

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada perkembangan teknologi komputer saat ini sudah sangat maju, kemampuan dalam hal teoritis di bidang komputer saja belum tentu cukup untuk mengikuti perkembangan zaman tersebut, saat ini terdapat terobosan-terobosan baru dimana komputer menjadi hal yang tidak terpisahkan dari kebutuhan sehari-hari. Dalam penguasaan teknologi tidak akan berjalan baik tanpa diiringi pengetahuan yang tepat. Pembelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi dapat menggunakan dengan animasi. Dengan animasi juga dapat memberikan gambaran visualisasi animasi 3D yang lebih baik serta dapat untuk memahami tentang aliran udara pada turbofan. Tampilan animasi dalam *turbofan* akan menjadi sistem pembelajaran mata kuliah komponen pesawat terbang.

*Engine* adalah bagian utama pesawat terbang yang mempunyai peranan vital. Ada beberapa jenis *engine* sebagai penghasil *thrust* pesawat terbang antara lain *turbojet*, *turboprop*, *turbofan*, dan *turboshaft*. *Thrust* merupakan faktor utama untuk terjadinya gaya angkat pada pesawat terbang, sehingga *engine* memiliki peran penting di dalam sistem pesawat terbang. Jenis mesin pesawat terbang yang paling banyak digunakan oleh pesawat terbang saat ini adalah mesin *turbofan*. Mesin *turbofan* dikenal memiliki efisiensi bahan bakar yang baik karena dapat menghasilkan gaya dorong atau *thrust* yang lebih besar dengan jumlah bahan bakar yang sama dengan jumlah bahan bakar yang ada di pembakaran (*core engine*). Masalah yang terjadi dalam STTA saat ini adalah dalam penyampaian materinya masih secara manual sehingga dosen sulit untuk menyampaikan dan menjelaskan materi-materi kepada mahasiswanya. Para mahasiswa pun merasa jenuh dengan metode yang diterapkan oleh dosen dan mahasiswa juga sulit dan kurang jelas dalam menangkap materi yang dijelaskan oleh dosen. STT

Adisutjipto Yogyakarta itu sendiri adalah sekolah tinggi swasta yang bergerak dibidang pendidikan dan sosial dibawah naungan Yayasan TNI Angkatan Udara Adi Upaya (YASAU). Agar memudahkan pembelajaran mengenai cara kerja *turbofan* tanpa harus membeli atau menunggu komponen datang (*available*) di kampus, maka dibuat lah tugas akhir dengan judul “Media Pembelajaran Komponen Pesawat Terbang Cara Kerja Turbofan Dengan Siklus Ideal”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mensimulasikan perubahan suhu, perputaran mesin dan perubahan suara pada *turbofan*.
2. Bagaimana membuat media pembelajaran sebagai media pembelajar untuk membantu proses pembelajaran pada mata kuliah komponen pesawat terbang.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar ruang lingkup masalah tidak terlalu luas, maka diperlukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Visualisasi desain gas *turbine* pada *turbofan* mengikuti desain pada *blueprint*.
2. Perubahan tekanan pada aliran udara di *turbofan* ditunjukkan dengan adanya perubahan warna.
3. Animasi 3D menggambarkan semua bagian dari turbofan
4. Membahas tentang siklus ideal pada *turbofan*
5. Adanya hitungan tentang gaya *thrust*.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah

1. Membuat media pembelajaran mengenai cara kerja turbofan untuk membantu proses pembelajaran di mata kuliah komponen pesawat terbang

2. Membantu pemateri dalam menyampaikan materi sehingga pemateri hanya menjadi fasilitator ketika ada materi yang belum dipahami

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah

### **a. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai sumbangan pemikiran dan media edukasi dibidang animasi, multimedia, periklanan, film dan game.

### **b. Manfaat Praktis**

#### **1. Bagi Penulis**

Menambah pengetahuan dan wawasan penulis mengenai dunia animasi serta dapat mengaplikasikan teori yang diperoleh selama perkuliahan

#### **2. Bagi Lembaga Pendidikan**

Dapat menjadi pertimbangan untuk diterapkan dalam dunia pendidikan sebagai solusi terhadap permasalahan pendidikan di bidang animasi.

#### **3. Bagi Peneliti Selanjutnya**

Dengan penelitian ini diharapkan dapat menjadu referensi dalam pengembangan sistem atau tool baru yang mendukung perkembangan animasi.

#### **4. Bagi ilmu pengetahuan**

Masalah pengetahuan dan wawasan mengenai perkembangan bidang ilmu animasi yang selalu bisa dikaitkan dengan bidang ilmu yang lain.

## **1.6 Metodologi Penelitian**

Penyelesaian masalah dalam tugas akhir ini dengan menggunakan beberapa metodologi, antara lain:

## Metode Pengumpulan Data

Bertujuan untuk mempelajari teori-teori dengan membaca beberapa buku dan literatur di bengkel stta yang berhubungan dengan permasalahan yang diambil kajian mengenai *turbofan*.

### 2. Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa yang dibutuhkan meliputi analisa kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras, analisa kebutuhan sistem, dan analisa kebutuhan proses.

### 3. Perancangan sistem pada tugas akhir ini menggunakan pemodelan 3D seperti membuat animasi yang menggambarkan cara kerja *turbo fan* sesuai dengan blueprint menggunakan *software* Blender dan *Unity*.

### 4. Pengujian

Pengujian akan dilakukan dengan pemberian kuisisioner pada dosen komponen pesawat terbang dan mahasiswa dan pengujian *black box*. Pengujian *Black box* adalah pengujian dilakukan dengan mengeksekusi data uji dan mengecek apakah fungsional perangkat lunak bekerja dengan baik.