

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1. Latar Belakang**

Saat ini teknologi telah berkembang pesat. Penggunaan teknologi dapat ditemukan pada hampir setiap aspek kehidupan manusia. Salah satu teknologi yang paling sering digunakan oleh manusia adalah komputer. Komputer telah merambah ke berbagai bidang termasuk bidang animasi. Animasi yang saat ini banyak digunakan sebagai media menyampaikan informasi.

Daur ulang adalah proses untuk menjadikan suatu bahan bekas menjadi bahan baru dengan tujuan mencegah adanya sampah yang sebenarnya dapat menjadi sesuatu yang berguna, mengurangi penggunaan bahan baku yang baru, mengurangi penggunaan energi, mengurangi polusi, kerusakan lahan, dan emisi gas rumah kaca jika dibandingkan dengan proses pembuatan barang baru. Daur ulang adalah salah satu strategi pengelolaan sampah padat yang terdiri atas kegiatan pemilahan, pengumpulan, pemrosesan, pendistribusian dan pembuatan produk/material bekas pakai, dan komponen utama dalam manajemen sampah modern dan bagian ketiga dalam proses hirarki sampah 4R.

Daur ulang pada umumnya dilakukan oleh industri. Secara umum terdapat empat syarat agar suatu limbah plastik dapat diproses oleh suatu industri, antara lain limbah harus dalam bentuk biji, pellet, serbuk, pecahan dan limbah tidak terkontaminasi atau tercampur dengan benda-benda logam. Untuk mengatasi masalah tersebut, sebelum digunakan limbah plastik diproses melalui tahapan

sederhana, yaitu pemisahan, pemotongan atau penghancuran, pembakaran, dan penyajian. Pemisahan dilakukan untuk memisahkan bahan baku dari benda asing yang tidak diharapkan masuk ke dalam proses. Pemotongan atau penghancuran dilakukan untuk mengurangi ukuran material dan mempermudah proses selanjutnya, dengan cara memotong atau merajang plastik. Pembakaran dilakukan untuk melelehkan bahan plastik agar lelehan dapat di alirkan menuju proses penyajian. Penyajian adalah tahap akhir dalam proses daur ulang menjadi bahan baku seperti biji plastik, pellet dan bentuk lainnya.

Dengan fakta demikian penulis beralasan untuk membuat animasi simulasi pendaur ulangan sampah plastik dengan tujuan memberikan informasi kepada user untuk mengetahui bagaimana cara pendaur ulangan sampah plastik pada umumnya. Maka penulis mengangkat topik ini untuk diajukan dalam penulisan laporan skripsi dengan judul “Perancangan Animasi Simulasi Pendaur Ulangan Sampah Plastik Berbasis Tiga Dimensi”.

## **1.2. Ruang Lingkup Permasalahan**

### **1.2.1. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas dapat dirumuskan permasalahan yaitu :

1. Perlunya diciptakan animasi visual 3 dimensi yang harus dibuat seolah-olah nyata.
2. Perlunya diciptakan animasi visual 3 dimensi berdasarkan informasi tata cara simulasi pendaur ulangan sampah plastik dengan menarik.

3. Perlunya diciptakan penyampaian informasi tata cara pendaur ulangan sampah plastik berbasis tiga dimensi dengan baik kepada user.

### **I.2.2. Perumusan Masalah**

Setelah meninjau uraian diatas maka dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana menampilkan animasi simulasi pendaur ulangan sampah plastik berbasis 3 dimensi dengan baik ?
2. Bagaimana merancang animasi 3 dimensi yang memberikan informasi mengenai cara daur ulang sampah plastik berbasis tiga dimensi ?
3. Bagaimana mengimplementasikan animasi simulasi pendaur ulangan sampah plastik berbasis 3 dimensi dengan baik ?

### **I.2.3. Batasan Masalah**

Agar dalam perancangan ini dapat mencapai sasaran dan tujuan yang diharapkan, maka permasalahan yang ada dibatasi sebagai berikut :

1. Animasi dibuat menggunakan 3ds max dan macromedia flash.
2. Pendaur ulangan sampah mencakup pada sampah jenis plastik.
3. Desain output meliputi demo animasi pendaur ulangan sampah plastik yang ditampilkan.

