

Augmented Reality dengan Metode Markerless Sebagai Media Pembelajaran Matematika Bangun Ruang Kelas V Sekolah Dasar

<http://dx.doi.org/10.28932/jutisi.vXiX.X>

Riwayat Artikel

Received: xx Bulan 20xx | Final Revision: xx Bulan 20xx | Accepted: xx Bulan 20xx

Paldi Maulana Yusuf✉#1

#Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sukabumi,
*Jl. R. Syamsudin SH No. 50 Kota Sukabumi

Abstrak — Pembelajaran matematika bangun ruang untuk anak – anak kelas V Sekolah Dasar saat ini dengan keadaan WFH beberapa di tuntut guru dan murid belajar online lewat internet dan aplikasi yang berbasis animasi juga dengan penyampaian memanfaatkan internet ini maka sudah sampai pada titik animasi menjadi media pembelajaran untuk anak-anak sekolah dasar. Selain itu pola belajar anak yang suka bermain juga sangat mempengaruhi. Maka dari itu dibutuhkan metode pembelajaran yang mengacu kepada tiga aspek yaitu kemudahan, menyenangkan dan visual. Dari aspek mudah yaitu agar anak dapat memahami, menyenangkan agar anak dapat menikmati pembelajarannya, dan visual agar anak dapat menangkap gambaran bentuk objek yang ditampilkan. Markerless adalah sebuah metode yang sudah termasuk dalam augmented reality sehingga penggunaan metode markerless ini dapat semakin mempermudah pengguna untuk menggunakan aplikasi dalam pembelajaran matematika bangun ruang ini dikarenakan tidak membutuhkan penanda khusus untuk dapat memunculkan objek 3d sehingga penggunaan aplikasi ini dapat digunakan dimanapun dan kapanpun. Hasil yang telah dimanfaatkan oleh aplikasi pembelajaran matematika bangun ruang ini sudah dapat diaplikasikan dan menjadi sarana pembelajaran bagi anak – anak sekolah dasar. Oleh karena itu dibutuhkannya media pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan. Harapan kedepannya agar aplikasi ini dapat digunakan pada seluruh platform.

Kata Kunci — Markerless, Bangun Ruang

I. PENDAHULUAN

Perkembangan AR dan VR diIndonesia, sudah cukup meluas diberbagai bidang seperti pendidikan, Kesehatan, Hiburan, dan lain sebagainya, pada perkembangan AR dan VR ini, sebagai media informasi digital informasi berbasis pada elemen dunia nyata, sehingga dapat di tampilkan secara realtime, sangat praktis ketika menggunakan fitur ini dengan mudah dapat menikmati tambahan informasi melalui prangkat, tampilan, dan variable berdasarkan lingkungan nyata.

Pendidikan merupakan hal penting, untuk perkembangan teknologi. Seperti halnya pada teknologi AR. Membantu para siswa untuk dapat belajar dengan cara yang berbeda, AR memberikan perwujudan, yang memungkinkan mereka mendapatkan, pengalaman yang nyata dan dapat di ingat. Teknologi ini dapat untuk para Guru meningkatkan kemampuan, untuk menunjukkan model 3D yang luar biasa dengan terlihat seperti gambar 2D biasa, tetapi dapat terlihat nyata dan hidup pada gambar tersebut, sehingga murid lebih antusias dan interaktif dalam pembelajaran .

Dalam pembelajaran dengan media yang digunakan sekarang bersifat sementara dan sulit bagi siswa/siswi untuk belajar dalam keadaan online sehingga peminatan dalam belajar tidak mudah untuk menyesuaikan belajar yang intensif antar siswa dan pengajar guru. Demikian pula dalam pembelajaran matematika tentang penyelesaian soal bangun datar dan bangun ruang di kelas V SD, hendaknya Mengenal kan animasi 3D pada media VR dan AR dengan menyenangkan agar motivasi peserta didik terangkat untuk semakin ingin tahu dan ingin belajar.

