

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Angin merupakan salah satu unsur meteorologi yang memiliki peranan penting dalam menentukan kondisi cuaca dan iklim disuatu tempat. Angin dapat dibatasi sebagai gerakan horizontal udara relatif terhadap permukaan bumi. Batasan ini berasumsi bahwa seluruh gerakan udara secara vertikal kecepatannya dapat diabaikan karena relatif rendah yaitu  $< 1$  m/s.

Untuk mendapatkan data pengukuran kecepatan angin yang akurat diperlukan suatu alat ukur yang dapat mencatat kecepatan maupun arah pergerakan angin secara akurat pula. Pengukuran kecepatan angin itu sendiri dapat dilakukan dengan beberapa metode, dimana setiap metode memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Untuk itu dalam membuat suatu alat ukur kecepatan angin perlu dipertimbangkan untuk keperluan apa alat tersebut dibuat.

Alat pengukur kecepatan angin yang umum digunakan pada stasiun pengamatan cuaca adalah anemoemeter jenis cup yang menerapkan metode mekanik dalam pengukurannya. Untuk mendapatkan alat ini, stasiun pengamatan cuaca di Indonesia perlu mengimpor dari luar negeri, sehingga diperlukan biaya yang cukup mahal untuk memiliki alat ini. Sebagaimana kita ketahui bahwa prinsip kerja dari alat ini cukup sederhana yaitu Cup yang berjumlah empat buah berputar pada suatu tiang yang dihubungkan dengan counter. Dengan mengetahui prinsip yang sederhana tersebut kita dapat mengembangkan alat ini, yaitu dengan

cara membuat Cup anemometer dari bahan-bahan yang mudah didapat dan terjangkau harganya akan tetapi dapat bekerja secara optimal. (Oktavianus, 2013)

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah yang dibahas dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah prinsip kerja anemometer?
2. Berapakah skala yang dapat dihasilkan oleh anemometer?
3. Bagaimanakah pengaruh ketinggian terhadap kecepatan angin yang dihasilkan?

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini penulis menetapkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Ketinggian tiang pengukuryang digunakan memiliki 3 variasi adalah 5, 10, dan 15 meter.
2. Konstruksi rancang bangun anemometer memenuhi kriteria keamanan.
3. Analisa terhadap efektivitas dan akurasi anemometer.

## **1.4 Tujuan**

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah:

1. Menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk membuat alat pengukur kecepatan angin yang sederhana.

2. Mengetahui mekanisme kerja anemometer beserta komponen pendukungnya.
3. Mampu menganalisa kinerja anemometer sesuai dengan data yang didapatkan di lapangan.

### **1.5 Manfaat**

Manfaat yang diharapkan melalui pembuatan tugas akhir ini adalah membantu memberikan informasi dan solusi untuk menangani permasalahan-permasalahan yang terjadi di kalangan masyarakat khususnya dalam hal mengukur kecepatan angin dan energi listrik dengan cara menerapkan metode yang tepat berdasarkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang pesat di bidang teknik mesin.

### **1.6 Sistematika Penulisan Laporan**

Laporan ini dibahas dan disusun secara berurutan untuk memberikan gambaran umum tentang anemometer dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

#### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan laporan

#### **2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang penjelasan umum mengenai alat pengukur kecepatan angin meliputi landasan teori, prinsip kerja, komponen

pendukung, faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja anemometer, dan lain-lain.

### 3. BAB III PROSEDUR PELAKSANAAN TUGAS AKHIR

Bab ini berisi penjelasan tentang proses pembuatan anemometer meliputi pemilihan alat dan bahan, tahap-tahap pembuatan dan pengujian alat.

### 4. BAB IV EVALUASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang cara pengambilan data, hasil pengujian dan analisis serta evaluasi kinerja anemometer.

### 5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari pelaksanaan tugas akhir beserta pembuatan laporannya.