

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi informasi berkembang pesat di segala bidang salah satunya adalah *Augmented Reality* yang dapat menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual, penggunaan teknologi *Augmented Reality* sebagai media edukasi masih jarang digunakan. Dari sekian banyak materi pembelajaran yang disampaikan, ilmu kimia tentang ikatan kimia salah satu pembelajaran yang harus diberikan pemahaman dan media khusus dalam penyampaian kepada masyarakat khususnya kepada siswa/siswi yang beada di bangku Sekolah Menengah Atas (SMA).

Ikatan Senyawa Kimia adalah sebuah proses antara dua atom atau lebih dapat saling berinteraksi dan membentuk molekul. Interaksi ini selalu disertai dengan pelepasan energi. Adapun gaya – gaya yang menahan atom – atom dalam molekul merupakan suatu ikatan yang dinamakan ikatan kimia. Ikatan kimia terbentuk karena unsur – unsur cenderung membentuk struktur elektron stabil. Banyak masyarakat khususnya siswa/siswi enggan untuk belajar tentang ilmu kimia khususnya tentang ikatan senyawa kimia karena ilmu ini dianggap sangat sulit untuk dipelajari. Sekarang untuk pengenalan senyawa kimia masih menggunakan metode hafalan dan membaca buku buku yang sukar untuk dipelajari secara mandiri. Buku tentang senyawa ikatan kimia yang merupakan media utama untuk pembelajaran senyawa ikatan kimia masih belum memberikan hasil yang maksimal dalam proses penyampaian.

Media buku hanya dapat memberikan pembelajaran yang sederhana dan membingungkan, kurang interaktif karena tidak adanya respon timbal balik dengan apa yang telah dipelajari. Dari latar belakang diatas maka penulis akan melakukan penelitian dengan menerapkan teknologi *Augmented reality* sebagai media pembelajaran yang dapat menarik minat siswa/siswi karena media ini menggunakan *smartphone* yang diarahkan pada marker tertentu untuk menampilkan objek 3D. Media ini dapat memberikan respon timbal balik kepada penggunanya, sehingga membuat siswa/siswai menjadi lebih aktif dalam mempelajari ikatan senyawa kimia. [1]

Selain itu tujuan aplikasi ini dapat digunakan oleh guru dan orangtua murid. Media edukasi ini dapat membantu peran buku pembelajaran yang sudah ada sebelumnya, sehingga dapat memaksimalkan pembelajaran yang berlangsung dan dapat digunakan dimana saja.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka penulis dapat membuat rumusan masalah yaitu, “Bagaimana memanfaatkan *smartphone* sebagai media edukasi ikatan senyawa kimia dengan menerapkan teknologi *Augmented Reality* yang mampu menambah minat belajar siswa/siswi SMA serta masyarakat?”

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih fokus dan terarah, maka penulis memberikan Batasan – Batasan masalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini dibuat dengan menerapkan teknologi *Augmented reality* yang dibuat menggunakan *Unity 3D Game Engine*, *Maya*, *Vuforia*.
2. Objek baru bisa memunculkan dari marker yang sama/*homogen*.
3. Aplikasi ini menggunakan Bahasa pemograman *C#*.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan judul yang dibuat “Penerapan *Augmented Reality* Sebagai Media Simulasi Ikatan Kimia Berbasis *Android*”, Terdapat maksud dan tujuan penelitian, yaitu:

1. Menghasilkan aplikasi “*AR Ikatan Senyawa Kimia*” Yang dapat menampilkan wujud senyawa kimia dalam bentuk 3D, dan informasi singkat.
2. Sistem belajar mengajar menjadi lebih menarik.

1.5 Metode Penelitian

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dan pencarian data yang berkaitan dengan masalah yang ada dalam proyek dilakukan dengan :

1. Observasi

Penulis melakukan observasi terhadap masyarakat khususnya siswa/siswi SMA yang menjadi objek dari penelitian.

2. Studi pustaka

Penulis mencari informasi yang relevan tentang *Augmented reality* dan ikatan kimia. Penulis memperoleh informasi dengan cara mencari referensi dari berbagai buku – buku, artikel -artikel di internet, dan juga jurnal penelitian yang sudah dibuat sebelumnya

3. Wawancara

Penulis akan melakukan wawancara terhadap guru serta masyarakat tentang kendala saat belajar maupun mengajar.

4. Angket

Peneliti memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab guna penggunaan data yang lebih efisien.

1.5.2 Metode analisis

Metode analisis yang digunakan penulis adalah analisis kebutuhan system yang diperlukan, analisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak. Tahap ini digunakan untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan untuk membuat dan mengembangkan sebuah aplikasi.

1.5.3 Metode Pembuatan Aplikasi

Dalam pembuatan aplikasi ini, Penulis menggunakan *System Development Life Cycle (SDLC)* model *waterfall*. Berikut tahapan – tahapannya:

1. Pengumpulan dan analisis kebutuhan (*Requirement gathering and analysis*)

Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap serta fitur – fitur yang akan diterapkan dalam aplikasi kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun.

2. Desain sistem (*System design*)

Penulis akan melakukan perancangan berbagai desain yang dibutuhkan oleh aplikasi. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan alur sistem secara keseluruhan.

3. Tahap implementasi (*Implementation phase*)

Pada tahap ini, system pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap berikutnya. Setiap unit

dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai Unit Testing.

4. Pengujian (*Testing*)

Semua unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian masing-masing unit. Pasca integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kesalahan dan kegagalan.

5. Penyebaran sistem (*Deployment of system*)

Pada tahap ini akan dilakukan pemasangan aplikasi secara langsung kedalam system operasi android untuk digunakan.

6. Perawatan (*Maintenance*)

Tahapan ini merupakan adalah proses pemeliharaan sistem yang sudah dibangun

1.6 Sistem Penulisan

Sistem penulisan menggunakan dasar – dasar penulisan ilmiah agar penulisan menjadi lebih terstruktur dan mudah untuk dipahami.

1.6.1 BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pengantar terhadap permasalahan yang akan dibahas, yang terdiri dari latar belakang yang sesuai dengan tema yang diangkat penulis, rumusan masalah, Batasan masalah, maksud dan tujuan, metode penelitian, dan system penulisan.

1.6.2 BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang tinjauan pustaka berupa referensi – referensi yang pernah dibuat, perangkat lunak yang dipakai dalam pembuatan aplikasi, konsep dasar pembuatan *Augmented Reality*, serta materi tentang ilmu kimia.

1.6.3 BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang analisis dan bagaimana merancang aplikasi “AR Ikatan Kimia” sebagai media pembelajaran interaktif dengan menerapkan teknologi *Augmented Reality*.

1.6.4 BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang uraian pembuatan aplikasi, pembahasan hasil program, pemasangan pada perangkat android, dan pengujian serta pemeliharaan aplikasi.

1.6.5 BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan penelitian dan saran – saran atas hasil penelitian yang dilakukan.