunakan dalam pembelajaran memiliki pengaruh yang baik dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Siswa dapat melihat fenomena matematika secara 3D melalui media AR. Siswa dapat melakukan pembelajaran baik dengan guru, teman, maupun sendiri kapanpun dan dimanapun menggunakan media AR. Penggunaan media interaktif dalam pembelajaran dapat membangkitkan minat dan motivasi siswa dalam mencari informasi secara mandiri, sehingga siswa akan mendapatkan informasi lebih bermakna dan meningkatkan daya ingatnya. Media AR merupakan salah satu mobile learning. Mobile learning yang berbasis open source memudahkan setiap orang dapat mengembangkan dan menggunakannya sesuai dengan keinginan dan kebutuhan. Salah satu media yang mendukung mobile learning adalah smartphone, media ini digunakan oleh berbagai kalangan dan memiliki banyak sekali manfaat. AR dapat diaplikasikan pada smartphone berbasis Android. Pembelajaran yang bersifat mobile sangat penting sehingga siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja. Sebanyak 91% siswa memiliki smartphone berbasis Android dan 95% siswa menyatakan menggunakan smartphone setiap hari. Namun diketahui 80% diantaranya hanya menggunakan smartphone sebagai media hiburan(media social, bermain game, menonton

film,dsb) saja dan hanya 40% siswa memiliki aplikasi berkaitan dengan pelajaran pada smartphone mereka.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. *Pengertian Rancangan*

Menurut Nataniel Degen dan Heliza Rahmania Hatta dalam (Siregar & Siregar, 2018: 1), rancangan didefinisikan sebagai proses aplikasi berbagai teknik dan prinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya. Untuk mengendalikan proses desain, A. Davis mengusulkan serangkaian prinsip-prinsip dasar dalam perancangan sebagai berikut:

1. Desain tidak boleh menderita karena tunnel vision (visi terowongan).
2. Desain tidak boleh berulang.
3. Desain harus terstruktur untuk mengakomodasi perubahan.
4. Desain harus terstruktur untuk berdegradasi dengan baik, bahkan pada saat data dan event-event (kejadian-kejadian) menyimpang atau menghadapi kondisi operasi.
5. Desain bukan pengkodean dan pengkodean bukanlah desain.
6. Desain harus dinilai kualitasnya pada saat desain dibuat, bahkan setelah jadi.
7. Desain harus dikaji untuk meminimalkan kesalahan-kesalahan konseptual (semantik).

Menurut Ambon Saragih dkk dalam (Kusmanto, 2018 : 1) “Rancangan adalah suatu langkah untuk memberikan gambaran secara umum kepada manusia atau pengguna tentang sistem yang diusulkan”.

Menurut Novitasari dkk dalam (Kusmanto, 2018 : 1) “Rancangan adalah suatu proses pemilihan dan pemikiran yang menghubungkan fakta-fakta berdasarkan asumsi-asumsi yang berkaitan dengan masa datang dan menggambarkan rumus kegiatan

tertentu yang diyakin dan diperlukan untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu dan menguraikan bagaimana pencapaiannya”

Dari pengertian rancangan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa rancangan merupakan suatu penggambaran terhadap suatu kegiatan atau proses yang akan di lakukan yang berguna untuk memberikan gambaran secara umum kepada pengguna untuk suatu system yang akan dibuat.

B. PENGERTIAN APLIKASI

Aplikasi merupakan suatu perangkat lunak (software) atau program komputer yang beroperasi pada sistem yang dibuat serta dikembangkan untuk melakukan perintah tertentu, Istilah aplikasi sendiri diambil dari bahasa Inggris “Application” yang dapat diartikan sebagai penerapan atau penggunaan. Secara harfiah, aplikasi merupakan suatu penerapan perangkat lunak atau software yang dikembangkan untuk tujuan melakukan tugas-tugas tertentu. Dalam pengembangannya, Aplikasi dapat di kategorikan dalam tiga kelompok, diantaranya;

1. Aplikasi desktop, yaitu aplikasi yang hanya dijalankan di perangkat PC komputer atau laptop.
2. Aplikasi Web. yaitu aplikasi yang dijalankan menggunakan PC dan menggunakan koneksi internet.
3. Aplikasi mobile, yaitu aplikasi yang dijalankan di perangkat mobile seperti smartphone dan aplikasi mobile sudah banyak kita jumpai.

