

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pesawat terbang merupakan alat transportasi yang beroperasi diudara, seiring berkembangnya teknologi di zaman modern ini pesawat dapat terbang tanpa ada manusia yang mengendalikan. Faktor pendukung agar pesawat dapat terbang salah satunya menggunakan bagian terpenting yaitu *engine*. *Engine* adalah komponen dari sistem propulsi untuk pesawat terbang yang menghasilkan tenaga mekanik. Sistem propulsi berfungsi menghasilkan gaya dorong pada pesawat terbang sehingga pesawat terbang dapat bergerak mencapai kecepatan tertentu.

Ada dua jenis sistem propulsi yang digunakan untuk pesawat yaitu sistem penggerak *propeller* dan sistem penggerak jet ekspansi. Menurut Patel et al. (2017) mengemukakan bahwa salah satu pemilihan sistem yang utama pada pesawat yaitu memakai sistem penggerak *propeller* dengan kombinasi piston *engine* dapat menghasilkan gaya dorong yang baik.

Penggunaan *engine* menggunakan sistem penggerak *propeller* dengan kombinasi *piston engine* pada pesawat sebelum melakukan uji terbang pesawat, tentunya harus diuji terlebih dahulu di darat dengan menguji sistem propulsinya pada *engine test bed*. *Engine test bed* merupakan alat pengujian dalam pengembangan mesin pesawat baru ketika dipasang ke pesawat untuk mengetahui kemampuan dari setiap *engine* dengan tujuan agar dapat memastikan apakah *engine* memiliki performa yang baik sebelum digunakan pada pesawat.

Selain itu penggunaan *engine test bed* dapat digunakan untuk proses pembelajaran dalam menunjang kegiatan praktikum propulsi khususnya di kampus, maka dalam hal ini dibutuhkan adanya alat uji untuk membantu proses pemilihan sistem propulsi maupun pembelajaran dengan kebutuhan yang diperlukan, sehingga kedepannya dapat bermanfaat. Oleh sebab itu penulis akan mengambil judul: “MANUFAKTUR *ENGINE TEST BED DLE-55CC SINGLE CYLINDER PETROL*”

## 1.2 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian pembahasan, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian lebih difokuskan pada manufaktur kerangka dudukan *engine* dan cara penggunaan *engine test bed dle-55cc single cylinder petrol* menggunakan *propeller* yang berkaitan dengan hasil dari *thrust*, rpm dan suhu untuk sistem propulsi dari alat uji tersebut menggunakan metode eksperimental.
2. Penelitian ini tidak melakukan analisis struktur pada *engine test bed dle-55cc single cylinder petrol*.
3. Penelitian ini dilakukan dengan *starting manual* menggunakan tangan.
4. Penelitian ini tidak melihat dari faktor material *propeller* yang digunakan

## 1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses manufaktur pada *engine test bed dle-55cc single cylinder petrol*?
2. Bagaimana cara penggunaan *engine test bed dle-55cc single cylinder petrol*?
3. Bagaimana cara mengetahui *troubleshooting* pada *engine test bed dle-55cc single cylinder petrol*?
4. Bagaimana analisis *error* atau ketepatan hasil pengukuran data pada *engine test bed dle-55cc single cylinder petrol*.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menjelaskan proses manufaktur pada *engine test bed dle-55cc single cylinder petrol*.
2. Menjelaskan cara penggunaan *engine test bed dle-55cc single cylinder petrol*?

3. Menjelaskan *troubleshooting* pada *engine test bed dle-55cc single cylinder petrol*.
4. Menjelaskan analisis *error* atau ketepatan hasil pengukuran data pada *engine test bed dle-55cc single cylinder petrol*.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

#### **1. Bagi Instansi**

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi dan acuan dalam menambah pengetahuan di bidang perawatan pesawat terbang tentang pembuatan alat uji propulsi dan proses pembelajaran praktikum bagi seluruh instansi Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto Yogyakarta

#### **2. Bagi Peneliti**

Hasil kegiatan penelitian ini dilakukan untuk menambah pengetahuan, wawasan serta menambah ilmu dibidang teknologi penerbangan dan sebagai pengalaman dalam menerapkan teori-teori yang didapat dibangku kuliah.

### **1.6 Sistematik Penulisan**

Dalam sistematik penulisan dan penyusunan, penulisan penelitian ini terdapat beberapa bab dan dalam setiap bab berisi pembahasan yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya. Maka penyusunan dan penulisan penelitian berdasarkan sistematik penulisannya sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini terdapat latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penulisan dan sistematik penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisikan ulasan tentang kajian pustaka serta persamaan-persamaan yang digunakan dalam penjelasan dan pembuatan alat uji *engine test bed Dle-55cc single cylinder petrol*.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisikan mengenai lokasi dan tempat penelitian, metode pengumpulan data, metode pengolahan data dan diagram alur penelitian yang akan diambil oleh penulis.

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan penjelasan secara teoritis maupun penjelasan secara analitik.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisikan pernyataan singkat dari hasil pembahasan dan saran yang didasarkan pada kesimpulan.