



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Permasalahan lingkungan merupakan masalah yang tidak bisa dihindari, hampir setiap hari sampah dihasilkan dari yang disadari maupun tidak disadari. Secara terbatas yang dimaksud dengan sampah adalah tumpukan bahan bekas dan sisa tanaman (daun, sisa sayuran, sisa buangan lain), atau sisa kotoran hewan atau benda-benda lain yang dibuang. Dalam pengertian yang luas, sampah diartikan sebagai benda yang dibuang, baik yang berasal dari alam ataupun dari hasil proses teknologi (Reksosoebroto, 1990). Menurut Asosiasi Industri Plastik Indonesia (INAPLAS) dan Badan Pusat Statistik (BPS, 2018) sampah di Indonesia sudah mencapai 64 juta ton per tahun, di mana sebanyak 3,2 juta ton dibuang ke laut. Hal tersebut menjadikan Indonesia sebagai negara penyumbang sampah kedua di dunia setelah China (Jenna Jambeck, 2015).

Sifat sampah terdiri dari dua jenis yakni sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik merupakan sampah yang dapat diolah kembali seperti sisa makanan atau bangkai hewan dan tumbuhan yang diolah menjadi kompos. Di sisi lain, sampah anorganik adalah sampah sulit terurai seperti plastik dan limbah beracun (Panji Nugroho, 2013). Kepedulian terhadap lingkungan seharusnya diterapkan oleh setiap masyarakat Indonesia. Menurut Survei Penduduk antar Sensus (SUPAS, 2015) kelompok umur 0-14 tahun mencapai 66,17 juta jiwa atau sekitar 24,8% dari total populasi masyarakat Indonesia dan kelompok umur 15-65 tahun (usia produktif) mencapai 183,36 juta jiwa atau sekitar 68,7% dari total populasi masyarakat Indonesia.

Data riset kementerian Kesehatan diketahui bahwa hanya 20% dari total penduduk yang peduli terhadap kesehatan dan kebersihan lingkungan.

Melalui perkembangan teknologi yang semakin canggih dikalangan anak-anak maupun kalangan usia produktif, pemberian edukasi semakin lebih mudah, salah satunya melalui teknologi *Augmented Reality* (AR). Dibuatnya *game* pemilah sampah dengan AR berbasis *android* diharapkan dapat membantu menyadarkan penduduk akan pentingnya kebersihan lingkungan. Teknologi AR yang digunakan untuk menarik perhatian pengguna anak-anak (0–14 tahun) dan usia produktif (15–65 tahun) agar lebih memerhatikan lingkungan sekitar. Objek sampah akan ditampilkan secara acak dengan menggunakan metode Fisher-Yates Shuffle. Menurut Vinay Signh (2017) penggunaan algoritma Fisher-Yates yang modern oleh Richard Durstenfeld dapat mengurangi kompleksitas algoritma menjadi $O(n)$, dibandingkan dengan mengacak menggunakan metode yang lain seperti menggunakan sorting yang sangat tidak efisien karena adanya loop bersarang. Metode Fisher-Yates Shuffle dipilih karena metode ini merupakan metode pengacakan yang bekerja dengan baik atau dapat dikatakan sesuai untuk pengacakan angka tanpa ada angka yang terulang (Nur Aisyah, 2016).

Aplikasi *game* berbasis Andorid ini diharapkan dapat menyadarkan serta memberikan edukasi bahaya sampah khususnya sampah anorganik, yakni sampah yang sulit terurai oleh alam. Sampah anorganik lebih banyak dihasilkan oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari apabila semakin meningkat produksi sampah tersebut akan berdampak buruk untuk tahun-tahun berikutnya. *Game* ini juga menjelaskan pengolahan sampah yang benar. Menurut I Wayan Andis Indrawan, I Putu Agung Bayupati dan Desy Purnami Singgih Putri (2017), metode *markerless* pada *augmented*

reality digunakan pada penelitian dalam aplikasi informasi lengkap mengenai unsur-unsur setiap Dewa dari Dewata Nawa Sanga melalui Fitur Information View dalam bentuk narasi. dan hasilnya adalah 87% baik pada aspek kesesuaian proses dan 92.5% baik pada aspek *user interface*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan adalah:

1. Bagaimana merancang bangun aplikasi *game* pemilah sampah organik dan anorganik berbasis *Augmented Reality (AR) markerless* dan evaluasi *Fisher Yates Shuffle* terhadap objek?
2. Bagaimana hasil pengukuran kepuasan pengguna dengan menggunakan HMSAM?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian pada identifikasi masalah maka masalah dibatasi agar tidak terlalu meluas, yaitu sebagai berikut:

1. Aplikasi *game* hanya diperuntukan perangkat dengan minimal spesifikasi kamera belakang 16 MP *autofocus*, *gyroscope*, *proximity*, *sensor accelerometer*.
2. Sampel objek sampah hanya dibatasi sebanyak 5 jenis sampah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

3. Aplikasi diperuntukan usia 5 tahun keatas dan tidak ada batasan jenjang pendidikan.
4. Aplikasi ini tidak memiliki level atau tingkat kesulitan tertentu, hanya diperuntukan *awareness* pengguna terhadap sampah.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun aplikasi *game* edukasi pemilah sampah organik dan anorganik dengan implementasi *Augmented Reality* (AR) serta menggunakan metode *Fisher Yates Shuffle* sebagai metode pengacakan objek sampah. Di sisi lain, penelitian ini bertujuan untuk melihat tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi berbasis teknologi *augmented reality* dalam bidang edukasi menggunakan metode HMSAM.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang penulis harapkan adalah untuk membantu dan menarik perhatian pengguna dalam memilah sampah serta kesadaran akan kebersihan lingkungan sekitar serta pendidikan kebersihan dan cara membuang sampah yang benar melalui aplikasi *game* interaktif.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan Penelitian

Sistematika penulisan dalam laporan skripsi dirincikan sebagai berikut.

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang pemilihan judul skripsi “Implementasi Augmented Reality pada Aplikasi Game Pemilah Sampah Berbasis Android menggunakan Metode Fisher Yates Shuffle”, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan penelitian.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori beserta sumbernya yang digunakan dalam penelitian skripsi. Teori yang digunakan dalam penelitian: Jenis Sampah, *Augmented Reality (AR)*, *Hedonic-motivation system adoption model (HM-SAM)*, Skala Likert dan Fisher Yates Shuffle.

3. BAB III METODE DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi metodologi penelitian dalam bentuk studi literatur, perancangan aplikasi, pembuatan aplikasi, uji coba aplikasi, evaluasi dan dokumentasi. Perancangan aplikasi disajikan dalam bentuk flowchart dan *mock-up* tampilan antarmuka aplikasi.

4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

Bab ini berisi laporan *testing* dan implementasi aplikasi.

5. BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian beserta saran untuk penelitian selanjutnya.