

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesawat terbang merupakan salah satu alat transportasi pilihan masyarakat karena dapat memudahkan setiap orang untuk mencapai destinasinya dalam waktu yang lebih singkat. Dengan demikian, kelayakan pesawat yang digunakan harus selalu diperhatikan untuk menjamin pesawat selalu dalam kondisi yang aman agar dapat menghantarkan penumpang ke tujuannya dengan aman. Untuk itu, diperlukan penyedia jasa perawatan pesawat terbang untuk meningkatkan keamanan dari pesawat tersebut. Perawatan pesawat haruslah dilakukan secara berkala sesuai dengan yang tertera pada *Aircraft Maintenance Manual* (AMM) pesawat.

Pesawat merupakan mesin atau kendaraan yang mampu terbang di atmosfer atau udara dengan kecepatan tinggi. Pesawat harus memiliki mesin yang mampu menghasilkan daya dorong yang tinggi. Daya dorong yang tinggi tentu dihasilkan dari hasil pembakaran yang besar sehingga menyebabkan *temperature* / suhu mesin menjadi tinggi. Dalam hal ini *temperature* / suhu harus dimonitor dan direkam sehingga apabila terjadi *overheat* pada mesin pesawat dapat diketahui kapan kejadian tersebut berlangsung.

Dalam dunia penerbangan, batas 930°C merupakan suhu maksimum pada saat pesawat *full throttle* dan 600°C pada saat kondisi *idle* (kondisi *minimum*) sehingga *temperature* ini harus dijaga. Karena *temperature* memberikan dampak yang sangat besar terhadap besaran daya dorong pada pesawat.

Pada saat awal *start engine*, *temperature* engine akan naik hingga 725°C yang lama kelamaan akan turun ke 600°C dimana suhu ini adalah suhu stabil pada saat *idle*. Pada saat proses operasional normal (*take off / landing*) suhu maksimumnya hanya mencapai 925°C. Apabila melebihi *temperature* tersebut akan membuat engine pesawat *overheat* dan dapat menyebabkan *engine* terbakar.

Untuk memantau kapan terjadinya *overheat*, maka diperlukan sebuah memori / penyimpanan data sebagai indikasi kepada *engineer* agar memudahkan proses perawatan pesawat udara khususnya *overhaul*. *EGT Warning System* merupakan sistem instrumentasi yang harus ada pada pesawat sebagai pencegah terhadap kondisi *overheat* yaitu kondisi dimana *EGT (exhaust gas temperature)* memiliki panas berlebih. Maka dari itu *monitoring EGT warning system* memiliki peran untuk merekam waktu proses terjadinya *overheat*, maka penulis akan memberikan pembuktian apabila terjadi *overheat* maka kejadian *overheat* dengan merancang simulasi *monitoring EGT warning* yang bekerja pada *EGT simulator*..

Berdasarkan uraian di atas, maka pada laporan ini penulis mengambil judul “Rancang Bangun *Monitoring EGT Warning system Simulator* menggunakan modul RTC berbasis arduino”.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

- Merancang sistem *monitoring simulator EGT Warning* secara otomatis menggunakan *RTC (Real Time Clock)* sebagai penyimpan data serta *LCD* dan *LED* sebagai indikator.
- Dapat mengetahui cara kerja dan simulasi sederhana sistem *monitoring EGT warning* yang berbasis arduino dengan perbandingan 1:10.

1.2.2 Manfaat

- Mengetahui perancangan suatu *monitoring EGT Warning* secara otomatis menggunakan *RTC* sebagai penyimpan data serta *LCD* dan *LED* sebagai indikator
- Memahami prinsip kerja dan gambaran sederhana sistem *monitoring EGT Warning* yang berbasis arduino.

1.3 Perumusan Masalah

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini, permasalahan yang akan dibahas adalah : Mengetahui Waktu terjadinya *Over Temperature* pada saat melakukan monitoring *EGT warning system* dengan penggunaan *RTC DS3231* sebagai perekam dan penyimpanan data berbasis Arduino.

1.4 Batasan Masalah

Dalam laporan ini, penulis membatasi ruang lingkup masalah dengan ruang lingkup sebagai berikut :

1. Bagaimana pembuatan rancang bangun monitoring *EGT Warning System* yang berbasis Arduino dengan perbandingan 1 : 10.
2. Bagaimana cara kerja RTC yang digunakan sebagai perekam data jika terjadi *overheat*.
3. Bagaimana prinsip kerja monitoring *EGT Warning System* dengan Arduino.

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah penulis dalam membuat laporan akhir ini, maka penulis menggunakan beberapa metode – metode sebagai berikut :

1.5.1 Metode Literatur

Metode literatur ini digunakan dengan mencari dan mengumpulkan sumber data atau informasi dengan cara membaca buku-buku, bahan-bahan kuliah, dan lain sebagainya yang ada hubungannya dengan laporan ini.

1.5.2 Metode Observasi

Metode observasi ini dilakukan penulis dengan cara melakukan perancangan dan pengujian terhadap sistem yang dibuat sebagai acuan untuk

mendapatkan data – data hasil pengukuran dan penelitian alat, sehingga dapat dibandingkan dengan teori dasar yang telah dipelajari sebelumnya.

1.5.3 Metode Wawancara

Metode Wawancara merupakan metode yang dilakukan dengan cara mewawancarai dan diskusi langsung kepada dosen Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya dosen pembimbing di Program Studi Elektronika dan instruktur yang berada di GMF AeroAsia.