

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dipelajari di lembaga pendidikan, diberikan kepada siswa sejak tingkat dasar sampai ke jenjang yang lebih tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa matematika sebagai suatu mata pelajaran yang memiliki peranan cukup penting, baik pola pikir matematika dalam membentuk siswa menjadi berkualitas maupun kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari, serta dengan menggunakan konsep dan prinsip matematika, dapat membantu siswa untuk mengkaji sesuatu secara logis, kreatif, dan sistematis [1].

Sekolah Menengah Pertama merupakan jenjang pendidikan formal setelah lulus sekolah dasar. SMP Negeri 1 Cangkuang merupakan Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Bandung tepatnya terletak pada Jalan Tenjolaya, Ciluncat, Kecamatan Cangkuang. Sama dengan sekolah menengah pertama lainnya, di SMP Negeri 1 Cangkuang terdapat pelajaran matematika yang merupakan salah satu pelajaran yang diujikan nasional sesuai dengan UUD No. 20 Tahun 2003 Pasal 37 Ayat 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang isinya “Kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat: pendidikan agama, pendidikan kewarganegaraan, bahasa, matematika, ilmu pengetahuan alam, ilmu pengetahuan sosial, seni dan budaya, pendidikan jasmani dan olahraga, keterampilan/kejuruan, dan muatan lokal.”

Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 1 Cangkuang, diketahui bahwa proses pembelajaran di sana masih menggunakan metode konvensional yaitu metode ceramah, penerapan metode ini mengakibatkan siswa mudah bosan dan kurang memahami materi yang ada. Berdasarkan hasil kuesioner pada 116 responden, 69% siswa kesulitan mempelajari mata pelajaran matematika, 66% siswa tidak menyukai pelajaran matematika, 73% siswa menganggap media pembelajaran yang tersedia sekarang kurang menarik, 72% siswa kesulitan mencari media pembelajaran alternatif dan 58% siswa yang merasa kurang cocok dengan metode konvensional yang digunakan sekarang.

Tidak cocoknya metode pembelajaran yang diterapkan, kurangnya minat siswa akan pelajaran matematika, serta tidak adanya media pembelajaran alternatif yang ada, berdampak pada nilai yang didapatkan oleh para siswa, berdasarkan data nilai yang ada, 67 dari 116 siswa memiliki nilai di bawah 71, di mana angka tersebut merupakan KKM untuk kelas VIII. Berdasarkan fakta yang didapat dari hasil wawancara dan kuesioner harus ada suatu media pembelajaran alternatif yang dapat menarik minat para siswa serta membantu siswa untuk belajar mata pelajaran matematika.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Muhammad Takdir pada tahun 2017, hasil penelitian menunjukkan penerapan konsep gamifikasi telah meningkatkan motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran Matematika [2]. Selain itu berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Puspita Octafiani pada tahun 2017, hasil penelitian menunjukkan penerapan konsep gamifikasi tidak hanya dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa juga memberikan kemudahan dalam memahami materi dan penyelesaian soal bagi siswa [3]. Berdasarkan hasil penelitian tersebut penulis memutuskan untuk menggunakan konsep gamifikasi sebagai upaya meningkatkan minat serta motivasi para siswa.

Gamifikasi merupakan proses menggunakan mekanisme atau aturan dalam *game* pada aktivitas non *game* dengan tujuan meningkatkan interaktivitas pengguna [4]. Terdapat banyak metode gamifikasi, pada penelitian ini penulis menggunakan metode *octalysis framework*. *Octalysis* merupakan metode gamifikasi yang dikembangkan oleh Yu-kai Chou pada tahun 2015 [5]. Yu-kai Chou merupakan ahli gamifikasi yang dinobatkan sebagai guru gamifikasi terbaik pada tahun 2014, 2015 dan 2017 oleh *World Gamification Congress* dan *Gamification Europe Conference* [6]. Metode *octalysis* didesain untuk mengoptimalkan motivasi manusia dalam suatu sistem [7], berdasarkan hal tersebut metode ini dapat menjadi solusi untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk belajar matematika.