### **I.3. Tujuan dan Manfaat**

#### **I.3.1. Tujuan**

Adapun tujuan dari studi yang penulis skripsi yang lakukan yaitu sebagai berikut :

1. Membangun animasi daur ulang sampah plastik 3 dimensi yang menunjukkan informasi pada aplikasi pendaur ulangan sampah plastik dengan menarik.
2. Membuat animasi simulasi daur ulang sampah plastik berbasis 3 dimensi yang dapat memberikan informasi
3. Menerapkan aplikasi 3ds max dan bahasa pemrograman *action script* untuk pembuatan animasi simulasi pendaur ulangan sampah plastik berbasis 3 dimensi.
4. Mengembangkan animasi dengan tujuan memberikan media informasi dan hiburan dengan baik.

#### **I.3.2. Manfaat**

Adapun manfaat yang akan diperoleh dari penulisan proposal skripsi ini adalah:

1. Sebagai salah satu media penyampaian informasi interaktif yang menarik.
2. Memberikan sumber informasi mengenai perancangan animasi dengan menggunakan 3ds max dan macromedia flash.
3. Menciptakan inovasi-inovasi baru bagi pelaku industry kerajinan tangan untuk dijual kembali.

## **1.4. Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian merupakan sekumpulan peraturan, kegiatan, dan prosedur yang digunakan oleh pelaku suatu disiplin ilmu. Penelitian merupakan suatu penyelidikan yang sistematis untuk meningkatkan sejumlah pengetahuan, juga merupakan suatu usaha yang sistematis dan terorganisasi untuk menyelidiki masalah tertentu yang memerlukan jawaban.

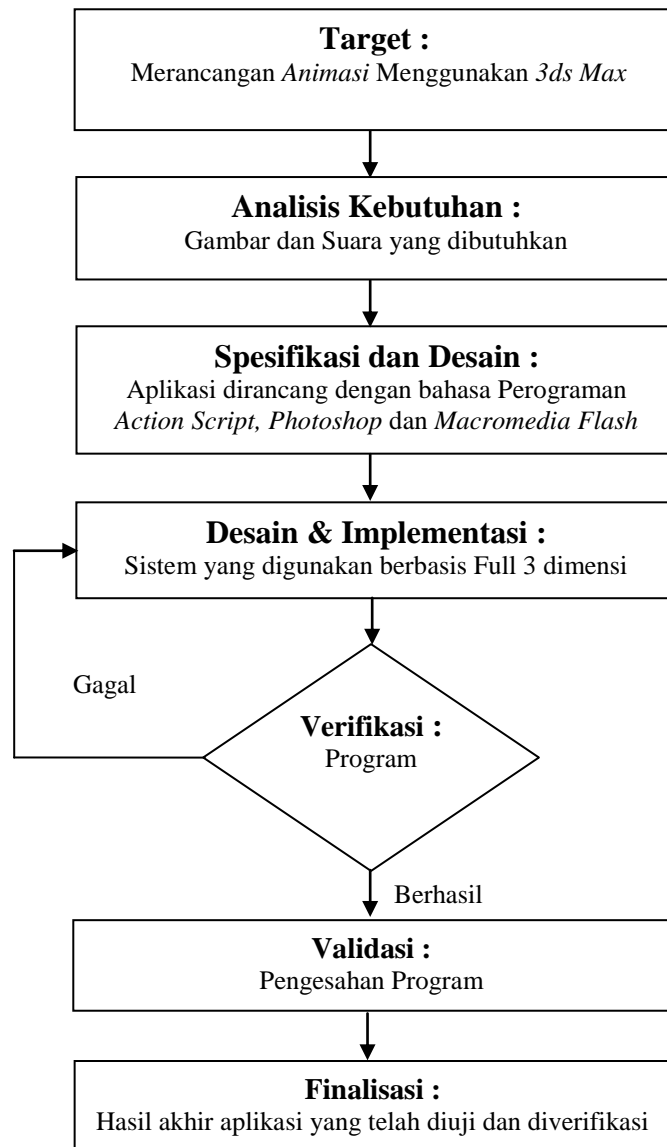
### **1.4.1. Analisa Sistem Informasi yang ada**

Untuk menghadapi permasalahan yang dihadapi selama penelitian serta membuat skripsi dengan benar sesuai dengan fakta yang ada maka dilakukan beberapa metode pengumpulan data. Adapun metode yang dilakukan dalam pengumpulan data adalah :

#### **a. Studi pustaka (*Library Research*)**

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh data dan informasi yang berhubungan dengan penulisan skripsi seperti mencari, menemukan, dan mempelajari data dari buku-buku bacaan, jurnal, artikel yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas yang berasal dari akademik ataupun dari luar akademik, terutama yang berkaitan dengan tema skripsi ini khususnya masalah perancangan animasi simulasi pendaur ulangan sampah plastik berbasis 3 dimensi.

