BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di SMA. Kimia merupakan ilmu yang mempelajari mengenai komposisi, struktur dan sifat zat atau materi dari skala atom hingga molekul, serta perubahan energi untuk membentuk suatu materi. materi yang diajarkan di SMA dalam pembelajaran kimia terdiri dari materi-materi yang bersifat abstrak, dapat dilihat dengan panca indera dan berupa simbol-simbol. Mata pelajaran kimia sendiri adalah mata pelajaran yang baru bagi siswa SMA kelas X, karena mereka baru menerima pelajaran kimia seutuhnya di SMA walaupun di SMP mereka sudah mempelajarinya, namun hanya sekilas saja. Oleh sebab itu siswa masih kesulitan dalam menerima dan mempelajari pelajaran kimia tersebut, sehingga mata pelajaran kimia kurang diminati oleh siswa.

Faktor utama penyebab mata pelajaran kimia kurang diminati siswa dan sulit untuk dipamahi, yaitu karena mayoritas materi-materi yang terdapat dalam mata pelajaran kimia bersifat abstrak. Salah satu materi pelajaran kimia yang dianggap oleh siswa memiliki konsep yang banyak menimbulkan kesulitan yaitu materi struktur atom dan materi ikatan kimia, karena siswa kesulitan dalam memahami keberadaaan materi tersebut tanpa mengalami dan melihat secara langsung, siswa kurang mampu dalam memahami penyusunan elektron (konfigurasi elektron), siswa juga kurang mampu dalam mengingat nomor atom suatu unsur sehingga kesulitan dalam penentuan konfigurasi elektron. Hal tersebut didukung oleh ketuntasan klasikal rata-rata dari SMA Negeri 1 Pontianak dan SMA Negeri 1 Sungai Raya Kepulauan yang lebih rendah dari pada standar ketuntasan klasikal dari belajar tuntas yaitu sebesar 75%.[1] Begitu pun dengan siswa SMA Negeri 1 Bandung, berdasarkan hasil kuesioner yang diberikan kepada 42 siswa kelas X jurusan IPA SMA Negeri 1 Bandung menyatakan kesulitan terhadap materi struktur atom sebanyak 59,5%, ikatan kimia sebanyak 66,7% dan reaksi redoks sebanyak 54,8%.

Setelah peneliti melakukan pengumpulan data melalui kuesioner terhadap siswa SMA Negeri 1 Bandung, peneliti mewawancari bapak wida selaku guru sekaligus staff kesiswaan SMA Negeri 1 Bandung, memberitahukan bahwa kurikulum yang digunakan di SMA Negeri 1 Bandung telah berganti kembali dari kurikulum 2013 menjadi kurikulum 2006 (KTSP), karena menurut bapak wida kurikulum 2013 dirasa kurang efektif terhadap pembelajaran di sekolah. Kemudian peneliti mewawancari bapak Rikki dan ibu Tuti selaku guru kimia SMA Negeri 1 Bandung, yang menyatakan bahwa guru pun mengalami kesulitan dalam memantau perkembangan siswa dalam memahami materi-materi kimia, sehingga guru tidak dapat mengetahui materi mana yang harus lebih diperdalam dan diperjelas dalam pengajarannya.

Dalam wawancara dan kuesioner tersebut terdapat beberapa pernyataan lainnya yaitu dalam memahami mata pelajaran kimia diperlukan waktu yang lebih dari pada mata pelajaran lainnya, tidak cukup dengan mempelajarinya pada saat jam mata pelajaran saja. Siswa perlu untuk mempelajari mata pelajaran kimia tersebut diluar jam mata pelajaran, akan tetapi jika tidak ada bimbingan dari seorang guru atau bantuan dari media pembelajaran, siswa akan mengalami kesulitan memahami materi-materi kimia tersebut dan akan cepat jenuh.

