

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Hasil dari riset melalui survei kominfo pada tahun 2017, mengatakan bahwa lebih dari setengah masyarakat Indonesia sudah memiliki *smartphone*, persentasenya yaitu 66,31% yang memiliki *smartphone*. Bahkan riset dari badan pusat statistik (BPS) pada tahun 2022, mengatakan bahwa hampir separuh anak usia dini di Indonesia sudah bisa menggunakan *smartphone* (HP), selain itu mereka juga dapat mengakses internet. Secara keseluruhan, untuk persentasenya ada 33,44% anak usia dini di Indonesia yang menggunakan *smartphone*.

Sementara anak usia dini yang dapat mengakses internet mencapai 24,96%. Sedangkan jika di klasifikasikan dalam bidang Pendidikan, siswa SD pengguna *smartphone* 40,87%, SMP 59,89%, SMA 79,5%. Namun dengan data yang seperti itu sangat disayangkan bahwa mayoritas pemanfaatan *smartphone* tersebut hanya digunakan untuk kegiatan hiburan yang dapat dikatakan “hanya membuang-buang waktu”. Padahal jika kita dapat menggunakan *smartphone* dengan bijak, maka dapat memberikan manfaat yang sangat besar bagi diri, salah satunya juga dalam dunia Pendidikan.

Salah satu kegunaan dari penggunaan *smartphone* dalam bidang pendidikan yaitu dengan merancang suatu media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan suatu sarana atau alat yang berguna untuk menyampaikan pesan berupa pengetahuan, keterampilan, dan sikap dalam suatu konsep pelajaran bagi para peserta didik untuk memahami suatu pembelajaran, terlebih lagi suatu media

pembelajaran yang dapat langsung dioperasikan oleh peserta didik sehingga mereka dapat menangkap, memahami materi pelajaran.

Salah satu mata pelajaran yang memerlukan bahan pembelajaran adalah matematika, khususnya bab bangun-bangun geometri. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan ruang tiga dimensi masih rendah. Contoh sering yang terjadi yaitu, terkadang siswa sulit membandingkan dan mengidentifikasi gambar dari limas persegi dikarenakan dalam penggambarannya mengharuskan menggambar bentuk persegi menjadi jajar genjang yang dimana dua bentuk itu sudah berbeda, terkadang siswa juga mengalami kesulitan dalam membayangkan rongga dalam pada balok.

Dengan semakin berkembangnya teknologi *smartphone*, materi pembelajaran statis dapat dimodifikasi menjadi lebih interaktif dan dinamis, sekaligus menampilkan visualisasi objek spasial tertentu. Salah satu sistem yang bisa diterapkan adalah *augmented reality* pada *smartphone*. *Augmented reality* juga dapat diartikan dengan suatu teknologi dibidang multimedia yang sifatnya menggabungkan sebuah atau beberapa objek tiga dimensi kedalam dunia nyata menggunakan bantuan kamera. Pengguna (siswa) dapat menggerakkan dan memposisikan kamera *device* kepada objek untuk memunculkan visual tiga dimensi.

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam perancangan aplikasi AR bangun ruang ini adalah *marker based tracking* dan metode ini juga sudah dikenal cukup lama yang dimana sistem membutuhkan marker berupa gambar yang nantinya akan dianalisis untuk membentuk *reality marker based tracking*. Dengan pemanfaatan dari teknologi *augmented reality* dan *smartphone* yang digabungkan

dengan materi dari buku cetak, maka objek bangun ruang akan dapat di tampilkan dengan detail melalui pemodelan bentuk tiga dimensi yang serupa dengan objek aslinya tepat diatas materi buku cetak tersebut. Untuk itu aplikasi sebagai media sarana pembelajaran bangun ruang berbasis *android* disertai penggunaan teknologi *augmented reality* dapat menjadi jalan alternatif bagi siswa untuk memahami berbagai objek bangun ruang secara detail dan konkret.

Penggunaan AR dalam pembelajaran bangun ruang diharapkan dapat merangsang minat belajar anak-anak, memudahkan mereka untuk memahami konsep-konsep yang kompleks, dan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan. Selain itu, melalui media simulasi AR, anak-anak dapat lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran, mengembangkan keterampilan kognitif dan pemecahan masalah mereka.

