

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang dipakai dalam perancangan aplikasi *game* Cagar Budaya yang bertujuan agar dapat memudahkan para guru serta orang tua untuk mengenalkan dan mengajarkan siswa, menambah pengetahuan siswa tentang tempat-tempat bersejarah dan tertarik untuk mengetahui apa saja sejarah cagar budaya.

Adapun metode pendekatan yang di gunakan yaitu metode kuantitatif untuk memahami interaksi sosial, salah satunya dengan wawancara secara mendalam kepada objek terkait yaitu guru SD N 01 Krapyak, Tahunan Jepara, sehingga menemukan suatu masalah yang lebih kompleks. Namun untuk metode perancangan sistemnya penulis menggunakan metode pengembangan *Extreme Programming* (XP) karena dengan menggunakan metode ini terdapat iterasi yang bisa dilakukan berulang kali sesuai dengan kebutuhan. *Extreme Programming* (XP) menawarkan tahapan dalam waktu yang singkat dan berulang untuk bagian-bagian yang berbeda sesuai dengan fokus yang akan dicapai. Jadi dalam pengerjaannya dapat dikerjakan tidak sesuai dengan urutan yang sudah ada. Untuk pembuatan aplikasi *game* Cagar Budaya menggunakan Construct 2 dan pembuatan desain tampilan agar lebih menarik dengan menggunakan CorrelDraw X7, serta cordova untuk diubah menjadi aplikasi *android* yang akan menghasilkan sebuah aplikasi berbasis *android*.

3.2 Pengumpulan Data

Pada tahapan pengumpulan data, bertujuan untuk memperoleh data-data yang akan dipakai nantinya dalam perancangan aplikasi ini adalah, dilakukan dengan :

- 1) Studi Pustaka

Pada tahapan ini peneliti akan mencari sebuah informasi yang relevan dengan masalah atau topik yang akan diteliti. Informasi itu diperoleh

dari laporan penelitian, jurnal, internet dan lain sebagainya. Kemudian di kutip sebagai acuan atau memperkuat landasan teori dalam sebuah penelitian yang dilakukan.

2) Wawancara

Pada tahapan ini peneliti melakukan wawancara atau sebuah percakapan dengan guru mengenai proses belajar mengajar dan kendala dalam penyampain pembelajaran pada siswa di SD N 01 Krapyak, Tahunan Jepara. Peneliti melakukan wawancara bertujuan untuk mendapatkan sebuah data yang sesuai dengan lapangan.

3) Observasi

Tahapan ini dilakukan dengan cara mengamatan secara langsung ke SD N 01 Krapyak, Tahunan Jepara dengan menemui guru, untuk melakukan pencatatan dan pengamatan dalam proses belajar mengajar.

4) Kusioner (Angket)

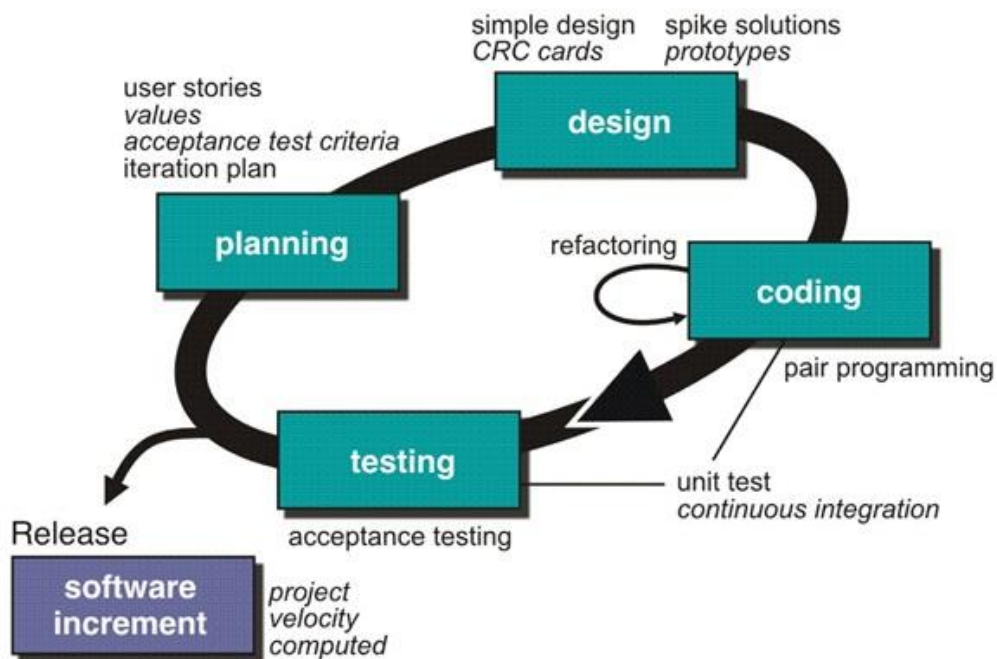
Pada tahapan ini dilakukan dengan cara pengumpulan data dengan memberikan pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden agar dapat dijawabnya. Tahapan ini dilakukan setelah perancangan sistem selesai.

