

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi terutama teknologi multimedia dewasa ini telah berkembang semakin pesat sehingga membuat kehidupan manusia sekarang ini menjadi demikian mudah dan menyenangkan. Perkembangan teknologi tersebut yang mudah ditemui, yaitu penggunaan teknologi multimedia dalam dunia pembuatan animasi. Terdapat beberapa jenis animasi yang sering diproduksi, mulai dari animasi dua dimensi atau animasi tiga dimensi yang dibuat sedemikian rupa sehingga mempunyai sifat seperti aslinya. Model animasi 3D merupakan salah satu jenis model animasi yang masih banyak dibuat dan diproduksi hingga sekarang.

Pembangkit Tenaga Listrik adalah salah satu bagian dari sistem tenaga listrik, pada Pembangkit Tenaga Listrik terdapat peralatan elektrikal, mekanikal, dan bangunan kerja. Terdapat juga komponen-komponen utama pembangkitan yaitu generator, turbin yang berfungsi untuk mengkonversi energi (potensi) mekanik menjadi energi (potensi) listrik.

Salah satunya simulasi pembangkit listrik tenaga air sangat membantu untuk lebih mudah memahami desain pembangkit listrik yang di lapangan.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis memilih judul “**Perancangan Simulasi Pembangkit Listrik Tenaga Air Menggunakan 3D Max**”

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah adalah sebagai berikut:

1. Belum tersedianya suatu simulasi yang berhubungan dengan pembangkit listrik tenaga air.
2. Kurangnya simulasi yang berhubungan dengan pembangkit listrik tenaga air yang menunjang proses pembelajaran menggunakan komputer.
3. Tingginya kebutuhan akan simulasi yang berhubungan dengan pembangkit listrik tenaga air yang menunjang proses belajar yang *efektif dan efisien*.

I.2.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah diatas, rumusan dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menghasilkan simulasi yang berhubungan dengan pembangkit listrik tenaga air dengan bantuan media komputer?
2. Bagaimana memberikan informasi yang lebih jelas dalam simulasi pembangkit listrik tenaga air?
3. Bagaimana agar informasi yang diinginkan oleh pengguna dapat lebih mudah dipahami?

I.2.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam Tugas Akhir ini antara lain:

1. Pemrograman tidak menggunakan *actionscript*.

2. Simulasi yang digunakan dengan menunjukkan *modelling dinamo* dan kincir pemutar.
3. Menggunakan Autodesk 3D Max sebagai perancang objek tiga dimensi.
4. Simulasi semata-mata hanya menunjukkan video simulasi.
5. Simulasi yang dirancang secara *offline*.

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Adapun tujuan diadakan penelitian ini adalah:

1. Membuat sebuah simulasi pembangkit listrik tenaga air yang akan ditampilkan pada layar komputer atau Laptop secara *real* sehingga tampilannya tampak nyata.
2. Simulasi pembangkit listrik ini dibuat sebagai alat bantu pelajaran.
3. Menampilkan suatu objek tiga dimensi kedalam sebuah miniatur yang dapat dilihat secara nyata.

I.3.2. Manfaat

Adapun manfaat dengan dilakukannya penelitian ini antara lain:

1. Dengan adanya simulasi ini pengguna dapat mengilustrasikan tentang pembangkit listrik tenaga air.
2. Dengan adanya simulasi ini dapat membantu pengguna untuk mengingat komponen-komponen utama pembangkit listrik tenaga air.
3. Memanfaatkan teknologi digital untuk keperluan pendidikan.

I.4. Metode Penelitian

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain:

I.4.1. Analisa Sistem

Metode merupakan suatu cara atau teknik yang sistematik untuk mengerjakan suatu kasus. Metode yang digunakan dalam melaksanakan penelitian serta menyelesaikan masalah adalah :

