BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

SMA 1 Banjaran terletak di Kab.Bandung dan penjurusan di sekolah menengah atas terdapat 2 keilmuan yaitu IPS dan IPA di IPA salah satu mata pelajarannya yaitu kimia Pelajaran kimia merupakan salah satu pelajaran yang memiliki karakteristik tersendiri dan memerlukan keterampilan dalam memecahkan masalah-masalah ilmu kimia yang berupa teori, konsep, hukum, dan fakta. Salah satu tujuan pembelajaran ilmu kimia di kelas XII SMA (Sekolah Menengah Atas) adalah agar siswa memahami konsep-konsep kimia dan saling keterkaitanya serta penerapanya baik dalam kehidupan sehari-hari maupun teknologi.

SMA 1 Banjaran dalam proses belajar mengajar guru hanya menggunakan metode ceramah dan tulisan di papan tulis, berdasarkan wawancara dengan guru yang bersangkutan mengatakan bahwa kendala yang dihadapi dikelas XII kurang efektif, karena dalam proses pengajaran dikelas XII IPA paling banyak menghafal secara teoritris tidak ada praktikumnya jadi penerimaan dari siswa kurang maximal dan tidak dapat diserap dengan baik. Dan alat peraga di lab sangat terbatas juga ketika siswa belajar di rumah hanya mengunakan catatan seadanya ketika belajar di kelas. Dengan melihat responden persentase dari siswa kelas XII – IPA dengan sample 2 kelas sebanyak 85,1 % dari 50 siswa kurang bisa memahami dengan pembelajaran secara konvesional berupa ceramah dan tulisan mengenai mata pelajaran kimia karena tidak ada media untuk mempermudah dalam proses belajar mengajar dikelas, media pembelajaran yang interaktif yang terdapat gambar 3D , dan penjelasan materi dipilih siswa sebagai alat bantu untuk pembelajaran kimia. Seiring dengan semakin majunya Teknologi Komunikasi dan Informasi telah mengubah model dan pola pembelajaran pada dunia pendidikan pada saat ini. Ada banyak sistem pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan alat bantu komputer, salah satunya yaitu aplikasi pengajaran yang mengacu pada teknologi berbasis Multimedia, karena dengan multimedia dapat

memberi gambaran terhadap siswa mengenai mata kuliah kimia yang bersifat abstrak, dan dengan pembelajaran dengan media atau animasi dapat merangsang daya ingat siswa.

Maka dari itu Salah satu cara untuk membantu guru dalam penyampaian materi ini dapat dilakukan dengan memanfaaatkan teknologi multimedia 3D,Animasi dan penjelasan mengenai materi kimia, Dilihat dari dari hasil *quisioner* mengenai solusi media sebagai sarana pembelajaran sebanyak 86,2 % dari 50 siswa memerlukan multimedia sebagai bahan ajar. Bermula dari permasalahan diatas menjadi dasar penulis menerapkan pembelajaran yang interaktif atas pelajaran kimia yang difokuskan pada teknologi komputer yang bisa memberikan cara baru pada proses mengajar dan belajar. Oleh karena itu diperlukan teknologi yang lebih maju untuk menghasilkan suatu proses pembelajaran yang interaktif. Salah satu teknologi interaksi yang semakin banyak dikembangkan adalah teknologi *augmented reality* . Secara sederhana *Augmented Reality* adalah penggabungan antara benda virtual dan benda nyata secara alami melalui sebuah proses komputeristik, Seolah-olah terlihat nyata seperti ada dihadapan pengguna. *Augmented Reality* adalah teknologi yang menggabungkan benda maya tiga dimensi (3D) ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi dan menampilkannya dalam waktu nyata dan dengan adanya smartphone dimanfaatkan untuk belajar karena disamping mudah diopreasikan dan bisa dipakai dimana saja guru yang bersangkutan juga sering menggunakan smartphone dalam proses belajar – mengajar dikelas untuk memperlihatkan contoh – contoh mengenai matapelajaran kimia,