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk memaparkan dan meningkatkan dan memperbaiki: 1. Proses pembelajaran Matematika tentang pemecahan masalah yang berhubungan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana dengan model Animasi 3D dengan media, VR dan AR pada peserta didik kelas V SDN Gegerbitung Hasil belajar matematika tentang pemecahan masalah yang berhubungan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana dengan pada peserta didik kelas V SDN Gegerbitung Padaa aplikasi media pembelajarann berbasiss AugmentedReality untuk menerapkan pemanfaatan inovasi. Dengan demikian, penelitian ini berjudul “AUGMENTED REALITY DENGAN METODE MARKERLES SEBAGAI

II. METODE

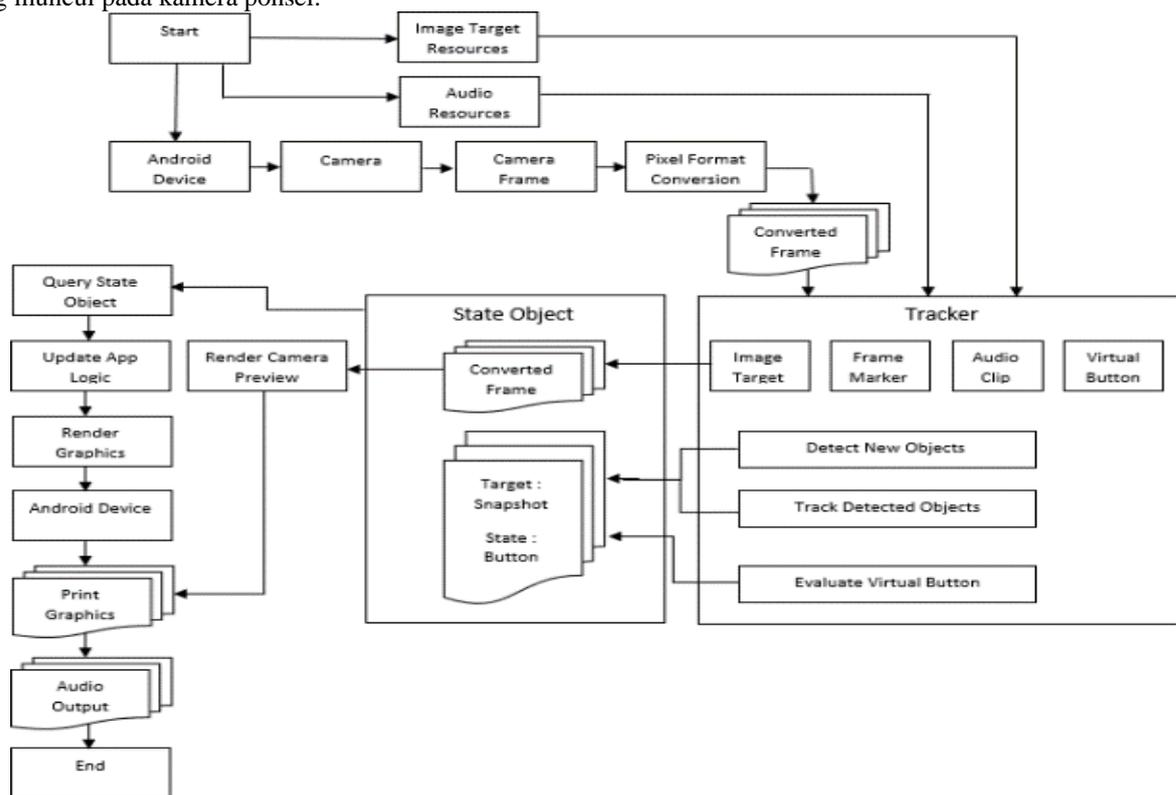
Pengembangan metode multimedia ini menggunakan metode MDLC (MultimediaDevelopment Life Cycle) versi Luther-Sutopo dilakukan berdasarkan enam tahap, yaitu konsep *Penentuan Konsep Media Pembelajaran bangun ruang*

