

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sampah adalah sisa kegiatan sehari – hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat dan penghasil sampah adalah setiap orang dan/atau akibat proses alam yang menghasilkan timbunan sampah [1]. Yang artinya sampah merupakan hal yang tidak dapat dihindari dari kehidupan sehari – hari. Semakin banyak jumlah penduduk dan tingkat konsumsi masyarakat maka jumlah timbunan sampah akan semakin meningkat. Mulai dari sampah plastik, kaleng, *styrofoam*, sisa makanan, dan lain sebagainya. Berdasarkan data pada SIPSN (Sistem Informasi Pengolahan Sampah Nasional) volume timbunan sampah di Indonesia pada tahun 2023 mencapai 19.281.377,75 ton [2].

Sampah yang tidak dikelola dengan tepat akan menimbulkan masalah lingkungan dan kesehatan masyarakat. Penyakit berbahaya yang dapat timbul akibat sampah diantaranya adalah diare, DBD, tifus, dan lain sebagainya. Masalah lingkungan yang juga timbul akibat sampah adalah pencemaran udara melalui bau yang mengganggu pernapasan dan pencemaran air yang berasal dari air lindi (cairan yang dihasilkan dari pemaparan air hujan di timbunan sampah) yang masuk ke tanah sehingga mencemari tanah dan/atau sumber air disekitarnya. Kemunculan masalah tersebut tidak hanya terjadi di sekitar TPS (Tempat Pembuangan Sementara) ataupun TPA (Tempat Pembuangan Akhir) saja melainkan bisa terjadi di lingkungan sekitar kita [3].

Dampak buruk dari timbunan sampah bisa kita hindari dengan cara mengelola sampah dengan baik, salah satu caranya ialah dengan memilah sampah sesuai dengan jenisnya. Masih banyak masyarakat yang tidak tahu cara memilah sampah dengan benar dan tidak peduli akan pentingnya memilah sampah. Untuk mengatasi masalah ini perlu upaya menumbuhkan kesadaran dan pembelajaran sejak dini untuk membuang sampah pada tempatnya. Pembelajaran tentang bahaya sampah dapat dimulai dari anak – anak [4]. Pada masa anak usia dini mengalami masa keemasan (*the golden years*). Pada masa keemasan ini anak akan lebih aktif, kreatif dan mempunyai keingintahuan yang tinggi [5].

Pada jurnal “*Development of sorting waste game android based for early childhood in environmental education*” dikatakan bahwa *game* dapat dijadikan sebagai edukasi jika diterapkan dengan benar [6]. *Game* edukasi yang dibuat untuk anak – anak biasa nya cenderung sederhana agar lebih mudah untuk dipahami. *Game* edukasi juga dapat menampilkan visual dan mengeluarkan suara. Dengan menggunakan *game* edukasi sebagai media pembelajaran tentunya akan mempermudah untuk menyampaikan suatu materi yang sulit untuk dipahami oleh para anak – anak.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti kepada 28 anak SD dan dapat disimpulkan bahwa semua anak hanya mengetahui jenis sampah organik dan anorganik dan sebanyak 10 anak keliru mengenai contoh dari sampah organik dan anorganik. Dan dari Statistik Perumahan dan Pemukiman 2022[7] yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik dari 75 ribu rumah tangga sampel survei didapat sebanyak 47,59% anak SD/Sederajat tidak tahu dan tidak melakukan pemilahan sampah dan sebanyak 32,40% anak SD/Sederajat tahu tetapi tidak melakukan pemilahan sampah. Berdasarkan dampak buruk yang sudah di jelaskan diatas dan kurangnya edukasi kepada anak SD maka dibutuhkan edukasi kepada anak SD melalui *game* edukasi. *Game* edukasi dapat memberikan pemainnya pemahaman juga pengetahuan tentang masalah yang diangkat dengan visualisasi yang menarik dan menggunakan metode yang mudah dipahami [8]. Pembelajaran yang menyenangkan adalah pendekatan pendidikan yang menyadari bahwa keceriaan, suatu kondisi mental yang ditandai dengan kepekaan terhadap aktivitas bermain, dapat bermanfaat untuk pembelajaran. Pembelajaran dapat menggunakan berbagai teknik dan strategi untuk mendorong keceriaan, termasuk permainan terorganisir, untuk mencapai manfaat bermain dalam pengajaran [9].

1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan penelitian yang penulis ajukan ini dapat diidentifikasi permasalahannya sebagai berikut:

1. Kurangnya pemahaman mengenai pemilahan sampah.
2. Butuhnya media pembelajaran untuk memberitahu jenis – jenis sampah.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka maksud dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah *game* edukasi mengenai pemilahan sampah sebagai media pembelajaran bagi anak SD. Adapun tujuan yang ingin dicapai sebagai berikut:

1. Meningkatkan pengetahuan mengenai pemilahan sampah dengan cara memberi informasi mengenai jenis – jenis sampah.
2. Menyediakan media pembelajaran untuk memberitahu jenis – jenis sampah.

