BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan terdapat tiga buah tahapan yaitu dengan metode pengumpulan data yang dilakukan secara studi pustaka, Adapun untuk pengujian performa desain menggunakan metode eksperimental untuk menentukan paramerter yang tepat serta meninjau pengaruh dari parameter yang telah ditentukan pada saat pengujian(Saputra, Gunadi dan Indrawan, 2021). Kemudian pada tahapan berikutnya perancangan pembuatan aplikasi *prototype* pengetesan sampel desain menggunakan metode pengembangan versi *Luther* karena dari beberapa pengembangan aplikasi maupun produk multimedia paling tepat untuk untuk penelitian ini menggunakan alur metode versi *Luther* (Azim, Hidayat dan Rachman, 2019). Metode *Luther* sendiri memiliki enam tahapan pengembangan yang dimulai dari *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution*,

Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.2. Analisis Masalah

Pada tahap analisis masalah ini dilakukan identifikasi masalah dengan mendeskripsikan masalah dengan menggunakan data atau informasi yang mendukung untuk menemukan sebab yang sesungguhnya.

3.3. Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan ini dilakukan analisis kebutuhan sebagai penunjang jalannya penelitian berdasarkan spesifikasi yang dibutuhkan baik secara *software* maupun *hardware*

3.4. Pengumpulan Data

3.4.1. Dokumentasi Bahan

Dokumentasi bahan dilakukan dengan cara mengumpulkan desain yang di unduh secara *free copyright* atau open *Source*. desain yang digunakan yaitu desain *marker* yang telah umum digunkan dengan memiliki banyak titik atau dot yang berupa QR *code* yang didaptkan dari QR *code* generator, dan desain dengan sedikit titik seperti image atapun desain vector yang di dapatkan dari freepik.com.

3.4.2. Pengolahan Bahan

Pengolahan bahan dilakukan dengan melakukan editing desain dengan menggunakan aplikasi photoshop untuk mengubah intensitas warna desain. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan data rating berdasarkan spesifikasi *marker* yang telah di tentukan berdasarkan dari *Vuforia engine*.

3.5. Pengujian Peforma *Marker* Dengan *Vuforia engine*

Pengujiian peforma *marker* dilakukan menggunakan metode experimental dengan cara mengupload desain *marker* yang telah disiapkan ke *Vuforia engine*. *Marker* yang diujikan menggunakan dua jenis format *file png* dan *jpg* dengan format warna RGB dan Grayscale. Hasil yang didapatkan berupa nilai *rating* yang di simbolkan berupa deret bintang dari bintang satu hingga bintang lima. Berikut tabel instrumen pengujian peforma *marker*.

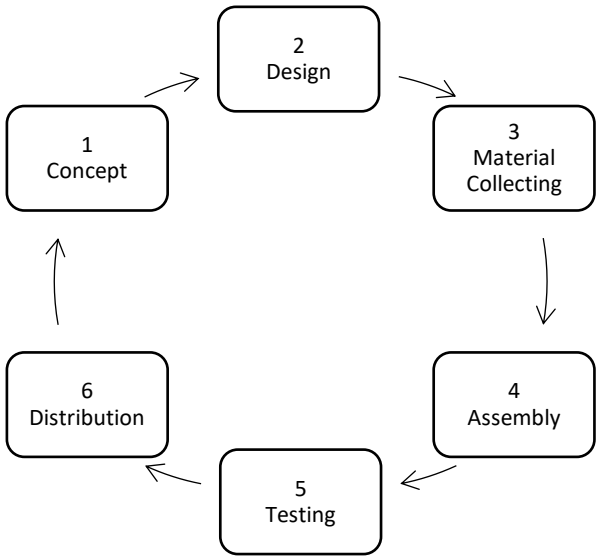
Tabel 3.1 Pengujian *Marker* Dengan *Vuforia Engine*

No	Desain	Spesifikasi		Rating	
		Color *Code* /adjusment	resolusi	*PNG*	*JPG*
1					
2					
3					
…					

Tabel 3.1 merupakan tabel pengujian performa *marker*, dimana *Vuforia engine* akan memberikan nilai *rating marker* secara automatis yang berupa bintang 1-5. Desain *marker* yang akan digunakan dalam pengujian terdapat tiga jenis desain *marker* yang diantaranya desain QR *code*, ilustrasi flat desain, dan foto dengan dua kondisi yaitu RGB dan Grayscale.