Dengan merancang media pembelajaran berbasis augmented reality, juga diharapkan dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan bagi anak-anak SD, sehingga mereka dapat membangun dasar yang kokoh dalam pemahaman konsep matematika bangun ruang. Langkah ini sejalan dengan upaya untuk memperkaya metode pembelajaran yang ada dan meningkatkan kualitas pendidikan di tingkat dasar, memberikan landasan yang kuat bagi perkembangan akademis mereka di masa depan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka didapat beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang media simulasi berbasis *augmented reality* yang efektif sebagai alat pembelajaran untuk memahamkan konsep bangun ruang pada anak sekolah dasar?
2. Bagaimana aspek interaktif dan daya tarik visual media simulasi *augmented reality* berkontribusi terhadap motivasi belajar anak sekolah dasar dalam memahami konsep bangun ruang?
3. Seberapa kelayakan dari aplikasi media pembelajaran berbasis *augmented reality*?

1.3 Ruang Lingkup Masalah

Ruang lingkup masalah dalam penelitian ini adalah pada materi dalam Pelajaran matematika yaitu :

1. Merancang media pembelajaran bangun ruang agar dapat membantu siswa memahami konsep-konsep bangun ruang secara keseluruhan, dan juga mempertimbangkan karakteristik psikologis, kognitif, dan emosional anak-anak sekolah dasar.
2. Media pembelajaran membutuhkan sistem yang lebih interaktif dan menyenangkan. Untuk menyelesaikan masalah tersebut maka penelitian ini akan membahas tentang perancangan media simulasi berbasis *augmented reality* untuk membantu siswa dalam mengilustrasikan bentuk suatu bangun ruang tersebut.

3. Pengembangan aplikasi ini berupa aplikasi berbasis *android* yang dikombinasikan dengan teknologi *augmented reality*.

1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

1. Membuat suatu aplikasi media simulasi berbasis *augmented reality* yang efektif sebagai media pembelajaran yang efektif sebagai alat pembelajaran untuk memahami konsep bangun ruang pada anak sekolah dasar.
2. Mengetahui aspek interaktif dan daya tarik visual media simulasi *augmented reality* berkontribusi terhadap motivasi belajar anak sekolah dasar dalam memahami konsep bangun ruang.
3. Memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dengan membangun ruang dan objek virtual yang mendukung kurikulum sekolah dasar.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat Teoritis :

1. Melalui hasil penelitian ini bisa ikut andil dalam perkembangan ilmu pengetahuan, pendidikan, dan teknologi.
2. Memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep dan prinsip dasar *augmented reality*.
3. Hasil penelitian ini akan bisa menjadi bahan acuan referensi dan pertimbangan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

Manfaat Praktis :

Bagi Mahasiswa :

1. Sebagai sarana acuan ilmu pengetahuan bagi mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan desain instruksional dengan merancang media simulasi yang efektif untuk anak-anak sekolah dasar. Ini melibatkan pemahaman mendalam tentang bagaimana mengajarkan konsep-konsep kompleks kepada kelompok usia tertentu.
2. Menambah wawasan dan pengetahuan mahasiswa mengenai media pembelajaran dalam suatu teknologi *AR*.
3. Menjadi bahan acuan dalam perancangan media simulasi berbasis *augmented reality* pada penelitian-penelitian berikutnya.

Bagi Guru :

1. Sebagai sarana acuan untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran.
2. Menjadi salah satu metode dalam menyajikan materi pembelajaran yang interaktif dan menarik bagi para siswa dalam pelajaran bangun ruang.
3. Penggunaan *AR* dalam pembelajaran menjadi salah satu metode yang membantu siswa untuk beradaptasi dengan teknologi digital, sesuai dengan perkembangan zaman.

Bagi Siswa :

1. Dapat meningkatkan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan, dan dapat meningkatkan motivasi untuk belajar para siswa melalui media simulasi berbasis *augmented reality*.

2. Siswa dapat meningkatkan keterampilan teknologi, termasuk pemahaman tentang penggunaan teknologi augmented reality, yang dapat bermanfaat dalam perkembangan literasi digital mereka.
3. Siswa dapat mengembangkan potensi dalam dirinya untuk mencari pengalaman belajar secara mandiri.

