

BAB I

LATAR BELAKANG

1.1 Latar Belakang

Saat ini kebanyakan institusi Pendidikan di Indonesia menggunakan metode pembelajaran yang belum efisien yaitu melalui buku dan penyampaian informasi oleh guru. Selain kurang efisien belajar melalui buku tidak terlalu menarik sehingga menurunkan minat belajar siswa. Metode belajar tersebut dirasa kurang efektif dan efisien dalam menumbuhkan minat belajar siswa, khususnya pada materi dan pelajaran yang membutuhkan tingkat pemahaman yang tinggi seperti pelajaran kimia di tingkat SMA.

Kimia adalah salah satu pelajaran wajib dibangku SMA sejak siswa menduduki bangku kelas X. Materi-materi yang terdapat dalam pelajaran kimia seperti struktur atom, tata nama kimia, ikatan kimia, reaksi kimia, termokimia, persamaan kimia, merupakan materi yang sulit dipahami oleh kebanyakan siswa SMA. Materi ini terkesan sulit karena peserta didik kurang bisa membayangkan struktur molekul kimia secara jelas. Sedangkan, guru hanya dapat memberikan gambaran secara dua dimensi di papan tulis maupun melalui presentasi. Dalam hal ini, siswa dituntut untuk memahami materi kimia dengan utuh, dimana siswa dibimbing untuk membayangkan bentuk struktur kimia dengan jelas. Sehingga, perlu penjelasan atau pemodelan struktur molekul kimia secara tiga dimensi, yang dapat membantu siswa untuk memahami pembelajaran kimia secara utuh terutama pada struktur molekul. Pada dasarnya, pembelajaran kimia mengenai bentuk dan struktur molekul dapat dibantu dengan alat peraga seperti *molymud* untuk melihat secara tiga dimensi struktur kimia, namun jumlah *molymud* terbatas untuk beberapa senyawa kimia.

Permasalahan tersebut menjadi latar belakang dilakukannya pengembangan dan pembuatan media pembelajaran senyawa kimia yang dapat digunakan untuk sarana belajar yang interaktif. Media pembelajaran akan dibuat menggunakan *Augmented Reality* berbasis *Android*. Aplikasi *Augmented Reality* dapat digunakan untuk memvisualisasikan struktur dari unsur kimia dalam bentuk 3D. aplikasi ini dapat mengatasi masalah keterbatasan jumlah alat peraga *molymod* karena hampir semua siswa sudah memiliki *smartphone* berbasis *Android*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi diatas, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan mengimplementasikan aplikasi media pembelajaran senyawa kimia berbasis *android*?
2. Bagaimana menerapkan teknologi *Augmented Reality* pada aplikasi *Android* sebagai media pembelajaran siswa SMA?
3. Bagaimana cara merancang dan membuat objek 3 dimensi senyawa kimia?
4. Bagaimana cara membuat *marker* pada *augmented reality* untuk media pembelajaran siswa SMA?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan pembuatan aplikasi ini terdapat beberapa batasan dalam pembuatan yaitu sebagai berikut:

1. Aplikasi media pembelajaran berbasis sistem operasi *Android*.
2. Aplikasi ini di buat dengan *software* Unity3d, vuforia dan blender.
3. Target pengguna yaitu siswa SMA kelas X dan kelas XII.
4. Sumber data dari buku “Kimia untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum 2013” penerbit Intan Pariwara.
5. Sumber data dari buku “Kimia untuk SMA/MA Kelas XII Kurikulum 2013” penerbit Intan Pariwara.
6. Materi berisikan Bentuk Molekul serta senyawa kimia benzena dan turunannya.

1.4 Tujuan

Terdapat beberapa tujuan dari pembuatan aplikasi ini sebagai berikut :

1. Mempermudah siswa SMA dalam mempelajari dan memahami informasi tentang bentuk molekul serta senyawa kimia benzena dan turunannya.
2. Untuk menggantikan alat peraga molymod serta meningkatkan minat belajar siswa.
3. Untuk mengembangkan aplikasi *mobile* sebagai media pembelajaran interaktif dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality*.

1.5 Manfaat

Terdapat beberapa manfaat dari pembuatan aplikasi ini sebagai berikut :

1. Membantu siswa SMA untuk mengetahui dan memahami senyawa kimia.
2. Memanfaatkan teknologi sebagai bahan ajar senyawa kimia yang interaktif untuk siswa SMA.
3. Untuk mengatasi keterbatasan jumlah alat peraga molymod sebagai bahan belajar senyawa kimia.

1.6 Metodologi Penelitian

Untuk dapat mencapai keinginan dalam pembuatan aplikasi *augmented reality* senyawa kimia sebagai media pembelajaran bagi siswa SMA berbasis *android* ini, maka perlu dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara mengambil dan mempelajari sumber referensi dari buku, *ebook* ataupun jurnal internet mengenai cara kerja teknologi *Augmented Reality*.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini adalah proses pengumpulan data yang dibutuhkan untuk pembuatan aplikasi, serta melakukan analisa atau pengamatan pada data yang sudah terkumpul untuk kemudian diolah lebih lanjut.

3. Perancangan Sistem

Secara umum tahapan ini dilakukan perancangan blok diagram, perancangan *flowchart* sistem, *flowchart Augmented Reality*, dan perancangan struktur menu *augmented reality* senyawa kimia sebagai media pembelajaran bagi siswa SMA berbasis *android*.

4. Implementasi

Yaitu mengimplementasi *user interface* pada pembuatan aplikasi *augmented reality* senyawa kimia sebagai media pembelajaran bagi siswa SMA berbasis *android*, dengan memanfaatkan *software Unity3D* dan *vuforia sdk*. Sedangkan untuk pembuatan *3D modelling* senjata tradisional dapat menggunakan *3ds Max/Blender/Google SketchUp*.

5. Pengujian Sistem

Tahap pengujian dilakukan jika semua bagian telah selesai. Dilakukan pengujian fungsional, pengujian performa, pengujian deteksi *marker*, yaitu deteksi pada intensitas cahaya tertentu dan deteksi *marker* pada jarak tertentu, pengujian pada pengguna ke semua bagian *interface* / antarmuka system untuk mengetahui apakah system berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

1.7 Sistematika Penelitian

Untuk mempermudah memahami pembahasan pada penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan diperoleh sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Pustaka berisi dasar teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Analisis dan Perancangan Sistem berisi mengenai perancangan aplikasi dan sistem dengan menggunakan diagram *use case* dan *flowchart*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Implementasi dan pengujian berisi mengenai hasil dari aplikasi yang telah dibuat dan sudah diuji kelayakan fitur fitur yang berada di aplikasi tersebut.

BAB V PENUTUP

Penutup berisi mengenai kesimpulan yang didapatkan setelah merancang dan membangun aplikasi sehingga saran didapatkan untuk memperbaiki atau mengembangkan aplikasi kedepannya.