Maka dari itu peneliti berkeinginan untuk membangun aplikasi multimedia interaktif berbasis android untuk membantu siswa dalam belajar kimia khususnya memahami sistem Proses kimia dengan metode yang berbeda, karena dengan penerapan sistem aplikasi android siswa bisa dimana pun belajar dengan mengajukan penelitian yang berjudul **“Pembangunan Multimedia *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Kimia Di SMAN 1 Banjaran Kab.Bandung Berbasis *Android*”.**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang diatas maka penulis dapat mengidentifikasi permasalahan, yaitu :

1. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi mata pelajaran kimia yang bersifat abstrak
2. Keterbatasan informasi jika pembelajaran di kelas hanya dengan buku.
3. Kurang menarik metode pembelajaran dengan lisan dan tulisan di papan tulis.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian yang dilakukan adalah membuat suatu aplikasi multimedia pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* untuk materi kimia kelas XII IPA di SMAN 1 Banjaran Kab.Bandung.

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membantu siswa-siswi dalam memahami materi pembelajaran kimia dengan menggunakan media pembelajaran dengan animasi .
2. Memberikan informasi lebih mengenai pembelajaran kimia.
3. Agar proses belajar – mengajar di kelas lebih bervariasi.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menyederhanakan pembahasaan pada penelitian ini, masalah dibatasi sebagai berikut :

a. Sebagai pendamping Buku Paket Kimia
b. Target utama pembuatan aplikasi ini adalah siswa kelas XII SMAN 1 Banjaran.
c. Mata pelajaran acuan berdasarakan buku paket XII IPA Kimia Kurikulum 2013
d. Aplikasi dengan teknologi *Augmented Reality* ini hanya sebagai media interaktif yang menampilkan dan gerak objek 3D, dan informasi objek kimia..
e. Pendekatan analisis menggunakan pemrograman beroientasi objek dengan UML (*Unified Modeling Language*).
f. Aplikasi yang dibanguan berbasis android.
g. Animasi yang digunakan berupa animasi objek 3D.
h. Metode yang dikembangkan dalam AR adalah *Markerless Augmented Reality*.

i. Pembuatan objek 3D dengan Blender
j. Pembuatan aplikasi dengan unity.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam rangka menyusun skripsi ini, diperlukan data-data serta informasi yang relatif lengkap sebagai bahan yang dapat mendukung kebenaran materi uraian dan pembahasan. Oleh karena itu sebelum menyusun skripsi ini, dalam persiapannya terlebih dahulu dilakukan pengumpulan data serta informasi atau bahan materi yang diperlukan.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

a. Studi Literatur

Studi ini dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah sebagai literatur-literatur yang bersumber dari internet, artikel dan bacaan-bacaan yang ada kaitaanya dengan topik penelitian.

b. Wawancara

Pada metode ini pengumpulan data dilakukan dengan melakukan wawancara pada salah satu guru mata pelajaran kimia yaitu ibu Ecin Kuraesin mata pelajaran yang bersangkutan tersebut, dari hasil wawancara tersebut peneliti bertujuan agar mengetahui apa saja kesulitan yang dihadapi oleh guru pada saat menerangkan materi sebelum kegiatan belajar mengajar.

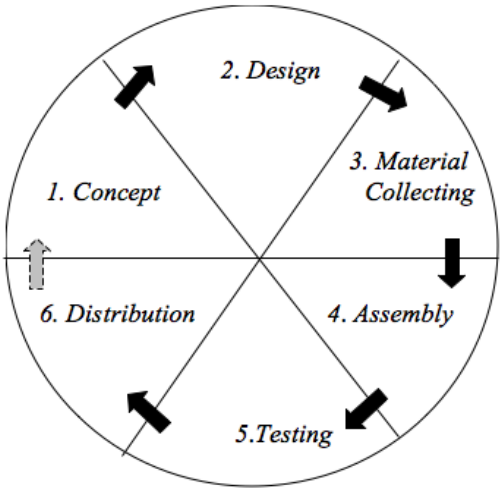
c. Quisioner

Quisioner adalah daftar pertanyaan pilihan ganda yang ditujukan kepada responden, dalam penelitian ini tentunya siswa kelas XII SMAN 1 Banjaran Kab.Bandung. Jawaban siswa atas semua pertanyaan dalam kuesioner kemudian dicatat dan dikalkulasikan.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Banyak metodologi Pengembangan Perangkat Lunak Salah satunya adalah menurut yang berpendapat bahwa metodologi Pengembangan multimedia terdiri

dari 6 tahapan, yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution seperti gambar 1.1:



Gambar 1.1 Metodologi Pengembangan Multimedia[4]

1. Konsep

Tahap Konsep adalah tahap untuk menentukan tujuan dan *identifikasi audience*. Selain itu menentukan macam aplikasi (persentasi, interaktif, dan lain lain) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dan lain lain). Pada tahap ini macam aplikasi yang dibuat yaitu multimedia interaktif simulasi pelajaran kimia dengan menggunakan teknologi *augmented reality* dan tujuan aplikasi pembelajaran dalam hal praktikum kimia.

2. Perancangan

Tahap *Design* (perncangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program. Pada tahap ini dimulainya yaitu *design* tampilan antar muka (*interface*), *design* model tiga dimensi menggunakan *Blender.*

3. Pengumpulan Bahan

Tahap *Material Collecting* adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan pararel dengan tahap *Assembly*. Pada tahap ini mengumpulkan dan menyusun material-material yang sudah di *design* akan dikumpulkan dan disatukan ke dalam satu aplikasi kimia augmented reality.

4. Pembuatan

Tahap pembuatan adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan objek didasarkan pada tahap *design* yang diawali dengan proses *modeling* objek tiga dimensi yang mengacu pada buku paket kimia kelas XII SMA Setelah melalui beberapa proses kemudian mulai memberi *coding* agar objek dapat bergerak sesuai simulasinya dan dapat digunakan pada android

5. Pengujian

Tahapan pengujian adalah tahap dimana penelitian dan aplikasi sudah selesai dan selanjutnya akan diuji, berikut adalah tahapan pengujian:

a. Pengujian Alpha

Pengujian Alpha dilakukan bertujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian ini bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut.

b. Pengujian beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana pengujian dilakukan secara langsung kepada pengguna atau responden.

6. *Distribution*

Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap concept pada produk selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun untuk memberika gambaran umum tentang kasus yang akan dipecahkan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah yang dihadapai oleh siswa-siswi dan guru di SMAN 1 Banjaran Kab.Bandung pada mata pelajaran kimia, indentifikasi masalah, menentukan maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang tinjauan tempat penelitian yang meliputi profil sekolah, sejarah sekolah, tujuan dan visi misi dari SMAN 1 Banjaran Kab.Bandung, struktur organisasi dan fungsi, logo sekolah, Konsep dasar sistem yang akan dibangun yang terdiri dari karakteristik sistem, teori-teori yang berhubungan dengan penelitian mengenai aplikasi multimedia interaktif pembelajaran hardware dan jaringan komputer, metode yang digunakan dalam pengujian sistem serta pembahasan mengenai tools dan bahasa pemrograman yang digunakan untuk pembangunan perangkat lunak.

BAB 3. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisis sistem yang terdiri dari analisis masalah, analisis prosedure yang sedang berjalan, analisis aplikasi multimedia yang akan dibangun, analisis metode pembelajaran interaktif, analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional serta perancangan sistem seperti perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, perancangan pesan dan jaringan semantik.

BAB 4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi impelementasi hasil analisis seperti implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, implementasi aplikasi, implementasi antar muka serta pengujian sistem terhadap aplikasi yang telah dibangun meliputi pengujian black box yang bertujuan untuk mengetahui kekurangan apa saja yang terdapat pada aplikasi yang dibangun.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang ditarik dari penelitian mulai dari dilakukannya penelitian hingga implementasi dari sistem yang berisi permasalahan utama dari masalah yang ada, serta saran-saran untuk perbaikan kedepannya dengan tujuan menciptakan sebuah sistem yang jauh lebih baik.