Bersasarkan permasalahan tersebut, materi-materi pada mata pelajaran kimia yang sifatnya abstrak membutuhkan bantuan atau penguatan multimedia interaktif, karena siswa masih kesulitan dalam membayangkan bagaimana atom yang begitu kecilnya dapat saling berikatan membentuk senyawa baru, bagaimana reaksi redoks terjadi. maka dari itu peneliti berkeinginan memanfaatkan teknologi untuk membangun aplikasi multimedia interaktif berbasis website dan mengajukan penelitian yang berjudul “Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran Kimia Kelas X berbasis web”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas terdapat beberapa masalah, yaitu :

1. Sulitnya siswa memahami konsep pada mata pelajaran kimia yang bersifat abstrak.
2. Guru mengalami kesulitan dalam memantau perkembangan pemahaman setiap siswa terhadap materi-materi pada mata pelajaran kimia.
3. Sulitnya siswa mempelajari mata pelajaran kimia diluar jam mata pelajaran.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi multimedia interaktif pembelajaran kimia kelas X berbasis web.

Sedangkan tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Mempermudah siswa dalam memahami konsep materi-materi pada mata pelajaran kimia yang bersifat abstrak.
2. Mempermudah guru dalam memantau pemahaman siswa terhadap materi-materi mata pelajaran kimia.
3. Mempermudah siswa dalam mempelajari mata pelajaran kimia diluar jam mata pelajaran.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini dibuat beberapa batasan masalah agar pembahasan tidak terlalu luas dan lebih terfokus sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Adapun batasan masalah yang ada adalah sebagai berikut :

1. Target utama media pembelajaran interaktif ini adalah siswa kelas X dan guru kimia SMA Negeri 1 Bandung.
2. Aplikasi ini menjelaskan materi dan simulasi tentang materi-materi mata pelajaran kimia kelas X.
3. Materi pada aplikasi menggunakan kurikulum 2006 (KTSP).

4. Aplikasi yang dihasilkan berupa aplikasi berbasis website.
5. Dalam pembangunan simulasinya aplikasi ini menggunakan bahasa pemrogramman *action script 2*.
6. Pemodelan analisis perangkat lunak yang digunakan adalah analisis terstruktur. Untuk menggambarkan struktur objek data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan untuk menggambarkan proses yang digunakan adalah *Data Flow Diagram* (DFD).
7. Aplikasi ini dibangun menggunakan editor *sublime text 2* dengan bahasa pemrogramman *Javascript, PHP,* dan *MySQL*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah kesatuan metode-metode untuk memecahkan masalah penelitian yang logis secara sistematis dan memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya penelitian.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu metode dalam penelitian untuk membuat gambaran dengan cara mengumpulkan data, menganalisa data, membuat suatu pemecahan masalah, dan kemudian disusun untuk menarik kesimpulan mengenai masalah tesebut. [3] Teknik yang digunakan pada saat pengumpulan data dan pembangunan aplikasi adalah sebagai berikut:

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

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

a. Studi Literatur

   Studi literatur adalah teknik pengumpulan data dengan cara mempelajari sumber kepustakaan, diantaranya hasil penelitian, indeks, *review*, jurnal, *paper*, buku referensi, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

b. Wawancara

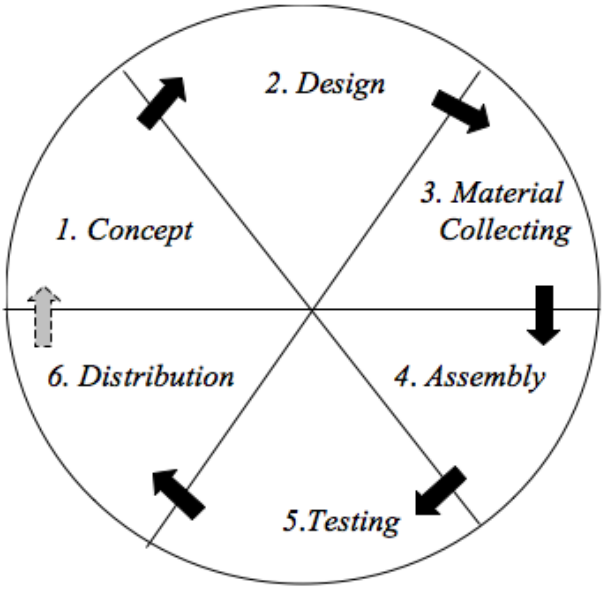
Teknik pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab secara langsung, dalam penelitian ini pihak yang diwawancarai oleh peneliti yaitu guru kimia SMA Negeri 1 Bandung. Jawaban dari guru atas semua pertanyaaan dalam wawancara kemudian dicatat.