Pengertian aplikasi menurut para ahli adalah sebagai berikut :

1. Menurut Hengky W. Pramana, pengertian aplikasi adalah suatu perangkat lunak yang dibuat khusus untuk memenuhi kebutuhan berbagai aktivitas dan pekerjaan. misalnya: pelayanan masyarakat, aktivitas niaga, periklanan, game, dan berbagai aktivitas lainnya.

2. Menurut Harip Santoso, pengertian aplikasi adalah suatu kelompok file (report, class, form yang dibuat untuk mengeksekusi kegiatan tertentu yang saling berhubungan, misalnya: aplikasi fised asset dan aplikasi payroll.

3. Menurut Sri Widiarti, arti aplikasi adalah suatu perangkat lunak yang dibuat sebagai front end sebuah sistem yang dipakai untuk mengelola data sehingga menjadi suatu informasi yang bermanfaat bagi pengguna.

4. Menurut Rachmad Hakim S, pengertian aplikasi adalah sebuah software yang dibuat untuk tujuan tertentu, misalnya: untuk mengolah dokumen, permainan (game), dan lain sebagainya, (Syafrial fachri pane, mochamad zamzam, 2020 : 53–54)

Secara istilah pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Menurut kamus computer eksekutif, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu tehnik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang di harapkan. (Maulana & Susandi, 2020 : 1)

Jadi dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan suatu program atau software yang digunakan dalam suatu sistem yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi atau kegiatan bagi pengguna jasa, sehingga dapat memberikan suatu informasi yang bermanfaat bagi pengguna serta memenuhi kebutuhan berbagai aktivitas dan pekerjaan seperti pelayanan masyarakat.

C . Pengertian Media

Istilah media berasal dari bahasa Latin yang merupakan bentuk jamak dari "medium" yang secara harafiah berarti perantara atau pengantar. Makna

umumnya adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi. Istilah media ini sangat populer dalam bidang komunikasi. Proses belajar mengajar pada dasarnya juga merupakan proses komunikasi, sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran..(Widyaiswara, 2016 : 5)

Menurut Sanjaya, Wina dalam (Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar didikan, 2017: 163)

Menurut Wina Sanjaya, media berlaku untuk berbagai kegiatan atau usaha, seperti media dalam penyampaian pesan, media pengantar magnet atau panas dalam bidang teknik. Media digunakan dalam bidang pendidikan sehingga istilahnya menjadi media pendidikan. Menurut Miarso, Yusufhadi dalam (Menyemai Benih Teknologi Pendidikan, 2018: 457)

media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan si belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendali.

D. Pengertian Android

Android merupakan sistem operasi Linux yang bersifat terbuka (open source) dan dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti smartphone dan komputer tablet. Android dikembangkan oleh Android, Inc, dengan dukungan finansial dari Google yang kemudian dibeli pada tahun 2005. Tampilan Android didasarkan pada manipulasi langsung, menggunakan masukan sentuh yang serupa dengan tindakan di dunia nyata, seperti mengesek, mengetuk, mencubit, dan membalikkan cubitan untuk memanipulasi obyek di layar. Waluyo dalam (Anwar & , Mikhratunnisa, 2019 : 1).

Android merupakan suatu sistem operasi yang dirancang oleh Google dengan basis kernel Linux untuk mendukung kinerja perangkat elektronik layar

sentuh, seperti tablet atau smartphone. Jadi, android digunakan dengan sentuhan, gesekan ataupun ketukan pada layar gadget anda (Gustina & Adetya, 2020 : 1).

Jadi android dapat diartikan sebagai suatu system operasi yang berbasis linux dan dapat dioperasikan pada smarhphone.

