

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

4.1.1. Lokasi

Lokasi yang menjadi tempat penelitian penulis bertempat di SMK Negeri 2 Palembang yang beralamat di jalan Demang Lebar Daun Ilir Timur I Palembang Sumatera Selatan 30137. Telp (0711) 352630 Fax (0711) 310929.

4.1.2. Waktu Penelitian

Penulis menentukan waktu penelitian agar penelitian ini terarah dan dapat diselesaikan tepat waktu. Berikut waktu penelitian dapat dilihat pada tabel 4.1. waktu penelitian.

Tabel 4.1. waktu penelitian

Tahapan		Tahun 2017																						
		Agustus				September				Oktober				November				Desember						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Wawancara			■																					
Observasi				■	■																			
Angket						■	■	■																
Dokumentasi			■	■	■	■	■																	
Concept							■	■	■	■														
Design	-Objek 3D - Marker - Interface										■													
	Perancangan Aplik											■	■											
Material Collecting	Teks																	■	■	■	■	■	■	
	Gambar																	■	■	■	■	■	■	
	Foto																	■	■	■	■	■	■	
	Audio																	■	■	■	■	■	■	

Assembly	Pembuatan <i>User Interface</i>																		
	Pembuatan <i>Marker</i>																		
	<i>Modelling</i> Obyek 3D																		
	<i>Texture dan Material</i>																		
Testing	<i>Alpha Testing</i>																		
	<i>Beta Testing</i>																		
Distribution																			
Pengujian Kueisoner untuk mengetahui tingkat ketertarikan siswa terhadap aplikasi	Metode Kuesioner (angket)																		

4.2. Jenis Data

Menurut Kuncoro, dalam Tumbol, Wanda J.N., Poputra, Agus T., Runtu, Treesje. (2014: 1444), menyatakan data berdasarkan jenis terbagi dua yaitu sebagai berikut.

- a. Data kuantitatif yaitu data yang berbentuk angka atau bilangan. Sesuai dengan bentuknya, data kuantitatif dapat diolah atau dianalisis menggunakan teknik perhitungan matematika atau statistika. Data kuantitatif dari penelitian ini yaitu data angket.
- b. Data kualitatif yaitu data yang berbentuk kata-kata, bukan dalam bentuk angka. Data kualitatif diperoleh melalui berbagai macam wawancara, analisis dokumen, atau observasi.

Data adalah keterangan-keterangan tentang suatu hal. Dalam penelitian ini sumber data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder

4.2.1. Data Primer

Menurut Sugiyono, dalam Nandari dan Latrini (2015: 172), data primer adalah data yang diperoleh langsung dari subyek penelitian dengan menggunakan pengukuran atau pengambilan data langsung pada subyek sebagai sumber informasi yang dicari. Untuk mendapatkan data primer pada penelitian ini, penulis menggunakan survei atau angket dengan cara mengedarkan daftar pertanyaan kepada siswa di SMK Negeri 2 Palembang.

4.2.2. Data Sekunder

Menurut Sugiyono, dalam Nandari dan Latrini (2015: 172), data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak lain (pihak ketiga), tidak langsung diperoleh oleh peneliti dari subyek penelitiannya. Data sekunder yang digunakan penulis dalam penelitian ini yaitu struktur organisasi, visi dan misi, dan data-data yang diperoleh dari literatur-literatur dengan menggunakan metode pengumpulan data wawancara dan studi pustaka.

4.3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penelitian ini, yaitu teknik pengumpulan data dengan metode wawancara, observasi, studi pustaka, dokumentasi, dan angket atau kuesioner.

