

# Desain Quiz dan Marker serta pembuatan game pada aplikasi Android Augmented Reality pengenalan jenis sampah

1<sup>st</sup> Anti Nuraulia Shafarin

Fakultas Ilmu Terapan

Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

antinurauliashafarin@student.telkomuniversity.ac.id

2<sup>nd</sup> Ady Purna Kurniawan

Fakultas Ilmu Terapan

Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

adypurnakurniawan@telkomuniversity.ac.id

3<sup>rd</sup> Anang Sularsa

Fakultas Ilmu Terapan

Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

ananks@telkomuniversity.ac.id

Permasalahan desain antarmuka kerap terjadi pada pengembangan rekayasa perangkat lunak. Tanpa disadari, permasalahan ini sering ditemukan pada saat perangkat lunak sudah selesai dikembangkan baik oleh penulis atau penguji. Desain antarmuka atau UI plan (UI) merupakan suatu hal penting dari sebuah perangkat lunak dikarenakan pengguna berinteraksi dengan perangkat lunak tersebut serta bagaimana informasi ditampilkan. Pada Pembuatan aplikasi Augmented Reality selain antarmuka hal yang paling penting adalah marker, Marker atau penanda adalah sebuah metode pelacakan yang banyak digunakan dalam pengaplikasian AR, karena marker dinilai memiliki mekanisme pengenalan yang sederhana. Keakuratan marker juga sangat berpengaruh dalam Augmented reality. Analisis Kebutuhan Mockup Implementation Testing membuat aplikasi augmented reality yang ditujukan kepada anak usia dini, dapat disimpulkan bahwa kami telah berhasil merealisasikannya. Proyek Tugas Akhir ini menghasilkan aplikasi Augmented Reality yang bernama "Trash AR", yang di dalamnya terdapat menu Permainan dan Scan Stiker yang jika digunakan diperlukan marker untuk memindainya. Dengan Metode User Experience Questioner(UEQ), Kami mengajukan kuesioner kepada partisipan untuk menggali lebih dalam perihal informasi usability testing Trash AR. Hasil pengujian aplikasi mendapat daya Tarik (attractiveness) sebanyak 3.36 yang memiliki arti yaitu sangat bagus (excellent) dan hasil lain seperti Efficiency yang berarti efisiensi dari aplikasi ini mendapat 3,17, kejelasan (Perspicuity) 2,67, ketepatan (Dependability) 3,04, Stimulasi(Stimulation) 2,71 dan kebaruan(Novelty) mendapat 2,71 dengan total rata-rata yaitu 2,94 dengan arti yaitu sangat bagus.

**Kata kunci— augmented reality, canva, marker.**

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Permasalahan desain antarmuka kerap terjadi pada pengembangan rekayasa perangkat lunak. Tanpa disadari, permasalahan ini sering ditemukan pada saat perangkat lunak sudah selesai dikembangkan baik oleh penulis atau penguji. Desain antarmuka atau UI plan (UI) merupakan suatu hal penting dari sebuah perangkat lunak dikarenakan

pengguna berinteraksi dengan perangkat lunak tersebut serta bagaimana informasi ditampilkan. [1]

Pada Pembuatan aplikasi Augmented Reality selain antarmuka hal yang paling penting adalah marker, Marker atau penanda adalah sebuah metode pelacakan yang banyak digunakan dalam pengaplikasian AR, karena marker dinilai memiliki mekanisme pengenalan yang sederhana.[1] Keakuratan marker juga sangat berpengaruh dalam Augmented reality.

Alur kerja pada aplikasi AR umumnya dimulai dengan pengambilan gambar secara real time pada marker menggunakan kamera dan mendeteksi marker dengan mengenali posisi dan orientasi marker berdasarkan pada marker yang telah disimpan sebelumnya. Objek yang dikenali akan ditambahkan, kemudian proses pelacakan objek dilakukan untuk menentukan letak objek virtual. Objek ini akan diproses oleh kamera yang kemudian ditampilkan pada layer. [2]

Setelah kedua hal tersebut dan hal yang sangat paling penting dalam pembuatan sebuah aplikasi yaitu proses pemrograman, proses pemrograman tidak hanya penting pada perangkat lunak augmented reality akan tetapi seluruh perangkat lunak. menurut Yulikuspartono (2009:29) mengemukakan bahwa, "program merupakan sederetan instruksi atau statement dalam bahasa yang dimengerti oleh komputer yang bersangkutan". [3]

### 1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang yang sudah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam proyek akhir ini adalah terdapat aplikasi Augmented Reality yang ditujukan untuk anak usia dini, akan tetapi dari banyaknya aplikasi tersebut tidak menarik bagi anak usia dini dikarenakan tampilannya yang berwarna pucat sehingga tidak menarik untuk anak usia dini.

