

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada masa ini sampah merupakan salah satu permasalahan yang harus diperhatikan oleh negara-negara berkembang maupun negara-negara maju di dunia termasuk Indonesia, sampah merupakan bagian yang tidak dapat terpisahkan dari kehidupan manusia. Sampah merupakan ancaman yang serius bagi masyarakat, karena membuang sampah sembarangan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan juga banjir [1].

Masih banyak warga Indonesia yang seringkali melakukan praktek pembuangan sampah secara sembarangan tanpa mengikuti ketentuan carapembuangan sampah sesuai dengan jenis – jenisnya yang akan merusak lingkungan sekitarnya. Perbedaan jenis sampah sangat berpengaruh untuk bumi. Memilah sampah sangat bermanfaat untuk memudahkan proses daur ulang dan juga menjaga kesehatan, sampah yang menumpuk kerap kali menjadi sarang bakteri dan kuman yang dapat mengganggu kesehatan.

Augmented Reality atau biasa disebut AR adalah sebuah teknologi yang menggabungkan objek dari dunia nyata dan objek virtual atau maya dalam kondisi *realtime* [2][3]. *Augmented Reality* bisa digunakan sebagai media pembelajaran untuk menjelaskan informasi agar dapat diterima dan juga memberikan interaksi dalam proses pembelajarannya. Maka dari itu kami berupaya untuk membuat aplikasi *Augmented Reality* yang berjudul “Trash AR”, yang bertujuan untuk mengenalkan perbedaan jenis sampah yang ada di sekeliling. Aplikasi ini juga mempunyai fitur game dimana pengguna akan diberikan *quiz* tentang jenis-jenis sampah.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan adanya latar belakang yang sudah di paparkan, maka yang akan menjadi rumusan masalah dalam proyek akhir ini adalah sedikitnya aplikasi media belajar tentang pengenalan sampah yang ditujukan untuk anak usia dini yang mempunyai fitur *Augmented Reality* dan dapat menampilkan model sampah 3D.

1.3 Tujuan

Adapun yang menjadi Tujuan dari Penelitian Proyek Akhir ini adalah membuat fitur *Augmented Reality* beserta model 3D yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran mengenai pengenalan jenis – jenis sampah.

Manfaat dari pembuatan aplikasi ini yaitu untuk mengedukasi masyarakat melalui teknologi AR terhadap perbedaan jenis – jenis sampah yang ada di sekeliling, dan juga untuk menghimbau masyarakat agar membuang sampah dengan baik dan benar sesuai dengan jenis sampahnya.

1.4 Batasan Masalah

Batasan-batasan pengerjaan proyek akhir pembuatan aplikasi ini:

1. Jenis sampah yang di bahas dalam aplikasi ini adalah organik dan anorganik.
2. Model 3D yang terdapat dalam aplikasi ini adalah sampah berupa *styrofoam cup*, kaleng soda, botol plastik, makanan sisa, buah busuk, dan kertas.
3. Fitur *Augmented Reality* dibangun menggunakan *Unity*.
4. Aplikasi yang dibuat hanya dapat digunakan oleh perangkat *Android* minimal versi 11 / *Red Velvet*.
5. Aplikasi ini diperuntukkan kepada anak berumur 5 tahun.

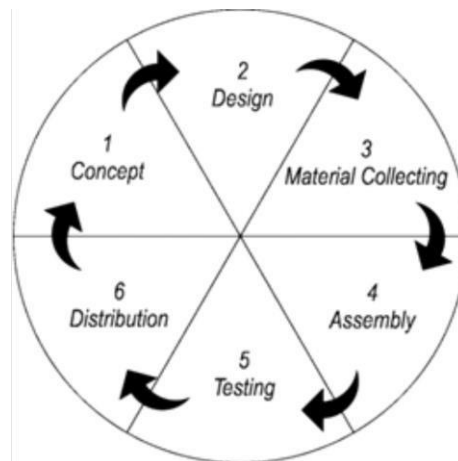
1.5 Definisi Operasional

Adapun Definisi operasional yang akan Peneliti jelaskan untuk diberikan kepada pembaca agar mudah memahami kata-kata yang terdengar asing dalam pembangunan penelitian ini, yaitu:

