

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Subjek Dan Objek Penelitian

Subjek dan objek penelitian yang dilakukan penelitian ini bersumber dari permasalahan yang terdapat pada latar belakang BAB I. Berikut ini subjek dan objek penelitian yang akan dilakukan sebagai acuan dalam penelitian.

3.1.1 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas 3 SDN Jenang 01, objek penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya pada sekolah dasar diambil karena dari wawancara guru SD kelas 3 mata pelajaran bahasa jawa bahwa siswa kelas 3 yang masih kesulitan dan keterbatasan media belajar tokoh wayang kulit tersebut karena masih mengandalkan media gambar-gambar pada buku paket kelas 3 SD saja.

3.1.2 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah penerapan teknologi *Augmented Reality*. Tujuan dari penelitian ini adalah pengimplementasian *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran wayang kulit untuk anak sekolah dasar. Penelitian ini akan menampilkan video tokoh wayang kulit dengan *marker* yang dibuat.

3.2 Alat Dan Bahan Penelitian

Proses penelitian yang dilakukan, dibutuhkan alat dan bahan sebagai penunjang kebutuhan penelitian yang dilakukan. Berikut alat dan bahan yang digunakan.

3.2.1 Alat Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan spesifikasi perangkat sebagai berikut :

- 1) Laptop RAM 4 GB DDR4 HDD 1TB
- 2) Processor AMD A9

3) *Smartphone OS* Android minimal Marshmallow 6.0

Adapun perangkat lunak yang digunakan sebagai penunjang *software* yang digunakan dalam pembuatan *augmented reality* sebagai berikut :

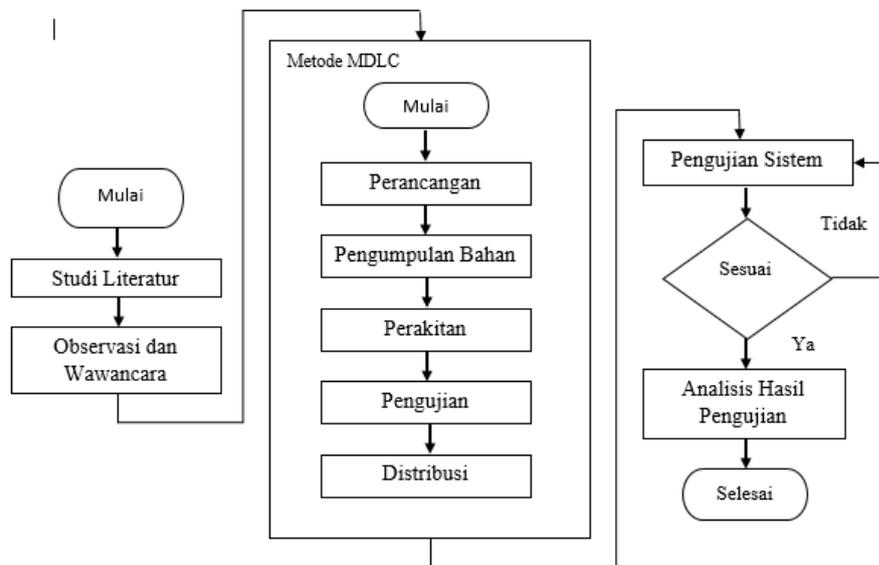
1. Unity 3D Versi 2019.4.16f1
2. Canva Pro
3. Windows 10
4. Vuforia Engine 10
5. *Inshot*
6. Power Point
7. *Corel draw X7*

3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kumpulan materi tokoh wayang kulit yang berupa video animasi yang di buat oleh penulis. Selain itu, terdapat juga gambar tokoh yang digunakan sebagai *image target*.

3.3 Diagram Alur Penelitian / Proses penelitian

Pada penelitian ini, terdapat beberapa tahapan proses yang dilalui diantaranya studi pendahuluan, pengumpulan dan analisis data. Pada tahap pertama penulis melakukan studi pendahuluan agar menjadi tolak ukur dalam penelitian. Tahap kedua yaitu pengumpulan data analisis yang didapat dari survei guru kelas 3 sekolah dasar. Tahap ketiga pembuatan aplikasi dengan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), setelah aplikasi selesai dibuat kemudian diimplementasikan kepada siswa dengan *Usability Testing*. Setelah mendapatkan hasil dari pengujian sistem maka akan dilakukan analisa data yang sudah didapat sebelumnya. Dibawah ini adalah diagram alur penelitian sebagai berikut.