A. Flowchart

Adapun rinciannya dikutip menurut Aldi (2017) dalam jurnalnya yaitu :

- 1) Target resource memiliki data yang tersimpan pada database aplikasi yang telah di buat sebelumnya.
- 2) Perangkat android mengambil suatu tanda frame dari smartphome di realisasikan ke dalam frame augmented reality agar menampilkan suatu objek.
- 3) Karena menggunakan metode markerless, maka mark yang di gunakan terbilang mudah di wilayah datah seperti lantai dengan posisi persegi dan agar menampilkan bisa di liat 3D seperti nyata
- 4) Setelah objek di implementasikan melalui sistem garis depan, perubahan melalui keadaan item muncul sebagai hasilnya pada gadget android.

Audio Ini memiliki informasi suara yang digunakan sebagai media untuk menyampaikan komponen suara dari setiap objek 3D yang muncul pada kamera ponsel.

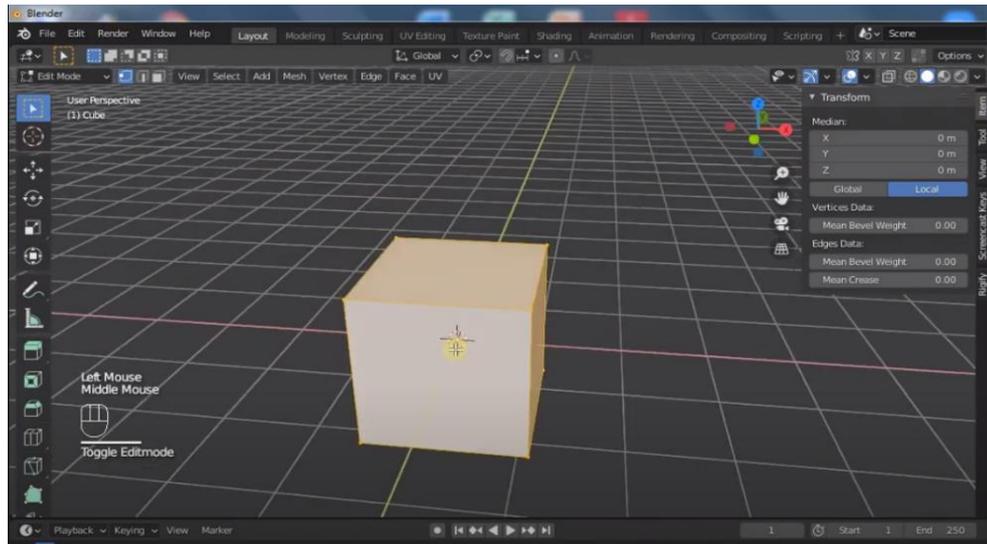


Gambar 1. Flowchart Sistem Aplikasi Markerless

B. Perancangan Aplikasi AR Pembelajaran bangun ruang ,

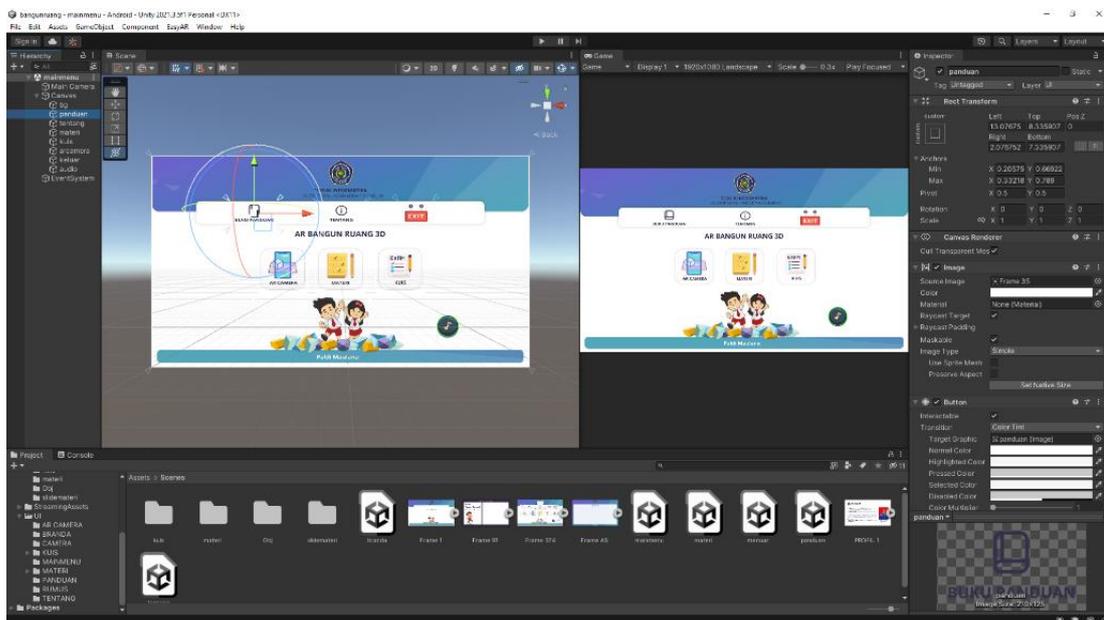
Perancangan akan dibuat dengan Menggunakan aplikasi 3D modeling berupa Blender, Unity 3D, adobe Photoshop dengan ini dapat membuat rangkaian perancangan animasi 3D dsb.

- 1) *Blender*: Dalam proses pembuatan model objek 3D semuanya dilakukan pada aplikasi Blender, seluruh objek yang sudah dibuat kemudian dirender kedalam bentuk atau ekstensi .obj untuk kemudian diimport kedalam Unity3D sebagai asset.



Gambar 2. Objek Blander

2) *Unity 3D*: Hampir secara keseluruhan konfigurasi fungsional pada aplikasi Bangun Ruang AR dilakukan pada aplikasi Unity3D, setelah semua asset baik desain User Interface dan desain objek 3D diimport kedalam Unity3D kemudian dilakukan pengolahan agar dapat berjalan sebagaimana mestinya.



