

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya perkembangan teknologi informasi dibidang perangkat lunak maupun perangkat keras semakin memberikan kemudahan bagi masyarakat, salah satunya teknologi yang berkembang dengan pesat adalah *AR. Augmented reality* membawa kemungkinan yang benar-benar tidak terbatas untuk proses belajar mengajar. Sementara teknologi *augmented reality* sering dikaitkan dengan pembelajaran informal, studi mengeksplorasi dampaknya di pendidikan formal, baik di sekolah dasar dan menengah[1]. *Augmented Reality* dapat digunakan untuk membantu memvisualisasikan konsep abstrak untuk pemahaman dan struktur suatu model objek. Beberapa aplikasi *Augmented Reality* dirancang untuk memberikan informasi yang lebih detail pada pengguna dari objek nyata[2].

Media merupakan sebuah alat atau objek yang berfungsi sebagai penghubung antara penerima dan pengirim pesan. Media pembelajaran merupakan suatu alat perantara antara pendidik dengan peserta didik dalam pembelajaran yang mampu menghubungkan, memberi informasi dan menyalurkan pesan sehingga tercipta proses pembelajaran efektif dan efisien[3]. Media pembelajaran mengakibatkan terjadinya sebuah komunikasi antara pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Apabila dalam proses pembelajaran tidak menggunakan media maka tidak akan terjadi proses pembelajaran[3].

Pemanfaatan media pendidikan menggunakan *Augmented Reality* dapat merangsang pola pikir peserta didik dalam berpikiran kritis terhadap sesuatu masalah dan kejadian yang ada pada keseharian, karena sifat dari media pendidikan adalah membantu peserta didik dalam proses pembelajaran dengan ada atau tidak adanya pendidik dalam proses pendidikan, sehingga pemanfaatan

media pendidikan dengan augmented reality dapat secara langsung memberikan pembelajaran dimanapun dan kapanpun peserta didik ingin melaksanakan proses pembelajaran[3]. Media Pembelajaran *Augmented Reality* dapat memvisualisasikan konsep abstrak untuk pemahaman dan struktur suatu model objek memungkinkan *Augmented Reality* sebagai media yang lebih efektif sesuai dengan tujuan dari media pembelajaran. Pada bidang pendidikan *Augmented Reality* digunakan dan dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang menyenangkan[3].

Bangun ruang adalah salah satu materi pelajaran dalam matematika. Setiap jenis dari bangun ruang memiliki bentuk dan juga rumus luas dan volume masing-masing, sehingga banyak siswa yang tidak merasa tertarik untuk mempelajari bangun ruang karena merasa kesulitan dan tidak mengetahui secara pasti bagaimana bentuk dari masing-masing bangun ruang tersebut[4]. Dalam proses pembelajaran mata pelajaran matematika, hambatan peserta didik salah satunya memahami bangun ruang, dengan adanya AR bangun ruang tersebut dapat divisualisasikan, sehingga sisi, titik sudut dan rusuk bisa dilihat serta dipahami dengan jelas oleh peserta didik[3]. Keberhasilan dalam proses pembelajaran merupakan hal utama yang didambakan dalam melaksanakan pendidikan di sekolah[5]. Namun, di dalam proses pembelajaran tidak menutup kemungkinan siswa mengalami masalah-masalah dalam memahami materi pembelajaran yang disampaikan guru. Meskipun guru secara sungguh-sungguh telah berupaya merancang dan melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan baik, namun masalah-masalah belajar akan tetap dijumpai guru. Pemahaman tentang masalah belajar memungkinkan guru untuk dapat mengantisipasi berbagai kemungkinan munculnya masalah yang dapat menghambat tercapainya tujuan pembelajaran, sehingga guru dapat menemukan solusi tindakan yang dianggap tepat jika menemukan masalah di dalam pelaksanaan proses pembelajaran[5].

