

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Salah satu teknologi komputer yang berkembang saat ini adalah Augmented Reality. Augmented Reality (AR) merupakan variasi dari Virtual Environment (VE) atau Virtual Reality (VR). Teknologi Virtual Environment secara menyeluruh menekankan pengguna dalam lingkungan sintetik. Seorang pengguna tidak akan mampu membedakan benda nyata disekitarnya. Namun sebaliknya, Augmented Reality memungkinkan pengguna untuk melihat dunia nyata dengan objek maya. Oleh karena itu, Augmented Reality menambah realitas, bukan menggantinya. Idealnya akan muncul ke pengguna bahwa benda virtual dan nyata tampil berdampingan di ruang yang sama.[1]

Pembuatan Augmented Reality ini bertujuan untuk mengenalkan, memberi pengetahuan, dan pemahaman tentang bangun ruang sebagai media pembelajaran untuk para siswa dan siswi SD N Pakem 1 pada mata pelajaran matematika di materi geometri. Dengan cara yang kreatif dan inovatif agar lebih menarik minat para siswa atau siswi untuk mengenal bangun ruang. Pembuatan aplikasi Augmented Reality ini akan menggunakan Unity sebagai komponen utama ditambah library Augmented Reality yaitu Vuforia. Kemudian menggunakan Blender 3D sebagai software perancang model objek. Terdapat 7 bentuk objek bangun ruang yang dapat ditampilkan. Implementasi teknologi Augmented Reality dalam pembuatan aplikasi berbasis Android ini dapat memberikan informasi kepada siswa atau siswi tentang pengenalan berbagai bentuk bangun ruang yang ditampilkan dalam bentuk 3D.[2]

Menurut data dari Dapodik (<https://dapo.dikdasmen.kemdikbud.go.id>) SD N Pakem 1 yang merupakan salah satu sekolah dasar yang beralamat di Jl.kaliurang Km 17,5 Tegalsari Pakembinangun Pakem Sleman Yogyakarta. Sekolah dasar yang saat ini di kepalai oleh Bapak Kawit Suharja, S.Pd.Jas, memiliki daya tampung total keseluruhan 168 siswa/siswi dari kelas 1 sampai dengan kelas 6.

Media pembelajaran mengenai bangun ruang pada mata pelajaran matematika di SD N Pakem 1 masih menggunakan media gambar 2 dimensi pada buku pelajaran sehingga pembelajaran kurang menarik dan membosankan karena tidak ada visualisasi dari bentuk bangun ruang. Dari hasil wawancara kepada guru SD N Pakem 1 yang bernama Bapak Agus Barnadid,S.Pd. Penulis menawarkan pembelajaran dalam bentuk yang lebih menarik dan tidak membosankan yaitu dengan Augmented Reality diharapkan dapat menarik minat siswa dan siswi untuk belajar mengenal bangun ruang pada mata pelajaran matematika.

Maka dari itu penulis berinisiatif untuk membuat Augmented Reality sebagai media pembelajaran bangun ruang pada mata pelajaran matematika di SD N Pakem 1. Dengan perkembangan teknologi yang pesat di era modern ini, diharapkan para siswa dan siswi menjadikan aplikasi tersebut sebagai kebutuhan untuk mendapatkan informasi dengan tampilan yang berbeda. Salah satu di antaranya adalah pemanfaatan Augmented Reality (AR).

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka perlu dirumuskan suatu masalah yang akan dipecahkan/diselesaikan pada penelitian ini yaitu: Bagaimana merancang dan membuat aplikasi Augmented Reality berbasis Android sebagai media pembelajaran bangun ruang di SD Negeri Pakem 1?

### **1.3 Batasan Masalah**

Tidak semua hal akan dibahas pada laporan ini, maka tuliskanlah batasan masalah penelitian/perancangan anda.

Adapun yang menjadi batasan masalah dari penelitian ini, yaitu :

- a. Objek yang digunakan dalam pembuatan Augmented Reality adalah bangun ruang.
- b. Menggunakan image target tracking sebagai tracking dari objek yang dituju.
- c. Materi yang diperkenalkan hanya tentang ciri-ciri dan rumus bangun ruang.
- d. Jumlah objek yang akan diperkenalkan hanya 7 objek yaitu: Kubus, Balok,

Tabung, Kerucut, Prisma Segitiga, Limas Segiempat, Bola.

- e. Fitur yang dipakai berupa rotate, zoom, dan memasukkan unsur suara (sound).
- f. Menggunakan bahasa pemrograman C# dan javascript, Program yang digunakan untuk membuat Augmented Reality adalah Unity 3D dan Vuforia, untuk desain 3D menggunakan Blender, serta Adobe Illustrator untuk membuat markernya dan Adobe InDesign untuk membuat buku marker yang berbentuk minibook.
- g. Dijalankan pada perangkat smartphone dengan sistem operasi Android minimum versi 8.0+ Oreo.
- h. Output dari hasilnya yaitu visualisasi bangun ruang yang difokuskan pada kamera smartphone Android.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang menjadi tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini, yaitu :

Dapat merancang dan membuat Augmented Reality berbasis Android sebagai media pembelajaran bangun ruang di SD Negeri Pakem 1.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang akan diperoleh dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1. Manfaat untuk guru.**

Bagi guru, dapat memberikan opsi media pembelajaran, agar guru dapat melakukan proses pembelajaran yang kreatif dan inovatif.

##### **2. Manfaat untuk siswa**

Bagi siswa, sebagai sarana media pembelajaran siswa secara mandiri karena lebih efektif dan efisien, sekaligus untuk menunjang pemahaman siswa mengenai materi bangun ruang.

##### **3. Manfaat untuk peneliti.**

Bagi peneliti, dapat menambah pengalaman serta wawasan yang lebih luas

tentang kemajuan teknologi saat ini dan dapat menerapkan ilmu yang telah didapat selama kuliah.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari 5 BAB, yang terdiri sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini memuat tinjauan pustaka dan dasar – dasar teori yang berkaitan dengan skripsi pada penelitian ini.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini terdapat gambaran umum tentang objek penelitian, alur penelitian, identifikasi masalah, studi pustaka untuk menyatukan materi yang ada kedalam skema aplikasi yang nanti akan dibuat, pengumpulan data yang menjelaskan beberapa metode pengumpulan yang digunakan dalam penelitian, metode analisis yang menjelaskan beberapa metode analisis yang digunakan dalam penelitian, metode MDLC yang digunakan untuk perancangan aplikasi.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil dari perancangan aplikasi yang telah dibuat pada bab sebelumnya, penjelasan beberapa pengujian yang dilakukan, dan pendistribusian.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini memuat kesimpulan dari semua hasil penelitian yang telah dilaksanakan dan juga saran – saran yang berkaitan dengan skripsi ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi daftar yang mencantumkan nama penulis, judul tulisan, penerbit,

identitas penerbit, dan tahun terbit. Melalui daftar pustaka ini pembaca ataupun penulis dapat melihat sumber atau rujukan penulis dalam penulisan skripsi.

#### LAMPIRAN

Berisi lembar tambahan yang bisa dilampirkan.