4.3.1. Wawancara

Menurut Pasalong, dalam Riyanto (2015: 123), wawancara adalah proses pengumpulan data atau informasi melalui tatap muka antara pihak penanya (*interviewer*) dengan pihak yang ditanya atau menjawab (*interviewee*). Penulis melakukan wawancara terhadap salah satu guru yang mengajar K3 yaitu dengan bapak Drs.Suripto,MSi, wawancara telah dilaksanakan pada tanggal 23 Agustus 2017, bertempat di Perpustakaan SMK Negeri 2 Palembang, dengan tujuan wawancara tersebut untuk mendapatkan informasi tentang keluhan/permasalahan pada SMK Negeri 2 Palembang, baik dari sisi pembelajaran maupun keluhan dari sisi saat mengajar para siswa.

4.3.2. Observasi

Menurut Sugiyono, dalam Budiwati (2012: 36), observasi merupakan metode penelitian dimana peneliti mengamati secara langsung obyek penelitian, guna menambah data dan informasi yang diperlukan.

Pengamatan yang penulis lakukan pada SMK Negeri 2 Palembang, adalah penulis mengamati cara bagaimana guru saat menyampaikan pembelajaran K3 terhadap siswa, penulis mengamati media yang digunakan oleh pihak sekolah dalam menyampaikan informasi tentang pembelajaran K3, dan penulis mengamati

bagaimana siswa menanggapi guru yang sedang menjelaskan pembelajaran K3.

4.3.3. Studi Pustaka

Menurut Lusiana, Novita., Andriyani, Rika, dan Megasari, Miratu. (2015: 16), studi kepustakaan merupakan kegiatan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dalam rangka mencari landasan teoritis dari permasalahan penelitian. Teori adalah alur logika atau penalaran, yang merupakan seperangkat konsep, definisi dan proposisi yang disusun secara sistematis.

Penulis melakukan studi pustaka terhadap penelitian-penelitian terdahulu, yang digunakan sebagai data sekunder atau teori pendukung yang penulis butuhkan dalam penelitian ini, meliputi teori *Augmented Reality*, *Marker*, *Android*, *Multimedia*, metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* versi Luther-Sutopo, skala Likert, *Alpha testing*, dan *Beta testing*.

4.3.4. Dokumentasi

Menurut Suharsimi, dalam Prasetio (2012: 03), dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel-variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, jurnal, surat kabar, majalah, dan sebagainya. Dokumentasi yang penulis gunakan pada penelitian ini adalah menggunakan data dari buku paket K3.

Dokumentasi yang penulis gunakan pada penelitian ini adalah mengumpulkan data tentang pembelajaran Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) dalam bentuk buku.

4.3.5. Angket

Menurut Arikunto, dalam Fu'adi, Isky Fadli., Eko, Budiarmo., dan Murdani. (2009: 94), metode angket atau kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden, dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ingin ia ketahui. Tujuan penulis menggunakan angket atau kuesioner dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui apakah pembelajaran Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) itu di gemari siswa atau dianggap membosankan.
2. Mengukur tingkat ketertarikan siswa dalam hal pembelajaran K3, yaitu melalui media kertas dengan konten teks.
3. Mengukur tingkat ketertarikan siswa apabila penyampaian pembelajaran K3 di SMK Negeri 2 Palembang menggunakan teknologi *Augmented Reality* dengan konten multimedia menggunakan Perangkat *Mobile*.
4. Mengetahui apakah saat ini siswa lebih suka belajar menggunakan perangkat *mobile* atau tidak (menggunakan Buku atau Modul).

Skala pengukuran yang penulis gunakan untuk menentukan tingkat presentase pada tiap pernyataan yang terdapat pada angket, menggunakan skala Likert.

4.4. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk pada penelitian deskriptif. Menurut Kuncoro, dalam Samsul (2013: 369), penelitian deskriptif meliputi pengumpulan data yang akan diuji hipotesis atau menjawab pertanyaan mengenai status terakhir dari subyek penelitian. Tipe yang paling umum dari penelitian deskriptif ini meliputi penilaian sikap atau pendapat organisasi, ataupun prosedur.