Berdasarkan permasalahan yang sudah diuraikan, penulis memutuskan untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Konsep Gamifikasi Pada Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Android Di SMP Negeri 1 Cangkuang”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu sebagai berikut:

1. Minat dan motivasi siswa terhadap mata pelajaran matematika rendah.
2. Siswa kesulitan mempelajari pelajaran matematika.
3. Pemahaman siswa terhadap pelajaran matematika rendah.
4. Belum adanya media pembelajaran alternatif untuk siswa pada pelajaran matematika.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun aplikasi pembelajaran matematika dengan konsep gamifikasi.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk belajar matematika.
2. Memudahkan para siswa untuk mempelajari pelajaran matematika.
3. Meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika.
4. Membuat media pembelajaran alternatif siswa untuk belajar matematika.

1.4 Batasan Masalah

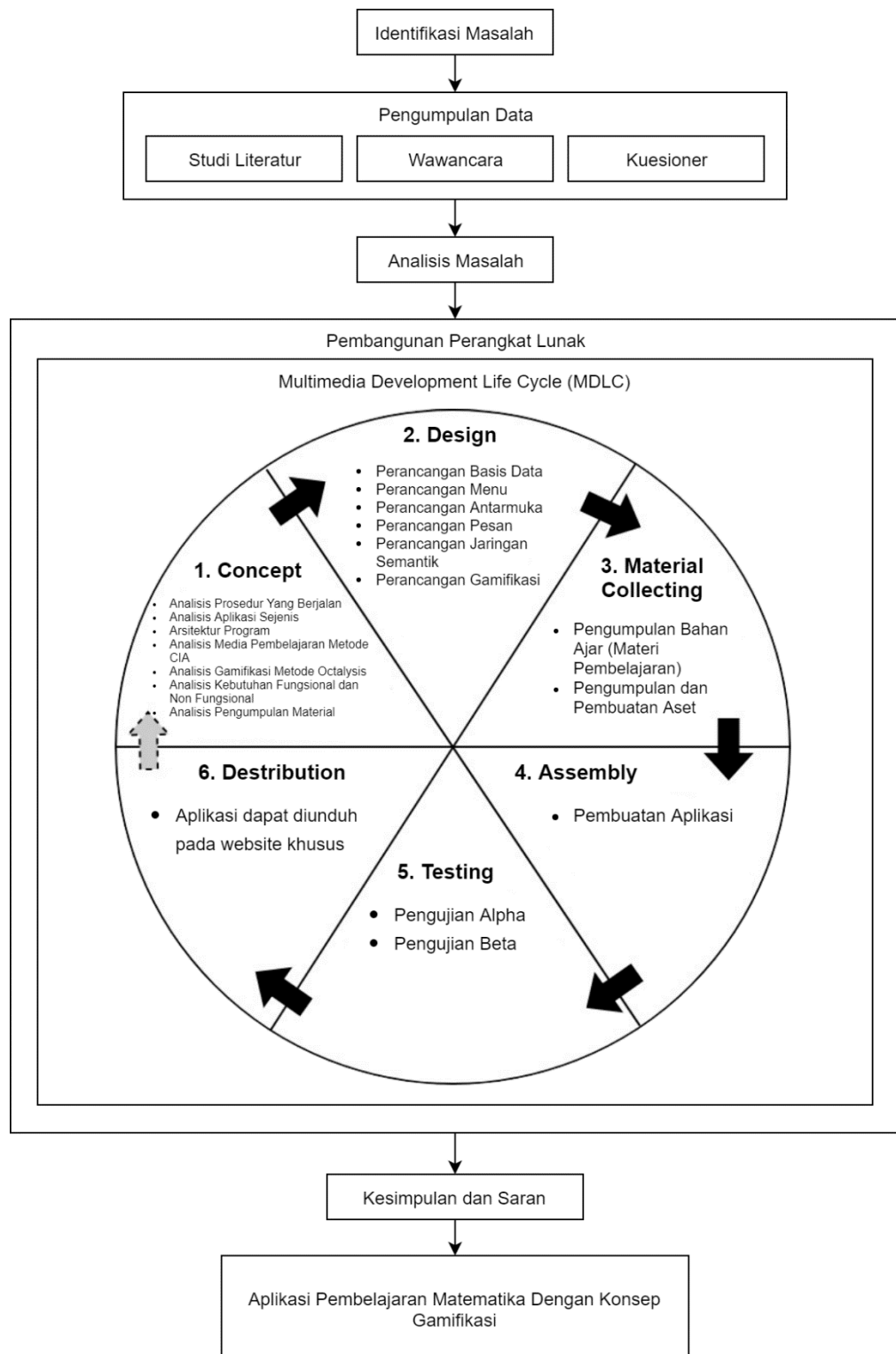
Batasan masalah dalam pembangunan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi diperuntukkan untuk siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama.
2. Studi kasus dilakukan di SMP Negeri 1 Cangkuang.
3. Materi yang digunakan diambil dari buku pelajaran matematika kelas VIII SMP kurikulum 2013.
4. Aplikasi yang dibangun berbasis Android.
5. Aplikasi yang dibangun menggunakan konsep gamifikasi metode *Octalysis*.
6. Media pembelajaran yang dibangun menggunakan metode *Computer Assisted Instruction (CAI)*.