3.6. Pembuatan Prototype Menggunakan MDLC Versi Luther

Perancangan dan pembuatan produk multimedia dilakukan dengan metode pengembangan Luther yang terdiri dari 6 tahapan pengembangan yang dimulai dari *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution*. Berikut ini adalah diagram metode pengembangan *Luther.*



Gambar 3.2 Metode Luther

3.6.1. ***Concept***

Tahap konsep adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program. Selain itu, untuk menentukan macam aplikasi (presentasi, interaktif, dan lain lain) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelaran, dan sebagainya). Dasar aturan untuk perancangan juga ditentukan pada tahap ini, misalnya ukuran aplikasi, target, dan lain-lain. *Output* dari tahap ini biasanya berupa dokumen yang bersifat naratif untuk mengungkapkan tujuan projek yang ingin dicapai.

3.6.2. ***Design***

Design (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material atau bahan untuk program. Spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pada tahap berikutnya, yaitu *material collecting* dan *assembly*. Pada tahap ini harus menggunakan *storyboard* untuk menggambarkan deskripsi tiap *scene,* dengan mencantumkan semua objek multimedia dan tautan *scene* yang lain dengan bagan alir untuk menggambarkan aliran dari satu *scene* ke *scene* yang lain.

a. *Storyboard*

Storyboard merupakan pengorganisasi grafik seperti ilustrasi gambar atau teks yang ditampilkan untuk keperluan visualisasi awal dari suatu *file*, animasi, atau media interaktif. perancangan *storyboard* akan menjadi acuan dalam pembuatan tampilan pada tahap implementasi

b. Struktur Navigasi

Struktur Navigasi yang digunakan adalah model hierarki dengan modifikasi sesungguhnya sesuai dengan tahap konsep yang akan dibuat, hasil dari perancangan struktur navigasi berupa diagram hierarki yang menggambarkan hubungan antar *scene*.

3.6.3. *Material Collecting*

Material Collecting adalah tahap mengumpulkan bahan semua objek atau bahan multimedia dibuat berdasarkan sesuai dengan kebutuhan. Bahan yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa gambar, objek 3D, teks, dan *marker* sebagai target untuk menampilkan sebuah objek. Pembuatan bahan di rencanakan

meliputi beberapa *software* diantaranya *Corel Draw* dan *Unity* serta untuk *object 3D* menggunakan *free copyright* yang di dapatkan dari *Unity Asset Store*.

3.6.4. *Assembly*

Tahap *Assembly* (pembuatan) adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap desain. Tahap ini menggunakan berbagai aplikasi pendukung dalam pembuatan visualisasi, objek atau gambar. Aplikasi yang digunakan dalam tahapan ini adalah dengan menggunakan *Unity*. Pembuatan aplikasi dilakukan berdasarkan pada *storyboard*, *flowchart* yang telah disiapkan dari tahapan proses perancangan (*Design*).

3.6.5. *Testing*

Pada tahap *Testing* ini merupakan tahap pengujian dari aplikasi menggunakan *black box testing* untuk meninjau kembali dari aplikasi yang telah di kembangkan baik secara *bug* maupun kesalahan pada aplikasi. *Black box testing* merupakan pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program untuk mengetahui apakah fungsi dari aplikasi sudah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

3.6.6. *Distribution*

Tahapan distibusi adalah tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan, kemudian didistribusikan kepada pihak pengguna. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut.

3.7. Pengujian Desain

Pada tahapan Pengujian desain ditujukan hanya untuk memastikan sampel desain yang dipilih dapat memunculkan objek atau tidak. Sampel yang dipilih berdasarkan nilai *rating marker* yang tertinggi dan terendah dari desain marker yang telah dilakukan pengetesan di *Vuforia Engine*. Pengujian dilakukan dengan metode experimental jarak berdasarkan parameter jarak dalam satuan *centimeter* (cm) dengan menggunakan bantuan pencahayaan lampu dengan spesifikasi 9W serta tingkat kecerahan optimal lampu 809 *lumens* dan menggunakan device smartphone

Tabel 3.2 Tabel Pengujian Desain

No	Desain	Spesifiskasi		Rating		Jarak						Ket		
		Color *Code*/Adjusment	Resolusi	*PNG*	*JPG*	10	25	50	65	75	100	M	TM	TK
1														
2														
3														
…														
Jumlah														

Keterangan M : Muncul
TM : Tidak Muncul
TK : Tidak Konsisten

3.8. Evaluasi

Pada Tahapan ini dilakukan evaluasi terhadap desain *marker* yang telah ditelah dilakukan pengujian baik secara peforma *rating* dengan menggunakan metode experimental serta pengujian sampel desain secara langsung dengan menggunakan aplikasi prototype untuk memastikan hasil dari pengujian yang telah dilakukan telah sesuai dengan masalah dan tujuan penelitian atau tidak.

3.9. Kesimpulan

Menentukan kesimpulan dilakukan setelah mendapatkan hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan. Kesimpulan yang diambil meliputi tahapan-tahapan dari jalannya penelitian yang telah dilakukan,