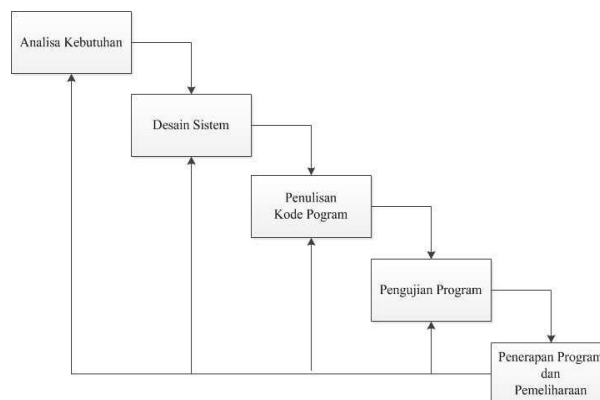
III.METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu yang digunakan untuk mendapatkan data yang valid dan dapat dikembangkan, atau dibuktikan, sehingga dapat mencapai tujuan yang di inginkan dalam sebuah penelitian yang dilakukan. Sehingga peneliti menerapkan Metode Waterfall dalam penelitian ini.

Menurut Heryanto dalam (Fahmi et al., 2016 : 1)

Model Waterfall merupakan model klasik yang sederhana, terstruktur dan bersifat linear karena prosesnya mengalir begitu saja dari awal hingga akhir. Model ini memberikan pendekatan sistematis dan berurutan.



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

Keterangan Gambar 1. :

1. Analisa Kebutuhan

Tahap ini dilakukan analisa kebutuhan sistem di SMPN 1 Kota Bengkulu khususnya siswa kelas VIII sehingga siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja. Sebanyak 91% siswa memiliki smartphone berbasis Android dan 95% siswa menyatakan menggunakan smartphone setiap hari. Namun diketahui 80% diantaranya hanya menggunakan

smartphone sebagai media hiburan(media social, bermain game, menonton film,dsb) saja dan hanya 40% siswa memiliki aplikasi berkaitan dengan pelajaran pada smartphone mereka.

2. Desain Sistem

Tahap ini dilakukan untuk merancang sistem berdasarkan hasil analisa kebutuhan yang meliputi rancangan Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram, Rancangan File, Rancangan Struktur Menu dan Rancangan Aplikasi

3. Penelitian Kode Program

Tahap ini dilakukan ketika rancangan aplikasi telah sesuai kebutuhan yang diinginkan. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini yaitu C# (See Sharp).

4. Pengujian Sistem

Tahap ini dilakukan untuk mengevaluasi aplikasi yang telah dibuat apakah sudah berjalan sesuai harapan atau belum. Jika belum sesuai, maka dilakukan revisi terhadap aplikasi sebelum diberikan ke SMPN 1 Kota Bengkulu.

5. Penerapan Program dan Pemeliharaan

Tahap ini merupakan tahap akhir dimana aplikasi yang telah selesai di evaluasi akan diberikan ke SMPN 1 Kota Bengkulu untuk diterapkan. Setelah itu dilakukan secara berkala.

B. Metode Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan proses eksekusi sistem dengan tujuan mencari kesalahan atau kelemahan dari program tersebut. Proses tersebut dilakukan dengan mengevaluasi kemampuan program. Suatu program yang diuji akan dievaluasi apakah berjalan sesuai dengan yang diinginkan atau tidak.

IV. HASIL DAN PEMBAHASA.

A. Hasil

Adapun hasil dari aplikasi media pembelajaran berupa aplikasi augmented reality berbasis android, adalah sebagai berikut :

1. Media AR Mobile Learning dapat menampilkan gambar 3D dan animasi dalam mata pelajaran matematika kelas VIII, khusus bangun ruang meliputi : balok, bola, kerucut, kubus, limas, prisma, dan tabung.

2. Memberikan kemudahan bagi guru menambah wawasan penggunaan media pembelajaran AR dalam meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa di SMP NEGERI 1 Kota Bengkulu.

