

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Mata pelajaran Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam dunia pendidikan dan banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pelaksanaan Pendidikan mata pelajaran matematika diajarkan mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas/kejuruan, sampai perguruan tinggi. Juga dalam kehidupan sehari-hari matematika memiliki peran penting untuk menyelesaikan berbagai macam permasalahan terutama dalam perhitungan. Sedangkan salah satu karakteristik dalam matematika yaitu mempunyai objek yang bersifat abstrak, sifat abstrak ini yang menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika. Matematika juga merupakan salah satu mata pelajaran untuk Ujian Nasional.

Sekolah Dasar merupakan jenjang paling dasar pada Pendidikan formal di Indonesia. Sekolah dasar ditempuh dalam waktu 6 tahun, mulai dari kelas 1 sampai kelas 6. SD YAS 1 merupakan Sekolah Dasar Yayasan Atikan Sunda yang beralamat di Jalan R. Edang Soewanda No.1, Kelurahan Padasuka, Kecamatan Cimenyan, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru matematika kelas 6 di SD YAS 1 bahwa metode pembelajaran masih menggunakan cara konvensional seperti pemaparan materi, diskusi dan latihan, seperti saat latihan mengerjakan soal di depan papan tulis saat guru menunjuk siswa untuk mengerjakan soal yang ada dipapan tulis, ada beberapa siswa yang masih belum paham mengenai materi yang sebelumnya telah dipaparkan sehingga kesulitan bahkan ada yang tidak sanggup dalam mengerjakan soal yang di papan tulis. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas 6 bahwa motivasi dan minat belajar siswa masih kurang sehingga perlu media pembantu yang menarik dan dapat mendorong siswa dalam mempelajari matematika.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Muhammad Defri Enkasyarif (2017) dengan judul Pembangunan *Game* Edukasi “Petualangan Kolev” Sebagai Media Pembelajaran Matematika berbasis *Android* (Studi Kasus SMPN 1 Tanjungsari), dari hasil kuesioner bahwa hanya 55% siswa saja yang menyukai matematika, 87,9% siswa merasa kesulitan dengan pelajaran matematika, 43,5% siswa jarang belajar matematika, dan 32,6% hanya belajar matematika di sekolah, dan 23,9% siswa menyatakan sering belajar matematika. Didapatkan hasil bahwa pembelajaran matematika melalui *game* edukasi berbasis android dapat meningkatkan minat belajar siswa, dengan hasil kuesioner yang telah dibagikan kepada 121 responden yaitu mencapai nilai skor 3874 (kuartil 3) dengan skor 4840 (maksimal) yang merupakan batas skor pada kategori sangat positif [1]. Berlandaskan pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya maka peneliti ingin membangun sebuah *game* edukasi yang dapat mendorong minat belajar dan membantu mempelajari materi pelajaran matematika bagi siswa Sekolah Dasar kelas 6 dengan judul Pembangunan *Game* Edukasi “Pahlawan Bumi” sebagai media pembelajaran matematika berbasis *android* (Studi Kasus SD YAS 1 Bandung).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah di bagian sebelumnya, maka rumusan masalah pada skripsi ini yaitu bagaimana membangun *game* edukasi “Pahlawan Bumi” sebagai media pembelajaran matematika berbasis *android* (Studi Kasus SD YAS 1 Bandung).

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membangun *game* edukasi sebagai media pendamping pelajaran matematika diluar jam pelajaran sekolah yang dapat mendorong minat belajar dalam mempelajari materi yang ada di buku matematika kelas 6 kurikulum 2013.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa Batasan masalah agar tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditentukan agar penelitian yang dikaji lebih terfokus. Adapun Batasan masalah tersebut diantaranya :