3.3 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri 01 Krapyak, Tahunan Jepara. Sekolah dasar ini berlokasi di Desa Krapyak RT.03 RW.05, Kecamatan Tahunan, Kabupaten Jepara. Pada tahun ajaran 2020/2021 jumlah peserta didik yang berada di kelas 4 sekolah dasar sebanyak 40 siswa yang terdiri dari kelas A dan kelas B. Alasan peneliti memilih lokasi tersebut adalah karena, keterjangkauan lokasi penelitian, baik dari segi tenaga, dan segi efisiensi waktu bagi peneliti, serta untuk mengembangkan proses belajar mengajar pada Sekolah Dasar Negeri 01 Krapyak, Tahunan Jepara. Agar lebih efektif dan mudah diterima siswa sehingga dapat bermain belajar diluar sekolah kapan saja dan dimana saja.

3.4 Metode yang Diusulkan

Metode pengembangan aplikasi yang diusulkan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode pengembangan *Extreme Programming* (XP) karena dengan menggunakan metode ini terdapat iterasi yang bisa dilakukan berulang kali sesuai dengan kebutuhan. *Extreme Programming* merupakan salah satu model proses dari *Agile Software Development* yang merupakan salah satu metodologi dalam pengembangan sistem berbasis *Software Development Life Cycle* (SDLC). *Extreme Programming* (XP) menawarkan tahapan dalam waktu yang singkat dan berulang untuk bagian-bagian yang berbeda sesuai dengan fokus yang akan dicapai.[13] Jadi dalam pengerjaannya dapat dikerjakan tidak sesuai dengan urutan yang sudah ada. *Extreme Programming* tidak hanya berfokus pada *source code* atau *coding*, tetapi meliputi seluruh area pengembangan.



Gambar 3.1. Tahapan Metode *Extreme Programming*

Berdasarkan gambar diatas, maka fase dalam metodologi pengembangan sistem XP adalah sebagai berikut :

1) *Planning* (Perencanaan)

Tahap perencanaan dimulai dengan pemahaman konteks bisnis dari aplikasi, mendefinisikan output, fitur yang ada pada aplikasi, fungsi dari aplikasi yang dibuat, serta alur pengembangan aplikasi. Dapat dikatakan bahwa tahapan ini menentukan fungsionalitas keseluruhan yang akan dikembangkan dalam sistem.

Tabel 3. 1. Analisis Kebutuhan

No	Analisis kebutuhan fungsional
1.	pada tampilan awal aplikasi terdapat beberapa tombol, yaitu tombol belajar untuk menuju halaman materi dan video pembelajaran seputar cagar budaya, tombol bermain untuk menuju ke halaman pilihan permainan, tombol panduan untuk mengetahui cara menggunakan aplikasi, dan tombol keluar untuk keluar dari aplikasi.
2.	ketika tombol belajar ditekan maka akan muncul tampilan pilihan daftar cagar budaya yang didalamnya terdapat materi dan video pembelajaran seputar cagar budaya. Dan terdapat tombol kembali untuk menuju halaman home.
3.	ketika tombol bermain ditekan maka akan muncul tampilan pilihan permainan, pada halaman tersebut terdapat tombol play game untuk memulai permainan dan tombol kembali untuk menuju halaman sebelumnya.
4.	Ketika menekan tombol keluar, maka akan muncul tampilan peringatan keluar dari aplikasi.
5.	Ketika menekan tombol credit, maka akan muncul tampilan pihak-pihak yang telah membantu dalam perancangan aplikasi ini.


Adapun materi yang digunakan dalam pembuatan *game* ini adalah materi tentang mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) dengan topik cagar budaya yang masuk dalam pembelajaran kelas 4 sekolah dasar.