Sekolah Dasar Muhammadiyah Noyokerten adalah sekolah yang sudah menerapkan teknologi untuk membantu dalam proses belajar mengajar, walaupun belum sepenuhnya semua mata pelajaran bisa dilakukan. Penggunaan smartphone juga diperbolehkan untuk kelas 4-6 dengan tujuan pembelajaran, dengan tetap wali kelas bertanggung jawab membawa smartphone dari siswa, hal ini dapat dimanfaatkan lebih baik ketika pembelajaran dan teknologi dikolaborasikan, dengan menerapkan teknologi augmented reality sebagai media pembelajaran yang interaktif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar Berdasarkan latar belakang yang ada, rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang aplikasi bangun ruang untuk pembelajaran siswa menggunakan augmented reality berbasis android?
2. Bagaimana cara Mengimplementasikan media pembelajaran bangun ruang menggunakan teknologi augmented reality berbasis android?
3. Bagaimana perbedaan hasil belajar siswa pada pemahaman materi bangun ruang dengan dan tanpa menggunakan media pembelajaran bangun ruang augmented reality berbasis android?

1.3 Batasan Masalah

Ada beberapa Batasan masalah yang dilakukan pada penulisan penelitian ini, sehingga dapat menghindari persepsi yang berbeda dan meluasnya pembahasan topik, permasalahan sebagai berikut :

1. Pengaplikasian menggunakan mobile berbasis android dan bersifat offline.
2. Sistem ini difokuskan untuk membantu kegiatan pembelajaran mengenai materi bangun ruang bagi siswa sekolah dasar kelas IV.
3. Sistem memvisualisasikan bentuk bangun ruang, sisi-sisi, dan rusuk.
4. Dalam penelitian ini tidak semua objek bangun ruang.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah:

1. Merancang dan menghasilkan aplikasi bangun ruang untuk pembelajaran siswa menggunakan augmented reality berbasis android.
2. Mengimplementasikan media pembelajaran bangun ruang menggunakan teknologi Augmented Reality berbasis android.
3. Mengetahui perbedaan hasil belajar siswa pada pemahaman materi bangun ruang dengan dan tanpa menggunakan media pembelajaran bangun ruang augmented reality berbasis android.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam pelaksanaan tugas akhir ini diharapkan dapat memberi manfaat antara lain :

a. Bagi Penulis

Mengembangkan dan menerapkan ilmu yang telah dipelajari maupun ilmu baru yang didapat selama penelitian sebagai persiapan dalam dunia pekerjaan.

b. Bagi siswa Sekolah Dasar dan Guru

Manfaat yang diharapkan antara lain :

1. Sebagai media pembelajaran yang interaktif bagi Siswa sekolah dasar dalam mempelajari Bangun ruang
2. Sebagai media pembantu agar dapat meningkatkan minat belajar siswa terhadap pelajaran yang menyangkut materi Bangun ruang
3. Dapat membantu memahami bangun ruang dari bentuk bangun ruang itu sendiri, sisi, dan rusuk.
4. Sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan diluar sekolah karena menggunakan aplikasi android yang sekarang ini sudah banyak dimiliki oleh masyarakat.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan, Manfaat, Metode Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang perangkat lunak yang dipakai dalam pembuatan AR serta materi tentang beberapa objek Bangun Ruang. Pengertian dan penjelasan mengenai AR, Media pembelajaran, Bangun Ruang, Marker, Unity, Vuforia, Android dan UML.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas waktu penelitian, hardware yang digunakan, serta tentang proses perancangan pemodelan AR. Membuat model 3D menggunakan Unity 3D dan menggabungkan model 3D tersebut ke dalam AR serta implementasi perancangan tersebut ke dalam komputer. Juga terdapat alur penelitian yang menjadi rule agar penelitian dapat sesuai dengan tujuan. Terdapat metode pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk implementasi media pembelajaran, *Sugiyono (2013)*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menunjukkan hasil dari penelitian dari objek Sekolah Dasar atas penelitian *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran yang interaktif.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran dari implementasi AR di bidang pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang referensi-referensi yang digunakan penulis dalam penyusunan skripsi