Gambar 2. Unity Media Augmented Reality

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data berikut adalah:

- 1) *Studi Pustaka*: Studi Pustaka adalah Penelitian literatur dilakukan dengan mengumpulkan data dari sumber topik penelitian seperti Play Store dan aplikasi augmented reality yang sudah tersedia di web. Artinya, menyelesaikan dan menyelesaikan laporan.
- 2) *Observasi*: Observasi ini penulis sasarkan kepada 20 anak usia 12-15 tahun di wilayah Gegerbitung kabupaten Sukabumi, Hasil dari observasi ini murid lebih aktif dan konsen menarik dengan melihat animasi dan dapat belajar sehingga dapat menaikan minat dan meningkatkan pembelajaran matematika pada bangun ruang.

1) Data – data yang digunakan dalam Penelitian

1. Data Primer

Data primer yaitu data yang di peroleh dari observasi dengan mencari sampel data yang akan diolah untuk melakukan penelitian. Pada kegiatan penelitian yang akan di lakukan oleh peneliti data primer yang akan didapat dan diolah yaitu catatan dan data hasil dari wawancara perseorangan sebagai sumber informan penelitian hal tersebut dilakukan untuk mendukung keefektivan penelitian yang peneliti lakukan .

2. Data Sekunder

Data sekunder berupa data yang diperoleh dari sumber – sumber tertulis. Untuk data Sekunder penulis mendapatkannya melalui data – data yang ada pada jurnal atau contoh dari berbagai aplikasi *augmented reality* untuk menunjang daya keefektivitasan penelitian yang peneliti lakukan..