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan rancangan desain antarmuka dan marker atau penanda pada aplikasi Pengenalan Jenis Sampah

Augmented Reality Berbasis Mobile Android menggunakan aplikasi Unity dengan lebih menarik.

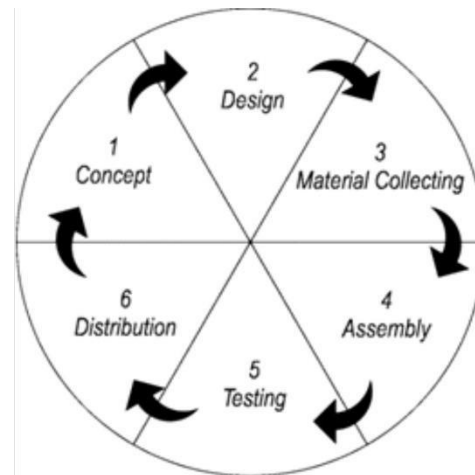
2. Melakukan proses pemrograman quiz pada aplikasi Pengenalan Jenis Sampah Augmented Reality Berbasis Mobile Android menggunakan aplikasi Unity

#### 1.4 Batasan Masalah

Pembatasan suatu masalah digunakan untuk menghindari adanya kesalahan maupun pelebaran pokok masalah, maka berikut batasan masalah dalam penelitian ini. Aplikasi ini akan berisi Augmented Reality yaitu sampah organik dan sampah anorganik.

1. Aplikasi ini menggunakan marker untuk memindai. Aplikasi ini diperuntukkan untuk pengguna android minimal versi 11/Red Velvet.

2. Aplikasi ini diperuntukkan kepada anak TK Al Ishlah Masykuriyah.



Gambar 3.1

## II. KAJIAN TEORI

### 1. Augmented Reality

Augmented reality memungkinkan pencampuran waktu nyata dari informasi digital yang diproses oleh komputer dengan informasi yang berasal dari dunia nyata melalui antarmuka komputer yang sesuai.

Sistem AR terdiri dari tiga langkah sederhana: Pengenalan, Pelacakan, dan Campuran. Dalam pengenalan setiap gambar, objek, wajah, tubuh atau ruang diakui di mana objek virtual akan ditumpangkan. [4]

### 2. Canva

Canva adalah salah satu software untuk membuat grafis media sosial, presentasi, poster, dokumen dan konten visual lainnya. Aplikasi ini juga menyediakan beragam contoh desain untuk digunakan. Canva dapat didapatkan secara gratis dan berbayar. [5]

### 3. Marker

Marker adalah sebuah penanda yang memiliki ciri khusus yang akan dikenali oleh kamera. Jika marker dikenali oleh kamera, maka akan muncul objek pada tampilan layar smartphone pengguna. Ada beberapa tipe tracking yang digunakan dalam Augmented Reality yaitu marker based tracking dan markerless. Yang mana pada marker based tracking, augmented reality menggunakan marker untuk memanggil objek maya. Sedangkan pada markerless pengguna tidak perlu menggunakan marker untuk memanggil objek. [6]

## III. METODE

Pada aplikasi ini, saya menggunakan metode pengerjaan Multimedia Development Life Cycle (MDLC), Metode MDLC merupakan metode yang sesuai dalam merancang dan mengembangkan suatu perangkat lunak. Metode MDLC mempunyai enam tahapan yaitu : Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing serta Distribution. Dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut

### 1. Concept

Pada tahap ini penulis, rekan dan mitra mengadakan brainstorming dan juga melakukan survei dengan cara memberikan kuesioner kepada mitra.

### 2. Design

Tahap ini merupakan tentang storyboard pada aplikasi yang dirancang, tampilan serta bahan-bahan materi yang ada pada aplikasi.

### 3. Material Collecting

Merupakan tahap pengumpulan bahan-bahan yang akan digunakan terlebih dahulu. Kemudian bahan yang telah dikumpulkan akan di lanjutkan pada tahap selanjutnya yaitu assembly.

### 4. Assembly

Tahap pembuatan atau penggabungan ini merupakan proses menggabungkan bahan-bahan yang telah terkumpul berdasarkan perancangan yang telah disusun pada tahap design, berdasarkan storyboard dan struktur navigasi untuk aplikasi yang dirancang.

### 5. Testing

Pada tahap testing atau pengujian setelah menggabungkan semua materi-materi yang telah dilakukan pada tahap assembly.