c. Kuisioner

Kuesioner adalah daftar pertanyaan pilihan ganda yang ditujukan kepada responden, dalam penelitian ini tentunya siswa kelas X SMA Negeri 1 Bandung. Jawaban siswa atas semua pertanyaan dalam kuesioner kemudian dicatat dan dikalkulasikan.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi multimedia interaktif ini, yaitu metode pengembangan sistem multimedia. Menurut Sutopo, [8] metode pengembangan sistem multimedia terdiri atas 6 tahapan yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testimg* dan *distribution* seperti yang tampak pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Metode Pengembangan Sistem Multimedia [8]

Tahapan pada metode pengembangan sistem multimedia dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. ***Concept***

Tahap *concept* adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi *audience*), dalam penelitian ini dilakukan penentuan kebutuhan untuk pembangunan aplikasi multimedia pembelajaran kimia berbasis web, yang ditujukan untuk siswa kelas X SMAN 1 Bandung dan tujuan dari penelitian ini yaitu membangun aplikasi pembelajaran interaktif.

2. ***Design***

Design adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan bahan untuk program. Dalam tahap ini akan menerjemahkan data yang dirancang dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh siswa kelas X SMAN 1 Bandung.

3. ***Material Collecting***

Tahap *material collecting* merupakan tahap dimana dilakukan pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan. Pengumpulan bahan ini dimaksudkan untuk mencari contoh bahan yang tepat tentang simulasi-simulasi dan materi-materi kimia kelas X. Bahan tersebut dikumpulkan dalam bentuk gambar atau foto yang nantinya akan menjadi model bagi objek-objek aplikasi.

4. ***Assembly***

Tahap *assembly* adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan bahan multimedia didasarkan pada tahap *design* dan tahap *material collecting*. Pada tahap ini seluruh objek dan bahan multimedia mulai diproduksi, objek-objek seperti gambar background, judul aplikasi, gambar tombol bantuan, gambar tombol on/off sound, gambar untuk simulasi materi kimia, dan lain-lain sehingga menghasilkan aplikasi multimedia.

5. ***Testing***

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian yang dibagi menjadi 2 bagian yaitu pengujian oleh pengembang aplikasi (*alpha testing*) dan pengujian oleh pengguna aplikasi yaitu guru dan siswa kelas X SMAN 1 Bandung (*beta testing*). *Alpha testing* dilakukan untuk mengidentifikasi dan menghilangkan sebanyak

mungkin masalah sebelum akhirnya sampai ke pengguna, sedangkan *beta testing* dilakukan sepenuhnya oleh pengguna, pengguna diberitahukan prosedur evaluasi, mengamati proses penggunaannya, diwawancarai lalu dinilai dan dilakukan revisi.

6. ***Distribution***

Ini merupakan tahapan akhir dimana media telah siap untuk dioperasikan maupun dipublikasikan. Aplikasi multimedia interaktif pembelajaran kimia kelas X berbasis web yang telah dibangun akan didistribusikan kedalam web sekolah SMAN 1 Bandung.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan akhir penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai landasan teori yang digunakan dalam membangun media pembelajaran, teori-teori umum yang berkaitan dengan aplikasi multimedia interaktif dan materi-materi mata pelajaran kimia di kelas X SMA Negeri 1 Bandung.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menguraikan penjelasan mengenai analisis masalah yang memaparkan proses identifikasi masalah pada aplikasi multimedia interaktif yang akan dibangun, analisis kebutuhan non-fungsional, analisis kebutuhan fungsional dan perancangan antarmuka yang menggambarkan rancangan aplikasi multimedia interaktif yang akan dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan mengenai implementasi dari hasil analisis dan perancangan aplikasi multimedia interaktif yang telah dibuat dan disertai dengan pengujian aplikasi, serta kuesioner dari siswa kelas X SMA Negeri 1 Bandung.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil implementasi dan pengujian media pembelajaran menggunakan simulasi berbasis website yang telah dibuat, serta saran-saran untuk pengembangan aplikasi multimedia ini kedepannya.