2) *Perangkat Penelitian*: Dalam membangun aplikasi realitas diperpanjang ini membutuhkan pemrograman dan peralatan, yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi sehingga hasil yang diperoleh sesuai dengan apa yang dibutuhkan. Item dan pemrograman yang digunakan dalam membangun dan menjalankan aplikasi realitas yang diperluas ini sesuai dengan yang menyertainya

TABEL 1
KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

No	Perangkat Lunak	Keterangan
1	<i>Microsoft Windows 10 pro student</i>	Sistem operasi yang digunakan
2	Unity 3D	IDE pembangun aplikasi
3	Easy AR SDK	Library <i>Augmented Reality</i> yang digunakan
4	Blender 3D	Membuat model dan animasi objek 3D
5	Android SDK	<i>Development</i> kit agar dapat dijalankan pada sistem operasi android

TABEL 2
KEBUTUHAN PERANGKAT KERAS

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	<i>Memory</i>	8GB
2	<i>Processor</i>	Intel® Core i51035G1 1.00 GHz.-3.60 GHz
3	<i>Harddisk</i>	500GB
4	<i>Mouse</i>	Logitech
5	<i>Keyboard</i>	<i>Keyboard</i> Jenis apapun
6	<i>Webcam</i>	Minimal 0.3 MP
No	<i>Handphone Android</i>	
1	<i>Operating System</i>	<i>Jelly Bean 4.4.2</i>
2	<i>Memory</i>	500 MB

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

bangun ruang dengan menggunakan augmented reality ini penulis membuatnya berdasarkan referensi gambar yang sudah tersedia pada website vecteezy.com dengan memodifikasi gambar tersebut, dapat dilihat perbedaannya pada tabel dibawah

A. Perancangan Sketsa Tampilan SplashScreen



Gambar 3. Perancangan Sketsa Loading Game

Perancangan tampilan loading game adalah saat dimana pengguna menunggu terlebih dahulu sebelum memasuki menu utama.

B. Perancangan Sketsa Tampilan Branda



Gambar 4. Perancangan Sketsa Branda

Pada perancangan menu utama terdapat Mulai akan menampilkan menu augmented reality, bangun ruang, materi, dan menu quis.

C. Perancangan Sketsa Halaman menu



Gambar 5. Perancangan Sketsa Halaman Menu

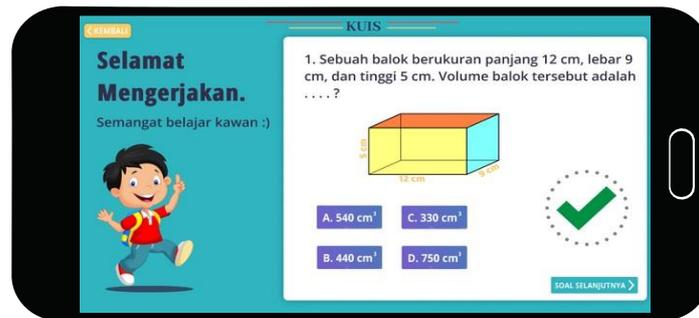
Pada menu ini terdapat Panduan aplikasi, Tentang/Info editor, keluar aplikasi, Menu Ar camera, materi, kuis/Latihan,tombol audio.

D. Perancangan Sketsa Menu AR Bangun Ruang



Gambar 6. Menu Pilih Jenis Bangun Ruang

Pada menu perancangan pilihan Bangun ruang terdapat yang terdiri dari tombol, AR kubus, AR limas(segitiga), AR balok, AR Prisma, AR Krucut, AR Tabung, AR bola, tombol pengaturan untuk memunculkan tombol on/off sound dan tombol kembali ke menu utama.



Gambar 7. Perancangan Sketsa Halaman Kuis/Latihan.

