BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang menduduki peranan penting dalam dunia pendidikan. Matematika dalam pelaksanaan pendidikan diajarkan dari mulai tingkat sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas/kejuruan, hingga perguruan tinggi. Salah satu karakteristik matematika adalah mempunyai obyek kajian yang bersifat abstrak. Sifat ini menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam menghayati dan memahami konsep-konsep matematika.

Sekolah Menengah Pertama merupakan jenjang pendidikan formal setelah lulus sekolah dasar. SMP Negeri 1 Tanjungsari merupakan Sekolah Menengah Pertama Negeri di Provinsi Jawa Barat yang beralamat di Jalan Raya Tanjungsari No. 349 Kabupaten Sumedang, sama seperti SMP pada umumnya di Indonesia, masa pendidikan SMP Negeri 1 Tanjungsari ditempuh selama 3 tahun pelajaran, dimulai dari kelas VII hingga kelas IX. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran untuk Ujian Nasional.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru matematika kelas VII pada SMP Negeri 1 Tanjungsari bahwa cara metode pembelajaran yang digunakan masih menggunakan cara konvensional seperti ceramah, diskusi dan latihan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru-guru matematika kelas VII, bahwa minat belajar siswa dan motivasi belajar siswa masih rendah. Tidak adanya media pembantu dalam belajar membuat siswa kesulitan dalam memahami pelajaran. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika, bahwa tidak adanya media lain dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil kuesioner yang telah dibagikan kepada siswa, dapat diambil kesimpulan bahwa siswa-siswa tidak menyukai pelajaran matematika, dikarenakan cara belajar yang konvensional dan tanpa media bentuan. Hanya 55% siswa saja yang menyukai matematika, dan 87,9 % siswa merasa kesulitan dengan pelajaran matematika, sebesar 43,5% siswa

jarang belajar matematika, dan 32,6% hanya belajar matematika di sekolah, dan 23,9% siswa menyatakan sering belajar matematika.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Dora Irsa, Rita Wiryasaputra dan Sri Primaini (2015) dengan judul Game Edukasi Matematika untuk Sekolah Dasar berbasis android, didapatkan hasil bahwa pembelajaran seperti baca, tulis dan berhitung yang diterapkan kedalam *game* edukasi pembelajaran, dapat meningkatkan minat belajar anak. Dengan hasil kuesioner yang telah dibagikan didapatkan hasil dengan persentasi mencapai 78,33% menyatakan *game* yang dibangun dapat meningkatkan keinginan belajar anak [1]. Berlandaskan pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, maka dibangunlah sebuah *game* edukasi yang membantu mengajarkan pelajaran matematika untuk anak Sekolah Menengah Pertama dengan judul Pembangunan game edukasi "Petualangan Kolev" sebagai media pembelajaran matematika Berbasis Android .

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, maka dirumuskan sebuah masalah yaitu bagaimana membangun sebuah media pembelajaran matematika yang menerapkan konsep interaktif menggunakan metode bermain tanpa menghilangkan edukasi dalam belajar matematika.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berikut adalah maksud dan tujuan dari penelitian yang dilakukan.

1.3.1 Maksud

Berdasarkan permasalahan diatas, maka maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun *game* edukasi sebagai media pendamping pelajaran matematika diluar jam pelajaran.

1.3.2 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai adalah memberikan sebuah media pendamping pelajaran matematika dalam bentuk *game* edukasi.

