

1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Teknologi Informasi dan Komunikasi mengalami perkembangan yang sangat pesat. Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi yang pesat dibuktikan dengan penerapannya dalam berbagai aspek kehidupan [1]. Salah satu teknologi yang berkembang saat ini adalah Augmented Reality (AR). Teknologi AR sebenarnya bukan merupakan teknologi yang baru. Teknologi AR sudah ditemukan pada tahun 1957 [2]. Namun pada kenyataannya masih ada yang tidak mengetahui AR dan ingin mencoba membuatnya.

Pengenalan AR bisa saja dengan mengadakan seminar pengenalan dan pembuatan AR, akan tetapi kurangnya pemahaman akan penguasaan terhadap bahasa pemrograman, pemilihan marker yang digunakan dan komputer yang mendukung pembuatan AR menjadikan seminar bukanlah menjadi pilihan utama untuk pengenalan dan pembuatan AR [3].

Berdasarkan survei yang dilakukan terdapat 85 responden dari berbagai latar belakang pendidikan yang berbeda, dari 85 orang tersebut diperoleh data 42,4% tidak mengetahui AR dan 57,6% mengetahuinya, kemudian 72,9% tidak bisa membuat AR dan 27,1% bisa membuatnya, 14,1% tidak ingin membuat AR dan 85,9% ingin membuat AR dengan mudah tanpa harus mengetahui bahasa pemrograman tertentu, dan 61,2% menganggap Augmented Reality (AR) bermanfaat bagi kehidupan, 3,5% menganggap tidak bermanfaat dan 35,3% tidak mengetahuinya.

AR adalah teknologi yang menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual dengan menambahkan informasi yang dihasilkan oleh komputer dalam bentuk 3D maupun 2D sehingga batas diantara keduanya tidak terlihat [2]. AR dari pertama kali ditemukan sampai saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat. Hal ini dibuktikan dengan penerapan AR pada berbagai aspek kehidupan diantaranya pada bidang kesehatan, pendidikan, industri, militer dan hiburan [4]. Berdasarkan hasil survei juga didapatkan masih ada orang yang tidak mengetahui teknologi AR namun mereka tertarik untuk membuat AR karena banyaknya penerapan AR dalam berbagai bidang. Akan tetapi karena beberapa hal yang harus diperhatikan dalam proses pembuatan AR, banyak yang ingin membuat AR dengan mudah dan tidak harus memperhatikan beberapa hal pada proses pembuatan AR. Oleh karena itu dibutuhkan suatu aplikasi yang mempermudah untuk membuat AR.

Maka dari itu kami membuat aplikasi AR yang bernama CAMAR (Content and Application Management System for Augmented Reality) pada

smartphone berbasis Android yang bertujuan untuk mengenalkan dan mempermudah pembuatan AR yang dapat digunakan dengan sistem tata kelola konten yang terarah. Diharapkan dengan dibuatnya aplikasi ini dapat memudahkan untuk mengenal dan membuat Augmented Reality dengan mudah tanpa harus bahasa pemrograman tertentu dan mengikuti seminar tentang AR.

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana mengenalkan dan membuat AR dengan mudah tanpa harus melakukan seminar tentang AR dan menguasai bahasa pemrograman tertentu?
- b. Bagaimana mengimplementasikan sistem pengelolaan konten AR sederhana pada *smartphone* berbasis android?
- c. Bagaimana memfasilitasi pembuatan marker AR tanpa membuat akun Vuforia?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka batasan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

- a. Aplikasi ini hanya dapat digunakan pada *platform* Android minimal Android 5.0 (Lollipop).
- b. Pengguna yang menjadi target adalah usia 16-19 tahun.
- c. Konten AR yang dapat digunakan hanya dalam bentuk video dan 3D.
- d. Hanya dapat menggunakan *Single Marker* yaitu satu marker dapat menampilkan satu objek.
- e. Marker yang digunakan ataupun diunggah berformat JPG dan JPEG.
- f. Objek 3D yang digunakan ataupun diunggah berformat gltf.
- g. Marker yang digunakan harus memenuhi kaya akan detail : memiliki kontras yang cukup dan tidak memiliki gambar pola yang berulang [5].
- h. Ukuran objek video kurang dari 100 MB.
- i. Ukuran marker kurang dari 2 MB.
- j. Link objek 3D yang digunakan hanya didukung oleh google poly.
- k. Video berformat MP4.
- l. Lebar dan panjang marker yang dicetak minimal 12cm [5].