Perancangan halaman menu kuis ini adalah menu sebelum memulai kuis. Terdapat 4 tombol yang terdiri dari tombol pengaturan untuk menampilkan tombol suara on/off, tombol cara menyelesaikan kuis, tombol keluar dan tombol mulai kuis akan muncul ketika pengguna menyelesaikan semua soal dan menjawab jawabannya, terdapat jika salah akan ada notifikasi salah dan jika benar akan ada notifikasi benar dan bisa melanjutkan ke soal berikutnya terdiri kurang lebih dari 30 soal pada menu kuis/latihan

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang disebut “Augmented Reality” ini, dengan menggunakan metode bebas penanda sebagai sarana pembelajaran matematika untuk menciptakan siswa kelas V SD tahun 2020, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Belajar berhitung di luar angkasa Aplikasi augmented reality dapat digunakan oleh pengguna khususnya anak-anak untuk mempelajari informasi dan berlatih komputasi.
2. Memperkenalkan aplikasi augmented reality yang memungkinkan Anda mempelajari cara menghitung bentuk ruang secara langsung menggunakan kamera perangkat seluler Anda.
3. Hasil uji kompatibilitas. Aplikasi augmented reality untuk mempelajari perhitungan PAC ini tersedia untuk perangkat seluler yang menjalankan Android 7.0 Nougat atau yang lebih baru.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] (Efendi dan Marinda 2019)(Aplikasi Museum Sang Nila Utama Berbasis Mobile dengan Teknologi 3D Augmented Reality)Aplikasi Museum Sang Nila Utama B... preview & related info | Mendeley
- [2] (Satyaputra dan Aritonang 2016)Let's Build Your Android Apps with Android Studio Let's Build Your Android Apps wit... preview & related info | Mendeley
- [3] (Purwanti 2013)(Perancangan Aplikasi Pembelajaran Huruf Hijaiyah Berplatform Android Untuk Madrasah Baca Tulis Al Quran Al-Fattah Desa Widodaren Kabupaten Ngawi) PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN... preview & related info | Mendeley
- [4] (Apriyani dan Gustianto 2015) Augmented Reality sebagai Alat Pengenalan Hewan Purbakala dengan Animasi 3D menggunakan Metode Single Marker Augmented Reality sebagai Alat Pe... preview & related info | Mendeley
- [5] (Hidayat 2015)Aplikasi Mobile Android untuk Pemasaran Perumahan Menggunakan Metode Markerless Augmented Reality pada PT . Alifa Citra Mulia Aplikasi Mobile Android untuk Pem... preview & related info | Mendeley
- [6] (Masri dan Lasmi 2018)Perancangan Media Pembelajaran Tata Surya Menggunakan Teknologi Augmented Reality Dengan Metode Markerless Perancangan Media Pembelajaran Ta... preview & related info | Mendeley
- [7] (Hari et al. 2021)Pengembangan Media Interaktif berbasis Augmented Reality untuk Mendukung Pembelajaran dalam Pandemi COVID-19 di SMK Pengembangan Media Interaktif ber... preview & related info | Mendeley
- [8] (Saurina 2017)Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Untuk Kelas IV SDN Banjarsugihan II Menggunakan Blender 3D Game Edukasi Sebagai Media Pembel... preview & related info | Mendeley
- [9] (Herlambang 2019)Penerapan Metode Finite State Machine Pada Game Dreadman PENERAPAN METODE FINITE STATE MAC... preview & related info | Mendeley
- [10] (Devi, Suroso, dan Nasron 2020) Implementasi Augmented Reality Pada Aplikasi HOPE Berbasis Android Implementasi Augmented Reality Pa... preview & related info | Mendeley
- [11] (Agustina Julisawaty dan Munich Heindari Ekasari 2020)Aplikasi Augmented Reality Tentang Fungsi Organ Ginjal Manusia Dan Cara Menjaga Kesehatanannya Aplikasi Augmented Reality Tentan... preview & related info | Mendeley
- [12] (Rusnandi, Sujadi, dan Fauzyah 2015)Implementasi Augmented Reality (AR) pada Pengembangan Media Pembelajaran Pemodelan Bangun Ruang 3D untuk Siswa Sekolah Dasar Implementasi Augmented Reality (A... preview & related info | Mendeley