

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Turbin gas yang dirancang khusus untuk aplikasi ini, dengan hampir semua output yang digunakan untuk menggerakkan baling-baling. Mesin gas buang mengandung energi sedikit dibandingkan dengan mesin jet dan memainkan peran kecil dalam penggerak pesawat. Prinsip konversi energi dalam turbin sudah lama diketahui. Kira kira sekitar 130 tahun sebelum Masehi prinsip turbin reaksi sudah ditemukan oleh Hero, Sedangkan prinsip turbin impuls oleh Giovanni Branca pada tahun 1629, pada dasarnya konversi energi dalam turbin reaksi proses ekspansi tersebut terjadi baik dalam sudu sudu tetap (pengarah) yang terpasang pada rumah turbin yang tidak berputar, maupun pada pada sudu sudu gerak yang terpasang pada roda turbin yang berputar, sedangkan pada turbin impuls proses ekspansi hanya terjadi dalam sudu sudu tetap saja.

Prinsip sistem turbin gas yang terdiri dari kompresor, ruang bakar (pembakaran kontinu pada tekanan konstan)) dan turbin (impuls) yang banyak digunakan sekarang ditemukan oleh John Barber (Nuneaton, Inggris) pada tahun 1791, Kemajuan teknologi turbin gas juga di Pacu temuan turbin uap reaksi oleh Sir Charles Parson (Inggris) pada tahun 1884. Turbin uap kemudian diterapkan pada sistem propulsi kapal dan pusat listrik.

Mesin turboprop adalah jenis pesawat pembangkit yang menggunakan turbin gas untuk menggerakkan baling-baling. Turbin gas yang dirancang khusus untuk simulasi ini, dengan hampir semua output yang digunakan untuk menggerakkan baling-baling pada pesawat. Mesin gas buang mengandung energi sedikit dibandingkan dengan mesin jet dan memainkan peran kecil dalam penggerak pesawat.

Baling-baling ini digabungkan ke turbin melalui gigi reduksi yang mengubah RPM tinggi, torsi output yang rendah untuk RPM rendah, torsi tinggi. Baling-baling itu sendiri biasanya dengan kecepatan konstan (pitch variabel) tipe

serupa dengan yang digunakan dengan mesin pesawat yang lebih besar reciprocating.

Berdasarkan dari hasil wawancara dengan dosen Teknik Penerbangan di dapatkan mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami proses kerja mesin pesawat turboprop sehingga dibutuhkan.

Alasan dalam pembuatan aplikasi ini adalah untuk memberi pengetahuan khusus, dalam perbedaaan antara mesin pesawat turboprop dengan mesin lain, contohnya mesin Turbojet, Turbofan, Turboshaft, Piston Engine.

Oleh karena itu di butuhkan media pembelajaran berbentuk simulasi untuk memahami mahasiswa belajar dengan mudah, dan lebih efektif memahami bagaimana proses kerja mesin pesawat turboprop.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah yaitu bagaimana merancang media yang interaktif untuk membantu mahasiswa memahami pembelajaran mengenai cara kerja simulasi cara kerja baling baling pada pesawat terbang berbasis desktop.

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan maka didapatkan batasan masalah seperti berikut

1. Simulasi ini dapat lebih memahami pengetahuan tentang cara kerja baling-baling pada pesawat terbang.
2. Simulasi ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran mahasiswa
3. Simulasi ini dirancang menggunakan *software* Unity

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat media pembelajaran yang efektif dapat diterima dan dipahami oleh mahasiswa, dengan secara langsung media interaktif ini adalah sebuah contoh dari proses simulasi cara kerja baling-

baling pada pesawat terbang dengan sistem cara kerja yang menyerupai, dengan konsep *visualisasi* 2 dimensi.

Manfaat dari penelitian ini adalah memudahkan mahasiswa belajar dengan mudah, dan lebih efektif memahami bagaimana proses kerja mesin pesawat turboprop berbasis simulasi 2 dimensi.

### **1.5 Metodologi Penelitian Yang Dilakukan :**

Metodologi yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Metode pengumpulan data yang dilakukan antara lain:

1. Mencari informasi yang mayoritas bersumber dari internet

Studi *literasi* dengan mencari referensi dari *internet*, *E-Book*, buku yang terkait dengan simulasi 2D serta penerapan game engine pada aplikasi Unity.

2. Analisa Kebutuhan

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

3. Metode Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan penerapan perancangan sistem yang telah dibuat kedalam aplikasi *Unity*.

4. Uji fungsi

Aplikasi dapat berfungsi dengan baik sesuai yang diharapkan dan semua button dapat berfungsi dengan semestinya, White Box, Black Box, Uji Pengguna.

b. Perancangan yang dilakukan antara lain:

1. Pembuatan Flowchart

2. Membuat objek desain dalam bentuk 2D

3. Proses pembuatan menggunakan

a. Corel Draw x7

b. Unity