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dibuatnya aplikasi ini adalah sebagai berikut :

- Membuat aplikasi yang bertujuan mengenalkan dan memudahkan untuk membuat AR pada platform android.
- Membuat aplikasi sistem tata kelola konten pembuatan Augmented Reality.
- Membuat aplikasi pembuat Augmented Reality yang dapat langsung memilih dan meng-upload marker.

1.5 Metodologi penyelesaian masalah

Metodologi yang digunakan untuk menyelesaikan proyek akhir ini adalah :

a. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian referensi yaitu :

- Buku *Handbook of Augmented Reality* tentang sejarah Augmented Reality
- Jurnal *The History of Mobile Augmented Reality* tentang sejarah perkembangan Augmented Reality pada *smartphone*
- Website yang membahas tentang aplikasi yang serupa.
- Artikel dan makalah tentang pengertian AR.

b. Pengumpulan data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yaitu :

- Melakukan wawancara dengan masyarakat untuk mendapat respon terhadap AR yaitu 85 responden, dari 85 orang tersebut diperoleh data 72,9% tidak bisa membuat AR dan 27,1% bisa membuatnya, 14,1% tidak ingin membuat AR dan 85,9% ingin membuat AR dengan mudah tanpa harus mengetahui bahasa pemrograman tertentu.
- Melakukan perbandingan pada beberapa aplikasi yang serupa yaitu :

Tabel 1. 1-1 Perbandingan Aplikasi

Nama Aplikasi	Platform	Spesifikasi								
		Jenis Konten				Alur penggunaan				
		video	animasi	3D	gambar	Upload Marker	Halaman Web	Mudah	Sedang	Sulit
XP Reveal (Aurasma) [6]	iOS dan Android	v	V	v	v	v	-	-	-	v
Junaio [7]	Web dan Android	v	-	v	v	-	v	-	-	v
UniteAR [8]	Android	v	-	v	v	v	v	-	v	-
UnifiedAR [9]	iOS dan Android	v	-	v	v	v	-	-	v	-
CAMAR (Aplikasi yang dibuat)	Android	v	-	v	-	v	-	v	-	-

c. Perancangan Desain Sistem Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem aplikasi dengan melakukan analisis yaitu :

- Analisis mengenai marker yang dapat terdeteksi di Vuforia Cloud Recognition.
- Analisis perancangan antar muka aplikasi yaitu perancangan *layout*, *font*, warna dan ukuran *button*.
- Analisis fungsionalitas aplikasi mencakup proses dari setiap alur menu.

d. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan pengimplementasian aplikasi CAMAR pada *smartphone* Android OPPO A37f dan Vivo V5.

e. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian dengan spesifikasi kebutuhan pengujian yang dijelaskan pada 4.3.2.

f. Laporan

Pada tahap ini dilakukan pembuatan dokumentasi secara keseluruhan untuk menyimpan data selama proses pembangunan aplikasi dari awal sampai akhir.

1.6 Pembagian Tugas Anggota

a. Silfi Nur Amalia

Peran : Programmer, pembuatan video produk dan poster.

Tanggung Jawab:

- Implementasi aplikasi.
- Merancang dan membuat video produk dan poster.
- Merancang tampilan dan layout.

b. Nur Asy-syifa'Ufissudur

Peran : Programmer dan dokumentasi.

Tanggung Jawab:

- Implementasi aplikasi.
- Membuat dan merancang laporan.
- Merancang tampilan dan layout.