Adapun tata cara atau langkah-langkah yang dilakukan dalam perancangan animasi simulasi pendaur ulangan sampah plastik berbasis tiga dimensi sebagaimana diperlihatkan pada gambar berikut :



**Gambar I.1. Prosedur Perancangan**

### 1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan dalam penyelesaian perancangan animasi simulasi pendaur ulangan sampah plastik berbasis tiga dimensi adalah sebagai berikut:

- a. Mengenal dan memahami komponen-komponen atau objek-objek pada perancangan animasi simulasi pendaur ulangan sampah plastik berbasis tiga dimensi.
- b. Menetapkan aplikasi macromedia flash kedalam bentuk full 3 dimensi.
- c. Penggunaan *actions script 2.0* dengan menggunakan pemrograman *adobe flash cs 6* untuk membangun perancangan animasi simulasi pendaur ulangan sampah plastik berbasis tiga dimensi.

## 2. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan perangkat lunak (*software requirements analysis*) merupakan aktivitas awal dari siklus hidup pengembangan perangkat lunak. Tahap analisis adalah tahapan pengumpulan kebutuhan-kebutuhan dari semua elemen sistem perangkat lunak yang akan di bangun.

Sesuai permasalahan yang akan diselesaikan, berikut ini merupakan kebutuhan pokok yang harus dimiliki pada sistem yang akan dibangun yaitu :

- a. Program yang dibangun adalah perancangan animasi simulasi pendaur ulangan sampah plastik berbasis tiga dimensi.
- b. Program yang dirancang merupakan aplikasi komputer yang dirancang menggunakan Aplikasi pemrograman *adobe flash cs6*.

## 3. Spesifikasi

Secara umum perancangan animasi simulasi pendaur ulangan sampah plastik berbasis tiga dimensi yang dirancang memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- a. Dalam Implementasi rancang program dibangun dengan menggunakan pemrograman *adobe flash cs6*.

b. Analisa yang mendeskripsikan perangkat yang dibutuhkan dalam pembangunan sistem yang terdiri dari komponen perangkat keras dengan perangkat lunak komponen perangkat keras yang dibutuhkan oleh sistem adalah sebuah PC atau workstation atau notebook dengan spesifikasi minimal sebagai berikut :

1) Perangkat Keras (*Hardware*) dengan spesifikasi minimum yang meliputi:

- i. *Processor* Pentium IV atau AMD Athlon II 2GHz
- ii. *Memory Harddisk* yang dibutuhkan 80 GB
- iii. *Memory* RAM 1 GB
- iv. Layar Monitor CRT/LCD

2) Perangkat Lunak (*Software*) yang dibutuhkan meliputi:

- i. Sistem Operasi *Microsoft Windows XP SP 2* keatas
- ii. *Engine 3ds max*
- iii. *Adobe Photoshop CS3*
- iv. *Macromedia Flash 8*

#### 4. Desain dan Implementasi

Perancangan adalah langkah awal pada tahap pengembangan suatu produk atau perangkat lunak. Perancangan dapat didefinisikan sebagai proses untuk mengaplikasikan berbagai macam teknik dan prinsip untuk tujuan pendefinisian secara rinci suatu perangkat, proses atau sistem agar dapat direalisasikan dalam suatu bentuk fisik. Tujuan perancangan adalah menghasilkan suatu model atau penggambaran dari suatu entiti yang akan dibangun kemudian.

Sedangkan Implementasi merupakan tahap pengkodean yang merupakan suatu proses translasi. Bahasa pemrograman adalah alat yang digunakan untuk komunikasi antara manusia dan komputer.

#### 5. Verifikasi

Verifikasi program merupakan suatu metode yang digunakan untuk menjamin kebenaran suatu program. Metode ini mencegah terjadinya kesalahan dengan memberikan jaminan kebenaran berdasarkan komputasi matematis. Tentunya metode ini berbeda dengan testing yang menjamin program dengan mencari kebenaran dan kesalahan lewat sejumlah data sebagai masukan.

