

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada era modern saat ini, kebutuhan manusia semakin bertambah. Baik dari segi makanan, pakaian, tempat tinggal, maupun transportasi yang dibutuhkan. Saat ini, terdapat banyak jenis transportasi yang digunakan salah satu contohnya yaitu pesawat terbang. Diantara sekian banyak jenis transportasi, salah satu yang banyak diminati yaitu pesawat terbang. Hal tersebut dikarenakan pesawat terbang memiliki tingkat keamanan dan efisiensi waktu yang tinggi dibandingkan dengan kendaraan lain.

Dalam pengoperasiannya, pesawat terbang menghasilkan *pressure* yang sangat besar. *Pressure* menyalurkan banyak sistem di pesawat. Misalnya sistem *fuel pump*, *landing gear*, *air conditioning*, dan lain sebagainya. Apabila *pressure* tidak dijaga dengan baik, maka dapat berakibat fatal. *Pressure* harus dijaga sisi keamanannya sehingga tidak terjadi *over pressure*. Oleh karena itulah sisi keamanan pada *pressure* sangat diperhatikan.

Faktor keamanan pada *pressure* sangat diperhatikan agar dapat memastikan keamanan pada pesawat terbang. *Pressure* digunakan untuk operasi seperti memompa bahan bakar dari *tank*, pengoperasian *landing gear*, *cabin pressure* dan sebagainya. Pada pesawat sendiri *pressure* harus dalam standar yang terukur, maka dari itu pengukuran tersebut dinamakan *differential pressure*.

Pada laporan akhir ini, penulis tertarik untuk membuat simulator alat ukur *differential pressure* dengan menggunakan sensor MPX5500DP, mengingat peran *differential pressure* yang banyak berkontribusi dalam membantu mengukur jumlah tekanan yang dihasilkan. Dengan adanya *Differential Pressure Simulator* dengan sensor MPX5500DP dapat memberikan pemahaman tentang prinsip kerja *differential pressure* dalam menjaga *pressure* pesawat terbang. Berdasarkan rencana yang telah dipaparkan, penulis mengangkat judul “Rancang Bangun Pengukuran *Differential Pressure* Menggunakan Sensor MPX5500DP”.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari penyusunan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Memahami dan mempelajari tentang alat ukur *differential pressure* dengan sensor MPX5500DP.
2. Membuat rancang bangun pengendali pengukuran *differential pressure* menggunakan sensor MPX5500DP.
3. Melakukan simulasi pengukuran *differential pressure*.

### **1.2.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari penyusunan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mampu memahami dan mempelajari tentang *Differential pressure* sebagai pengukur tekanan.
2. Mampu membuat rancang bangun pengendali pengukuran *differential pressure* menggunakan sensor MPX5500DP.
3. Dapat mengerti prinsip kerja dari simulasi *differential pressure test*

## **1.3 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang penulis paparkan di atas, maka penulis dapat merumuskan masalah laporan akhir yaitu tahapan perancangan sebuah alat peraga *differential pressure* menggunakan sensor MPX5500DP yang dapat mensimulasikan pengukuran *differential pressure*, dan perbandingan antara tegangan dan tekanan.

## **1.4 Batasan Masalah**

Mengingat sangat luasnya hal yang dapat dibahas pada *differential pressure*, maka di dalam penulisan ini pembahasan hanya dititik beratkan pada:

1. Melakukan *pressure test* pada sensor MPX5500DP.
2. Melakukan pengukuran tekanan pada sensor MPX5500DP
3. Membandingkan pengukuran antara tegangan dan tekanan

## 1.5 Metode Penelitian

Guna mendukung di dalam laporan akhir ini, penulis mengumpulkan data-data yang diperlukan sebagai berikut:

1. Metode Lapangan

- a. Observasi

Yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan penelitian langsung terhadap objek yang diteliti serta pencatatan data-data yang diperlukan di dalam penyusunan laporan akhir ini.

- b. *Interview*

Yaitu pengumpulan data melalui proses Tanya jawab baik dengan pimpinan perusahaan maupun karyawan.

2. Metode Kepustakaan

Yaitu pengumpulan data-data atau informasi dengan cara membaca buku-buku, bahan-bahan kuliah, dan lain sebagainya yang ada hubungannya dengan laporan ini.

3. Metode Konsultasi

Yaitu menanyakan kepada dosen-dosen pembimbing apakah penyusunan dan pembahasan dari laporan sudah baik dan benar.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan ini, penulis membuat suatu sistematika penulisan atau tahapan pembahasan yang terdiri dari beberapa bab dimana masing-masing bab tersebut memiliki uraian-uraian sebagai berikut:

### BAB I. PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, pembatasan masalah, metode penulisan, serta sistematika penulisan.

### BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Gambaran secara umum mengenai *differential pressure* menggunakan sensor MPX5500DP dan komponen yang digunakan pada rancang bangun alat *differential pressure* menggunakan sensor MPX5500DP.

### **BAB III. PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini penulis menerangkan tentang blok diagram, pembuatan alat, rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja alat.

### **BAB IV. PEMBAHASAN DAN ANALISA**

Bab ini terdapat pembahasan, data pengukuran dan perhitungan serta analisa hasil pengujian alat yang telah dilakukan penulis.

### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisikan kesimpulan dan saran dari pokok bahasan laporan akhir