BAB I
PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia. Hal ini dapat terlihat dari dua per tiga dari wilayah Indonesia terdiri dari lautan. Laut Indonesia menyimpan banyak kekayaan dan keindahan. Perairan laut Indonesia dikenal mempunyai sumber daya bahari yang kaya baik berupa sumber daya hayati maupun hewani yang secara keseluruhannya mendukung kegiatan ekonomi seperti perikanan dan pariwisata bahari.

Laut Indonesia kini dihadapkan dengan berbagai masalah diantaranya tingkat pencemaran yang masih tinggi, ditandai dengan terjadinya peningkatan jumlah nutrisi yang disebabkan oleh polutan. Pencemaran laut saat ini banyak berasal dari partikel kimia, limbah industri, limbah pertanian dan perumahan yang bisa merusak lingkungan laut. Kurang lebih 80% pencemaran yang terjadi di laut adalah pencemaran sampah plastik. Sampah-sampah plastik yang terbawa ke laut sebagian terampung dan beberapa waktu kemudian sebagian akan terendap di lautan. Sampah-sampah berupa plastik ini masuk ke laut melalui aliran sungai atau selokan yang pada umumnya langsung menuju laut. Belum lagi masyarakat yang hidup di sekitar pesisir laut dan membuang sampah mereka setiap hari ke laut. Akibatnya tidak sedikit hewan laut seperti penyu, burung dan kura-kura mati akibat menelan sampah plastik (sampah anorganik) [1].

Pembelajaran terhadap kepedulian lingkungan laut saat ini sudah dilakukan dengan berbagai macam cara baik dengan menggunakan media buku, poster ataupun ceramah. Menurut Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Provinsi Papua, Ir. Astiler Maharadja kesadaran dan minat anak akan pentingnya menjaga kebersihan laut masih dirasakan kurang, padahal peduli terhadap kebersihan laut dapat dimulai dengan menjaga kebersihan lingkungan sekitar dan dimulai dengan hal mudah yaitu dengan membiasakan memisahkan sampah sesuai jenis sampah dan membuang sampah tersebut pada tempatnya. Berdasarkan masalah tersebut

dibutuhkan media pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik yang dapat meningkatkan minat anak untuk mempelajari dan lebih peduli terhadap kebersihan lingkungan.

Teknologi yang berkembang saat ini dapat membantu dan memudahkan dalam proses belajar, salah satunya *game*. *Game* memiliki potensi untuk meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif. Karena manusia memiliki sifat dasar lebih cepat mempelajari segala sesuatu secara visual-verbal, sehingga *game* juga baik jika dilibatkan dalam proses pendidikan (*game* edukatif). *Game* selalu dimainkan secara berulang-ulang dan terus-menerus sampai para pemain merasa puas. Ketika orang bermain *game*, segenap potensinya dikerahkan untuk menyelesaikan setiap *level* dalam *game*. Pikiran fisik, bahkan emosi terlibat. Pada saat seperti ini, biasanya materi-materi yang disampaikan akan mudah dicerna dan dimengerti oleh pemain *game* [2].

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka akan dibuat sebuah *game* edukasi dengan judul "**PEMBANGUNAN *GAME* EDUKASI LINDUNGI KEBERSIHAN LAUT**" yang diharapkan dengan adanya media pembelajaran ini proses pembelajaran mengenai kebersihan menjadi lebih menarik dan menyenangkan.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah diutarakan sebelumnya, maka rumusan masalah pada skripsi ini adalah bagaimana membuat *game* edukasi mengenai kebersihan laut yang interaktif dan menarik, sehingga dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang menyenangkan.

I.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan skripsi ini adalah membangun *game* edukasi lindungi kebersihan laut.

Adapun tujuan yang ingin dicapai adalah:

1. Meningkatkan minat anak untuk belajar menjaga kebersihan lingkungan.
2. Meningkatkan kepedulian anak terhadap kebersihan lingkungan.

I.4 Batasan Masalah

Agar penulisan skripsi ini terarah dan sesuai dengan tujuan awal maka diperlukan batasan masalah agar masalah yang dibahas lebih terarah dan tidak menyimpang dari ketentuan yang ada. Adapun batasan masalahnya adalah:

1. Lingkungan *game* yang dibangun berbasis *desktop*.
2. *Game* yang dibangun digunakan pada koneksi *offline*.
3. *Game* yang dibangun dengan tampilan 2D (dua dimensi).
4. Jenis *game* (*genre*) yang dibangun adalah *Action*.
5. Jumlah pemain yang digunakan adalah *single player*.
6. Target pengguna *game* ini adalah anak 12-14 Tahun.
7. IDE (*Integrated Development Environtment*) yang digunakan Construct 2.
8. Model analisis yang digunakan adalah Berorientasi Objek.
9. Penggunaan algoritma Fisher–Yates pada objek sampah yang akan muncul tak menentu (*random*).
10. Penggunaan algoritma Minimax yang akan digunakan untuk pencarian solusi pada "*Minigame* Kalahkan AI".

