

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi sekarang ini semakin pesat, hal tersebut dapat dilihat dari banyaknya penggunaan komputer ataupun alat elektronik lain sebagai alat bantu kerja. Perkembangan teknologi komputer yang sangat pesat telah membawa banyak perubahan ke dalam berbagai aspek kehidupan. Berbagai dampak yang ditimbulkan seperti perubahan, baik sosial, budaya, ekonomi, dan yang lainnya terjadi sebagai akibat dari perkembangan teknologi komputer.[1]

Stasiun cuaca adalah suatu fasilitas dengan instrumen dan peralatan untuk mengamati cuaca pada suatu lokasi atau wilayah pada saat tertentu atau dalam waktu tertentu misal harian.[2] Seiring dengan perkembangan zaman serta teknologi, lahirlah stasiun cuaca yang diperuntukkan mengamati cuaca di wilayah Indonesia,[3] contohnya untuk pengukuran kecepatan dan arah angin misalnya tidak dapat dilakukan dengan pengukuran biasa. Disamping itu apabila pengukuran dilakukan secara terus menerus beserta hasil pengukuran, maka perlu waktu untuk mencatatnya, maka kita memerlukan alat ukur yang dapat melakukan hal tersebut secara otomatis, apabila dilakukan secara manual kemungkinan akan terjadi kesalahan pencatatan dan pekerjaan terganggu serta kemungkinan adanya kesalahan manusia itu sendiri.

Alat pengukur kecepatan angin yang umum digunakan pada stasiun pengamatan cuaca adalah anemometer tipe *cup counter* 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.[4] Sebagaimana yang kita ketahui bahwa prinsip kerja alat ini cukup sederhana yaitu cangkir yang berjumlah 3 atau 4 buah berputar pada suatu tiang yang dihubungkan dengan *counter*. Dengan mengetahui prinsip yang sederhana tersebut kita dapat mengembangkan alat ini, yaitu dengan cara membuat anemometer tipe cangkir dari bahan-bahan yang mudah didapat dan terjangkau harganya akan tetapi bekerja secara optimal. [5]

Dalam penelitian ini penulis meneliti tentang kecepatan angin dan arah angin yang berlokasi di Kampung Timur Balikpapan. Diharapkan hasil pada penelitian ini, yaitu kecepatan angin dan arah angin bisa hampir sama dengan data pada *weather.com*.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan yang meliputi tugas akhir ini sebagai berikut:

- a. Bagaimana perancangan alat pengukur kecepatan dan arah angin?
- b. Bagaimana cara kerja alat dalam menampilkan kecepatan dan arah angin ?
- c. Bagaimana analisa kecepatan angin dan arah angin di Kampung Timur Balikpapan?

## **1.3. Batasan Masalah**

Batasan yang meliputi tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Sistem yang dirancang hanya untuk pengidentifikasian kecepatan dan arah angin.
- b. Sistem yang dirancang dengan bahasa pemrograman dari Arduino.
- c. Perangkat keras yang digunakan adalah Sensor optik tipe celah, Sensor *Hall Effect*, Arduino Mega.
- d. Penelitian ini dilakukan di Kampung Timur, Balikpapan.

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Kegiatan tugas akhir ini bertujuan sebagai berikut :

- a. Membuat Rancang Bangun Alat Pengukur Arah angin dan Kecepatan Angin Berbasis Arduino Mega.
- b. Memahami Prinsip Kerja dari Pengukur Kecepatan Angin dan Arah Angin.

## **1.5. Manfaat penelitian**

Dalam pengerjaan tugas akhir ini memiliki beberapa manfaat :

- a. Bagi peneliti
  - a) Dapat memperoleh pengalaman langsung tentang alat yang dibuat.
  - b) Dapat menambah wawasan, pengetahuan, maupun keterampilan peneliti khususnya pada kecepatan angin pada suatu kondisi dan mendeteksi arah angin.
- b. Bagi masyarakat
  - a) Sebagai media informasi awal bagi pembaca dan peneliti berikut yang akan melakukan penelitian mengenai Rancang Bangun Alat Pengukur Kecepatan Angin dan Arah Angin Berbasis Arduino Mega.
- c. Bagi Perguruan tinggi
  - a) Sebagai ilmu atau khazanah bagi perpustakaan.

- b) Dapat dimanfaatkan sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan alat ini.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun dalam penulisan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi uraian mengenai latar belakang pembuatan Tugas Akhir, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II : DASAR TEORI**

Pembahasan tentang dasar-dasar teori yang berkaitan dengan tugas akhir ini, seperti arduino mega, sensor kecepatan angin dan arah angin dan program arduino ide yang mendukung judul dari tugas akhir ini.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang waktu dan tempat penelitian yang digunakan untuk membuat rancang bangun alat pengukur kecepatan dan arah angin.

### **BAB IV : PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang pengukuran perangkat yang telah dibuat dan analisa berdasarkan parameter yang sudah diambil sebelumnya.

### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas kesimpulan-kesimpulan serta saran yang dapat ditarik dari keseluruhan Tugas Akhir ini dan kemungkinan pengembangan topik yang bersangkutan dengan hal tersebut.