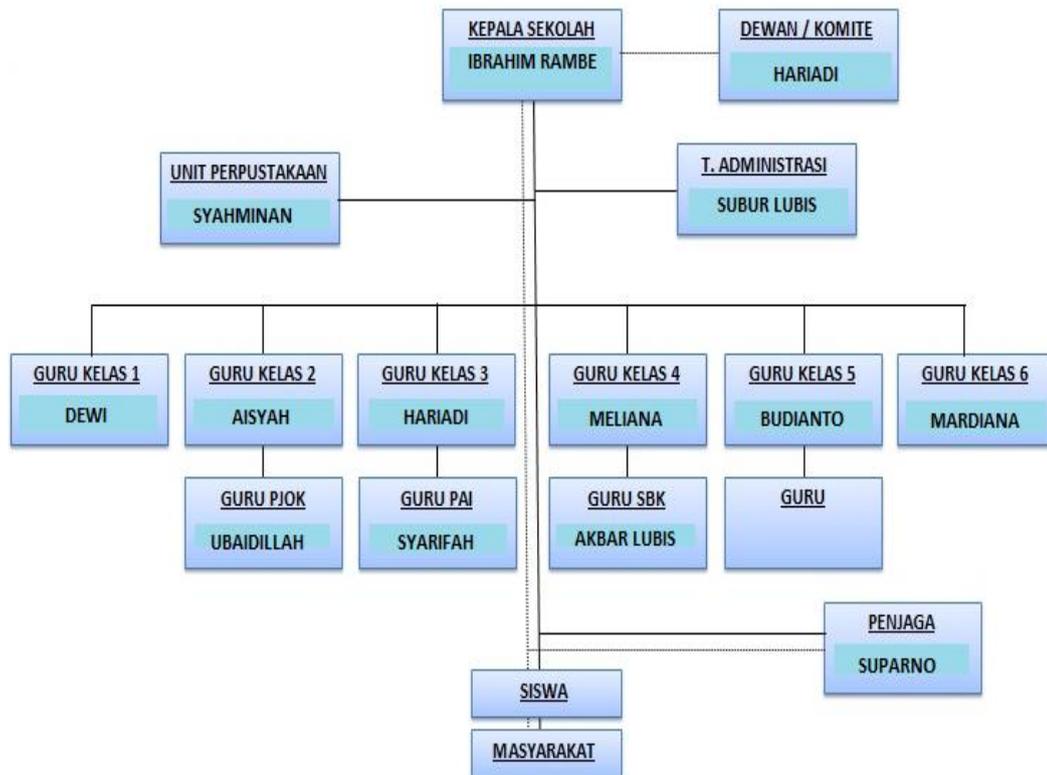
1.5 Tinjauan Umum Objek Penelitian

SD NEGERI 35 BILAH HULU adalah salah satu sekolah yang pendidikannya berjenjang SD. Adapun Alamat dari SD NEGERI 35 Bilah Hulu yakni bertempat disalah satu desa yang bernama Pondok Batu. Dalam menjalankan kegiatannya, SDN 35 Bilah Hulu ini berada dibawah naungan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. SDN 35 Bilah Hulu sudah memiliki akreditasi B berdasarkan sertifikat 644/BAP-SM/LL/X/2015. Kegiatan pembelajaran di SDN 35 Bilah Hulu dilakukan selama 6 hari dalam seminggu dan dilakukan pada pagi hari.

Adapun Desa Pondok Batu itu sendiri adalah sebuah desa yang terletak di daerah kecamatan Bilah Hulu, kabupaten Labuhanbatu, Sumatera Utara, yang memiliki luas wilayah sebesar 386 Ha. Berdasarkan hasil pendataan keluarga tahun 2021 populasi yang mendiami Desa Pondok Batu sekitar 4219 jiwa yang terdiri dari laki-laki 2.104 jiwa, sedangkan perempuan 2.115 jiwa. Adapun total keseluruhan KK adalah 1.270 KK. Dan Desa Pondok Batu juga mendapat penghargaan Kampung Keluarga berkualitas Terbaik Tingkat Nasional Tahun 2023 sebagai Kampung KB dengan inovasi Pemberdayaan Masyarakat yang diberikan oleh BKKBN Republik Indonesia di Aula Hotel Wyndham, Palembang, Sumatra Selatan.