Gambar 3.2 *Flowchart* Alur Penelitian.

3.3.1 Studi Literatur

Studi pendahuluan merupakan tahapan awal penelitian, pada tahap ini penulis mengidentifikasi masalah yang ada mencari sumber referensi yang memiliki masalah serupa. Referensi diambil dari beberapa jurnal tentang *augmented reality* maupun buku yang berhubungan dengan penelitian ini sebagai acuan.

3.3.2 Pengumpulan Data dan Wawancara

Pada tahap ini, peneliti peneliti mengumpulkan data-data di SD Negeri Jenang 01 Kecamatan Majenang. Data yang diambil adalah mata pelajaran bahasa jawa tentang pengenalan tokoh wayang kulit kelas 3 kurikulum 2013. Tujuan pengambilan data tersebut untuk mengetahui seberapa jauh media buku dalam memberikan informasi tentang tokoh wayang kulit dan kesulitan siswa dalam mempelajarinya. Berikut adalah pertanyaan hasil wawancara dengan guru kelas 3 SDN Jenang 01 pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Hasil wawancara guru

Pertanyaan	Jawaban
Apakah siswa kelas 3 mengalami kendala dalam mempelajari wayang kulit?	Iya, siswa masih sulit dalam mempelajari wayang kulit.
Apa yang menjadi kendala siswa dalam mempelajari wayang kulit?	Kendala yang dialami para siswa saat belajar wayang hanya bersumber dari buku LKS jadi kurang efektif.
Metode pembelajaran apa yang digunakan siswa dalam proses belajar?	Metode pembelajaran dikelas hanya sebatas guru menerangkan materi tokoh wayang yang bersumber dari buku LKS saja.
Apa saja wayang yang diajarkan dalam buku LKS?	Gareng, petruk, semar, bagong.
Bagaimana proses cara para siswa belajar saat di kelas?	Guru menjelaskan materi pada papan tulis kemudian siswa mencatat materi yang diberikan.

3.3.3 Perancangan Aplikasi

Setelah dilakukannya tahap mengidentifikasi masalah dengan mencari dari beberapa referensi dan melakukan tahap pengumpulan data dan wawancara. tahap selanjutnya adalah perancangan aplikasi, Berikut adalah tahap perancangan aplikasi.

3.3.3.1 Konsep

Tahap konsep ini adalah tahap pertama dalam perancangan aplikasi yang berisi tujuan aplikasi, target dan pembuatan aplikasi dan materi yang ada pada aplikasi.

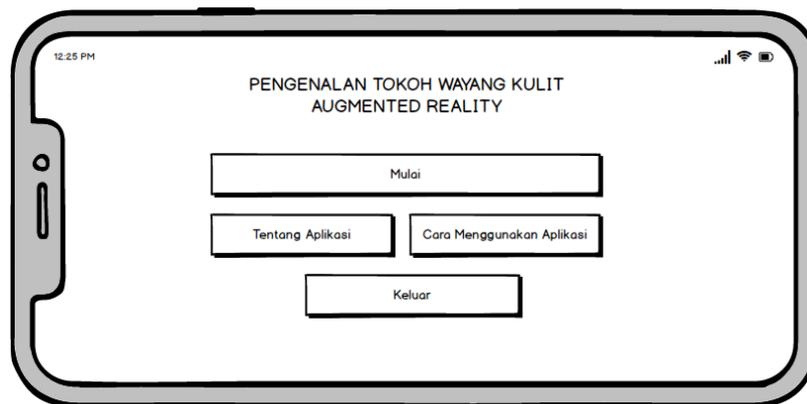
1. Tujuan dari aplikasi yang akan dibuat adalah pengenalan tokoh wayang kulit kepada anak sekolah dasar kelas 3 untuk menunjang sarana media yang lebih menarik dalam pembelajaran dan meningkatkan minat belajar siswa terhadap wayang kulit.
2. Target dari aplikasi ini adalah anak sekolah dasar kelas 3 SDN Jenang 01.
3. Aplikasi dapat digunakan pada perangkat android.