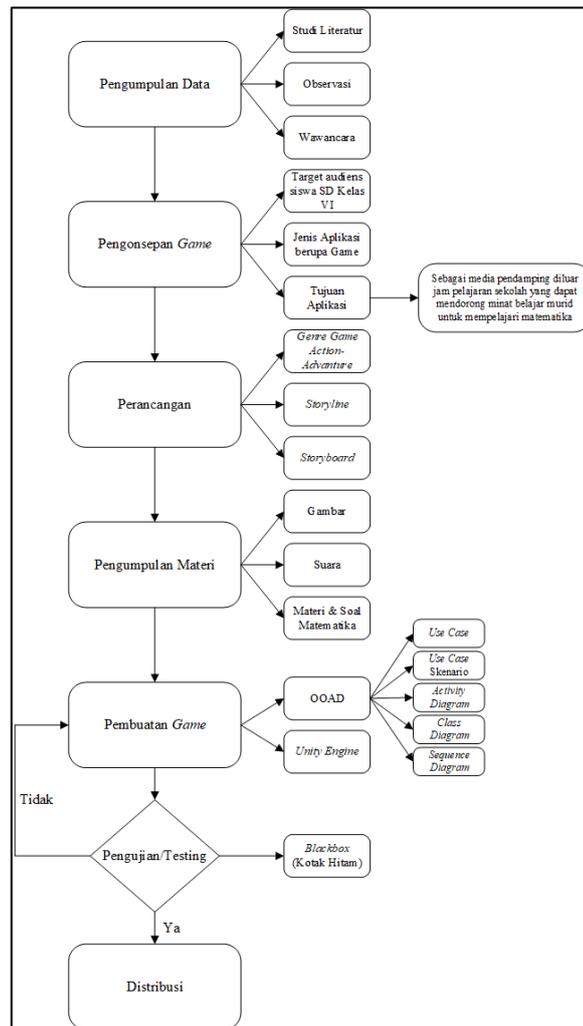
1. Aplikasi yang dibangun berbasis *mobile* dengan *operating system android*.
2. Game berbasis *offline* dan dimainkan oleh *single player*.
3. Sasaran yang ditujukan untuk siswa kelas VI Sekolah Dasar.
4. Pelajaran matematika yang dibahas adalah buku matematika penerbit quadra kurikulum 2013.
5. *Game* ini dibangun menggunakan *software Unity*
6. *Game* ditampilkan dalam bentuk 2D.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif yaitu suatu metode dalam meneliti status kelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang [2]. Adapun tahapan dalam metode penelitian deskriptif terbagi menjadi dua yaitu pengumpulan data dan pembangunan perangkat lunak.

1.5.1 Alur Penelitian

Alur penelitian adalah langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini. Alur penelitian dapat dilihat pada gambar 1.1



Gambar 1.1 Alur Penelitian [3]

1.5.1.1 Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Studi Literatur

Studi Literatur merupakan metode pengumpulan data dengan cara mempelajari dari buku-buku, *paper* dan jurnal yang berhubungan dengan *game* edukasi dan matematika. Buku yang digunakan adalah buku matematika SD Kelas VI kurikulum 2013

b. Observasi

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara observasi secara langsung di lingkungan SD YAS 1 Bandung untuk mengetahui sikap murid terhadap pelajaran matematika.

c. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada guru matematika kelas VI di SD YAS 1 Bandung untuk mengetahui metode pembelajaran dan respon murid terhadap pelajaran matematika.

1.5.1.2 Pengonsepan *Game*

Tahap pengonsepan *game* adalah tahap yang menjelaskan mengenai rancangan *game* yang akan dibuat. Pengonsepan *game* yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Target audiens adalah murid SD kelas VI.
2. Aplikasi yang dibuat berupa *game* edukasi.
3. Tujuan aplikasi untuk memotivasi anak dengan media pembelajaran matematika

1.5.1.3 Perancangan

Tahap Perancangan adalah tahapan yang menjelaskan tentang gambaran aplikasi yang akan dibangun. Perancangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. *Genre game* adalah *Action-Adventure*

Action-Adventure merupakan *genre game* yang mengharuskan pemain untuk memainkan sebuah tokoh karakter yang sedang menguak sebuah misteri atau mencari solusi dari masalah yang dihadapi. *Action-Adventure* juga menekankan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah yang dihadapi.

2. *Storyline*

Storyline merupakan alur cerita dalam bentuk deskripsi yang menjelaskan tentang *scene* yang ada pada *storyboard*. Dalam sebuah *game* terutama *genre Action-Adventure* alur cerita sangat perlu diperhatikan.

3. *Storyboard*

Storyboard merupakan hal yang sangat penting, karena dalam *storyboard scene-scene* serta *shoot* kamera dari alur cerita akan diperlihatkan.

1.5.1.4 Pengumpulan Materi

Tahap pengumpulan materi dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan bahan seperti gambar, suara, materi dan soal-soal matematika.

1.5.1.5 Pembuatan Game

Pada tahap pembuatan game ini menggunakan *Unity Engine*. Dalam tahap pembuatan *game* yang akan dibangun berdasarkan *storyline* dan *storyboard* yang telah dibuat sebelumnya

1.5.1.6 Pengujian

Setelah *game* selesai dibuat, tahap selanjutnya yaitu pengujian *game*. Tujuan dari pengujian *game* ini adalah untuk memastikan bahwa *game* berjalan sempurna dan tidak ada *error*, dan pengecekan apabila terdapat kesalahan pada tahap pembuatan atau tidak sesuai dengan perancangan yang telah dibangun. Pengujian yang dilakukan menggunakan metode *blackbox* dan kuisisioner.