1. *Augmented Reality*, merupakan teknologi yang menggabungkan benda maya berbentuk dua dimensi dan bisa juga tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata lalu memproyeksikannya sebagai realita dalam waktu nyata.
2. Model 3D, merupakan proses untuk menciptakan objek 3D yang ingin dituangkan dalam bentuk visual nyata, baik secara bentuk, tekstur, dan ukuran objeknya.
3. *Unity*, suatu aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan *game multi platform* yang didesain untuk mudah digunakan.
4. *Android*, merupakan sebuah sistem operasi seluler yang didasarkan pada versi modifikasi dari *kernel Linux* dan perangkat sumber terbuka lainnya.
5. MDLC, merupakan metode pengembangan sistem yang terdiri dari enam tahap yaitu: konsep, desain, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, sampai distribusi.

1.6 Metode Penelitian

Dalam pembangunan model 3D aplikasi, Penulis menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle atau MDLC untuk menyelesaikan rumusan masalah yang ada. Dalam pengerjaannya Metode Multimedia Development Life Cycle memiliki 6 tahapan, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution* yang dapat dilihat pada gambar 1.1 Tahapan metode MDLC di bawah.



Gambar 1.1 Tahapan metode MDLC

1.6.1 Konsep

Pada tahap ini penulis mengamati kebutuhan user atau pengguna yang akan menggunakan aplikasi *Augmented Reality* berbasis *Android* sebagai alat bantu pembelajaran mengenai pengenalan berbagai jenis sampah dengan cara membuat kuesioner kepada guru di TK RA. Plus Al-Islah.

1.6.2 Design

Tahapan proses yang dilakukan penulis pada bagian ini yaitu:

1. Mendesain asset 3D contoh sampah-sampah yang ada di sekitar.
2. Mengimplementasikan model 3D ke dalam *Augmented Reality*.

1.6.3 Material Collecting

Pada tahapan pengumpulan bahan atau Material Collecting, Penulis mengumpulkan bahan-bahan atau elemen-elemen seperti model 3D yang sesuai dengan kebutuhan.

1.6.4 Assembly

Dalam pembuatan aplikasi “Trash AR” penulis menggunakan perangkat lunak seperti *Nomad Sculpt* untuk membuat model 3D, *Vuforia* untuk menambahkan marker, *Zetcil* untuk membantu programing, dan *Unity* untuk membangun aplikasi, sedangkan perangkat keras yang penulis gunakan yaitu *Asus TUF Gaming FX504* dan *Samsung A52*.

1.6.5 Pengujian

Pada tahap ini pengujian aplikasi *Trash AR* dilakukan agar dapat melihat kompatibilitas perangkat saat menjalankan aplikasi. Dalam pengujian aplikasi ini penulis menggunakan metode *black box* dan juga akan memberikan kuisisioner pengalaman pengguna atau *UEQ* (*User Experience Questionnaire*) berjumlah 26 pertanyaan yang nantinya akan dibagikan kepada lima guru di TK RA. Plus Al-Islah yang telah menggunakan aplikasi “TrashAR”.

1.7 Jadwal Pengerjaan

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan															
		Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3				Bulan 4			
		m 1	m 2	m 3	m 4	m 1	m 2	m 3	m 4	m 1	m 2	m 3	m 4	m 1	m 2	m 3	m 4
1	Analisis kebutuhan	■	■	■	■	■	■	■									
2	Perancangan solusi						■	■	■	■	■						
3	Implementasi										■	■	■	■	■		
4	Pengujian														■	■	
5	Perbaikan tahap 1 dan pengujian												■	■	■	■	
6	Pembuatan Dokumen PA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Tabel 1.1 Jadwal pengerjaan