

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Jenjang sekolah paling awal bagi peserta didik adalah sekolah dasar atau biasa disingkat sebagai SD. Pembelajaran yang didapat di sekolah dasar dibagi menjadi dua kelompok yaitu mata pelajaran muatan lokal daerah dan mata pelajaran wajib. Mata pelajaran yang akan dibahas pada penelitian ini adalah mata pelajaran Budaya Banyuman yang merupakan salah satu mata pelajaran muatan lokal di Kabupaten Banyumas. Mata pelajaran Budaya Banyumasan memiliki tujuan agar siswa mampu mengembangkan karakter dan sebagai pembelajaran dalam pengenalan kebudayaan. Contoh kebudayaan yang dipelajari adalah mengenai wayang [1].

Wayang merupakan salah satu jenis dari budaya Indonesia yang memiliki beragam tokoh wayang yang memiliki watak dan karakteristik yang berbeda-beda antara tokoh satu dengan tokoh lainnya. Salah satu tokoh wayang yang dipelajari adalah wayang Pandawa. Pandawa terdiri dari lima tokoh yaitu Yudistira, Bima, Arjuna, Nakula, dan Sadewa [2]. Pandawa memiliki penasehat dengan nama Kresna atau Narayana [3]. Bima memiliki seorang putra yang bernama Gatotkaca. Tokoh lainnya disebut sebagai Punakawan yang terdiri dari empat tokoh yaitu Semar dan ketiga anaknya dengan nama Gareng, Petruk, dan Bawor dalam pementasan wayang gagrag Banyumasan [4].



Gambar 1.1 Pandawa. [5]



Gambar 1.2 Kresna. [6]



Gambar 1.3 Gatotkaca. [7]



Gambar 1.4 Punakawan. [4]

Jumlah tokoh wayang berbanding terbalik dengan jumlah media pembelajaran mengenai wayang yang masih sangat minim. Beberapa contoh media pembelajaran yang sekarang ini biasa diterapkan yaitu melalui media buku, gambar, video, dan *slide* [8]. Berdasarkan wawancara dengan guru kelas 4 SD Negeri 2 Adisana, diketahui bahwa sejumlah mahasiswa masih kesulitan memahami teks bacaan dan membedakan bentuk tokoh-tokoh wayang. Berbagai metode seperti pemanfaatan internet, kolase foto dan diskusi kelompok telah diterapkan, namun masih terdapat siswa yang merasakan kesusahan untuk mengidentifikasi bentuk tokoh wayang satu dengan tokoh wayang lainnya. Kurangnya ketertarikan siswa terhadap materi ini menunjukkan perlunya media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Oleh karena itu, materi wayang dipilih sebagai fokus pengembangan aplikasi karena memiliki nilai budaya yang tinggi dan tantangan dalam penyampaiannya.

SD Negeri 2 Adisana dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki sejumlah karakteristik yang mendukung pelaksanaan pengembangan dan pengujian aplikasi ini. Sekolah ini telah terakreditasi A, memiliki jumlah rombongan belajar yang lengkap, serta didukung fasilitas listrik dan jaringan internet yang memadai [9]. Berdasarkan wawancara diketahui bahwa siswa di sekolah ini tidak diperkenankan membawa ponsel pribadi ke sekolah, sehingga pendekatan pembelajaran dilakukan dengan menggunakan perangkat milik guru dan ditampilkan atau dicoba secara bergantian oleh siswa. Selain itu, SD ini berada dibawah naungan Dinas Pendidikan Kabupaten Banyumas yang aktif mendorong transformasi digital dalam pendidikan. Hal ini dibuktikan melalui pelatihan coding dan AI yang diikuti

oleh 807 guru SD se-Kabupaten Banyumas, termasuk guru dari SD Negeri 2 Adisana, yang menjadikan wilayah ini sebagai pelopor pembelajaran berbasis teknologi di Jawa Tengah [10].