4.5. Alat dan Teknik Pengembangan Sistem

4.5.1. Alat Pengembangan Sistem






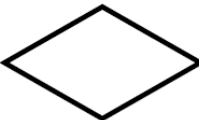

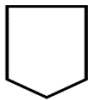
Alat pengembangan sistem yang penulis gunakan adalah *flowchart* dan *User Interfaces*. *Flowchart* yang digunakan untuk menceritakan alur proses yang berjalan, sedangkan *User Interfaces* digunakan penulis untuk membuat sketsa atau alur cerita pada konten aplikasi.

4.5.1.1. Flowchart

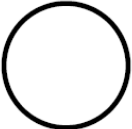
Menurut Jogiyanto, dalam Yulianti dan Purnawan (2016: 55), *flowchart* adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedural dari suatu program. *Flowchart* menolong analisis dan *programmer* untuk memecahkan masalah kedalam *segmen-segmen* yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-

alternatif lain dalam pengoperasian. Simbol-simbol *flowchart* yang standar dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Simbol *flowchart* standar

Simbol	Nama	Fungsi
	<i>Terminator</i>	Permulaan/ akhir program
	Garis alir (<i>flow line</i>)	Arah aliran program
	Proses	Proses perhitungan/ proses pengelolaan data
	<i>Input/output data</i>	Proses input/output data, parameter, informasi
	<i>Direct acces storage</i>	Proses penyimpanan hasil pengelolaan data di database
	<i>Decission</i>	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya.
	<i>Display</i>	Menandakan digunakan media layar (monitor, display) untuk menyajikan suatu informasi dan <i>form</i> tampilan.
	<i>Off-page connector</i>	Menandakan adanya suatu hubungan rangkaian langkah

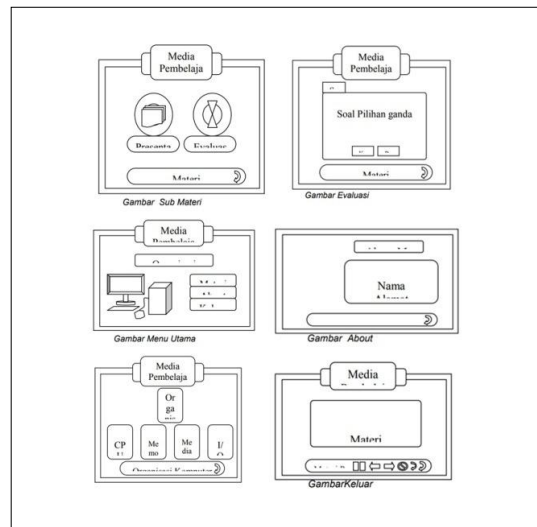
Tabel 4.2. Simbol flowchart standar

Simbol	Nama	Fungsi
	<i>Connector</i>	Dipakai untuk sambungan yang ada di halaman yang sama.

4.5.1.2. *Desain Antarmuka (Interfaces)*

Menurut Saputra dan Purnama (2012), rancangan antarmuka bertujuan agar program aplikasi yang dihasilkan terlihat lebih menarik dan mudah dimengerti pada saat dioperasikan. Sedangkan menurut Arindiono dan Ramadhani (2008) antarmuka adalah bagian yang paling penting karena untuk membuat pekerjaan dengan menggunakan komputer menjadi lebih sederhana, mudah, produktif dan menyenangkan.

Berdasarkan uraian diatas, penulis menyimpulkan bahwa desain antarmuka adalah sebuah cerita yang dituangkan dalam bentuk gambar yang ditampilkan secara berurutan dan dilengkapi dengan penjelasan-penjelasan. Berikut ini adalah rancangan antarmuka (*Interface*) :



