BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Lingkungan bersih meliputi lingkungan diri sendiri, lingkungan rumah, sekolah dan arena publik, manusia perlu menjaganya agar tetap sehat bebas dari penyakit. Lingkungan hidup yang rusak adalah lingkungan yang tidak dapat lagi menjalankan fungsinya dalam mendukung kehidupan. Keinginan manusia untuk meningkatkan kualitas hidupnya merupakan sesuatu yang tidak dapat dihindari, namun tanpa disertai kearifan dalam proses pencapaiannya, justru kemerosostan kualitas hidup yang akan diperoleh [1]. Rusaknya lingkungan yang menyebabkan bencana alam seperti banjir yang terjadi akhir-akhir ini di beberapa tempat di kota Bandung disebabkan karena kelalaian manusia dalam menjaga dan memelihara lingkungan. Seperti di Ciwaruga, Kabupaten Bandung Barat genangan air yang menggenang di tengah jalan dan longsor sering terjadi saat musim hujan..

Penerapan kesadaran pemeliharaan dan penjagaan lingkungan pun harus ditanamkan sejak kecil pada manusia, yaitu anak–anak kecil, dengan memberikan pengetahuan tentang pemeliharaan lingkungan hidup. Dan memberikan materi kepada mereka pun tidak mudah karena anak kecil kebanyakan masih ingin bermain. Pelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup pun sudah diterapkan kepada anak sekolah dasar, contohnya pada anak sekolah dasar di SD Cijerokaso yang di terapkan lewat teori. Pemahaman lewat teori pun cenderung membuat kesal atau malas untuk membacanya sehingga harus dapat disampaikan melalui cara yang lain agar anak anak tidak bosan.

Teknologi yang berkembang saat ini seharusnya bisa dimanfaatkan dengan tepat karena dengan memanfaatkan teknologi bisa membantu dan memudahkan dalam berbagai hal terutama dalam hal belajar. Belajar tentang teori pun akan membuat cepat bosan mereka. Pada masa anak-anak daya tangkap atau daya ingatnya sangat tinggi, yang dimana mampu mengingat 20% dari yang dilihat dan 30% dari yang didengar. Dan orang mengingat 50% dari yang dilihat dan didengar dan 80% dari yang dilihat, didengar dan dilakukan [2]. Sehingga

diperlukan sebuah sarana pembelajaran yang bisa memaksimalkan daya serap dan daya ingat untuk membantu anak belajar dengan cara melihat, mendengar dan melakukan Salah satu teknologi yang terus berkembang pesat dan dianggap bisa memberikan pembelajaran yang menyenangkan adalah dengan melibatkan *game*, karena game mengabungkan atara media lagu, teka teki dan permainan sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. *Game* sebetulnya akan sangat bermanfaat jika dimanfaatkan secara positif, seperti game yang berfungsi sebagai sebuah media edutainment yaitu media yang menggabungkan unsur edukasi (*education)* dengan hiburan *(entertainment)* atau sering disebut bermain sambil belajar.

Dari sudut pandang fenomenal latar belakang dan sudut teori pendidikan , maka dibuatlah sebuah game edukasi tentang pemeliharaan lingkungan hidup "Jaga Lingkungan" yang di harapkan dapat membuat anak anak menjadi ramah terhadap lingkungan sekitar mereka sejak kecil dan terbiasa ramah terhadap lingkungan sampai mereka dewasa.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat dirumuskan bagaimana membangun sebuah aplikasi *Game* edukasi mengenai cara – cara memelihara dan membersihkan lingkungan hidup agar bersih dan nyaman.

1.3. Maksud dan Tujuan

Berdasarkan dari masalah yang di teliti maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah membangun aplikasi Game Edukasi Memelihara Dan Menjaga Lingkungan Hidup.

Bagi anak-anak didalam dunia pendidikan, dengan dibangunnya aplikasi ini mengandung tujuan sebagai berikut:

1. Membantu anak mengenai tata cara menjaga dan membersihkan lingkungan.
2. Agar anak-anak peduli terhadap lingkungan di sekitar meraka.
3. Anak–anak menyukai membersihkan lingkungan seperti mereka bermain game.
4. Memotivasi anak-anak belajar tentang materi lingkungan hidup

1.4. Batasan Masalah

Dalam penyusunan laporan ini, agar pembahasan tidak melebar dan untuk memudahkan dalam penyelesaian nantinya maka akan dibatasi pada beberapa hal berikut ini :

1. Pembuatan aplikasi game ini hanya suplemen atau untuk membantu mendidik anak-anak pada usia 6 – 12 tahun agar peduli terhadap lingkungan.
2. Bahasan materi tentang pendidikan lingkungan hidup sekolah dasar kelas 3 – 6.
3. Menggunakan metode pathfinding pada karakter dan algoritma a* yang dipakai oleh musuh untuk menemukan karakter.
4. Studi kasus mengambil sampel di SDN Cijerokaso dan lingkungan sekitar perumahan Selaras Alam.

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan adalah metode analisis deskriptif, yang terbagi menjadi dua yaitu metode pengumpulan data dan metode pembangunan perangkat lunak :

1. Tahap pengumpulan data

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

a. Studi Literatur.

