

BAB I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Meteorologi adalah ilmu yang mempelajari tentang unsur-unsur cuaca yang diantaranya adalah suhu, kelembaban, tekanan udara, curah hujan, penguapan, dan penyinaran matahari. Untuk membantu mengamati unsur-unsur tersebut dibutuhkan alat-alat yang bisa menunjang pengamatan secara cepat, tepat dan akurat.

Angin merupakan pergerakan udara yang dipicu oleh adanya perbedaan tekanan udara sebagai akibat dari perbedaan temperatur di permukaan bumi, dinyatakan dalam arah dan kecepatan. Arah angin dinyatakan dalam derajat sedangkan kecepatan dinyatakan dalam satuan Internasional dan sering menggunakan table / skala yang lebih dikenal dengan sebutan “*Beaufort Scale / Skala Beaufort*” dengan satuan “knots”. (1 knots = 0.5 m/s atau 1.8 – 1.9 km/jam) (Zakir, 2013).

Arah Angin adalah arah dari mana angin berhembus dan dinyatakan dalam derajat arah (*Direction Degree*) yang diukur searah dengan arah jarum jam mulai dari titik utara Bumi atau secara sederhana sesuai dengan skala sudut pada kompas (Raharjo dan Riyadi, 2004). Kecepatan angin adalah kecepatan udara yang bergerak secara horisontal yang dipengaruhi oleh gradien barometris letak tempat, tinggi tempat, dan keadaan topografi suatu tempat. Untuk pengukuran kecepatan angin yang lebih baik memang dilakukan pada ketinggian 10 m, dengan pertimbangan efek dari lapisan perbatas. Untuk satuan kecepatan angin dalam meter per detik, kilometer per jam atau knot (1 m/s = 1.9438 knots = 3.6 km/jam).

Arah dan kecepatan angin merupakan salah satu unsur cuaca yang dibutuhkan dalam operasi penerbangan. Seperti yang tercantum dalam annex 3 (2010), bahwa informasi cuaca termasuk data arah angin dan kecepatan angin sangat dibutuhkan untuk *take-off* dan *landing* (Fadholi, 2013).

Landing adalah bagian terakhir dari suatu penerbangan, dimana suatu penerbangan pesawat terbang kembali ke landasan. Pesawat terbang pada umumnya mendarat di suatu bandar udara di atas landasan pacu. Pada saat pesawat terbang, biasanya saat pendaratan kecepatan dikurangi secara pelan-pelan dan posisi dimana tingkat pendaratan akan dikurangi dengan transisi pada suatu stall attitude.

Dengan berkembangnya teknologi-teknologi masa kini, maka sama halnya dengan perkembangan teknologi di dunia penerbangan termasuk dalam hal pendeteksian cuaca. Dengan hal tersebut maka dibutuhkan teknologi yang tepat untuk melakukan pengamatan cuaca dengan tepat. Maka dalam hal itu, dibutuhkan alat yang dapat menentukan arah landing dan meminimalisir kecelakaan dalam proses terjadinya landing.

Sesuai dengan tuntutan *World Meteorological Organization* (WMO) tentang target otomatisasi peralatan operasional dalam pelayanan penerbangan adalah di tahun 2017, maka sangat dibutuhkan sumber daya manusia yang kompeten dalam teknologi dan instrumentasi. Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta merupakan salah satu kampus yang berkecukupan dibidang pendidikan *Avionic*, terus berusaha melatih anak didiknya supaya dapat menguasai teknologi – teknologi yang berbasis Elektro Penerbangan termasuk sistem otomatisasi guna mencetak sumber daya manusia yang handal dan berkualitas guna menjawab tantangan WMO tahun 2017 nanti.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana Pengaruh angin dalam pendaratan pesawat terbang
- b. Bagaimana mengetahui arah pendaratan pesawat pada saat menuju Landasan Pacu (*Runway*)

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Objek penelitian ini hanya angin yang datang ketika melewati anemometer
- b. Kecepatan dan arah angin yang berubah-ubah.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai studi untuk membandingkan antara teori di bangku kuliah dengan keadaan yang sebenarnya di lapangan.
- b. Mengetahui arah dan kecepatan angin untuk memutuskan pendaratan pesawat dengan selamat.
- c. Sebagai alat informasi kepada pesawat supaya mengantisipasi kecepatan dan arah angin.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari tugas akhir ini dapat dilihat sebagai berikut:

- a. Mahasiswa dapat mengetahui lebih dalam kerja dan fungsi dari perakitan alat sehingga mengetahui lebih lagi peralatan dalam dunia penerbangan
- b. Hasil data yang diambil dapat membantu mengetahui kecepatan dan arah angin pada Landasan Pacu (*Runway*).

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan penulisan penelitian ini, penulis menjabarkan bab-bab yang disesuaikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini, dijelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang kajian pustaka yang diperoleh serta pengertian dasar Angin, Sensor Anemometer Arduino sebagai pengendali simulasi, dan laptop sebagai penampil.

BAB III : METODOLOGI PERANCANGAN

Bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai metodologi alur penelitian yaitu tinjauan umum, alat dan bahan, pengumpulan data, dan diagram alir alur perancangan penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang hasil dan keluaran dari perancangan alat, yaitu catuan daya, hasil perancangan alat, dan hasil keluaran dari alat.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimplan serta saran dari penulisan dan data dari laporan tugas akhir ini.