7. Pemodelan yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah pemodelan berorientasi objek menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).
8. *Engine* yang digunakan adalah Construct 2 r265 dan *PHP*.
9. *Tools* yang digunakan untuk grafis menggunakan Adobe Photoshop, Corel Draw, Dragon Bones.
10. *Tools* yang digunakan untuk pengolahan audio menggunakan Audacity.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian ini didasarkan pada penelitian kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif dan penelitian kualitatif dengan metode *quasi experiment*. Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang.



Gambar 1.1 Alur Penelitian

1.5.1 Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah merupakan tahap awal untuk menemukan permasalahan yang ada di SMP Negeri 1 Cangkuang.

1.5.2 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dapat dilihat pada deskripsi di bawah ini:

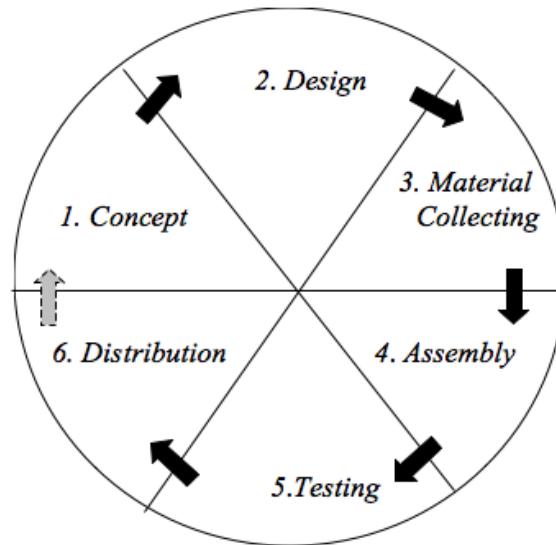
1. Studi literatur dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur-literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, teks, jurnal dan bacaan-bacaan lainnya yang ada kaitannya dengan topik penelitian.
2. Wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan tanya jawab secara lisan, baik langsung atau tidak langsung dengan sumber data responden. Wawancara terkait penelitian akan dilakukan kepada guru matematika beserta siswa di SMPN 1 Cangkuang.
3. Kuesioner adalah teknik pengumpulan data melalui formulir yang berisikan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan secara tertulis pada seseorang atau sekumpulan orang untuk mendapatkan jawaban, tanggapan dan informasi yang diperlukan oleh peneliti.

1.5.3 Analisis Masalah

Pada tahap ini masalah yang ada dianalisis secara rinci sehingga dapat peneliti dapat menentukan solusi untuk permasalahan tersebut.