Adapun struktur organisasi dari sekolah SDN 35 Bilah Hulu seperti pada

Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Struktur Organisasi SDN 35 Bilah Hulu

Adapun fungsi-fungsi pokok pengelola sekolah :

1. Dewan/komite

Melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan kebijakan dan program-program sekolah, serta mengevaluasi pencapaian tujuan-tujuan pendidikan yang telah ditetapkan.

2. Kepala Sekolah

Memberikan kepemimpinan yang efektif dalam menciptakan visi dan misi sekolah, mengembangkan dan memotivasi staf, termasuk guru, karyawan, dan siswa serta membangun budaya sekolah yang positif dan inklusif.

3. Administrasi

Fungsi ini melibatkan organisasi semua sumber daya yang ada di sekolah, termasuk tenaga pendidik, siswa, dan fasilitas. Administrasi sekolah dasar harus mengatur jadwal pelajaran, kegiatan sekolah, dan memastikan kehadiran staf yang mencukupi.

4. Unit Perpustakaan

Menyediakan akses kepada siswa dan guru untuk berbagai jenis sumber informasi, termasuk buku, majalah, surat kabar, dan materi referensi lainnya.

5. Guru

Guru bertanggung jawab untuk memberikan pengajaran dan pembelajaran kepada siswa sesuai dengan kurikulum yang telah ditetapkan serta membantu siswa dalam pemahaman konsep-konsep dasar, keterampilan, dan nilai-nilai yang diperlukan.

6. Penjaga

Menjaga keamanan fisik sekolah, seperti pintu gerbang, pagar, dan gedung-gedung sekolah serta mengawasi aktivitas di sekitar sekolah untuk mencegah tindakan yang dapat membahayakan siswa, guru, dan karyawan.

7. Siswa

Siswa adalah fokus utama di sekolah dasar. Fungsi utamanya adalah sebagai peserta pembelajaran. Mereka terlibat dalam proses belajar-mengajar yang mencakup penerimaan informasi, pemahaman konsep, dan pengembangan keterampilan.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini, akan dibahas latar belakang penelitian untuk menjelaskan pentingnya inovasi media pembelajaran berbasis augmented reality yang berguna untuk meningkatkan pemahaman serta dapat meningkatkan motivasi dan minat siswa terhadap pelajaran, khususnya yaitu pada bab bangun ruang, yang dimana siswa dapat langsung melihat tampilan 3D dari bangun ruang tersebut, serta dapat mengasah kemampuan dalam menyelesaikan soal-soal bangun ruang pada fitur kuis yang ada pada aplikasi.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini nantinya akan dijelaskan mengenai konsep dan metode yang akan digunakan dalam merancang aplikasi. Proses perancangan aplikasi akan diuraikan, termasuk didalamnya menjelaskan Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam merancang aplikasi media pembelajaran berbasis *augmented reality*.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan terfokus pada tahap analisis kebutuhan pengguna, dimana dibutuhkannya pemahaman mendalam terkait dengan kebutuhan dan masalah pengguna terkait media pembelajaran berbasis *augmented reality*. Selanjutnya perancangan sistem akan menguraikan keputusan serta langkah-langkah yang diambil dalam perancangan. Implementasi desain akan dijelaskan dalam konteks media pembelajaran berbasis *augmented reality*, termasuk didalamnya mempertimbangkan aspek-aspek yang membuat aplikasi menjadi ramah pengguna.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan dijelaskan tentang rancangan serta hasil dari implementasi sistem yang diusulkan untuk mengatasi permasalahan yang telah diuraikan pada bab tiga. Rancangan yang diusulkan merupakan tampilan rancangan antar muka dari aplikasi yang dibuat serta testing aplikasi yang telah dibuat.

BAB V : KESIMPULAN

Pada bab ini akan diisi dengan kesimpulan dari penelitian serta saran yang membangun untuk kedepannya. Pada bab ini juga akan berisi tentang keterbatasan pada penelitian.