4. Pengenalan *Augmented Reality* terhadap tokoh wayang kulit.
5. Tokoh wayang kulit yang berada pada aplikasi adalah 5 pandawa dan 4 punakawan.
6. Aplikasi ini berisi konten pengenalan tokoh wayang kulit.

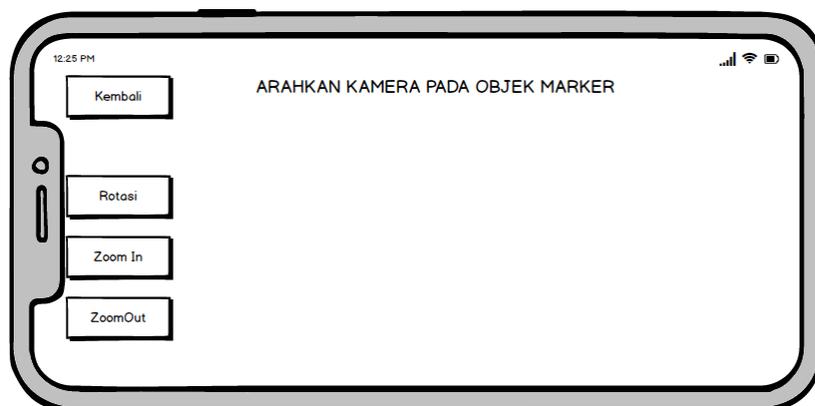
3.3.3.2 Perancangan

Dalam tahap perancangan akan dilakukan proses membuat gambaran secara rinci aplikasi yang akan di bangun agar lebih terarah dan tertata. Tahap ini menggunakan metode desain *User Interface* yang dirancang sebagai gambaran awal aplikasi, hasil desain yang dilakukan menggunakan perangkat lunak *Mockup* sebagai berikut.

1) *User Interface*



Gambar 3.3 Tampilan menu utama.

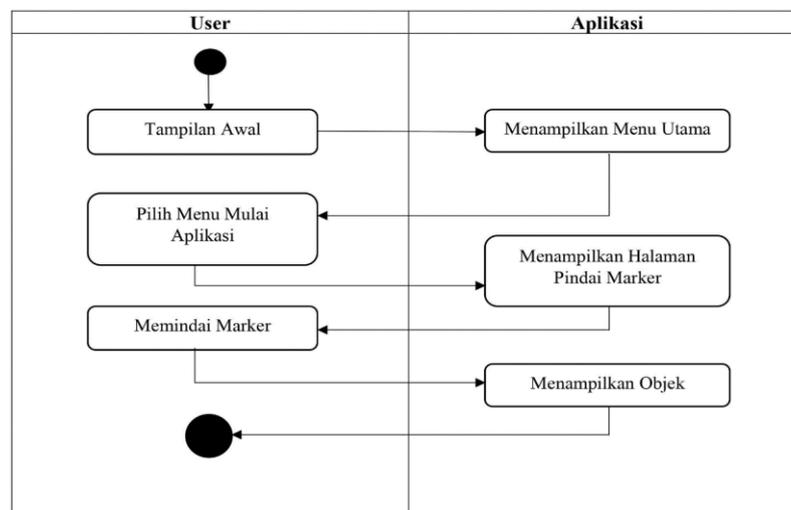


Gambar 3.4 Tampilan menu pindai *marker*.

Pada gambar 3.2 dan gambar 3.3 desain *User Interface* tampilan menu utama terdapat menu mulai, cara menggunakan aplikasi, tentang aplikasi dan keluar. Tombol mulai berfungsi untuk memulai aplikasi, pada pilihan tentang aplikasi yaitu info aplikasi dapat bekerja pada perangkat android dan minimal spesifikasi yang digunakan. Menu cara menggunakan aplikasi berisi cara cara penggunaan aplikasi dari awal masuk hingga akhir aplikasi.

