

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang bahasan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan penelitian, dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Laboratorium kimia adalah laboratorium yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan praktikum yang berhubungan dengan analisa kimia kualitatif (kimia organik, kimia anorganik, dan biokimia) dan kimia kuantitatif (penerapan kadar unsur senyawa, uji mutu maupun *quality control*). Laboratorium memiliki peran penting dalam menjaga dan proses penentuan kualitas suatu produk di dalam perusahaan, standart laboratorium adalah kriteria atau nilai yang khusus dimiliki oleh laboratorium agar manual prosedur untuk menjamin mutu dari suatu produk bisa diterapkan dengan baik di laboratorium. Perusahaan menerapkan *Quality Control* untuk sebuah produk yang dihasilkan agar sesuai dengan ketetapan mutu dari perusahaan sehingga kualitas dari produk tetap terjaga dengan baik.

Standart Operating Procedure atau standart Operasional Prosedure (SOP) Laboratorium adalah acuan untuk menjaga kualitas integritas dari setiap pemeriksaan yang dilakukan. SOP laboratorium adalah salah satu syarat yang paling utama untuk memenuhi kriteria *Good Laboratory Practice* (GLP) sesuai peraturan undang-undang yang berlaku dan merupakan salah satu bagian dalam penilaian resiko keselamatan biologis (*biosafety*) di dalam laboratorium penggunaan SOP sebagai salah satu pedoman utama di laboratorium ternyata masih banyak yang belum melakukan pedoman tersebut terutama bagi negara

yang belum menerapkan prinsip dari *biosafety* laboratorium sebagai prioritas utama. Standart pembuatan SOP harus mengikuti ketentuan yang berlaku dan sesuai GLP, sebuah SOP dapat disusun sesuai dengan standart yang ada dan bertujuan untuk meningkatkan mutu dari laboratorium. Isi dari SOP tersebut harus mudah dibaca, dimengerti dan dilaksanakan dapat dipertanggung jawabkan sesuai dengan hasil evaluasi atau keadaan tertentu. Berbagai jenis SOP dapat dikembangkan diantaranya SOP pendaftaran pengambilan spesimen, penyimpanan spesimen, penyimpanan specimen, pengolahan spesimen hingga penyerahan hasil pemeriksaan specimen, SOP lainnya bisa berupa SOP penggunaan alat pemeriksaan specimen. SOP lainnya dapat berupa kecelakaan kerja, sistem pelaporan kecelakaan kerja dan yang lainnya Untuk menjamin kualitas yang sudah ada maka SOP juga harus selalu dievaluasi secara berkala.

Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini, dalam metode pengenalan bantuan dari media visual terus berkembang guna membantu pengenalan lebih kreatif. Salah satu media pengenalan yang saat ini sedang berkembang pesat adalah *Augmented Reality* (AR). *Augmented reality* merupakan teknologi yang dapat memproyeksikan secara real time objek 2 dimensi ataupun 3 dimensi ke dalam lingkup dunia nyata, bukan hanya untuk media pemasaran bahkan aplikasi untuk hiburan saat ini banyak yang sudah menggunakan metode *augmented reality*. Salah satu metode yang dikembangkan dalam *augmented reality* saat ini adalah metode *markerless*. Metode ini adalah sebuah marker dimana objek yang ditampilkan dapat berubah, dengan kata lain objek yang letaknya tidak ditentukan. *Augmented Reality* (AR) atau diterjemahkan bebas menjadi realitas tertambah adalah teknologi yang menggabungkan benda maya ke dalam sebuah lingkungan nyata, lalu menampilkan benda-benda maya tersebut ke dalam dunia nyata secara

langsung. Objek maya yang didasari dari bentuk aslinya ditampilkan menggunakan alat bantu media. Hal ini membuat *Augmented Reality* berguna sebagai alat untuk membantu persepsi dan interaksi pengguna dengan dunia nyata. (Ronald T. Azuma, 1997:2)

Pada penelitian ini dibangun sebuah aplikasi berbasis android bernama *Augmented Reality Laboratory* (ARLab). Menggunakan metode markerless dengan gambar dari beberapa sisi dari objek sebagai *marker* untuk memudahkan perusahaan dalam pengenalan peralatan yang berada di dalam sebuah Laboratorium di karenakan laboratorium adalah sebuah tempat dimana tidak semua orang bisa masuk ke dalam ruangan tersebut karena ruangan steril dan menghindari adanya kontaminasi bakteri yang masuk ke dalam ruangan. *Augmented Reality* bertujuan untuk menggabungkan konten digital yang dibuat oleh komputer dengan dunia nyata secara *real time* sehingga pengguna dapat melihat objek maya dua dimensi atau tiga dimensi yang di proyeksikan terhadap dunia nyata dengan bantuan alat misalnya *webcam*, komputer, *smartphone* berbasis android ataupun kacamata yang dirancang khusus. *Augmented Reality* membutuhkan video *streaming* dengan kamera yang digunakan sebagai sumber masukan gambar, kemudian melacak dan mendeteksi penanda (*marker*). Setelah penanda terdeteksi maka akan muncul objek 3D dari suatu barang. Model 3D ini dibuat dengan menggunakan perangkat lunak untuk desain objek 3D, misalnya *SketchUP*, *3DS Max*, *Blender* dan lain-lain.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dibutuhkan sebuah aplikasi untuk mengimplementasikan gambar interaktif pada pengenalan peralatan yang ada di dalam laboratorium dengan memanfaatkan teknologi berbasis *Augmented Reality*. Dengan demikian peneliti bermaksud merancang dan membuat judul tugas akhir yang berjudul "APLIKASI PENGENALAN ALAT LABORATORIUM

BERBASIS AUGMENTED REALITY (STUDI KASUS: CV. BUMI INDO MOJOKERTO)”