Contoh media interaktif dalam belajar mengajar yaitu penggunaan teknologi *augmented reality*. *Augmented reality* merupakan teknologi yang menggabungkan antara dunia nyata dengan elemen-elemen virtual [11]. Teknologi ini memberikan pengalaman yang menarik kepada siswa karena dengan menggunakan teknologi ini memungkinkan objek dua dimensi (2D) diproyeksikan ke dalam bentuk tiga dimensi (3D) [12]. Sehingga dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality* siswa dapat melihat bentuk yang mirip dengan benda aslinya namun dalam bentuk virtual. *Android* akan digunakan sebagai *platform* yang akan dipakai untuk menjalankan aplikasi. Penggunaan AR tidak memerlukan kepemilikan perangkat oleh setiap siswa, karena konten dapat ditampilkan dari satu perangkat guru. Selain itu, AR memungkinkan penyajian tokoh wayang dalam bentuk visual 3D yang bisa diputar, diperbesar, dan diamati dari berbagai sudut, sehingga membantu siswa mengenali tokoh wayang secara lebih konkret dan menarik.

Berdasarkan kajian sistematis oleh Tarmidzi et al [13], penggunaan media Augmented Reality di tingkat sekolah dasar terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi belajar, perhatian siswa, serta pemahaman terhadap materi pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran dengan peran guru sebagai fasilitator tetap efektif, terutama ketika materi yang disampaikan memiliki visual yang kompleks seperti tokoh-tokoh wayang. Dengan menggunakan teknologi augmented reality, siswa dapat mengenali bentuk tokoh wayang secara visual dan interaktif. Oleh karena itu, baik dari sisi kesiapan sekolah, dukungan daerah, maupun relevansi materi lokal, SD Negeri 2 Adisana merupakan lokasi yang paling tepat untuk pengembangan aplikasi ini.

Media pembelajaran merupakan sebuah metode yang bertujuan untuk melancarkan proses belajar mengajar sehingga pesan yang ingin disampaikan bisa dicapai. Kelebihan dari media pembelajaran adalah pesan bisa disampaikan secara urut, proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan lebih

interaktif [12]. Media pembelajaran bisa dikatakan interaktif ketika bisa menggabungkan lebih dari dua media baik berupa media gambar, teks, video, audio dan lain sebagainya. Dengan melakukan penggabungan media, maka media pembelajaran menjadi menarik bagi siswa [14].

Metode *marker based tracking* adalah metode yang akan digunakan untuk mengaplikasikan teknologi *augmented reality*. Metode ini menggunakan *marker* yang dirancang khusus, yang nantinya akan dikenali oleh kamera. Penanda yang akan digunakan sebagai media yang berfungsi untuk menampilkan objek virtual di atasnya, pada aplikasi ini berupa gambar yang akan dikenali oleh aplikasi *augmented reality* [15]. Berdasarkan pemaparan di atas, maka metode *marker based tracking* dipilih sebagai metode untuk penerapan teknologi *augmented reality* supaya aplikasi dapat lebih mudah digunakan oleh pengguna.

Aplikasi dikembangkan dengan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Enam tahapan yang dilakukan dalam metode ini ialah *concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution* [7]. Metode ini dipilih karena metode ini dianggap sesuai untuk digunakan dalam pengembangan aplikasi multimedia dan setiap tahap-tahapannya bisa disesuaikan atau ditukar urutannya sesuai dengan kebutuhan. Tahap paling penting dari metode ini adalah tahap pengonsepan (*concept*) dimana tahap ini merumuskan tujuan pembuatan, penggunaan, dan jenis aplikasi [16].

Pengujian dilakukan ketika aplikasi selesai dibuat untuk mencari error setelah tahap perakitan selesai dilakukan. *Black Box Testing* merupakan salah satu cara untuk mengetahui fungsionalitas pada aplikasi dengan melakukan pemberian masukan dan melihat hasilnya sesuai atau tidak dengan luaran yang diharapkan. [17]. Selain itu, pengujian juga dilakukan dengan metode *User Acceptance Testing* (UAT), metode ini bertujuan untuk memastikan bahwa kebutuhan pengguna telah dipenuhi oleh sistem, bukan hanya dari spesifikasi sistem [18]. Oleh sebab itu, pengujian *Black Box* dan *User Acceptance Testing* (UAT) akan digunakan sebagai metode pengujian aplikasi. Hal yang akan diuji adalah keberhasilan aplikasi untuk melakukan

scanning terhadap *marker* dan keberhasilan tombol dalam melakukan fungsinya.