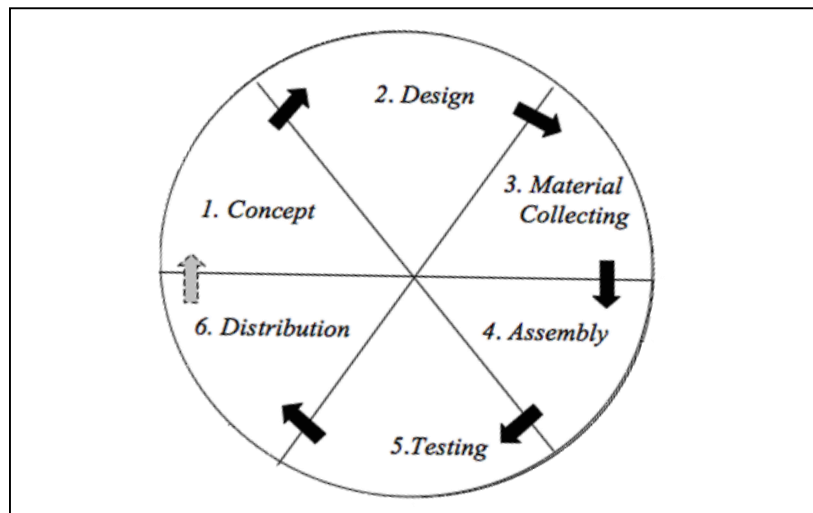
Gambar 4.1. Desain Antarmuka (*Interface*)

(Sumber: Purnama dan Saputra)

4.5.2. Teknik Pengembangan Sistem

Teknik pengembangan sistem yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* versi Luther-Sutopo.

Menurut Sutopo, dalam Setiawan, dkk (2016: 39), yang berpendapat bahwa metode pengembangan multimedia terdiri dari enam tahapan, yaitu tahapan *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*, enam tahapan pengembangan multimedia tersebut dapat dilihat pada gambar 4.2. *Multimedia Development Life Cycle*



Gambar 4.2. *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*

(Sumber: Sutopo, dalam Setiawan, Mudiyanto, Lumenta, Ari S,M, dan Tulena, Virginia, 2016)

Tahapan pengembangan multimedia menurut Sutopo, dalam Setiawan, Mudiyanto, Lumenta, Ari S,M, dan Tulena, Virginia (2016: 39), adalah sebagai berikut:

a. *Concept* (Konsep)

Pada tahap *concept* (konsep), penulis menentukan *marker* yang ada pada buku paket, menentukan *user* serta *audiens* aplikasi media pembelajaran dalam penerapan teknologi *augmented reality* sebagai media penunjang pembelajaran disekolah.

b. *Design* (Perancangan)

Pada tahapan *design* (perancangan), yang dilakukan penulis yaitu menggambar penggunaan aplikasi untuk membantu menjelaskan materi Keselamatan Kesehatan

Kerja (K3), membuat *desain* objek 3D tentang tipe APAR berdasarkan alat menggunakan *software blender*, *desain marker* sebagai tempat *augmented reality* muncul menggunakan *Unity 3D* untuk menggabungkan *marker* dan *desain 3D* menjadi aplikasi *Augmented Reality*, *desain interface* pengguna akan menerima informasi setelah pengguna menginstal aplikasi *augmented reality* dengan mengarahkan kamera yang tersedia di aplikasi *augmented reality* pada buku yang di pakai guru yang telah dijadikan sebagai *desain marker* maka muncul informasi yang telah disediakan oleh penulis.

c. *Material Collecting (Pengumpulan Materi)*

Pada tahapan material collecting (pengumpulan materi), penulis melakukan pengumpulan data sesuai kebutuhan untuk membuat proyek aplikasi media pembelajaran *Augmented Reality*. Data yang dikumpulkan berupa gambar dari sumber tertentu seperti gambar apar, gambar metode yang digunakan, gambar tempat penelitian, gambar *marker*, jurnal, audio,. Data tersebut di peroleh dari berbagai sumber yaitu di dapatkan dari google.com, google scholar, buku, dan maupun ditempat penelitian yang dilakukan oleh penulis. Adapun perangkat *Hardware* dan

Software yang penulis gunakan dalam pembuatan aplikasi

K3 ini sebagai berikut :

a. Perangkat Keras (*hardware*)

1) Tiga unit laptop dengan spesifikasi :

- a) Processor @1.60 GHz
- b) Vga intel HD Graphics
- c) *Harddisk* 320 Gb
- d) *Memory (RAM)* 2 Gb
- e) *Mouse*

2) *Smartphone* sebagai tempat memasang aplikasi yang telah dibuat.