1.2 Rumusan Masalah

Untuk perumusan masalah yang dibuat akan merujuk pada beberapa aspek permasalahan yang terkait, yaitu

1. Bagaimana perancangan sistem informasi pengenalan dan S.O.P peralatan laboratorium ?
2. Bagaimana penerapan sistem tersebut dapat mengimplementasikan objek melalui gambar interaktif ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan sistem pengenalan peralatan laboratorium adalah:

1. Membuat sistem pengenalan peralatan laboratorium berbasis android, yang dapat digunakan sebagai alat untuk pengenalan mengenai peralatan di dalam laboratorium.
2. Membuat sistem pengenalan yang dapat mengimplementasikan peralatan pada laboratorium menggunakan objek 3D

1.4 Manfaat Penelitian

Aplikasi *augmented reality* peralatan laboratorium diharapkan dapat memberi manfaat :

1. Mempermudah dalam pengenalan peralatan laboratorium yang berada di cv.bumi indo.
2. Membantu meringankan dan mempercepat tugas dalam penilaian peralatan Laboratorium.
3. Mengetahui pemahaman sebelum dan sesudah diberikan media *Augmented Reality* pada peralatan yang di pakai di dalam laboratorium.

1.5 Batasan Penelitian

Agar penyusunan Tugas Akhir ini lebih terarah, maka lingkup penelitian dibatasi sebagai berikut:

1. Materi Pengenalan peralatan ini hanya membahas peralatan yang ada di dalam Laboratorium.
2. Kriteria peralatan yang digunakan untuk pengenalan adalah alat pengukur kualitas produk yang sesuai standar yang telah ditetapkan perusahaan.
3. Pembuatan objek 3D mencakup alat NIR 2500, NIR 5000. Retsch, Calorimeter, Kjeltex, Oven, Moisture, Pemanas (kjeldahl) dan SpinnTest.
4. Objek 3D tidak bergerak seperti animasi.

1.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode SDLC (System Development Life Cycle) atau siklus hidup pengembangan sistem dengan menggunakan model waterfall. Model waterfall merupakan salah satu metode dalam SLDC yang mempunyai ciri khas pengerjaan setiap fase, harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase selanjutnya. Artinya fokus terhadap masing-masing fase dapat dilakukan maksimal karena tidak ada pengerjaan yang sifatnya paralel. Tahapan-tahapan dari metode waterfall adalah sebagai berikut :

1. *Requirement Analysis*

Pada tahap ini seluruh kebutuhan software harus bisa didapatkan, termasuk didalamnya kegunaan software yang diharapkan pengguna dan batasan software. Selain itu informasi biasanya dapat diperoleh dengan melakukan survei, wawancara maupun diskusi mengenai sudut pandang terhadap beberapa peralatan laboratorium. Informasi tersebut dianalisis untuk

mendapatkan dokumentasi kebutuhan pengguna untuk digunakan pada tahap selanjutnya.

2. *System Design*

Tahap ini dilakukan sebelum melakukan *coding*, tahap ini bertujuan untuk memberikan bagaimana gambaran dan tampilannya. Tahap ini membantu dalam menspesifikasikan kebutuhan *hardware* dan sistem serta mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. *Implementation*

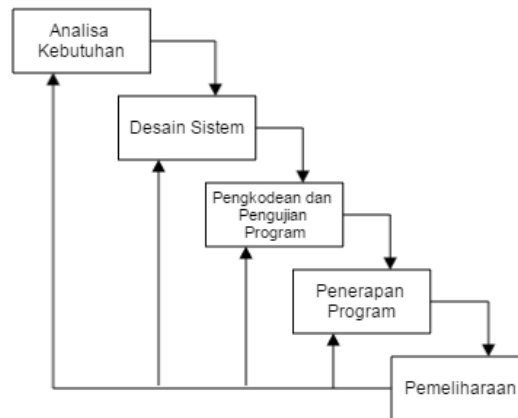
Dalam tahap ini dilakukan pemrograman. Pembuatan *software* dipecah menjadi modul-modul yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya. Selain itu dalam tahap ini dilakukan pemeriksaan terhadap modul yang dibuat, apakah sudah memenuhi fungsi yang diinginkan atau belum.

4. *Integration & Testing*

Ditahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian, ini dilakukan untuk mengetahui apakah *software* yang dibuat telah sesuai dengan desain sistem dan masih terdapat kesalahan atau tidak.

5. *Operation & Maintenance*

Tahap ini merupakan tahap terakhir, *software* yang sudah dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.



Gambar 1.1 Metode *Waterfall*

1.2 Sistematika Penulisan

Agar para pembaca dapat memahami isi laporan dengan mudah, maka peneliti berusaha untuk menuliskan laporan ini dalam bentuk bab yang didalamnya terdapat penjabaran masalah-masalah dari setiap bab-bab yang dituliskan yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi ketentuan-ketentuan pokok dalam penyusunan laporan yaitu latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi pembahasan mengenai berbagai macam konsep dasar dan teori-teori yang menunjang dan ada kaitannya dengan topik tugas akhir yang diambil, seperti pengertian *Augmented Reality* dan *tools* yang digunakan.

BAB III : ANALISIS SISTEM

Bab ini menguraikan tentang gambaran obyek peneliti, analisis permasalahan yang ada, dimana masalah yang muncul akan diselesaikan dalam peneliti. Pada bab ini dilaporkan secara detail

rancangan terhadap penelitian yang dilakukan, baik perancangan secara umum dari maupun perancangan yang spesifik.

BAB IV: PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini membahas implementasi hasil dari tahapan analisis, hasil testing dan beberapa implementasi yang akan dijelaskan adalah implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, dan implementasi antarmuka.