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dirancang tersebut berfungsi dengan baik atau tidak.

### 6. Distribution




Tahap distribution ini merupakan tahap dimana tempat penyimpanan hasil pengujian aplikasi. Akan melakukan compress jika aplikasi tersebut melebihi kapasitas pada media penyimpanan yang disediakan.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Implementasi Quiz

Pada tabel 4.1 berikut ini dijelaskan mengenai implementasi marker yang digunakan pada aplikasi Pengenalan Sampah adalah sebagai berikut:



No	Gambar	Keterangan
1.	 <p>Benda dibawah merupakan contoh dari limbah?</p> <p>Organik      Anorganik</p>	Berikut soal pertama yang ada pada menu permainan.
2.	 <p>Benda dibawah merupakan contoh dari limbah?</p> <p>Organik      Anorganik</p>	Berikut soal kedua yang ada pada menu permainan.
3.	 <p>Benda dibawah merupakan contoh dari limbah?</p> <p>Organik      Anorganik</p>	Berikut soal ketiga yang ada pada menu permainan.

4.	 <p>Benda dibawah merupakan contoh dari limbah?</p> <p>Organik      Anorganik</p>	Berikut soal keempat yang ada pada menu permainan.
5.	 <p>Benda dibawah merupakan contoh dari limbah?</p> <p>Organik      Anorganik</p>	Berikut soal kelima yang ada pada menu permainan.
6.	 <p>CONGRATS</p> <p>final score</p>	Menu ini menampilkan skor yang didapat ketika sudah mengerjakan soal pada menu permainan.

Tabel 4.1

#### 4.2 Implementasi Marker

Pada tabel 4.2 berikut ini dijelaskan mengenai implementasi marker yang digunakan pada aplikasi Pengenalan Sampah adalah sebagai berikut:

No	Gambar	Keterangan
1		Marker untuk menampilkan pemodelan objek jenis Organik
2		Marker untuk menampilkan pemodelan objek jenis sampah Anorganik

Tabel 4.2


#### 4.3 Pengujian

Dalam tahap ini meliputi pengujian tombol pada menu permainan aplikasi trash AR.

No	Tombol	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.		Ketika pengguna klik tombol ini, maka akan menuju pertanyaan selanjutnya	Sesuai Harapan

2.		Ketika pengguna klik tombol ini, maka akan menuju pertanyaan selanjutnya	Sesuai Harapan
----	--	--	----------------

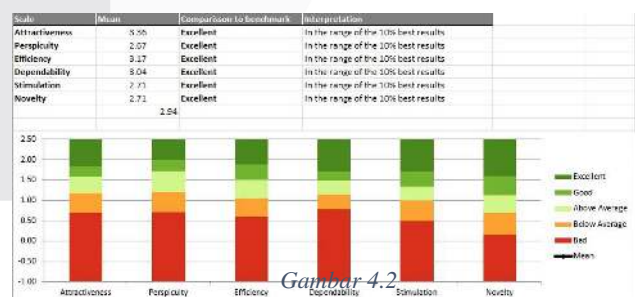
Tabel 4.3

No	Tombol	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.		Ketika pengguna klik tombol ini, maka akan menuju pertanyaan selanjutnya	Sesuai Harapan

Tabel 4.4

#### 4.4 Hasil Kuesioner

Dengan Metode User Experience Questioner (UEQ), Kami mengajukan kuesioner kepada partisipan untuk menggali lebih dalam perihal informasi usability testing Trash AR. Pada gambar 4.5 hasil pengujian aplikasi ini memiliki daya Tarik (attractiveness) sebanyak 3.36 yang memiliki arti yaitu sangat bagus (excellent). Skala nilai excellent yaitu dari 2.25 – 2.50 dan hasil lain seperti Efficiency yang berarti efisiensi dari aplikasi ini mendapat 3,17, kejelasan (Perspicuity) 2,67, ketepatan (Dependability) 3,04, Stimulasi (Stimulation) 2,71 dan kebaruan (Novelty) mendapat 2,71 dengan total rata-rata yaitu 2,94 dengan arti yaitu sangat bagus. Nilai metode ini memiliki 5 skala, yaitu Excellent dengan memiliki rata-rata 2.25-2.50, Good 1.50-2.00, Above Average 1.25-1.50, Below Average 0.55-1.00, dan Bad -1.00-0.50.



