BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dari waktu ke waktu mengalami kemajuan yang sangat pesat. Dewasa ini, banyak dijumpai berbagai macam kolaborasi teknologi yang ada di dekat kita seperti internet, *handphone*, komputer, dan sebagainya. Kita sendiri tidak pernah membayangkan hal-hal seperti ini akan menjadi bagian dari rutinitas kehidupan kita sehari-hari.

Satu hal yang paling mencolok dari teknologi yang disinggung sebelumnya adalah komputer. Dengan teknologi ini kita dapat melakukan pencarian informasi di internet, mengetik dokumen, bermain *game*, mengerjakan tugas, melihat berita, memutar musik dan video, dan lain sebagainya.

Dilihat dari kemampuan komputer dapat mengerjakan kegiatan yang beragam, terutama kapabilitasnya dalam menyuguhkan berbagai macam media kepada pengguna, kita dapat melihat peluang untuk memanfaatkan teknologi ini untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia secara umum di masyarakat.

Salah satu contoh penerapannya adalah dengan memberikan aplikasi permainan komputer untuk anak-anak, khususnya siswa-siswa di sekolah. Mengapa harus dalam bentuk permainan? Karena dalam sebuah riset yang dilakukan oleh Microsoft Research[1], dalam aplikasi permainan dapat dilihat

interaktivitas antara bahan ajar dengan pengguna, merangsang kreativitas, sehingga belajar menjadi tidak membosankan.

Sistem pembelajaran seperti ini memiliki kendala, yakni tidak seimbangnya jumlah perangkat komputer dengan jumlah anak yang ada di kelas, karena biaya untuk pengadaan perangkat komputer masih sangat mahal untuk merealisasikan perbandingan komputer dengan anak menjadi 1:1. Terutama dengan keadaan rata-rata sekolah-sekolah di Indonesia, khususnya di daerah dan pinggiran perkotaan yang sama sekali kurang atau bahkan tidak memiliki infrastruktur sama sekali.

Skripsi ini akan dikembangkan aplikasi permainan edukasi untuk anak-anak, yang mana aplikasi ini dapat memanfaatkan sarana yang sudah ada di kelas, standarnya 1 perangkat *PC* dan beberapa mouse sehingga dapat dipakai bersama-sama dalam kegiatan belajar mengajar di kelas (sampai maksimal 6 siswa).

Alasan pengembangannya adalah :

1. *"Initial pilot programs conducted in India by Microsoft® Research show that for some subjects, collaborative learning technologies such as MultiPoint Mouse improve learning when compared to a 1:1 computing scenario"*[2]
2. Harga asesoris komputer mengalami penurunan yang cukup signifikan dari waktu ke waktu[3].
3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Toyama Kentaro[4] dengan *Multiple Mouse Scenario* dengan hasil sebagai berikut :
    a. *Children immediately understand the idea of multiple mice and cursors*.

b. *Children are not confused by multiple cursors on screen*.

c. *Children with mice remain engaged throughout*.

d. *Overall engagement increases, even for children without a mouse! (There is more opportunity to grab one.)*

4. Di Indonesia teknologi ini sudah diproduksi dan dikembangkan oleh PT Pesona Edukasi (PesonaEdu) dan telah diimplementasikan di sekolah-sekolah di Indonesia bahkan telah diadaptasi oleh sekolah-sekolah di Belanda serta telah diekspor ke 23 negara di dunia[5].
5. *"MultiPoint Mouse SDK solutions can provide schools that face tight technology budgets, but strive to narrow the digital divide, with a low cost solution to integrate technology into the classroom."*[6]

Alasan-alasan tersebut memperkuat latar belakang dalam pengembangan aplikasi permainan edukasi kolaboratif ini. Akan tetapi, pengembangan di Indonesia memiliki kendala, yakni kurangnya pengembang konten[7], sehingga perlu diperbanyak dan dirangsang pertumbuhannyaagar mencukupi kebutuhan dalam negeri dan membatasi konten dari luar yang sudah sangat menguasai pasar dalam negeri.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dikaji dalam skripsi ini adalah bagaimana cara membangun sebuah aplikasi yang dapat memfasilitasi banyak pengguna dengan satu perangkat desktop saja.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Membangun aplikasi permainan yang bersifat edukasi serta dapat memfasilitasi banyak pengguna dengan memanfaatkan satu perangkat desktop saja.

1.3.2 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan skripsi ini adalah :

1. Memberikan kesempatan pengalaman belajar yang sama pada setiap individu.
2. Menekan biaya infrastruktur pendidikan.
3. Merangsang kreativitas dan menumbuhkan minat belajar
4. Mengurangi kesenjangan digital sejak dini pada generasi muda.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pelaksanaan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dibangun menggunakan Bahasa Indonesia.
2. Aplikasi ditujukan untuk pengguna dalam kategori anak-anak sekolah dasar, berumur 6 sampai 10 tahun.
3. Aplikasi yang dibuat merupakan aplikasi permainan sederhana berbasis kuis.
4. Kuis yang diberikan merupakan pilihan ganda, yang terdiri dari soal-soal matematika, ilmu pengetahuan alam dan pengetahuan umum.
5. Jumlah soal yang dibuat pada aplikasi adalah 41 soal.

