

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam bidang Pendidikan, terdapat mata pelajaran fisika, baik itu jenjang SMP, dan SMA/SMK. Dimana di dalam mata pelajaran fisika tersebut terdapat sebuah bab atau materi yang mempelajari tentang cara menggunakan alat ukur. Hal ini dibuktikan dengan adanya Rencana Pelaksanaan Pembelajaran mengenai bab besaran dan satuan dari laman website Kemendikbud untuk siswa pada jenjang SMP [1]. Untuk siswa pada jenjang SMA dan SMK ada juga Rencana Pelaksanaan Pembelajaran mengenai bab besaran dan satuan [2] . Hal ini membuktikan jika materi mengenai penggunaan alat ukur memiliki jangkauan yang luas dikarenakan pada jenjang SMP, SMA/SMK, masih terdapat materi tersebut.

Adapun yang dipelajari pada bab besaran dan satuan salah satunya adalah mengenai tentang penggunaan alat ukur. Pembelajaran mengenai penggunaan alat ukur sendiri biasanya dilaksanakan pada jam praktikum fisika. Dimana siswa dapat belajar mengenai cara penggunaan alat ukur dan melakukan pengukuran pada dimensi benda.

Akan tetapi, untuk saat ini pemerintah terutama Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menerapkan sistem daring sebagai pengganti pembelajaran tatap muka, yang dikarenakan adanya pandemi *Covid 19*. hal ini menyebabkan para siswa harus belajar sendiri dirumah. Kondisi ini menimbulkan beberapa permasalahan pada siswa karena ada beberapa mata pelajaran yang seharusnya dapat diajarkan saat praktikum seperti praktikum alat ukur menjadi tidak dapat dilaksanakan.

Menanggapi hal itu, maka diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu para siswa untuk belajar mandiri, terutama untuk belajar tentang bagaimana cara membiasakan menggunakan alat peraga pada praktikum fisika. Dan alat peraga tersebut penulis mengambil contoh dari alat peraga dari PT Pudak yaitu berupa penggaris 50 cm dan jangka sorong yang digunakan untuk simulasi alat peraga sedangkan untuk persegi dan kubus digunakan untuk alat bantu mempermudah pengukuran, sehingga penulis bertujuan untuk membuat sebuah

aplikasi bernama “**Apumenda**”, yang diharapkan dapat membantu siswa untuk menangani masalah tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Dari pemaparan penulis pada latar belakang di atas, maka disini penulis dapat membuat beberapa rumusan masalah. Adapun rumusan masalah adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana membuat aplikasi yang dapat digunakan untuk memvisualisasikan alat ukur dari PT Puduk ?
- b. Bagaimana cara aplikasi dapat membantu siswa dalam membiasakan menggunakan alat ukur untuk mengukur dimensi benda pada praktikum fisika bab besaran dan satuan ?
- c. Bagaimana membuat aplikasi yang dapat menarik minat user untuk dapat menggunakannya?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembuatan aplikasi Apumenda adalah sebagai berikut :

- a. Alat peraga yang dimunculkan berupa penggaris besi sepanjang 50 cm, jangka sorong dengan skala nonius 50 mm.
- b. Alat peraga digunakan untuk mengukur dimensi objek tunggal
- c. Media marker dapat di cetak dengan menggunakan kertas buffalo A4 dengan ukuran 10 cm
- d. Aplikasi dapat digunakan optimal pada ruangan yang mempunyai intensitas cahaya yang baik
- e. Aplikasi menggunakan system operasi android dan menggunakan *plugins* sdk Vuforia

1.4 Tujuan

Dalam pembuatan aplikasi Apumenda ini penulis mempunyai beberapa tujuan yang akan dipaparkan, yaitu sebagai berikut :

- a. Membuat aplikasi berbasis *Augmented Reality* dengan menggunakan marker yang menampilkan alat peraga

- b. Membuat aplikasi yang dapat menampilkan alat peraga yang sesuai dengan alat peraga berupa penggaris dan jangka sorong yang dimiliki oleh PT Puduk.
- c. Membuat aplikasi yang mempunyai fungsionalitas yang mudah dipahami

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Adapun metodologi yang dilakukan dalam penyelesaian masalah adalah:

- a. Tahap studi literatur

Tahap studi literatur merupakan tahapan pembelajaran dan pemahaman yang berkaitan dengan permasalahan yang ada, tahap ini didapatkan dari banyak sumber seperti buku, artikel, jurnal dan halaman website. Referensi topik tugas akhir ini berdasarkan 2 rekomendasi buku dari SMA yang ditulis oleh Drs. Pristiadi Utomo, M.Pd dengan judul “Fisika Kelas X” [3]. Dan dari SMP yang ditulis oleh Puduk Scientific dengan judul “Panduan Contoh-contoh Percobaan Mekanika untuk SMP, MTS dan sekolah Sederajat” [4] dan contoh materi yang diambil dapat dilihat di **lampiran 1**.

- b. Tahap Pencarian dan pengumpulan data

Tahap pencarian dan pengumpulan data yaitu observasi. Observasi adalah suatu kegiatan yang dilakukan dengan melihat langsung object untuk memperoleh informasi atau data yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu masalah [5]. Yang melatarbelakangi observasi ini yaitu tentang aplikasi AR yang memberi informasi tentang bagaimana mengimplementasikan alat peraga untuk mengukur dimensi pada praktikum fisika ke dalam aplikasi berbasis AR.

c. Tahap perancangan sistem

Metode perancangan sistem yang penulis gunakan menggunakan metode *prototype*. *Prototype* merupakan gambaran awal tentang konsep dan perancangan aplikasi yang akan dibangun [6].

d. Tahap implementasi

Pada tahap implementasi ini hasil yang diharapkan pada perangkat lunak sesuai dengan konsep yang telah kami buat sebelumnya. Realisasi dan perancangan sistem yang telah dibuat, seperti implementasi AR menggunakan aplikasi unity dengan plugin Vuforia SDK.

e. Tahap pengujian

Tahapan ini dilakukan pengujian untuk menguji apakah aplikasi AR ini dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan konsep yang telah dibuat, dan jika masih ada masalah pada aplikasi ini maka akan dilakukan perbaikan sesuai dengan kebutuhan yang ada.

f. Tahap penyusunan laporan

Pada tahap akhir ini dilakukan penyusunan hasil analisis akhir dari pembuatan Aplikasi Apumenda.

1.6 Pembagian Tugas

Adapun untuk pembagian dari tugas kami sebagai berikut :

a. Nuril Febri Setiyawan :

Peran : *Augemented Reality Developer & Designer*

Tanggung jawab :

- Desain *Mockup* / UI Aplikasi
- Mengimplementasikan *algoritma /coding*
- Membuat vidio demo aplikasi
- Membuat asset
- Membuat buku proyek akhir
- Membuat slide presentasi

b. Vironika Ayuning Tiyas :

Peran : *Augemented Reality* Developer & Dokumentasi

Tanggung Jawab :

- Membuat proposal proyek akhir
- Membuat poster aplikasi
- Mengimplementasikan *algoritma /coding*
- Membuat buku proyek akhir
- Membuat *manual book*
- Membuat vidio promosi
- Membuat jurnal