3) *Smartphone* untuk mengambil suara untuk perekam audio.

b. Perangkat Lunak (*software*)

1) *Windows* 10 dan *Windows* 8 64 bit sebagai sistem operasi.

2) *Unity* 5.4.0f3 (32-bit) untuk membuat aplikasi yang akan dioperasikan.

3) *Adobe Photoshop* untuk *editing* desain tombol dan gambar.

4) *Adobe Illustrator CS6* untuk pengeditan gambar *vector* dari *freepik.com*.

5) *Freemake Video Converter* digunakan untuk *convert* format audio maupun video kedalam format yang dibutuhkan.

6) *Blender* digunakan dalam pembuatan objek 3D

d. *Assembly (Pembuatan)*

Pada tahap *assembly* (pembuatan), dalam pembuatan aplikasi media pembelajaran *Augmented Reality* ini, penulis menggunakan beberapa *software*, yaitu *Blender* digunakan untuk membuat *desain* objek 3D, *Unity 3D* digunakan untuk menggabungkan *marker* dan *desain* objek 3D.

e. *Testing (Pengujian)*

Pada tahapan *testing* (pengujian), penulis menggunakan *Black Box Testing*. Dalam tes ini dilakukan oleh penulis, dengan mengamati aplikasi untuk mengetahui apakah aplikasi telah sesuai dengan rancangan penulis atau belum dan menguji coba tombol-tombol yang ada di dalam aplikasi *Augmented Reality*, apakah terdapat erro atau tidak. Untuk menjalankan aplikasi tersebut, penulis membutuhkan *marker*, yang dijadikan sebagai kunci objek dan objek tersebut muncul dilayar hp android dalam berbentuk objek nyata sebagai tempat *Augmented Reality* muncul. *Testing* ini dilakukan untuk memastikan bahwa multimedia yang dilakukan telah sesuai dengan rancangan.

f. *Distribution (Distribusi)*

Tahapan *distribution* (distribusi), setelah semua selesai proyek yang telah terbentuk aplikasi android akan diberikan kepada *user* (pengguna) untuk di pergunakan dalam belajar pembelajaran materi keselamatan kesehatan kerja, dan aplikasi A-K3 telah di distribusikan atau di unggah melalui *website* SMK Negeri 2 Palembang.

4.6. Alat dan Teknik Pengujian

Pengujian yang dilakukan penulis bertujuan untuk menemukan dan mengatasi *error* pada aplikasi yang dirancang. Penulis menggunakan *alpha testing* dan *beta testing* sebagai teknik pengujian.

4.6.1. *Alpha Testing*

Alpha testing terdiri dari *white box* dan *black box*, pada tahap *alpha testing* penulis menggunakan *black box*nya saja. Menurut Rizky dalam Suryani dan Wijayanto (2014: 97), *black box testing* adalah tipe *testing* yang memerlukan perangkat lunak yang tidak diketahui internalnya. Sehingga para *tester* memandang perangkat lunak seperti layaknya “kotak hitam” yang tidak penting dilihat isinya tetapi dikenal proses *testing* bagian luar.

4.6.2. *Beta Testing*

Menurut Prabakti, dalam Mutiara, dkk (2014: 2), *beta testing* adalah pengujian oleh pemakai dilingkungan operasi pemakai. *Beta testing* dilakukan oleh pengguna. Mereka diberitahukan prosedur

evaluasi, diamati proses penguannya, diwawancctarai lalu dinilai dan dilakukan revisi. Pengujian yang akan dilakukan penulis pada *beta testing* akan melakukan penyebaran angket atau kuesioner ke Guru yang mengajar dan kepada siswa yang belajara K3 di SMK Negeri 2 Palembang.