6. Jumlah mouse yang bisa dipakai adalah 6 buah.
7. Waktu permainan adalah 5 menit
8. Aplikasi yang dibuat berjalan pada satu komputer, tetapi dapat dipergunakan oleh banyak pengguna.
9. Aplikasi hanya berjalan pada sistem operasi Microsoft Windows (Microsoft Windows XP serta versi terbaru setelahnya), tidak akan berfungsi dengan baik atau tidak sama sekali apabila dijalankan pada sistem operasi lain atau memakai *emulator.*
10. Perangkat *mouse* merupakan perangkat kontrol utama untuk navigasi pada aplikasi dan menggunakan USB hub apabila diperlukan.
11. Perangkat mouse menjembatani pengguna dengan aplikasi, sehingga pengalaman pemakaian aplikasi antara pengguna satu dengan yang lain sama.
12. Waktu acuan harga perangkat yang dipakai adalah tahun 2011.
13. Aplikasi dibangun dalam Bahasa Pemrograman C#, menggunakan .NETFramework, XML, XAML, desain dengan aplikasi Microsoft Expression Blend dan *IDE (Integrated Development Environment)* Microsoft Visual Studio C# Express 2008 dengan ekstensi WPF (Windows Presentation Foundation*)* dan MultiPoint SDK v1.1 yang telah terpasang.
14. Pemodelan perangkat lunak menggunakan analisis berorientasi objek.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Metode deskriptif merupakan metode yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian dimana sekarang secara sistematis, faktual dan akurat. Metode penelitian ini memiliki dua tahapan, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembuatan perangkat lunak.

1.5.1 Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dapat diperoleh secara langsung dari objek penelitian. Cara-cara yang mendukung untuk mendapatkan data primer adalah sebagai berikut :

a. Studi pustaka

   Studi ini dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur-literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, teks, jurnal ilmiah, situs-situs di internet, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topik penelitian.

b. Studi lapangan

   Studi ini dilakukan dengan cara mengunjungi tempat yang akan diteliti dan pengumpulan data dilakukan secara langsung. hal ini meliputi :

   1. Observasi

   Observasi yaitu teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek permasalahan yang diambil.

2. Kuisioner

Teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pertanyaan langsung kepada objek permasalahan yang diambil

1.5.2 Tahap Pembuatan Perangkat Lunak

Model pengembangan aplikasi ini menggunakan model *waterfall,* meliputi tahap-tahap sebagai berikut :

a. *Requirements analysis and definition*

Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.

b. *System and software design*

Desain dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap.

c. *Implementation and unit testing*

Desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji secara unit.

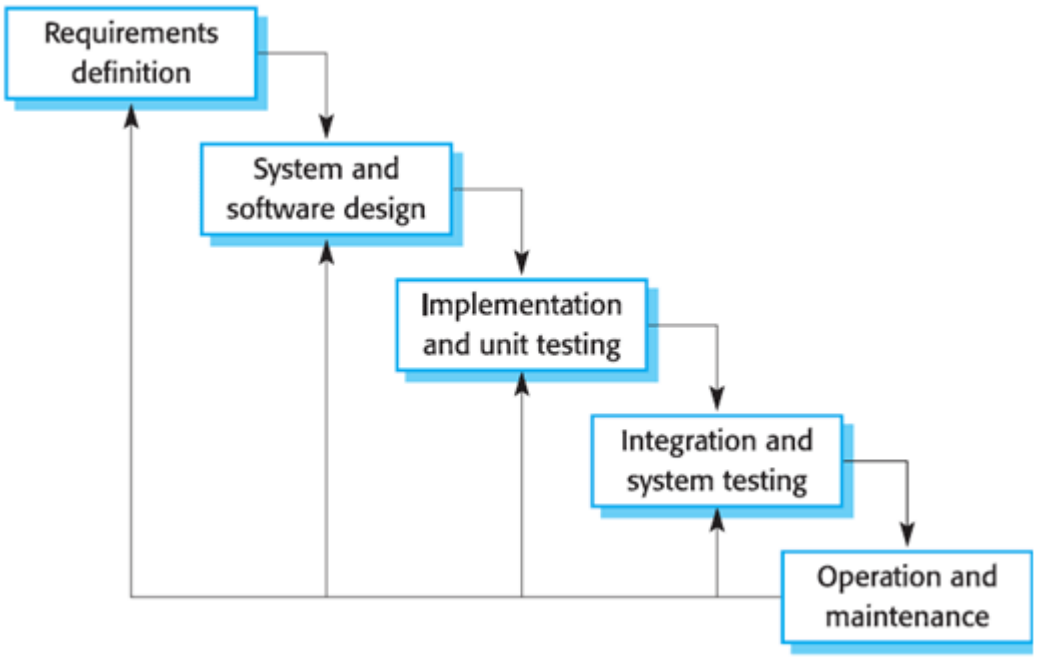
d. *Integration and system testing*

Penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan.

e. *Operation and Maintenance*

Mengoperasikan program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di halaman selanjutnya tentang alur pengembangan aplikasi yang dibuat.



Gambar 1.1 Perangkat Lunak Model *Waterfall*[8]

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan skripsi ini terdiri dari lima bab, yaitu pendahuluan, landasan teori, analisis dan perancangan, implementasi dan pengujian, serta kesimpulan dan saran.

1. **BAB I. PENDAHULUAN**

   Terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan yang digunakan dalam pelaksanaan skripsi, metodologi, serta sistematika pembahasan.

2. BAB II. LANDASAN TEORI

Terdiri dari konsep-konsep yang mendukung dan mendasari pelaksanaan skripsi.

3. BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

Terdiri dari analisis dan perancangan aplikasi yang akan dibangun dalam skripsi.

4. BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Terdiri dari implementasi perangkat lunak berdasarkan perancangan yang telah dibuat, serta pengujian perangkat lunak tersebut.

5. BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Terdiri dari kesimpulan tentang keseluruhan pelaksanaan skripsi, serta saran-saran yang diperlukan untuk mengembangkan hasil dari skripsi agar lebih sempurna.