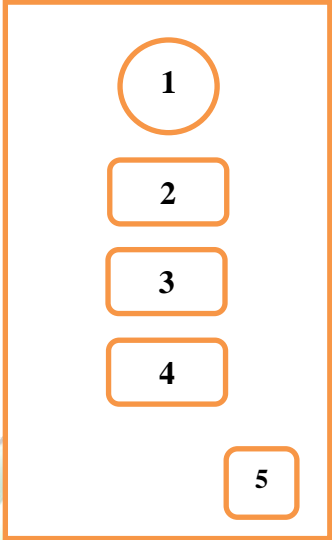
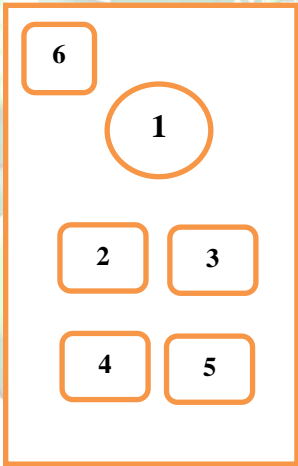
2) *Design* (Perancangan)

Tahap fokus pada desain aplikasi secara sederhana, alat untuk mendesain pada tahap ini dapat menggunakan CRC (*Class Responsibility Collaborator*). CRC memetakan kelas-kelas yang akan dibangun dalam use case diagram, class diagram, activity diagram dan *storyboard*.

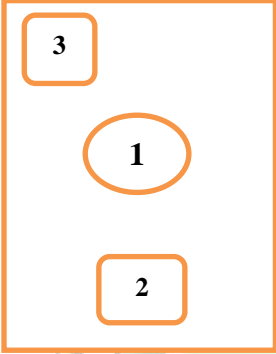
Storyboard atau papan cerita merupakan salah satu cara alternatif untuk mensketsakan kalimat penuh sebagai alat perencanaan. *Storyboard* terdiri dari susunan gambaran inti yang menjelaskan jalannya sistem aplikasi. [13]

Tabel 3.2. *Storyboard*

Scene	Visual	Naskah
1.	<p><i>Splash screen</i></p> 	<p>Tampilan Splash Creen :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memanipkan logo game edukasi Cagar Budaya sebelum menuju ke menu utama aplikasi.
2.		<p>Tampilan Menu Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berisikan gambar header 2. Tombol Belajar 3. Tombol Bermain 4. Tombol panduan 5. Tombol Musik/ suara 6. Tombol Creadit 7. Tombol Keluar

	<p style="text-align: center;">Menu utama</p> 	<p>Apabila kita menekan tombol belajar, maka kita akan masuk ke scene pilihan menu belajar. Bila kita menekan tombol bermain, maka kita akan masuk ke scene pilihan menu pilihan bermain. Bila kita menekan tombol credit, maka akan muncul tampilan pihak-pihak yang telah membantu dalam perancangan aplikasi ini. Bila kita menekan tombol musik/suara maka suara akan mati. Bila kita menekan tombol keluar, maka akan muncul tampilan peringatan keluar dari aplikasi.</p>
3.	<p style="text-align: center;">Menu belajar</p> 	<p>Tampilan menu belajar :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berisikan gambar header 2. Kota 1 3. Kota 2 4. Tombol kembali <p>Berisikan pilihan cagar budaya yang ada di di Jawa Tengah, khususnya kota yogjakarta dan jepara, serta tombol untuk kembali ke scene sebelumnya.</p>
5.		<p>Tampilan materi cagar budaya perkota :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berisikan gambar header 2. Materi 1 3. Materi 2 4. Tombol kembali

	<p>Menu cagar budaya perkota</p> 	<p>Berisikan pilihan materi dan video pembelajaran yang tersedia di dalam aplikasi. Pengguna dapat memilih materi dan video pembelajaran yang ingin dipelajari. Dan ada tombol untuk kembali ke scene sebelumnya.</p>
6.	<p>Menu bermain</p> 	<p>Tampilan menu bermain :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berisikan gambar header 2. Pilihan game puzzle 3. Pilihan game kuis 4. Tombol kembali <p>Berisikan pilihan game pembelajaran yang tersedia di dalam aplikasi. Dan tersedia tombol untuk kembali ke scene sebelumnya.</p>
7.	<p>Menu game kuis</p> 	<p>Tampilan menu game kuis :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berisikan gambar header 2. Tombol play 3. Tombol kembali <p>Terdapat tombol play button untuk memulai permainan. Pengguna harus menjawab pertanyaan dengan benar untuk mendapatkan skor terbanyak. Ada tombol untuk kembali ke scene</p>

		sebelumnya.
8.	<p>Menu puzzle</p> 	<p>Tampilan menu game puzzle :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berisikan gambar header 2. Pilihan puzzle 3. Tombol next <p>Terdapat tombol pilihan puzzle button untuk memilih puzzle yang akan dimainkan. Pengguna harus menyusun gambar sesuai dengan gambar yang muncul untuk memenangkan permainan. Ada next untuk menggeser pilihan puzzle.</p>