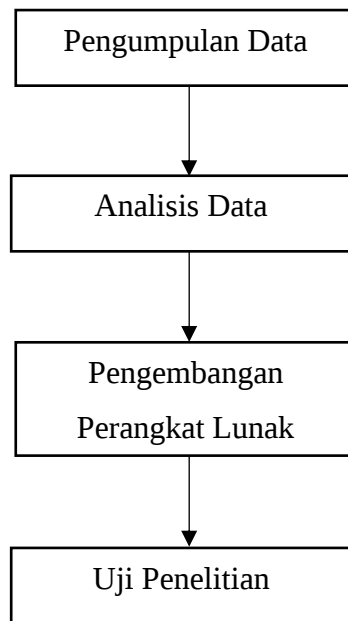
1.4 Batasan Masalah

Adapun masalah – masalah masalah yang ada di dalam penelitian ini meliputi:

1. Aplikasi yang dikembangkan berbasis aplikasi android.
2. Aplikasi berbentuk 2d *platformer*.
3. Aplikasi menggunakan game engine Unity 3D.
4. Target pengguna yaitu siswa SD dengan kisaran umur 10 – 12 tahun.
5. Aplikasi hanya dapat di mainkan oleh satu pemain.
6. Aplikasi bisa di mainkan secara daring dan luring.

1.5 Metode Penelitian

Pada penelitian ini metodologi yang dipakai ialah metodologi kualitatif deskriptif dengan mengumpulkan data atau informasi keadaan yang terjadi sekarang. Penelitian ini memiliki 4 tahap, yaitu tahap pengumpulan data, analisis data, pengembangan perangkat lunak dan uji penelitian.



Gambar 1. 1 Tahap Penelitian

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

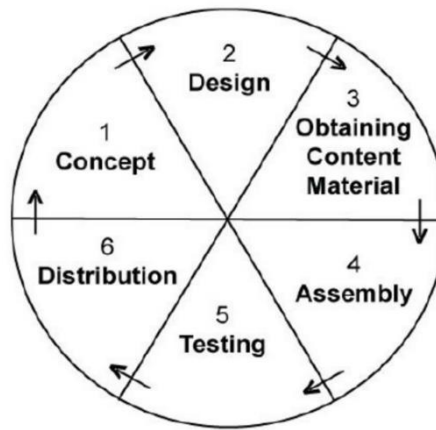
Metode pengumpulan data bertujuan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini berupa wawancara mengenai jenis – jenis sampah kepada anak – anak berumur sekitar 10 sampai 13 tahun dan observasi.

1.5.2 Analisis Data

Analisis data adalah proses menyusun, mengkategorikan data, mencari pola atau tema, dengan maksud untuk mengetahui maknanya. Menyusun data berarti menggolongkannya menjadi sebuah tema, pola atau kategori sesuai dengan yang dimaksud.

1.5.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan *game* edukasi yang digunakan adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Adapun prosesnya sebagai berikut:



Gambar 1. 2 Model MDLC

Proses tahapan yang ada di gambar tersebut, dipaparkan sebagai berikut:

1. *Concept*

Sebelum dilakukan pengembangan game dilakukan analisis pada *game* sebelumnya terlebih dahulu. Mulai dari *User Interface (UI)*, *layout level*, sasaran aplikasi, tujuan dibuatnya aplikasi hingga manfaat dari aplikasi.

2. *Design*

Setelah analisis *concept* selesai, tahap selanjutnya yang dilakukan adalah tahap *design* yaitu tahapan penyusunan, penggambaran, dan perancangan menggunakan *user interface design* untuk pengembangan *game* secara rinci sehingga pengguna dapat memahami *game* yang dikembangkan. Aplikasi yang digunakan untuk membuat *design user interface* adalah Draw.io.

3. *Material Collecting*

Pada tahap *material collecting* dilakukan pengumpulan *asset* yang dibutuhkan untuk pengembangan *game*. Pengumpulan *asset* bisa berupa mengunduh *asset* gratis di internet atau membuat *asset* baru ataupun memodifikasi *asset* yang sudah ada. Pembuatan atau memodifikasi *asset* dilakukan menggunakan aplikasi Krita.

4. *Assembly*

Kemudian pada tahap *assembly asset* – *asset* yang ada disusun atau diubah hingga *game* edukasi yang dikembangkan selesai. *Asset* – *asset* yang

ada disusun berdasarkan *user interface design* yang dibuat pada tahapan design. Aplikasi yang digunakan pada tahap ini adalah Unity.

5. *Testing*

Setelah tahap *assembly* dan pengembangan *game* edukasi telah selesai maka tahap selanjutnya adalah tahap *testing* atau pengujian aplikasi guna mengetahui *game* yang sudah dikembangkan berfungsi dengan baik atau tidak.

6. *Distribution*

Setelah dilakukan pengujian dan *game* edukasi berfungsi dengan baik, maka aplikasi akan di distribuiikan kepada sasaran.

1.5.4 Uji Penelitian

Uji penelitian yang dilakukan setelah *game* ini dikembangkan adalah melakukan tes berupa *pre test* dan *post test* kepada kelas 4, 5 dan 6. Tes yang akan dilaksanakan diantara kelas tersebut akan menggunakan kelas jenis kelas kontrol dan kelas uji.

1.6 Sistematika Penulisan

Sebagai acuan bagi penulis agar penulisan tugas akhir ini dapat terarah dan tersusun sesuai dengan yang penulis harapkan, maka akan disusun sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi gambaran umum penelitian yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini akan menjelaskan mengenai objek dari penelitian, dan teori – teori pendukung yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan tentang metode pengumpulan data, analisis data, analisis sistem, analisis aplikasi sejenis, analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan non fungsional dan perancangan dari sistem yang akan dibangun.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi hasil implementasi tentang sistem yang dibangun, serta hasil pengujian sistem untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun telah memenuhi kebutuhan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini adalah bagian akhir penelitian yang berisi tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil penelitian.