1.5.4 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Menurut Luther-Sutopo pengembangan multimedia dilakukan berdasarkan 6 tahap, yaitu konsep, perancangan, pengumpulan material, pembuatan, testing dan distribusi [8].



Gambar 1.2 Metode MDLC

Keterangan langkah – langkah dari model *waterfall pressman* yang terdapat pada gambar 1 adalah sebagai berikut :

1. Konsep: Tahapan proses untuk menentukan siapa pengguna yang menggunakan aplikasi dan menentukan jenis aplikasi yang dibuat. Pada kasus ini pengguna yaitu pelajar kelas VIII SMP Negeri 1 Cangkuang. Selain itu pada proses ini dilakukan beberapa analisis untuk menghasilkan konsep aplikasi yang akan dibangun, analisis tersebut di antaranya analisis prosedur yang berjalan, analisis aplikasi sejenis, arsitektur program, analisis metode *gamifikasi octalysis*, analisis metode CAI, analisis kebutuhan non-fungsional dan analisis kebutuhan fungsional.
2. Perancangan: Pada tahap perancangan ditentukan alur serta tampilan yang akan dibangun berdasarkan konsep pada tahap sebelumnya.
3. Pengumpulan Material: Pada tahap pengumpulan material dilakukan pembuatan *assets* seperti gambar-gambar yang akan digunakan dalam aplikasi seperti gambar *button*, *pop up* dan karakter. Lalu mengumpulkan suara yang akan digunakan pada aplikasi yang dibangun.
4. Pembuatan: Tahap pembuatan dilakukan berdasarkan tahap perancangan. Tahap pembuatan dilakukan dengan menggunakan Construct 2 r265 dan *Phoneygap* untuk mengubah aplikasi yang dibuat menjadi format APK.

5. *Testing: Testing* dilakukan setelah selesai tahap pembuatan dan seluruh data telah dimasukkan. *Testing* dilakukan dengan tiga tahap yaitu dengan menggunakan pengujian *alpha* menggunakan *black box* sebagai pengujian fungsionalnya dan pengujian *beta* dengan menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Cangkuang sebagai penilaian terhadap aplikasi *game* yang telah dibangun, wawancara kepada guru yang bersangkutan dan melakukan pengujian metode *quasi eksperimen* dan *pre-test post-test* untuk mengetahui pengaruh penggunaan aplikasi terhadap motivasi dan minat para siswa pada mata pelajaran matematika.
6. Distribusi yang akan dilakukan adalah dengan cara mengunggah aplikasi pembelajaran Math Magician ke web khusus yang nantinya siswa dapat mengunduh aplikasi di laman tersebut.

1.5.5 Kesimpulan dan Saran

Tahap ini berisi mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian sistem serta saran untuk pengembangan sistem ke depannya.

1.5.6 Aplikasi Pembelajaran Dengan Konsep Gamifikasi

Tahapan terakhir dari penelitian yang dilakukan adalah aplikasi pembelajaran Matematika yang dirancang dengan konsep gamifikasi telah selesai dibuat dan siap digunakan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun untuk memberikan gambaran secara umum mengenai permasalahan dan pemecahannya. Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan untuk menjelaskan pokok – pokok pembahasannya.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai objek dari penelitian, dan teori – teori pendukung yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi pemaparan analisis masalah, analisis kebutuhan data, analisis basis data, analisis jaringan, analisis kebutuhan non fungsional, dan analisis kebutuhan fungsional. Hasil dari analisis kemudian diterapkan pada perancangan perangkat lunak yang terdiri dari perancangan basis data, perancangan struktur menu, perancangan antarmuka dan jaringan semantik.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi mengenai implementasi dari analisis dan perancangan sistem yang dilakukan. Hasil dari analisis kemudian dilakukan pengujian sistem dengan metode *black box* yang terdiri dari *alpha* dan *beta* sehingga perangkat lunak yang dibangun sesuai dengan analisis dan perancangan yang telah dilakukan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian sistem serta saran untuk pengembangan sistem ke depannya.