3. Aplikasi yang digunakan adalah unity3d dan blender, sedangkan pembuatan marker AR menggunakan console vuforia secara online.

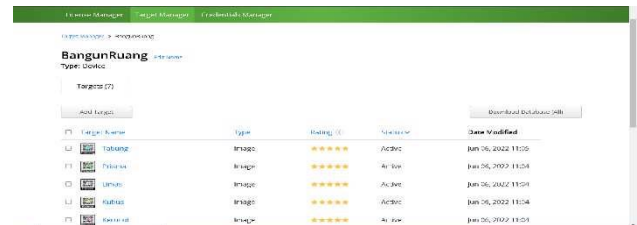
B. Pembahasan

Pada pembahasan penelitian ini, dibagi menjadi 2 bagian, adapun bagian tersebut adalah sebagai berikut :

1. Vuforia

a. Upload Marker Aplikasi Vuforia Pada Unity3d

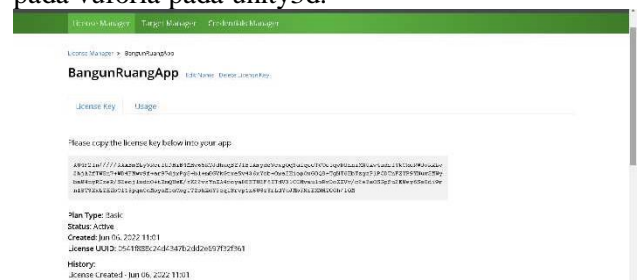
Pada pembuatan marker dibuat dengan melakukan online yaitu developer.vuforia.com. buat target manager untuk memasukkan aplikasi pada unity3d.



Gambar 2 : Upload Marker Aplikasi Vuforia

b. Licensi Key Vuforia

Licensi key vuforia untuk menghubungkan marker pada vuforia pada unity3d.



Gambar 3. Upload Marker Aplikasi Vuforia

2. Unity3d

a. Feature Marker

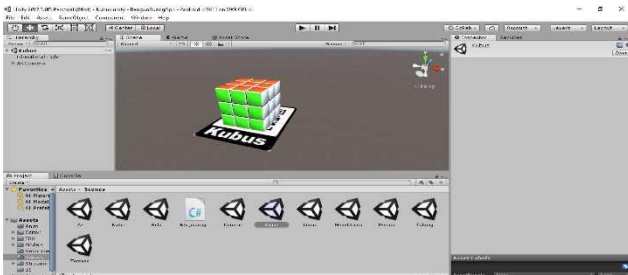
Pada feature marker pada unity3d dapat dibuat pada tool gameobject > AR > image. Licensi key berfungsi untuk menampilkan marker pada unity3d dengan memanfaatkan Licensi key vuforia.



Gambar 4 : Feature Marker

b. Model FBX

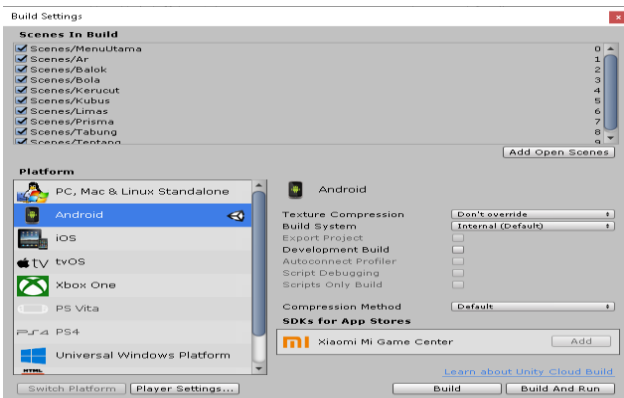
Pada model fbx, merupakan objek 3 dimensi. Dimana objek akan tampil aksara kaganga berdasarkan marker, adapun tampilan model fbx.



Gambar 5 : Model FBX

c. Build Apk

Pada tampilan ini merupakan tampilan eksekusi aplikasi untuk dapat berjalan pada smartphone, dimana pengaturan pada unity3d dapat dilihat pada Gambar 6.