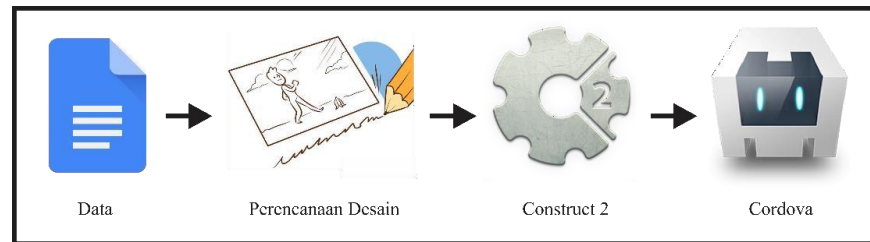
3) Coding (Pengkodean)

Coding atau pengkodean merupakan penerjemahan dari perancangan dalam bahasa pemrograman yang dikenali oleh komputer. Pada penelitian ini aplikasi dibagi menjadi dua, yaitu untuk front-end dan back-end. Pengkodean dengan menggunakan Construct 2 serta cordova untuk diubah menjadi aplikasi *android*.

4) Testing (Pengujian)

Sistem yang telah dibangun harus diuji terlebih dahulu agar dapat menemukan kesalahan – kesalahan. Pendukung dalam pembuatan aplikasi ini adalah mengumpulkan data dan perencanaan desain sesuai dengan tahapan sebelumnya. Kemudian desain akan dibuat pada Construct 2 sesuai dengan rancangan desain yang telah dibuat. Setelah tahapan desain maka akan terbentuk kerangka aplikasi, kemudian data dimasukkan kedalam Construct 2 sehingga aplikasi terisi dengan data yang diperlukan. Setelah aplikasi dibuat pada construct 2 selesai maka selanjutnya aplikasi di *build* menjadi sebuah aplikasi android dengan cara menggunakan aplikasi pihak ketiga yaitu Cordova sehingga menghasilkan sebuah APK (*ekstensi* untuk *platform mobile*

Android) aplikasi yang sudah siap dijalankan *smartphone*.



Gambar 3.2. Tahapan Pembuatan Aplikasi

Setelah aplikasi sudah jadi selanjutnya masuk ke tahapan pengujian aplikasi dengan tujuan untuk menguji agar memperoleh perbaikan guna evaluasi selanjutnya sebelum didistribusikan. Pengujian aplikasi ini menggunakan *Black-Box Testing*, metode ini merupakan pengujian yang terfokus pada spesifikasi fungsional dari sebuah perangkat lunak (*software*). *Black box testing* dipilih karena dalam pengujiannya memiliki kelebihan yaitu, efisien dan akses kode tidak terlalu diperlukan.



Gambar 3.3. Pengujian Black-Box Testing

Hal yang perlu diuji antara lain:

1. Menjalankan fungsi umum dari aplikasi.
2. Menjalankan kesesuaian dari alur kerja suatu fungsi diaplikasi dengan *requirement* yang dibutuhkan responden untuk fungsi tersebut.
3. Mencari *error* atau *bugs* pada aplikasi yaitu, tampilan (*interface*) aplikasi.

3.5 Evaluasi dan Validasi Hasil

Adapun tahapan terakhir dari penelitian ini adalah evaluasi dan validasi oleh para pengguna (*user*) dan juga validasi dari para ahli, dengan diadakannya tahapan ini diharapkan dapat menjadikan penelitian yang bermanfaat atau tidaknya penelitian ini bagi anak SD pada umumnya. Untuk mengetahui hal itu peneliti menggunakan penelitian angket untuk mengumpulkan data dari anak-anak atau pendamping dan juga masyarakat umum mengenai tampilan dan fungsi dari aplikasi dan semua fitur yang ada dapat beroperasi dengan baik atau tidak. Penelitian ini juga melibatkan para ahli media dan ahli materi untuk menilai aplikasi layak tidaknya untuk diluncurkan dari sudut pandangan kedua ahli tersebut.

3.5.1. Validasi Ahli

Dalam proses ini peneliti melibatkan satu ahli materi dan satu ahli media. Instrumen validasi dari para ahli dalam penelitian ini memiliki validasi isi yang didasarkan kepada pendapat dari masing-masing ahli, supaya mendapatkan kelayakan pada instrumen yang peneliti gunakan dalam penelitian. Untuk mendapatkan hasil penelitian dari kedua ahli terdapat langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menyesuaikan kisi-kisi instrumen.
2. Mengkonsultasikan kisi-kisi instrumen pada ahli media dan ahli materi.
3. Menyusun butir-butir instrumen berdasarkan kisi-kisi instrumen.