I.5 Metodelogi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah metode analisis deskriptif. Metode penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis dan akurat mengenai data-data yang ada dengan cara mengumpulkan dan mengklasifikasikan data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan teori yang dipelajari serta penggunaan metode pengembangan perangkat lunak berdasarkan model *waterfall* [3].

Adapun metode penelitian yang dilakukan sebagai berikut :

1. Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Pustaka

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti, dan menelaah berbagai literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku, jurnal ilmiah, situs internet, dan bacaan lainnya yang berkaitan dengan judul skripsi.

b. Observasi

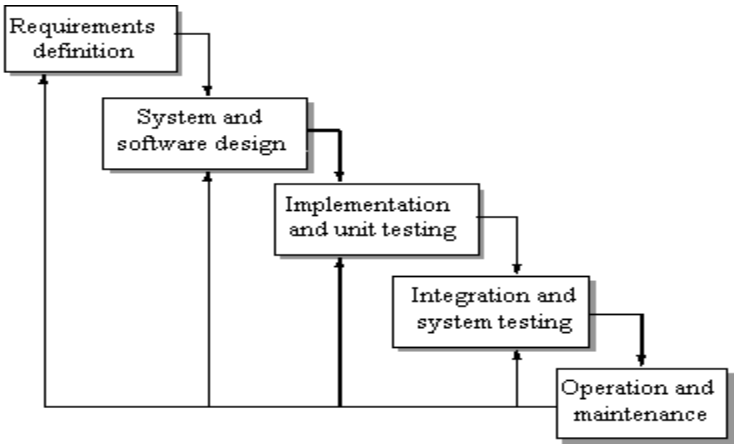
Teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap permasalahan yang diambil. Observasi langsung di lingkungan sekitar rumah untuk mengetahui kebiasaan anak terhadap menjaga kebersihan.

c. Kuisioner

Kuisioner dilakukan kepada beberapa anak umur 12-14 tahun seputar menjaga kebersihan lingkungan.

2. Metode pembuatan perangkat lunak

Metode dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak dengan menggunakan model *waterfall.* Berikut adalah gambar model *waterfall [3]:*



Gambar I.1 Ilustrasi Model *Waterfall* [3]

a. Analisis kebutuhan perangkat lunak (*Requirements definition*)

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan seperti perangkat lunak apa yang sesuai dengan target *user*. Serta pengumpulan data apa saja yang dibutuhkan untuk membangun perangkat lunak ini. Spesifikasi kebutuhan

perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan. IDE yang digunakan yaitu Construct 2.

b. Desain (*System and software design*)

Pada tahap ini dilakukan perancangan struktur data, pembuatan perancangan procedural, men-*desain* antarmuka, serta analisis data dan perancangan pemrograman berorientasi object seperti perancangan *use case* diagram, *class* diagram dan lain-lain. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap berikutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

c. Pembuatan kode program (*implementation and unit testing*)

Desain ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desai yang telah dibuat pada tahap desain.

d. Pengujian (*integration and system testing*)

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi lojik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

e. *Operational and Maintenance*

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user* (meskipun tidak harus selalu dilakukan). Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan tentang latar belakang permasalahan, merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan maksud dan tujuan skripsi, batasan masalah, metodologi penelitian yang digunakan serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik skripsi yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan.

BAB III : ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas mengenai komponen-komponen yang diuraikan dari perangkat lunak dengan tujuan untuk mengetahui dan mengefektifkan cara kerja dan interaksi dari tiap komponen dalam fungsinya untuk mencapai tujuan perangkat lunak. Selain itu terdapat juga kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari perangkat lunak, perancangan antarmuka untuk aplikasi yang akan dibangun sesuai dengan hasil analisis yang telah dibuat.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas tentang penerapan dari rancangan perangkat lunak sebelumnya ke dalam bahasa pemrograman tertentu dan pengujian terhadap perangkat lunak apakah telah benar dan sesuai seperti yang diharapkan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kebenaran hipotesis yang diajukan pada batasan masalah berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan masukan-masukan yang dapat digunakan untuk pengembangan perangkat lunak selanjutnya.