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan kebersihan lingkungan dan cara menjaga lingkungan.

b. Observasi.

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung ke lingkungan sekitar rumah yang banyak anak – anak dan di sekolah dasar.

2. Tahap pembuatan perangkat lunak

Model pengembangan perangkat lunak dan teknik analisis data dalam pembangunan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara *waterfall summerville*, karena pengerjaan sistem dapat terjadwal dan terkontrol dengan baik. Metode *waterfall summerville* meliputi beberapa proses diantaranya:

a. Analisis Kebutuhan dan Pendefinisian

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan elemen-elemen di tingkat perangkat lunak. Dengan analisis harus dapat ditentukan domain-domain data atau informasi fungsi proses atau prosedur yang diperlukan beserta unjuk kerjanya, dan antarmuka. Hasilnya berupa spesifikasi kebutuhan perangkat lunak.

b. Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak

Perancangan sistem dan perangkat lunak menjelaskan tentang proses perancangan sistem membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras dan perangkat lunak. Kegiatan ini menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar dan hubungan-hubungannya.

c. Implementasi dan Pengujian Unit

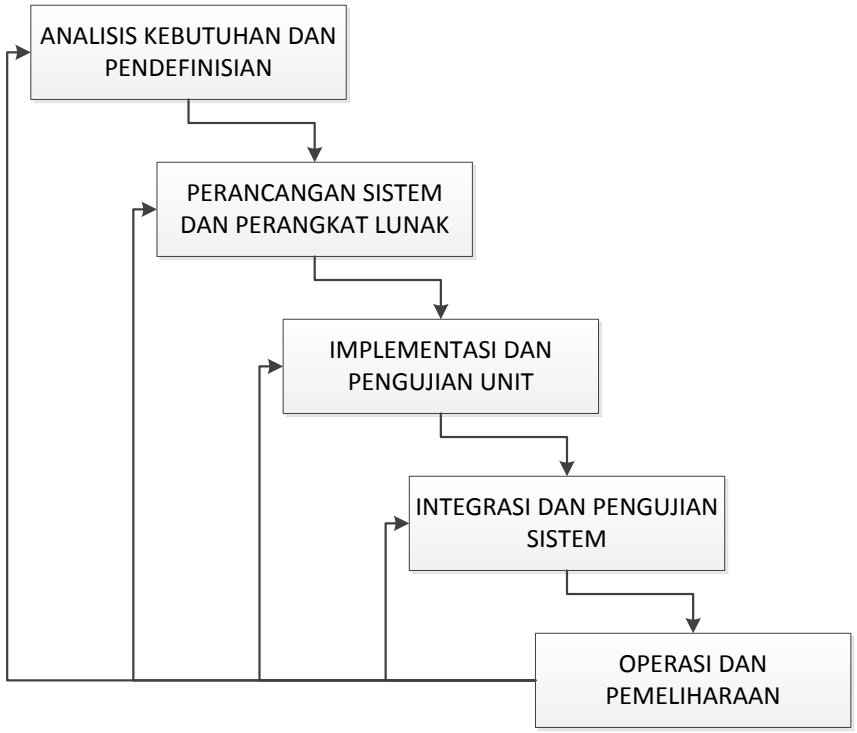
Implementasi dan pengujian unit menjelaskan bahwa perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.

d. Integrasi dan Pengujian Sistem

Setelah perangkat lunak selesai diterapkan pengujian dapat segera dimulai. Pengujian terlebih dahulu dilakukan pada setiap modul. Jika tidak ada masalah, modul tersebut akan diintegrasikan hingga membentuk perangkat lunak secara utuh. Kemudian dilakukan pengujian di tingkat perangkat lunak yang memfokuskan pada masalah-masalah logika internal, fungsi internal, potensi masalah yang mungkin terjadi dan pemeriksaan hasil apakah sudah sesuai dengan permintaan.

e. Operasi dan Pemeliharaan

Pemeliharaan mencakup koreksi dari bagian error yang tidak ditemukan pada tahap-tahap terdahulu, perbaikan atau implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem, sementara persyaratan-persyaratan harus ditambahkan.



Gambar 1.1. Metode *Waterfall* **[4]**

1.6. Sistematika Penulisan

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

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSKTAKA

Bab ini berisi tentang landasan teori lingkungan hidup, pengertian game, sejarah game, jenis-jenis game, *Artificial Intelligence (AI)* Metode *Pathfinding*, Algortima A*.

BAB 3 ANALISIS & PERANCANGAN

Bab ini berisi analisis dalam membangun sistem yang dibangun mulai dari analisis sistem, analisis masalah, analisis *game* sejenis, analisis kebutuhan non fungsional, analisis perangkat keras, analisis perangkat lunak, analisi pengguna, analisis kebutuhan fungsional, perancangan *game* edukasi.

BAB 4 IMPLEMENTASI & PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang implementasi dari *game* menjaga dan memelihara lingkungan hidup yan berisi tampilan tentang permainan *game* dan pengujian yan berisi pengujian *black box, white box,* serta kuisioner tentang implementasi dan pengujian *game* ini.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari *game* menjaga dan memelihara lingkungan yang mengaju pada tujuan dan saran yang dimasukan agar manjadikan *game* ini lebih baik