Gambar 6 : Build Apk

3. Marker Bangun Ruang

Adapun marker yang digunakan dalam aplikasi bangun ruang ini adalah sebagai berikut :

No	Nama Bangun Ruang	Marker
1	Balok	
2	Bola	
3	Kerucut	
4	Kubus	

5	Limas	
6	Prisma	
7	Tabung	

Adapun pembahasan dalam tampilan aplikasi media pembelajaran berupa aplikasi augmented reality berbasis android, adalah sebagai berikut :

a. Tampilan Menu Utama

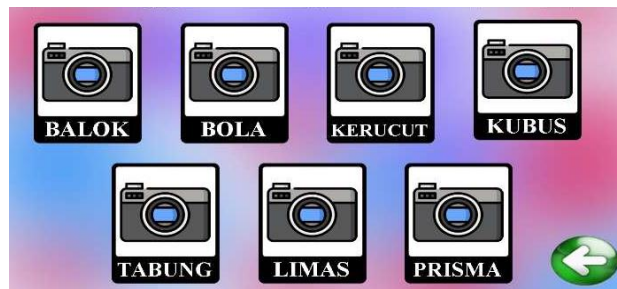
Pada tampilan menu utama terdapat 3 button, yaitu AR, Tentang dan keluar. Adapun tampilan menu utama dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 : Tampilan Menu Utama

b. Tampilan Menu Augmented Reality

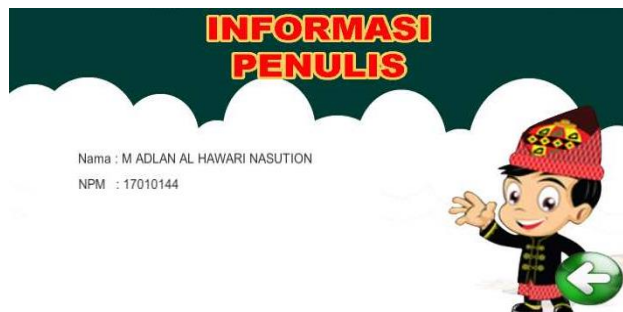
Tampilan menu augmented reality terdapat tombol aksara kaganga, adapun tampilan menu augmented reality dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 : Tampilan Menu Augmented Reality

c. Tampilan Menu Informasi Penulis

Tampilan menu informasi penulis berisikan informasi penulis dan informasi penggunaan aplikasi, adapun tampilan menu informasi penulis dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9 : Tampilan Menu Informasi Penulis

d. Pengujian Sistem

Pengujian ini untuk mengukur semua kegunaan atribut oleh pengguna aplikasi, terdapat 3 pengujian yaitu :

a. Tampilan

Tampilan	Frekuensi Jawaban				
	SB	B	CB	KB	TB
Komposisi Warna	10	4	2	0	0

Kejelasan Teks Yang Ada	11	2	2	1	0
Variasi Tampilan	8	4	2	1	1
Kualitas Tampilan	9	3	1	2	1
Interaktif	10	2	1	1	2
Jumlah frekuensi jawaban	48	15	8	5	4

Tujuan Aplikasi	10	4	2	0	0
Fitur-fitur sistem	11	2	2	1	0
Kecepatan waktu akses sistem	8	4	2	1	1
Kesesuaian hasil informasi dengan kebutuhan pengguna	9	3	1	2	1
Jumlah frekuensi jawaban	38	13	7	4	2

Keterangan

1. Jumlah Pernyataan : - Sangat Baik (SB)= 48

Pernyataan

- Baik (B)= 15 Pernyataan
- Cukup (CB)= 8 Pernyataan
- Kurang Baik (KB)= 5 Pernyataan
- Tidak Baik (TB)= 4 Pernyataan