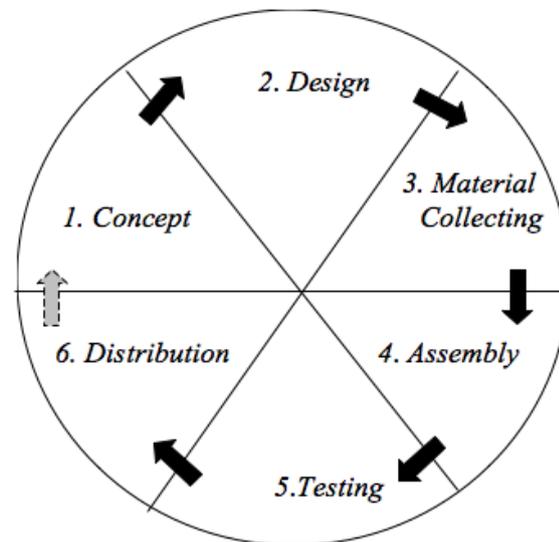
1.5.1.7 Distribusi

Pada tahap terakhir setelah pengujian berhasil adalah tahap distribusi. Distribusi dilakukan dengan cara mengunggah aplikasi yang telah dibuat ke Google *Playstore*. Tahap distribusi juga merupakan tahap evaluasi untuk mengembangkan sistem yang lebih baik untuk kedepannya.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Menurut Luther-Sutopo

pengembangan multimedia dilakukan berdasarkan 6 tahap, yaitu konsep, perancangan, pengumpulan materi, pembuatan, testing, dan distribusi.



Gambar 1.2 Metode MDLC Luther-Sutopo [3]

1. Konsep

Tujuan dari *game* edukasi Pahlawan Bumi adalah untuk tugas akhir skripsi dengan target yang dituju yaitu murid kelas VI Sekolah Dasar. Tujuan pembangunan *game* edukasi ini yaitu sebagai media pendamping pelajaran matematika diluar jam pelajaran sekolah.

2. Perancangan

Pada tahap perancangan *game* edukasi pahlawan bumi adalah dengan mengalahkan monster dan mengumpulkan 4 elemen serta mempelajarinya dengan cara ujian berdasarkan materi yang didapat dari buku matematika.

3. Pengumpulan materi

Pada tahap pengumpulan materi dilakukan pembuatan *asset* berupa gambar-gambar yang akan digunakan seperti tampilan menu, *button*, karakter, tekstur tanah, pohon, dan lainnya. Lalu mengumpulkan suara latar belakang dan efek yang akan digunakan dalam *game*.

4. Pembuatan

Tahap pembuatan dilakukan berdasarkan tahap perancangan yang dilakukan secara *modular*, yaitu setiap *scene-scene* yang telah dibuat akan digabungkan menjadi satu kesatuan. Tahap pembuatan dilakukan menggunakan *Unity* sebagai *game engine*.

5. Pengujian

Pengujian dilakukan setelah tahap pembuatan selesai. Pengujian dilakukan menggunakan 2 cara yaitu dengan menggunakan pengujian *blackbox* sebagai pengujian fungsionalnya dan kuesioner yang dibagikan kepada siswa kelas VI di SD YAS 1 Bandung sebagai penilaian terhadap *game* yang telah dibangun.

6. Distribusi

Distribusi dilakukan dengan cara mengunggah *game* edukasi Pahlawan Bumi ke *playstore* agar bisa diunduh oleh siswa.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini menunjukkan dan memberikan gambaran tentang tugas akhir yang akan dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan menjelaskan tentang profil SD YAS 1 Bandung, Struktur Organisasi, teori BPMN, OOAD, metode pengujian *blackbox*, *game* dan *android*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan menjelaskan analisis permasalahan, analisis data, analisis penggunaan, kebutuhan perangkat keras dan lunak serta perancangan sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini berisi implementasi dan pengujian berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada Bab III dan Hasil pengujian sistem untuk mengetahui apakah *game* yang telah dibangun telah memenuhi kebutuhan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan berisikan tentang kesimpulan dari implementasi dan uji coba yang telah dilakukan, serta saran yang diharapkan dapat menjadi masukan untuk pengembangan selanjutnya