2) *Activity Diagram* Menu Pindai Marker

Pada gambar 3.4 merupakan diagram *activity scan marker*. Pada tahap ini dimulai pada menu utama *user* menekan tombol Mulai, kemudian *user* akan diarahkan ke halaman *scan marker*, setelah itu *user* men-*scan marker* dengan cara mengarahkan kamera ke *marker*, setelah proses *scan* berhasil maka akan muncul video.

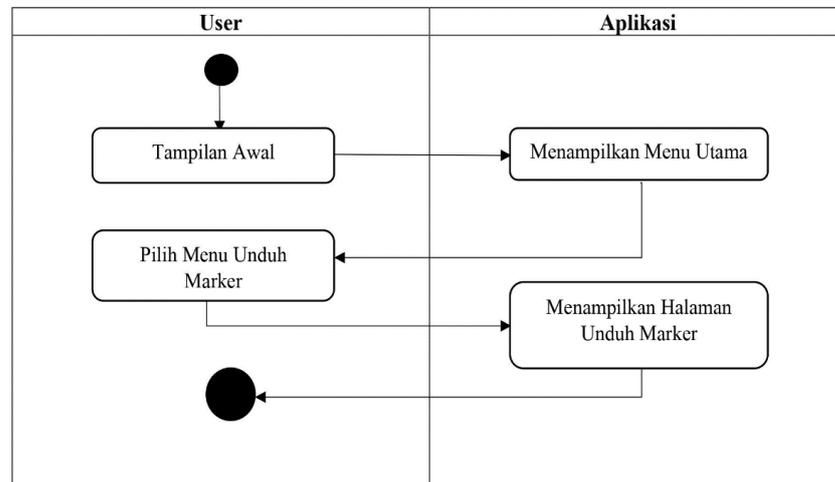


Gambar 3.5 *Activity Diagram* Menu Pindai Marker.

3) *Activity Diagram* Download Marker

Pada gambar 3.5 merupakan *activity diagram download marker*. Pada tahap ini dimulai pada menu utama *user* menekan tombol *download marker*, kemudian akan diarahkan ke halaman *google drive*, pada halaman *google drive* *user* dapat men-

download marker, setelah berhasil maka *user* telah berhasil *men-download marker*.



Gambar 3.6 Activity Diagram Menu Unduh Marker.

3.3.3.3 Pengumpulan Bahan

Pengumpulan bahan dilakukan untuk mengumpulkan data saat pembuatan aplikasi. Terdapat beberapa asset yang diambil dari internet dan membuat sendiri. Bahan yang dibutuhkan seperti gambar tokoh wayang, audio yang berupa penjelasan tokoh wayang, video animasi tokoh wayang. Pembuatan bahan dikerjakan menggunakan *Adobe Animate*, bahan pendukung video animasi didapat dari desain menggunakan *Adobe Photoshop*.

3.3.3.4 Perakitan

Pada tahap ini dilakukan perancangan dan pembangunan aplikasi dari objek dan bahan yang sudah di rancang menjadi aplikasi yang utuh. Pada tahap ini penggabungan untuk menjadi aplikasi menggunakan *Unity 3d* dan *vuforia* sebagai *development kit* untuk pembuatan AR pada aplikasi.

3.3.3.5 Pengujian

Pada tahap ini, dilakukan uji coba (*testing*) dari aplikasi yang telah dibuat untuk mengetahui apakah sistem sudah terbebas dari error atau tidak. Peneliti menggunakan metode *black box testing* untuk menguji aplikasi berdasarkan fungsi dari aplikasi dan

menggunakan metode *system usability scale* yang digunakan untuk mengevaluasi UX (*User Experience*) terhadap aplikasi.

1) *Blackbox Testing*

Pengujian *blackbox testing* difokuskan pada pengujian fungsional aplikasi, dimana untuk menemukan masalah fungsi dalam aplikasi yang dibuat. Adapun instrument pengujian fungsional pada tabel 3.2 *Instrument Pengujian Fungsional*.