Total = 80 Pernyataan

2. Jumlah Responden : 16 Responden

3. Perhitungan

- SB

$$\frac{48}{80} \times 100 = 60\%$$

- B

$$\frac{15}{80} \times 100 = 18,75\%$$

- CB

$$\frac{8}{80} \times 100 = 10\%$$

- KB

$$\frac{5}{80} \times 100 = 6,25\%$$

- TB

$$\frac{4}{80} \times 100 = 5\%$$

b. Kemudahan Pengguna

Kemudahan Pengguna	Frekuensi Jawaban				
	SB	B	CB	KB	TB

Keterangan

1. Jumlah Pernyataan : - Sangat Baik (SB) =38

Pernyataan

- Baik (B) = 13 Pernyataan
- Cukup (CB) = 7 Pernyataan
- Kurang Baik (KB) = 4 Pernyataan
- Tidak Baik (TB) = 2 Pernyataan

Total = 64 Pernyataan

2. Jumlah Responden : 16 Responden

3. Perhitungan

- SB

$$\frac{38}{64} \times 100 = 59,4\%$$

- B

$$\frac{13}{64} \times 100 = 20,3\%$$

- CB

$$\frac{7}{64} \times 100 = 11\%$$

- KB

$$\frac{4}{64} \times 100 = 6,2\%$$

- TB

$$\frac{2}{64} \times 100 = 3,1\%$$

c. Kinerja Sistem

Kinerja Sistem	Frekuensi Jawaban				
	SB	B	CB	KB	TB
Kemudahan Menginstall Aplikasi	9	3	1	2	1
Kemudahan Mengoperasikan Aplikasi	11	2	2	1	0
Kemudahan Memahami Informasi yang Diberikan	8	4	2	1	1
Jumlah frekuensi jawaban	28	9	5	4	2

$$\frac{2}{48} \times 100 = 4,1\%$$

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari aplikasi media pembelajaran berupa aplikasi augmented reality berbasis android, adalah sebagai berikut :

1. Media AR Mobile Learning dapat menampilkan gambar 3D dan animasi dalam mata pelajaran matematika kelas VIII, khusus bangun ruang meliputi : balok, bola, kerucut, kubus, limas, prisma, dan tabung.
2. Memberikan kemudahan bagi guru menambah wawasan penggunaan media pembelajaran AR dalam meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa di SMP NEGERI 1 Kota Bengkulu.
3. Berdasarkan hasil pengujian aplikasi media pembelajaran berupa aplikasi augmented reality berbasis android sesuai yang diharapkan berdasarkan menu yang diuji.

B. Saran

Dari kesimpulan diatas, ada beberapa saran agar dapat menggunakan program aplikasi ini dengan maksimal.

1. Diharapkan pengembangan aplikasi ini dapat menjadi referensi bukan hanya pembelajaran khususnya bangun ruang melainkan juga untuk semua aplikasi dan semua kalangan sebagai perkembangan informasi teknologi berbasis android.
2. Diharapkan aplikasi ini selalu up to date sehingga aplikasi ini mengikuti perkembangan teknologi informasi pada bidang lainnya.
3. Diharapkan aplikasi media pembelajaran bangun ruang dengan augmented reality bisa dikembangkan menjadi game edukasi ataupun prototype dari teknologi metaverse.

Keterangan

1. Jumlah Pernyataan: - Sangat Baik (SB) =28

Pernyataan

- Baik (B)= 9 Pernyataan
- Cukup (CB) = 5 Pernyataan
- Kurang Baik (KB) = 4 Pernyataan
- Tidak Baik (TB) = 2 Pernyataan