1.4 Batasan Masalah

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

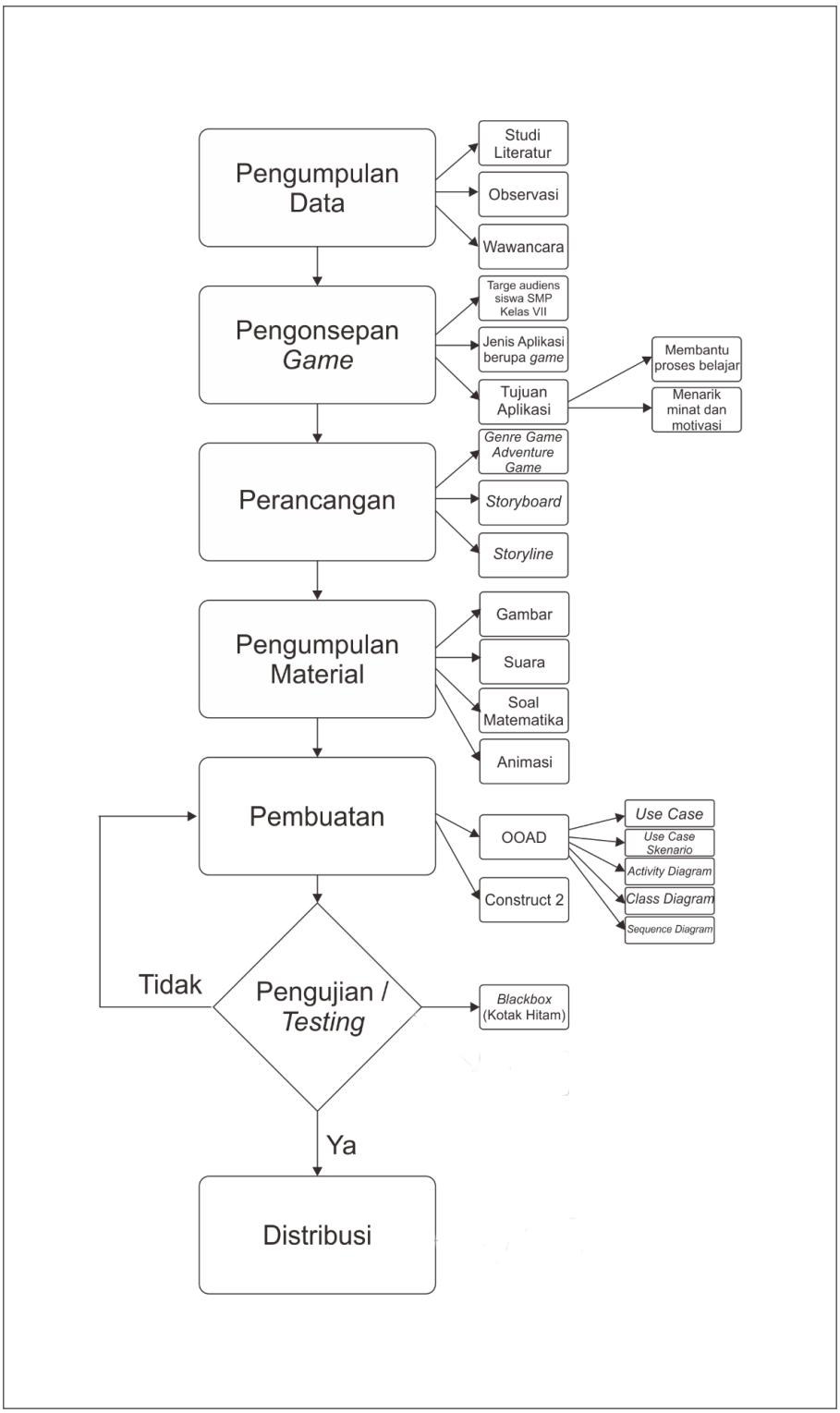
1. Aplikasi yang dibangun berbasis *mobile*.
2. *Game* berbasis offline dan dimainkan oleh *single player.*
3. Sasaran yang ditujukan untuk siswa kelas VII Sekolah Menengah Pertama.
4. *Game* ditampilkan dalam bentuk 2D.
5. Pelajaran metematika yang dibahas adalah kurikulum 2013
6. Perancangan aplikasi dengan OOAD menggunakan UML.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan peneliti adalah metodologi penelitian deskriptif. Metode penelitian deksriptif adalah suatu metode dalam meneliti status kelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang [2].