Gambar 4.2

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan dari proyek ini, yaitu membuat aplikasi augmented reality yang ditujukan kepada anak usia dini, dapat disimpulkan bahwa kami telah berhasil merealisasikannya. Proyek Tugas Akhir ini menghasilkan aplikasi Augmented Reality yang bernama "Trash AR", yang



di dalamnya terdapat menu Permainan dan Scan Stiker yang jika digunakan diperlukan marker untuk memindainya. Dengan Metode User Experience Questioner(UEQ), Kami mengajukan kuesioner kepada partisipan untuk menggali lebih dalam perihal informasi usability testing Trash AR. Pengujian aplikasi mendapat daya Tarik (attractiveness) sebanyak 3,36 yang memiliki arti yaitu sangat bagus (excellent) dan hasil lain seperti Efficiency yang berarti efisiensi dari aplikasi ini mendapat 3,17, kejelasan (Perspicuity) 2,67, ketepatan (Dependability) 3,04, Stimulasi(Stimulation) 2,71 dan kebaruan(Novelty) mendapat 2,71 dengan total rata-rata yaitu 2,94 dengan arti yaitu sangat bagus .

Fitur-fitur yang dihasilkan pada aplikasi ini antara lain, quiz pemahaman tentang sampah dan juga marker pada menu scan stiker yang jika dipindai akan menunjukkan objek AR sampah. Respon yang diberikan oleh responden Al Ishlah Masykuriyah menunjukkan rata-rata yang memuaskan. Harapan kami kedepannya aplikasi ini dapat dikembangkan sehingga bisa menambah kebermanfaatan bagi masyarakat Indonesia baik dari untuk usia dini maupun selanjutnya.

## Referensi

- [1] Gede, S. Rahayuda, N. Putu, L. Santiari, and P. Korespondensi, "EVALUASI DESAIN ANTARMUKA SISTEM INFORMASI BENCANA MENGGUNAKAN ATURAN THEO MANDEL," vol. 8, no. 3, pp. 579–586, 2021, doi: 10.25126/jtiik.202184389.
- [2] B. A. Kristianto, "APLIKASI AUGMENTED REALITY SEDERHANA BERBASIS MOBILE DENGAN MENGGUNAKAN UNITY." [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/356593567>
- [3] R. R. Saragih, "PEMROGRAMAN DAN BAHASA PEMROGRAMAN."
- [4] Y. W. Arthana R and A. Nurman Ismail, "PERANCANGAN APLIKASI ANDROID AUGMENTED REALITY MEDIA PEMBELAJARAN DO'A SEHARI-HARI."
- [5] Y. Komalasari, M. Muharrom, and A. Sumbaryadi, "Pemanfaatan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Fungsionalitas Media Sosial Pada
- Pengurus dan Anggota Karang Taruna Kel. Kebon Bawang Jakarta Utara," Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, vol. 1, pp. 71–77, 2021, [Online]. Available: [www.canva.com](http://www.canva.com).
- [6] M. E. Apriyani et al., "Analisis Penggunaan Marker Tracking Pada Augmented Reality Huruf Hijaiyah," Jurnal Infotel, vol. 8, no. 1, 2016.
- [7] F. Kurniawan and A. A. Fajrin, "APLIKASI AUGMENTED REALITY PENGENALAN JENIS SAMPAH BERBASIS ANDROID," JURNAL COMASIE, 2022.
- [8] A. Wafiah, "JURNAL SINTAKS LOGIKA INFORMASI OBAT CAIR UNTUK ANAK MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID Informasi Artikel," 2021. [Online]. Available: <https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/sylog>107
- [9] H. Gunawan, E. V. Haryanto, and M. B. Akbar, "MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN RAMBU-RAMBU LALU LINTAS UNTUK ANAK USIA DINI MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID."
- [10] R. Roedavan, A. Pratondo, R. K. Utoro, and A. P. Sujana, "Zetcil: Game Mechanic Framework for Unity Game Engine," IJAIT (International Journal of Applied Information Technology), p. 96, Jul. 2020, doi: 10.25124/ijait.v3i02.2779.
- [11] A. Taufiq and ; M Fajar Maulana, "SOSIALISASI SAMPAH ORGANIK DAN NON ORGANIK SERTA PELATIHAN KREASI SAMPAH," Inovasi dan Kewirausahaan, vol. 4, no. 1, pp. 68–73, 2015.
- [12] Srie Muljani, "SOSIALISASI SAMPAH B3-RT DI MASYARAKAT," vol. 02, no. 1, pp. 10–14, 2021, [Online]. Available: <http://jatekk.upnjatim.ac.idTelp./Fax>.
- [13] HM, Jogyanto. Analisis Dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktek Aplikasi Bisnis | PDF.