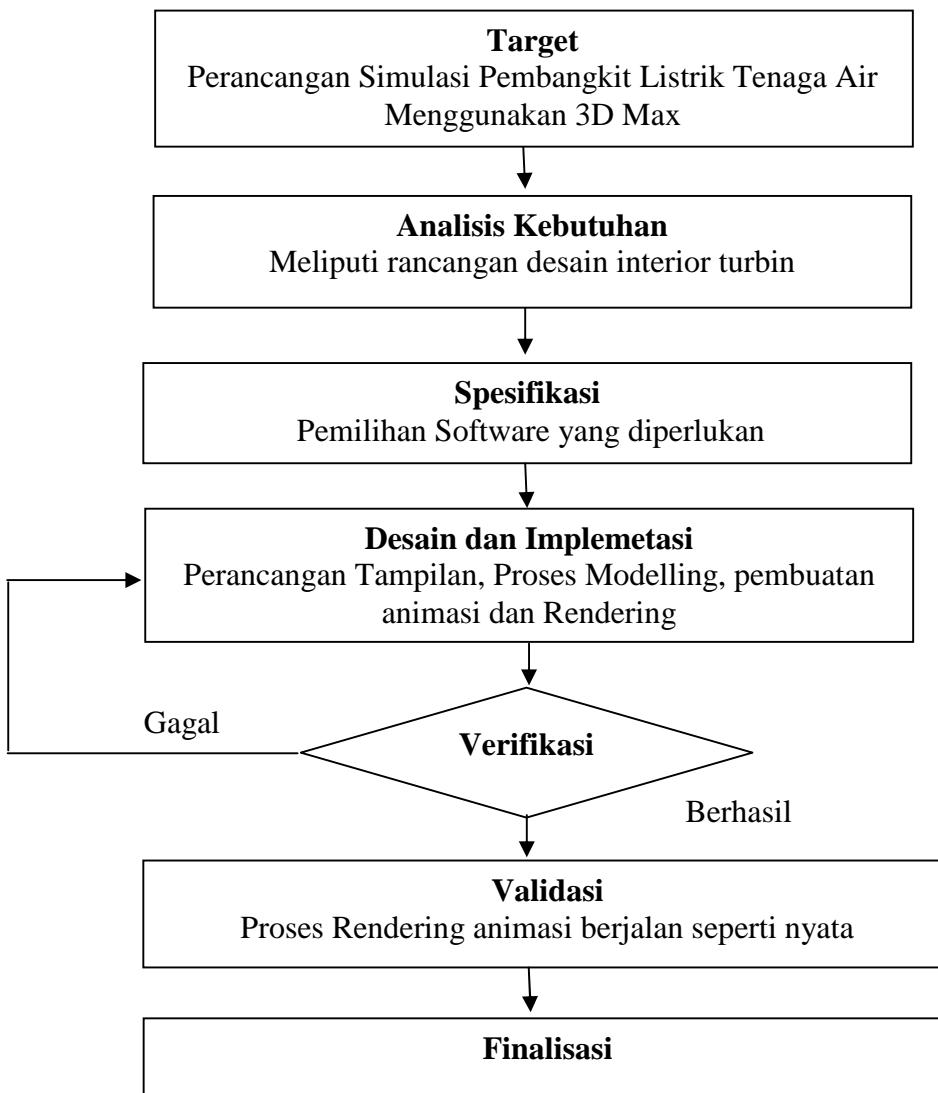
A. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Penulis melakukan studi kepustakaan untuk memperoleh data-data yang berhubungan dengan simulasi pembangkit listrik tenaga air melalui buku-buku, artikel-artikel ataupun penelusuran melalui internet sehingga dapat memperoleh materi pembahasan yang lebih luas.

I.4.2. Analisa tentang sistem yang ada

1. Prosedur Perancangan

Langkah-langkah yang dibentuk dalam perancangan simulasi pembangkit listrik tenaga air dengan menggunakan 3D ini dimulai dari proses tampilan, modelling, pembuatan animasi serta proses rendering. Adapun prosedur perancangan dapat kita lihat pada gambar I.1 dibawah ini :



Gambar I.1. Prosedur Perancangan

2. Analisa kebutuhan

Pada tahap ini penulis merancang pembuatan turbin, agar dapat digunakan dalam memecahkan masalah yang terdapat pada hasil analisa. Hal-hal yang dirancang antara lain :

1. Desain Tampilan

2. Pembuatan Animasi

3. Proses rendering

3. Spesifikasi

Spesifikasi yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi ini:

1. Software 3DS MAX 2012

2. Spesifikasi *hardware* yang digunakan:

- Intel Core 2 Duo

- CPU Processor Core 2 Duo 2.93 GHz

- Memori 2Gb

4. Desain dan Implementasi

Langkah awal perancangan simulasi pembangkit listrik tenaga air ini adalah dengan mengumpulkan data tentang interior generator dan turbin yang mengubah energi mekanik menjadi energy listrik. Setelah itu dirancang sistem yang akan dibuat. Setelah bahan terkumpul maka dibuatlah desain turbin sesuai dengan perancangan. Setelah desain selesai dibuat, maka desain tersebut akan di uji coba. Pengujian akan dilakukan beberapa kali untuk mengetahui kesalahan terdapat pada aplikasi yang dibuat.

5. Bagaimana sistem yang lama dengan sistem yang akan dirancang

Disini penulis melakukan perancangan simulasi pembangkit listrik tenaga air dengan aplikasi 3D dan hasil rendering disimpan dalam bentuk AVI.

6. Uji Coba Sistem Yang Sudah Dibuat

Pengujian yang akan dilakukan terhadap hasil perancangan dapat dilakukan dengan *rendering*. Pengujian *rendering* dilakukan dengan menggunakan sarana komputer ataupun laptop dan hasil *rendering* dapat disimpan dalam format AVI.

I.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini diuraikan dalam 5 (lima) bab dan mengenai isi bab-bab tersebut diuraikan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini dibahas mengenai latar belakang masalah, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi yang digunakan serta sistematika penulisan ini sendiri.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan teori-teori penunjang yang digunakan sebagai dasar dalam proses perancangan dan pembuatan Desain tampilan bentuk kincir, membahas tentang penampilan desain grafis, animasi, modeling, rendering, dan 3Ds Max.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini membahas tentang cara kerja dari metode yang digunakan dalam proses pembuatan serta penjelasan dari diagram perancangannya.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang tampilan hasil, pembahasan, kelebihan dan kekurangan desain animasi yang dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DA SARAN

Bab ini merupakan penutup dari penulisan tugas akhir ini yang berisikan kesimpulan atau hasil analisa atas hasil analisa dan perancangan serta berisikan saran-saran.