#### 6. Validasi

Validasi merupakan proses untuk menunjukkan seberapa besar nilai keakuratan program terhadap kondisi-kondisi saat pemakaian sebenarnya. Proses ini menjalankan skenario berdasarkan data dan lingkungan yang merepresentasikan dunia nyata dengan menggunakan mesin testing.

Disini sistem di uji untuk melihat apakah aplikasi bisa berjalan dengan yang diharapkan yaitu berupa hasil dari perancangan animasi simulasi pendaur ulangan sampah plastik berbasis tiga dimensi sehingga dapat di digunakan di masyarakat.

#### 7. Finalisasi

Finalisasi merupakan istilah generik yang merujuk pada tahapan akhir prosedur di dalam perancangan perangkat lunak yaitu dengan menginstall atau memasang perangkat lunak yang telah selesai ke dalam komputer pengguna.

#### **I.4.2. Analisa Sistem Yang Lama Dengan Sistem Yang Akan Dirancang**

Analisa sistem merupakan tahap yang paling penting dalam merancang sebuah sistem karena pada tahap analisa ini dapat dilihat bagaimana sistem yang sedang berjalan dan masalah-masalah apa saja yang sedang dihadapi.

Sistem yang akan dirancang pada penulisan skripsi ini memanfaatkan komputer sebagai peralatan perancangan animasi simulasi pendaur ulangan sampah plastik berbasis tiga dimensi.

#### **I.4.3. Pengujian/Uji Coba Sistem**

Uji Pengujian adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean. Adapun pendekatan yang dilakukan penulis dalam melakukan pengujian sistem yang dibuat dengan menggunakan metode *macromedia flash application*, yaitu pengujian ini bertujuan untuk menunjukkan fungsi perangkat lunak tentang cara beroperasinya, apakah pemasukan data keluaran telah berjalan sebagaimana yang diharapkan dan apakah informasi yang disimpan secara eksternal selalu dijaga kemutakhirannya.

### 1.5. Keaslian Penelitian

No	Penelitian	Judul	Hasil
1	Deddy Suhardiman (2012)	Pembuatan Simulasi Pergerakan Objek 3D (Tiga Dimensi) Menggunakan OpenGL	Membuat objek 3D (tiga dimensi) dengan cara memvisualisasikan grafik / gambar ke dalam bentuk tiga dimensi. Membuat simulasi gerakan objek 3D (tiga dimensi) dengan menggunakan OpenGL sebagai library berbasis grafis tiga dimensi yang di compile menggunakan C++.
2	Robert Napitupulu (2013)	Rancang Bangun Mesin Pencacah Sampah Plastik	Perancangan dan pembuatan mesin pencacah sampah plastik diperuntukkan bagi industri kecil menengah kebawah dengan proses produksi 15-20 kg/jam. Mesin pencacah sampah plastik yang dirancang memiliki energi masukannya berasal dari energi listrik dan material masukan berupa sampah plastik, keluaran dari mesin tersebut berupa noise, getaran, dan cacahan plastik.
3	Arifin (2015)	Perancangan Animasi Simulasi Pendaur Ulangan Sampah Plastik Berbasis Tiga Dimensi	Merancang animasi 3 dimensi yang memberikan informasi dan menampilkan animasi simulasi pendaur ulangan sampah plastik berbasis 3 dimensi dengan baik. Pendaur ulangan sampah mencangkup pada sampah jenis plastik.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan skripsi sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini dijelaskan mengenai Latar Belakang, Ruang Lingkup Permasalahan, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian, Lokasi Penelitian dan Sistematika Penulisan

### **BAB II : LANDASAN TEORITIS**

Pada bab ini dijelaskan mengenai teori-teori yang berkaitan dengan perancangan sistem, metodologi yang digunakan serta komponen-komponen yang digunakan dalam menyelesaikan sistem yang dirancang.

### **BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini membahas tentang analisa sistem yang sedang berjalan dan evaluasi terhadap analisis sistem yang berjalan serta membuat disain sistem yang diusulkan.

### **BAB IV :HASIL DAN UJI COBA**

Pada bab ini berisi tentang tampilan hasil dan uji coba sistem yang dirancang.

### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan dan saran penulisan dari skripsi tentang rancangan sistem yang dibangun.