

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pandemi *covid-19* diawal tahun 2020 memiliki dampaknya sangat luar biasa bagi seluruh aspek kehidupan masyarakat. *Covid-19* merupakan penyakit jenis baru yang belum pernah diidentifikasi sebelumnya pada manusia sehingga banyak negara yang belum siap untuk menghadapi situasi seperti saat ini. Pemberlakuan kebijakan *physical distancing* yang kemudian menjadi dasar pelaksanaan belajar secara *online* dengan pemanfaatan teknologi informasi yang berlaku secara tiba-tiba, tidak jarang membuat pendidik dan siswa kaget termasuk orang tua. Pengajaran *online* darurat dioperasikan tanpa desain kelas yang direncanakan sehingga terdapat berbagai hambatan yang dihadapi.

Pembelajaran teknologi informasi memang sudah diberlakukan dalam beberapa tahun terakhir dalam sistem pendidikan di Indonesia, namun Selama ini pembelajaran *online* hanya sebagai konsep, sebagai perangkat teknis, belum sebagai cara berpikir, sebagai paradigma pembelajaran. Pendidik merasa kaget karena harus mengubah sistem, silabus dan proses belajar secara cepat. Padahal, secara teknis dan sistem belum semuanya siap. Pembelajaran *online* bukan metode untuk mengubah belajar tatap muka dengan aplikasi digital, bukan pula membebani siswa dengan tugas yang bertumpuk setiap hari. Pembelajaran secara *online* harusnya mendorong siswa menjadi kreatif mengakses sebanyak mungkin sumber pengetahuan, menghasilkan karya, mengasah wawasan dan ujungnya membentuk siswa menjadi pembelajar.

Banyaknya kekurangan dalam pembelajaran *online* tak dapat dipungkiri juga bahwa terdapat dampak positif yang menjadi peninggalan selama pembelajaran *online* pada masa pandemi *covid-19*. Dimana pada satu tahun terakhir terjadi peningkatan yang cukup pesat dalam penggunaan teknologi terutama di dunia pendidikan. Dengan pemanfaatan teknologi *smarthpohe* yang sudah dimiliki siswa menjadi peluang yang besar untuk mengembangkan teknologi yang berguna di bidang pendidikan. Salah satu manfaat yang bisa diambil dari keberadaan teknologi ini adalah dengan memanfaatkannya sebagai media pembelajaran yang efektif, kreatif dan edukatif.

Menurut Gagne (dalam Harahap, 2018 : 3), media pembelajaran adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi intruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Dengan media pembelajaran siswa akan lebih mudah dan cepat dalam memahami materi secara utuh serta menarik minat siswa untuk belajar lebih lanjut. Namun sayangnya masih sedikit guru yang memahami tentang prinsip-prinsip pemanfaatan teknologi yang harus menjadi acuan guru dalam pembuatan media pembelajaran yaitu mampu menghadirkan fakta yang sulit dan langka ke dalam kelas, memberikan ilustrasi fenomena alam dan ilmu pengetahuan, memberikan ruang gerak siswa untuk bereksplorasi, memudahkan interaksi dan kolaborasi antara siswa dengan guru dan siswa antar siswa, serta menyediakan layanan secara individu tanpa henti. Oleh karena itu perlu adanya penguatan dan perluasan digitalisasi sekolah untuk mendukung pembelajaran tatap muka agar siswa dapat belajar secara mandiri maupun membuat loncatan-loncatan kemajuan dalam aspek penguasaan IT

(teknologi Informasi) terutama dalam pembuatan media pembelajaran, salah satunya dalam pembelajaran matematika.