Berdasarkan permasalahan di atas, perlu adanya media pembelajaran yang berbeda namun tetap menyenangkan. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis android dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality* yang berjudul **“Implementasi *Augmented Reality* sebagai Media Pembelajaran Wayang dengan Metode *Multimedia Development Life Cycle* (Studi Kasus: SD Negeri 2 Adisana, Kebasen, Banyumas)”** sebagai solusi dari permasalahan tersebut agar dapat menarik untuk digunakan oleh siswa pada proses pembelajaran pengenalan wayang dalam mata pelajaran Budaya Banyumasan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang ditemukan yaitu terdapat beberapa siswa yang *slow learning* dan mengalami kesulitan dalam memahami bacaan. Meskipun berbagai metode pembelajaran alternatif diterapkan, seperti penggunaan internet sebagai sumber belajar dan pemasangan kolase foto untuk membantu visualisasi. Namun masih terdapat beberapa siswa yang tetap kesulitan dalam membedakan tokoh wayang satu dengan yang lainnya. Permasalahan ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang digunakan masih belum sepenuhnya mampu membuat siswa bisa mengidentifikasi perbedaan tokoh wayang.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *augmented reality* yang menampilkan gambar 3D wayang dengan metode *Marker Based Tracking* dan menggunakan pendekatan *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*. Aplikasi ini dilengkapi dengan fitur penjelasan dengan suara sebagai media pembelajaran interaktif. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengukur tingkat keberhasilan *scanning* aplikasi terhadap marker menggunakan metode *Black Box Testing*.

Manfaat dari penelitian ini meliputi peningkatan pengalaman belajar bagi siswa dengan teknologi yang interaktif, memberikan alternatif metode pembelajaran yang menarik bagi guru, serta menambah pengetahuan dan

keterampilan peneliti dalam pengembangan dan pengujian aplikasi *augmented reality*. Secara umum, penelitian ini diharapkan mampu menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan interaktif, sehingga siswa lebih antusias dalam belajar mengenai wayang.

1.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah bertujuan untuk menghindari penyimpangan dan memastikan penelitian tetap terarah. Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi *augmented reality* akan dirancang dengan berbasis *android*.
2. Marker based tracking digunakan sebagai metode pelacakan dan memanfaatkan kartu marker untuk menampilkan objek 3D.
3. Aplikasi dikembangkan dengan menerapkan metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*.
4. Proses pengujian aplikasi dilakukan dengan dua metode, yaitu *User Acceptance Testing* dan *Black Box Testing*.
5. Model yang digunakan dalam aplikasi berupa karakter wayang dengan bentuk tiga dimensi datar (*flat 3D*).
6. Aplikasi menampilkan 11 karakter wayang, yaitu Yudistira, Bima, Arjuna, Nakula, Sadewa, Gatotkaca, Kresna, Semar, Gareng, Petruk dan Bawor.
7. Perancangan aplikasi menggunakan perangkat lunak *Unity, Blender, CorelDraw, Canva* dan plugin *Vuforia SDK*.

1.5 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* dimana tahapan-tahapan penelitian berupa:

1. Studi literatur – pengumpulan referensi seperti jurnal, buku, dan laporan penelitian sebagai acuan dan kajian penelitian sebelumnya.
2. Wawancara – pengumpulan data langsung dari narasumber untuk mengevaluasi masalah yang ada.
3. *Concept* (Pengkonsepan) – pembuatan konsep yang mencakup penentuan tujuan, target pengguna, dan spesifikasi umum.

4. *Design* (Perancangan) – merancang alur dan struktur aplikasi secara detail, termasuk pembuatan diagram dan desain *wireframe*.
5. *Material Collecting* (Pengumpulan Bahan) – pengumpulan aset multimedia seperti gambar, object 3D, audio, ikon dan kartu *marker*.
6. *Assembly* (Perakitan) – proses menggabungkan dan mengolah semua bahan menjadi aplikasi yang berjalan menggunakan *Unity*.
7. *Testing* (Pengujian) – menguji aplikasi untuk memastikan fungsionalitas dan memastikan aplikasi memenuhi kebutuhan dan mudah digunakan.
8. *Distribution* (Distribusi) – tahap dimana aplikasi telah melewati pengujian dan siap dipublish [19].
9. Analisis Hasil – tahap dimana data dan temuan dari pengujian aplikasi dianalisis untuk menilai keberhasilan fungsi dan tingkat penerimaan pengguna terhadap aplikasi.
10. Penyusunan Laporan – penyusunan seluruh tahap yang telah dilakukan dalam bentuk laporan.