Tabel 3.2 Pengujian Fungsional.

No	Fitur	Aksi	Deskripsi	Hasil yang diinginkan	Output	
					Berhasil	Tidak
1.	Menampilkan halaman awal	Membuka aplikasi AR	Aplikasi menampilkan halaman awal	Aplikasi dapat menampilkan halaman awal dengan baik		
2.	Scan AR	Menekan button mulai untuk Scan AR	Fitur untuk menjalankan Augmented Reality agar dapat menampilkan objek	button dapat berfungsi untuk mengarahkan ke halaman scan marker		
		Menampilkan video dengan menscan marker		Objek video muncul sesuai marker yang discan		

No	Fitur	Aksi	Deskripsi	Hasil yang diinginkan	Output	
					Berhasil	Tidak
3	Suara	Menekan tombol suara	Fitur untuk menampilkan suara wayang beserta artinya	Tombol dapat berfungsi untuk mengarahkan ke halaman suara		
		Menampilkan Halaman Suara		Halaman suara muncul sesuai tombol suara		
4.	Panduan	Menekan button panduan	Memberikan informasi terkait aplikasi	Dapat memunculkan informasi		
5.	Info	Menekan button info	Memberikan petunjuk penggunaan aplikasi	Dapat menampilkan petunjuk penggunaan aplikasi		

No	Fitur	Aksi	Deskripsi	Hasil yang diinginkan	Output	
					Berhasil	Tidak
6.	Keluar	Menekan button keluar	digunakan untuk keluar dari aplikasi	Button dapat berfungsi untuk keluar dari halaman aplikasi		

2) Pengujian Jarak Kamera

Pengujian jarak kamera berfungsi untuk mengetahui apakah kamera dan *marker* dapat berjalan dengan baik pada jarak tertentu. Adapun instrument pengujian jarak kamera pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Pengujian Jarak Kamera.

No	OS Andorid	Aksi	Jarak Kamera	Kemunculan Objek	
				Berhasil	Tidak
	OS Andorid	Scan Objek	5 cm		
			10 cm		
			15 cm		
			20 cm		
			25 cm		
			30 cm		
			35 cm		
			40 cm		

No	OS Andorid	Aksi	Jarak Kamera	Kemunculan Objek	
				Berhasil	Tidak
			45 cm		
			50 cm		
			55 cm		
			60 cm		
			65 cm		
			70 cm		
			75 cm		
			80 cm		
			85 cm		
			90 cm		
			95 cm		
			100 cm		

3) Pengujian Sudut Kemiringan Kamera

Pengujian sudut kemiringan kamera berfungsi untuk mengetahui apakah kamera dan *marker* dapat berjalan dengan baik pada sudut tertentu. Sudut yang diukur dari sudut 0° hingga 90° Adapun dibawah ini adalah tabel *instrument* pengujian sudut kamera pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Pengujian Sudut Kemiringan Kamera.

No	OS Andorid	Aksi	Sudut Kamera	Kemunculan Objek	
				Berhasil	Tidak
	OS Andorid	Scan Objek	0 ⁰		
			15 ⁰		
			30 ⁰		
			45 ⁰		
			60 ⁰		
			75 ⁰		
			90 ⁰		
			120 ⁰		

4) Pengujian Intensitas Cahaya

Pengujian intensitas cahaya berfungsi untuk mengetahui apakah kamera dan *marker* dapat berjalan dengan baik pada intensitas cahaya tertentu. Pengukuran intensitas cahaya dilakukan pada rentang kecerahan 100 lux hingga 1000 lux. Adapun instrument pengujian cahaya pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Pengujian Intensitas Cahaya.

No	OS Andorid	Aksi	Intensitas Cahaya	Kemunculan Objek	
				Berhasil	Tidak
			100 Lux		
			200 Lux		

No	OS Andorid	Aksi	Intensitas Cahaya	Kemunculan Objek	
				Berhasil	Tidak
	OS Andorid	Scan Objek	300 Lux		
			400 Lux		
			500 Lux		
			600 Lux		
			700 Lux		
			800 Lux		
			900 Lux		
			1000Lux		