Mata pelajaran matematika terutama pada materi bangun ruang merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit dipahami oleh siswa. Pada materi ini dibutuhkan media pembelajaran agar anak bisa memahami konsep-konsep dari bangun ruang. Keterbatasan media pembelajaran yang dimiliki siswa membuat siswa susah untuk memahami materi ini, karena ketika ingin memahami kembali materi di rumah ataupun sewaktu pembelajaran *online* dilakukan siswa tidak memiliki alat peraga yang mendukung untuk belajar di rumah. Hasil dari survey *Programme for International Student Assessment (PISA) 2000/2001* menunjukkan bahwa siswa di negara Indonesia lemah dalam geometri, khususnya dalam memahami ruang dan bentuk, menurut Untung (dalam Cahyaningrum, 2015:5). Sebagai ilustrasi, siswa menghadapi kesukaran/kesulitan dalam membayangkan suatu balok yang berongga di dalamnya. Pelajaran bangun ruang pada siswa SD membutuhkan visualisasi obyek-obyek secara konkret agar siswa dapat memahami obyek geometri seperti kubus, balok, dan prisma dengan baik. Hal ini juga didukung oleh teori yang dikemukakan oleh Peaget bahwa dari segi kognitif anak usia SD memiliki keterbatasan untuk memahami sesuatu yang bersifat abstrak, sehingga dalam pembelajarannya membutuhkan media pembelajaran yang akan memberikan gambaran real/nyata dari konsep-konsep yang masih abstrak.

SD Negeri 05 Sawahan adalah salah satu SD Negeri di kecamatan Padang Timur Kota Padang yang menerapkan sistem pembelajaran *Online* dan pada awal tahun 2022 sudah melakukan pembelajaran tatap muka secara penuh. Pada saat

pembelajaran *online* pembelajaran dilaksanakan melalui *group wa* dalam bentuk pemberian tugas dan penyampaian materi dan setiap sekali seminggu siswa mengumpulkan seluruh tugas yang telah diberikan sebelumnya. SD Negeri 05 Sawahan merupakan sekolah yang terus berusaha meningkatkan mutu dan kualitas siswa baik secara akademik maupun non akademik. Untuk membenahi mutu pelajaran tersebut maka guru di SD Negeri 05 Sawahan dituntut untuk membuat pembelajaran di kelas menjadi lebih inovatif, salah satunya adalah dengan pemanfaatan media ataupun bahan ajar yang dapat menunjang proses kegiatan mengajar di kelas.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti selama melaksanakan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) mulai tanggal 03 Agustus sampai 03 November 2021 di SD Negeri 05 Sawahan, peneliti menemukan fakta bahwa banyak siswa yang kurang memahami dan kurang semangat dalam melaksanakan pembelajaran dikarenakan guru hanya memberikan buku pegangan kepada siswa yang mengharuskan siswa untuk membaca, Guru sudah memanfaatkan teknologi *Microsoft powerpoint* sebagai media untuk membantu proses pembelajaran dikelas, namun terlalu sering menggunakan media tersebut sehingga suasana menjadi monoton. Di sekolah sudah ada media pembelajaran untuk materi bangun ruang namun belum ada media pembelajaran yang berbasis teknologi dan berbentuk nyata dan menghadirkan bangun ruang seperti wujud aslinya. Media bangun ruang hanya terbatas bisa digunakan di sekolah belum bisa dipelajari sendiri oleh masing masing siswa di rumah ataupun disekolah secara mandiri.

Berdasarkan pengamatan tersebut, peneliti mendapatkan kesimpulan bahwa siswa SD Negeri 05 Sawahan terutama dalam mata pelajaran matematika materi bangun ruang membutuhkan media pembelajaran yang terintegrasi, lebih dinamis dan dapat menampilkan visualisasi obyek bangun ruang secara konkret. Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan adalah teknologi *Augmented Reality*. *Augmented Reality* merupakan salah satu teknologi yang sedang berkembang pesat hampir di seluruh dunia, namun pemanfaatannya di Indonesia masih sangat terbatas. Azuma (dalam Aripin, 2019:48) menyatakan teknologi *Augmented Reality* merupakan sebuah teknologi visual yang menggabungkan objek dunia virtual ke dalam tampilan dunia nyata secara *real time*.

Dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) dan *smartphone android* yang dikombinasikan langsung dengan materi yang diberikan guru, obyek geometri dapat divisualisasikan dengan konkret melalui pemodelan virtual tiga dimensi yang mirip dengan benda aslinya tepat di atas materi. *Augmented Reality* (AR) dapat merealisasikan materi yang masih bersifat abstrak kedalam bentuk objek 3d sehingga siswa dapat lebih memahami, tidak bosan dan melakukan eksplorasi secara *real-time* terhadap materi yang di ajarkan dalam bentuk objek 3d. Untuk itu aplikasi sebagai media pembelajaran matematika bangun ruang berbasis *android* dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) dapat menjadi alternatif untuk membantu siswa dalam memahami berbagai obyek pada materi bangun ruang secara konkret. Aplikasi ini diharapkan dapat menambah daya tarik siswa untuk belajar dengan perpaduan interaksi manusia dan komputer yang variatif

yakni penggabungan pemodelan 3D bangun ruang pada aplikasi *android* dengan materi yang diberikan guru.

Bertolak dari latar belakang yang telah di uraikan diatas, maka penulis terdorong untuk membuat aplikasi berbasis *Augmented Reality* (AR) agar siswa dapat lebih mudah memahami, dan dapat menciptakan susana baru untuk menarik minat belajar siswa dengan judul penelitian “Perancangan Aplikasi Berbasis *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran Bangun Ruang untuk Siswa Kelas V SDN 05 Sawahan”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan paparan pada latar belakang, maka dikemukakan eksistensi dan urgensi masalah yang diteliti serta faktor-faktor (variabel) yang berkaitan dengan masalah tersebut.

1. Siswa sulit memahami dan menggambarkan bangun ruang dengan baik pada saat pembelajaran.
2. Guru kelas V di SD Negeri 05 Sawahan belum maksimal dalam membuat media pembelajaran dengan teknologi *smartphone* untuk materi bangun ruang.
3. Belum adanya pemanfaatan *Augmented Reality* (AR) di SD Negeri 05 Sawahan yang diterapkan pada *Android* sebagai salah satu sarana media pembelajaran.

## **C. Pembatasan Masalah**

Melihat dari masih luasnya masalah yang teridentifikasi, maka lingkup permasalahan dalam penelitian ini adalah pada materi bangun ruang kelas V SD

mata pelajaran matematika yang membutuhkan media pembelajaran untuk membantu siswa dalam memahami obyek geometri secara konkret. Untuk menjawab permasalahan tersebut maka penelitian ini membahas tentang perancangan aplikasi dan analisis aplikasi sampai pada tahap validitas oleh dosen ahli sebagai media dan tidak sampai pada tahap uji implementasi kepada guru. Aplikasi yang dikembangkan berupa aplikasi berbasis *android* menggunakan teknologi *Augmented Reality*.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah di atas maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

Bagaimana validitas perancangan aplikasi berbasis *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan sebagai media pembelajaran materi bangun ruang di kelas V SD Negeri 05 Sawahan?

#### **E. Tujuan Perancangan**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian pengembangan ini bertujuan untuk Menghasilkan aplikasi berbasis *Augmented Reality* (AR) sebagai media pembelajaran bangun ruang di kelas V SD Negeri 05 Sawah yang valid.

## **F. Manfaat Perancangan**

### 1. Manfaat Teoritis

- a. Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi ilmu pengetahuan, teknologi, dan pendidikan.
- b. Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan acuan dan pertimbangan bagi penelitian selanjutnya

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi Mahasiswa

- 1) Sebagai penerapan dan bekal pengalaman ilmu pengetahuan yang sudah dipelajari baik di dalam kelas kuliah ataupun dalam lingkungan masyarakat.
- 2) Dapat menjadi referensi pembuatan media pembelajaran selanjutnya berbasis *Augmented Reality*.

#### b. Bagi Guru

- 1) Sebagai bahan referensi untuk meningkatkan mutu pembelajaran.
- 2) Menambah inventaris media pembelajaran yang menarik bagi siswa dalam pembelajaran bangun ruang.

#### c. Bagi Siswa

- 1) Meningkatkan minat siswa untuk mempelajari matematika lebih lanjut.
- 2) Memberikan wawasan tentang teknologi *Augmented Reality* (AR) pada *smartphone* yang dapat dimanfaatkan untuk media pembelajaran.

- 3) Memberikan alternatif sumber belajar melalui media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi bangun ruang yang dikemas lebih menarik dan mudah dipahami.
- 4) Mengembangkan potensi siswa dalam mencari pengalaman belajar secara mandiri.