Total = 48 Pernyataan

2. Jumlah Responden : 16 Responden

3. Perhitungan

- SB

$$\frac{28}{48} \times 100 = 58,3\%$$

- B

$$\frac{9}{48} \times 100 = 18,7\%$$

- CB

$$\frac{5}{48} \times 100 = 10,4\%$$

- KB

$$\frac{4}{48} \times 100 = 8,3\%$$

- TB

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afyenni, R. (2015). Perancangan Data Flow Diagram Untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada Sma Pembangunan Laboratorium UNP). 2(1).
- [2] Anwar, R. S., & Mikhratunnisa, T. D. C. (2019). Science and Technology Perancangan Aplikasi Berbasis Android Dengan Metode Economic Order Quantity Di Pt. Samawa Tirta Alam Sumbawa. 3(2), 49–59.
- [3] Budiman, I. & Saori, S.. (2020). Analisis Pengendalian Mutu Di Bidang Industri Makanan: Jurnal Inovasi Penelitian Vol.1, No. 10.,<https://docplayer.info/204215692-Vol-1-no-10-maret-analisis-pengendalian-mutu-di-bidang-industri-makanan-studi-kasus-umkm-mochi-kaswari-lampion-kota-sukabumi.html>
- [4] Maulana, D., & Susandi, D. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Silase Pakan Ternak Domba Berbasis Android. Jurnal Ikraith Informatika Vol.5, No1., 1. <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/view/919>
- [5] Mubarok, A., & Hadianti, S. (2016). Perancangan Program Transaksi Penerimaan Dan Pengeluaran Kas Berbasis Web. Jurnal Informatika Vol.3, No1., 1. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji/article/view/314>
- [6] Miarso, Y. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Jurnal Media Pembelajaran dan Hasil Belajar Siswa Vol.2, No.2, 457. <https://media.neliti.com/media/publications/271164-pengembangan-media-pembelajaran-untuk-me-b2104bd7.pdf>
- [7] Nataniel, & Heliza, R. (2019). Perancangan Aplikasi Komik Hadits Berbasis Multimedia: Jurnal Teknologi Informasi Vol.2, No.2. 113. <https://core.ac.uk/download/pdf/268617211>.
- [8] Gustina, & Adetya. (2020). Rancang Bangun Visualisasi 3D Sistem Pencernaan Dengan Konsep Virtual Reality Android: Jurnal Ikraith Informatika Semnas Vol.4, No.3. 1. <http://repository.upi-yai.ac.id/2920/>
- [9] Habibie. (2016). Aplikasi Data Pelanggan Berbasis Java Dan Mobile Pada PT.PLN (Persero) Area Semarang: Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer Vol.4, No.1. 1. <https://jtsiskom.undip.ac.id/index.php/jtsiskom/article/view/12684/0>
- [10] Juansyah. (2015). Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted-Global Positioning system (A-GPS) Dengan Platform Android: Jurnal Komputer Dan Informatika (Komputa) Vol.1, No.1. 1. <https://elib.unikom.ac.id/files/disk1/673/jbptuni-kompp-gdl-andijuansy-33648-11-20.unik-a>.
- [11] Kusmanto. (2018). Rancangan Bangun Aplikasi Data Tenaga Pengajar Pendidikan Anak Usia Dini Pada Unit Pelayanan Terpadu Dinas Pendidikan Rantau Selatan Berbasis Web. Vol.2, No.2. 1 <http://ejournal.univalabuhanbatu.ac.id/index.php/u-net/article/view/78>
- [12] Syafrial, Fachri, & Wahyu, K. (2020). Membuat Aplikasi Pengolahan Data Administrasi Barang Menggunakan Aplikasi Apex Online. : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer, 11(1), 53-54. https://repo.palcomtech.ac.id/id/eprint/437/1/PKL_SI_2021_IBNU%20TRI
- [13] Widyaiswara. (2016). Kompetensi Di Era Digital Dan Media Sosial. Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran Vol.7, No.2. 5 <https://Downloads/15970-Article%20Text-22806-1-10-20210912>.
- [14] Wina, S. (2017). Problematika Guru Dalam Pengembangan Media Pembelajaran. Jurnal Ilmu-Ilmu Kependidikan. 163 <https://media.neliti.com/media/publications/271164-pengembangan-media-pembelajaran-untuk-me-b2104bd7.pdf>
- Yusufhadi, M. (2018). Menyemai Benih Teknologi Pendidikan. Jurnal Pengembangan Tenaga Profesi Teknologi Pendidikan. 457 https://books.google.co.id/books?id=rhVNDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gsbs_vpt_read#v=onepage&q&f=false