

PENGENALAN RUMUS BANGUN RUANG MATEMATIKA BERBASIS AUGMENTED REALITY

Agung Subagyo^{1*}, Tri Listyorini¹, Arief Susanto¹

¹ Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus
Gondangmanis, PO Box 53, Bae, Kudus 59352

*Email: agungsubagio76@gmail.com

Abstrak

Pengenalan Media Bangun ruang matematika sering di terapkan di media modul pembelajaran seperti buku. Dalam hal ini kurang efektif karena siswa kurang mampu menyerap apa yang di sampaikan oleh guru karena medianya masih berupa gambar dua dimensi. Dengan adanya aplikasi augmented reality objek pada pengenalan ruang bangun dapat di jadikan gambar 3 Dimensi. Ini berarti tidak menutup kemungkinan bahwa teknologi ini dapat dijadikan alat untuk metode pengenalan Rumus Bangun Ruang Matematika yang lebih inovatif, semisal dengan menyorotkan kamera yang terhubung dengan handphone pengguna bisa melihat secara tiga dimensi bagaimana bentuk bangun ruang secara real.

Kata kunci : *augmented reality, bangun ruang matematika.*

1. PENDAHULUAN

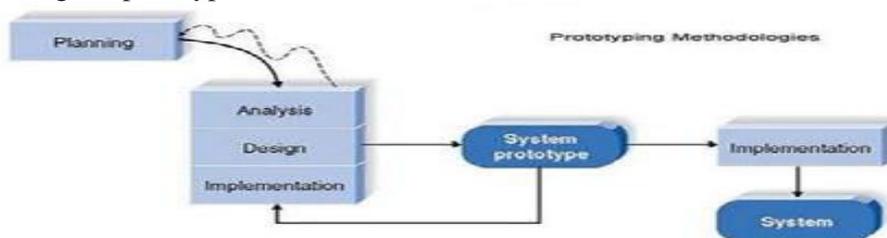
Bangun ruang adalah sejenis benda ruang beraturan yang memiliki rusuk, sisi dan titik sudut. Media bangun ruang menyerupai kotak, dengan bentuk massif, berongga dan kerangka. Bentuk-bentuk bangun ruang yang sudah dikenal di kelas V adalah kubus, balok, tabung, prisma, kerucut, limas dan bola.

Perkembangan di bidang komputer saat ini terdapat sebuah teknologi yang disebut *Augmented reality* atau yang biasa disingkat AR. Pada dasarnya AR memiliki kelebihan yaitu mampu memberikan pengalaman dan pemahaman yang mendalam bagi subjek pengenalan. Ini berarti tidak menutup kemungkinan bahwa teknologi ini dapat dijadikan alat untuk metode pengenalan Rumus Bangun Ruang Matematika yang lebih inovatif, semisal dengan menyorotkan kamera yang terhubung dengan handphone pengguna bisa melihat secara tiga dimensi bagaimana bentuk bangun ruang secara real dalam bentuk 3D.

Dalam hal ini dapat dijadikan sebagai media belajar siswa di sekolah maupun di rumah. Melalui media bangun ruang dengan menggunakan aplikasi *Augmented reality*, siswa diharapkan menjadi semangat belajar dan mudah memahami apa yang di sampaikan oleh guru ketika dalam proses belajar mengajar.

2. METODOLOGI

Metodologi yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah dengan metode *prototype*. Adapun tahapan-tahapan yang sesuai dengan diagram *prototype* dalam. Dan pada gambar 1 adalah gambar alur diagram *prototype*.



Gambar 1. prototype

Dalam pengumpulan menggunakan sumber data sekunder Sumber data sekunder adalah data yang diambil secara tidak langsung objek penelitian. Data ini diperoleh dari buku-buku dokumentasi dan literature-literatur, meliputi:

a. Studi Pustaka

Dalam pembuatan aplikasi ini penulis menggunakan beberapa jurnal yang berhubungan dengan media pembelajaran, serta berhubungan dengan teknologi *augmented reality* yang digunakan sebagai landasan teori atau kerangka dalam penelitian. Jurnal yang digunakan tercantum dalam daftar pustaka

b. Studi Dokumentasi

Pengumpulan data dari ebook pengenalan bangun ruang dan dokumentasi foto objek gambar bangun ruang yang terdapat pada modul pembelajaran, serta markernya menggunakan gambar bangun ruang yang terdapat melalui internet.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan langkah-langkah pada metodologi penelitian, berikut ini adalah hasil penelitian yang telah dicapai.