1.5.1 Alur Penelitian

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



Gambar 1.1 Alur penelitian

1.5.1.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur

   Pengumpulan data dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah jurnal, artikel dan buku yang berhubungan dengan matematika. Buku yang digunakan adalah buku matematika kurikulum 2013.

b. Observasi

   Teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap permasalahan yang diambil. Observasi langsung di lingkungan SMPN 1 Tanjungsari untuk mengetahui sikap siswa terhadap pelajaran matematika.

c. Wawancara

   Wawancara dilakukan kepada guru-guru matematika kelas VII di SMP Negeri 1 Tanjungsari untuk mengehatui cara pembelajaran dan hal-hal lain yang berhubungan dengan matematika.

1.5.1.2 Pengonsepan Game

Tahap pengonsepan merupakan tahap kedua dalam penelitian yang dilakukan. Pengonsepan yang dilakukan dalam penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Target audiens adalah Siswa SMP kelas VII.
2. Aplikasi yang dibuat berupa *game* edukasi.
3. Tujuan aplikasi untuk media pembelajaran matematika.

1.5.1.3 Perancangan

Tahap perancangan merupakan tahap yang menjelaskan tentang gambaran aplikasi yang akan dibangun. Tahap perancangan dalam penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. *Genre game* adalah *Adventure Game*

Genre adventure game biasanya merupakan bentuk petualangan atau teka-teki, yang akan dipecahkan oleh *user* melalui tokoh utama dalam *game*. *Adventure game* juga menenkankan pada penjelajahan, kemampuan berfikir, dan kemampuan memecahkan masalah.

2. Storyboard

Dalam pengonsepan sebuah *game*, *storyboard* merupakan hal yang sangat penting, karena dalam *storyboard* akan diperlihatkan *scene-scene* serta *shoot* kamera pada sebuah *game*.

3. Storyline

Storyline merupakan alur cerita dalam bentuk deskripsi yang menjelaskan *scene-scene* yang ada pada *storyboard*. Dalam sebuah *game*, khususnya *game* dengan *genre Adventure Game*, jalan cerita harus sangat diperhatikan.

1.5.1.4 Pengumpulan Material

Dalam tahap pengumpulan material dalam penelitian yang dilakukan merupakan pengumpulan bahan seperti foto, gambar, suara, soal-soal matematika, dan animasi.

1.5.1.5 Pembuatan

Setelah pengumpulan material, maka tahap selanjutanya adalah pembuatan. Pada tahap pembuatan menggunakan Construct 2. Dalam tahap pembuatan aplikasi yang akan dibangun harus bertolak ukur pada *storyboard* dan *storyline* yang telah dibuat sebelumnya.

1.5.1.6 Pengujian

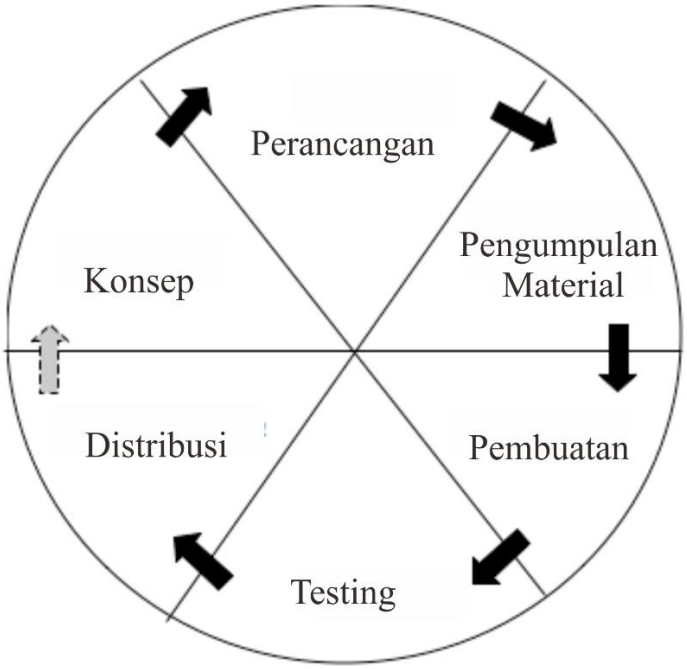
Setelah aplikasi selesai dibuat, tahap selanjutanya adalah pengujian aplikasi. Maksud dari pengujian aplikasi adalah untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan sempurna atau tidak ada *error*, dan pengecekkan apabila terdapat kesalah pada tahap pembuatan. Pengujian yang dilakukan menggunakan metode *blacbox* dan Kuesioner.