Pada instrumen penilaian untuk Ahli Media

Tabel 3.3. Instrumen Penilaian Aplikasi Untuk Ahli Media

NO	Indikator	Jumlah Butir
A. Aspek Pemrograman		
1.	ketepatan fungsi tombol navigasi	1
2.	kecepatan pemrosesan dalam melakukan perintah	1
B. Aspek Grafika		
3.	Kesesuaian tampilan gambar yang disajikan	1
4.	Kesesuaian warna desain	1
5.	Pengaturan tata letak layout	1
6.	Kejelasan gambar	1
C. Aspek Bahasa		
6.	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berfikir pengguna	1
7.	Kemudahan alur materi melalui pengguna bahasa	1
Jumlah		8

Tabel 3.4. Instrumen Penilaian Aplikasi Untuk Ahi Materi

NO	Indikator	Jumlah Butir
A. Aspek Relevansi Materi		
1.	Jelanya isi materi	1
2.	Materi mudah di mengerti	1
B. Aspek Bahasa		
3.	Kesesuaian bahasa yang digunakan	1
4.	Kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna	1
C. Aspek penyajian		
5.	Kelengkapan materi	1

6.	Kejelasan penyampaian materi	1
7.	Penyampaian materi sesuai dengan tujuan yang di harapkan	1
Jumlah		7

3.5.2. Angket Responden Masyarakat Umum

Tabel 3.5. Instrumen Penilaian Aplikasi Untuk Responden

NO	Pertanyaan	Jumlah Butir
1.	Apakah anda setuju apabila pembelajaran tentang Cagar Budaya dijadikan suatu aplikasi berbasis android untuk membantu pembelajaran anak kelas 4 sekolah dasar ?	1
2.	Apakah aplikasi game Cagar Budaya ini membantu belajar dan juga bermain untuk anak 4 sekolah dasar ?	1
3.	Apakah bahasa, kalimat, suara yang digunakan dalam aplikasi game Cagar Budaya ini mudah dipahami ?	1
4.	Apakah aplikasi mudah dimengerti dan mudah dijalankan atau digunakan ?	1
5.	Penggunaan warna dan gambar dalam aplikasi game Cagar Budaya ini terlihat jelas ?	1
6.	Aplikasi game Cagar Budaya ini dapat digunakan dimana saja dan kapan saja ?	1
7.	Aplikasi Cagar Budaya ini menarik dan tidak membosankan ?	1
8.	Apakah aplikasi game Cagar Budaya ini sudah sesuai dengan kebutuhan ?	1
9.	Apakah aplikasi game edukasi Cagar Budaya mudah digunakan ?	1
10.	Secara keseluruhan apakah aplikasi game Cagar Budaya ini sangat memuaskan ?	1
Jumlah		10

3.5.3. Validasi Ahli dan Angket

Kriteria penilaian penelitian berdasarkan dari skor ahli dan responden (Masyarakat, Guru Sekolah Dasar, dan Wali Peserta Didik), sebagai berikut :

Tabel 3.6. Kriteria Skore Untuk Ahli

Nilai Skor Untuk Ahli		Jumlah
VTR	Valid Tanpa Revisi	3
VR	Valid dengan Revisi	2
TV	Tidak Valid	1

Tabel 3.7. Kriteria Skor Untuk Angket Responden

Nilai Skor untuk Responden		Jumlah
SS	Sangat Setuju	4
S	Setuju	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Selanjutnya untuk memperoleh jumlah jawaban responden dalam bentuk persentase maka menggunakan rumus skala likert[14] sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

- P = Presentase
- f = Frekuensi dari setiap jawaban angket
- n = Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item
- 100 = Nilai tetap

Setelah data dari angket diperoleh, peneliti akan menghitung hasil jawaban dari pertanyaan. Setelah didapatkan nilai persentase dan kriterium pada setiap angket, maka hasil tersebut akan dijabarkan untuk memperoleh sebuah kesimpulan pada masing-masing pertanyaan dari para ahli dan responden Masyarakat, Guru Sekolah Dasar, dan Wali Peserta Didik.

Tabel 3.8. Penilaian Kelayakan Berdasarkan Presentase

No	Presentase	Kriteria
1.	75% - 100%	Sangat Layak
2.	50% - 75%	Layak
3.	25% - 50%	Cukup Layak
4.	1% - 25%	Kurang Layak