3.1 Analisa Kebutuhan Sistem

1. Untuk membuat sistem dibutuhkan beberapa data antara lain adalah:
 - a. modul tentang bangun ruang matematika
 - b. informasi tentang setiap bangun ruang matematika
2. Informasi yang dihasilkan antara lain:
 - a. Informasi dari setiap luas dan volume dari setiap bangun ruang
 - b. informasi tentang setiap bangun ruang matematika
 - c. Analisa Kebutuhan Sistem Untuk Perancangan

3.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Pada Implementasi hasil penelitian ini dibutuhkan beberapa kebutuhan perangkat keras, rekomendasi kebutuhan perangkat keras tersebut adalah:

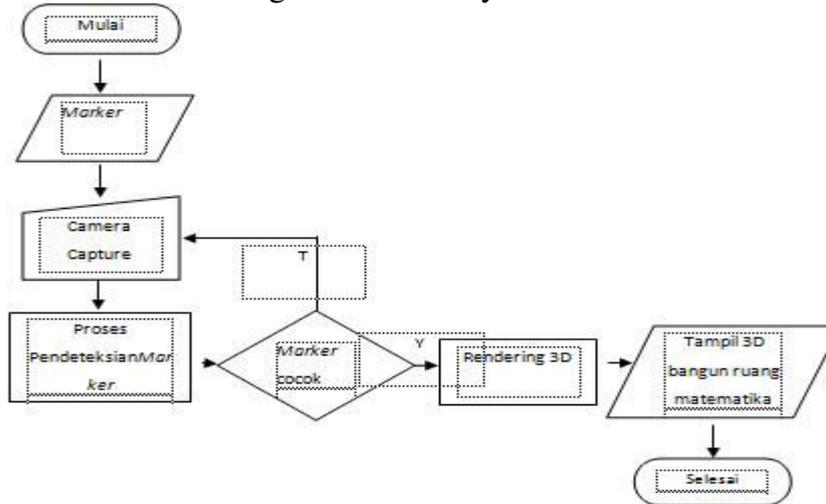
1. Camera 5 MP
2. *Android* OS, V4.4.2 (Kitkat)
3. Chipset Qualcomm Snapdragon MSM8625Q
4. CPU Quad Core 1 Ghz
5. GPU Adreno 203

3.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk pembuatan dan pemrosesan Aplikasi adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi windows, Windows 7 32 Bit
2. *Unity* For *Android*
Digunakan sebagai pembuatan coding dan sistem pada aplikasi *android*
3. Blender
Digunakan sebagai aplikasi pembuatan *Object* 3D
4. Vuforia SDK
Digunakan sebagai aplikasi bawaan *android* untuk penentuan Camera target dan instalasi pada *mobile android*.

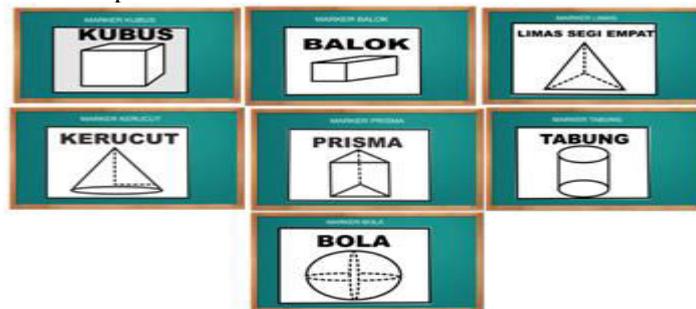
3.1.3 Flowchart Mekanisme Augmented Reality



Gambar 2 Mekanisme Augmented Reality

3.1.4 Gambar Katalog Marker

Gambar 3 adalah Gambar marker katalog bangun ruang matematika, yang nantinya akan di sorotkan melali camera smartphone :



Gambar 3. Marker katalog

3.1.5 Tampilan Menu Aplikasi

Pada gambar 4 adalah beberapa gambar tampilan pada menu aplikasi katalog bangun ruang matematika:



Gambar 4. Menu Tampilan Aplikasi



Gambar 5. Profil developer

3.1.6 Tampilan mulai aplikasi

Berikut ini adalah tampilan ketika menu tombol mulai di klik maka akan terlihat pada gambar 3D bangun seperti dapat dilihat contoh di bawah ini:



Gambar 6. Tampilan ketika marker di sorot

4. KESIMPULAN

1. Pendeteksian *Marker* berjalan dengan baik dan dapat memunculkan tujuh objek dalam satu *Marker*.
2. Pemanfaatan teknologi *augmentedreality* pada aplikasi ini berjalan dengan baik dan sesuai dengan perancangan sebelumnya, yaitu menggabungkan anatara objek 3D dengan lingkungan nyata.
3. Interaksi menggunakan tombol yang disediakan pada Aplikasi ini memudahkan *User* untuk menjalankan aplikasi.
4. Dalam pendeteksian pola *Marker*, perlu diperhatikan detail dan kualitas *Marker* yang di capture oleh kamera *smartphone*.

DAFTAR PUSTAKA

- Rifa'i, Muhammad, Tri Listyorini, A Latubessy Penerapan Teknologi Augmented reality Pada Aplikasi Katalog. SNATIF 1, KUDUS: Fakultas Teknik – Universitas Muria Kudus, 2014.
- Perdana, Mukhlis Yuzti. Aplikasi Augmented reality Pembelajaran Organ Pernapasan Manusia Pada Smartphone Android. Riau: Program Studi Teknik Informatika Politeknik Caltex Riau, 2012.
- Nugraha, Iwan Setya. Pemanfaatan Augmented reality Untuk Pembelajaran Pengenalan Alat Musik Piano . Semarang: Program Studi Sistem Komputer Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, 2013.