1.5.1.7 Distribusi

Distribusi dilakukan setelah aplikasi diuji. Pendistribusian dilakukan dengan cara menngunggah aplikasi yang telah dibuat ke Google Playstore. Tahap distribusi juga merupakan tahap evaluasi untuk mengembangkan sistem yang lebih baik dikemudian hari.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan adalah MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Menurut Luther-Sutopo pengembangan multimedia dilakukan berdasarkan 6 tahap, yaitu konsep, perancangan, pengumpulan material, pembuatan, testing dan distribusi.



Gambar 1.2 Metode MDLC Luther-Sutopo [3]

a. Konsep

Tujuan dari proyek aplikasi *game* edukasi Petualangan Kolev adalah untuk tugas akhir skripsi dengan audiens yang dituju adalah siswa kelas VII sekolah menengah pertama, macam dari aplikasi berupa *game* edukasi dengan tujuan aplikasi sebagai pelatihan berupa media pendamping pelajaran matematika

diluar jam sekolah. Ukuran dari aplikasi *game* yang akan dibangun tidak lebih dari 100MB

b. Perancangan

Pada tahap perancangan ditentukan gaya permainan yang akan dibangun. Gaya permainan pada aplikasi *game* edukasi Petualangan Kolev adalah dengan mendapatkan materi dan pertarungan serta ujian sebagai bahan evaluasi dari materi yang telah didapatkan sebelumnya.

c. Pengumpulan Material

Pada tahap pengumpulan material dilakukan pembuatan *assets* seperti gambar-gambar yang akan digunakan dalam *game* seperti gambar button, pop up, karakter dan map seperti pohon, rumah, jalan dan lainnya, video pembuka dan video penutup. Lalu mengumpulkan suara yang akan digunakan pada *game*.

d. Pembuatan

Tahap pembuatan dilakukan berdasarkan tahap perancangan. Pembuatan dilakukan secara *modular*, yaitu setiap *scene* diselesaikan, yang selanjutnya digabungkan menjadi satu kesatuan. Tahap pembuatan dilakukan dengan menggunakan Construct 2 r239 sebagai *game engine* dan C2Buildozer untuk mengubah aplikasi yang dibuat menjadi format apk.

e. Testing

Testing dilakukan setelah selesai tahap pembuatan dan seluruh data telah dimasukkan. Testing dilakukan dengan dua tahap yaitu dengan menggunakan pengujian *blackbox* sebagai pengujian fungsionalnya dan kuesioner yang dibagikan kepada siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Tanjungsari sebagai penilaian terhadap aplikasi *game* yang telah dibangun.

f. Distribusi

Distribusi yang akan dilakukan adalah dengan cara mengupload aplikasi *game* edukasi Petualangan Kolev ke website khusus *game* edukasi Petualangan Kolev yang nantinya siswa dapat mengunduh aplikasi di website tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan laporan skripsi adalah sebagai berikut.

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan profil SMP Negeri 1 Tanjungsari, struktur organisasi, serta teori BPMN, OOP, metode pengujian *blackbox*, android serta *game*.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisis permasalahan, analisis data, analisis penggunaan, kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak serta perangcangan sistem.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi hasil implementasi analisis dari perancangan sistem yang dilakukan, serta hasil pengujian sistem untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun telah memenuhi kebutuhan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari implementasi dan uji coba yang dilakukan, serta saran yang diharapkan dapat menjadi masukan untuk pengembang di masa yang akan datang.