

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Pada zaman sekarang kebutuhan energi listrik di Indonesia semakin meningkat, krisis listrik ini sudah lama menjadi persoalan dan telah diprediksi oleh banyak ahli energi di Indonesia sejak beberapa tahun lalu. Angin merupakan sumber energi yang tersedia di alam dapat dimanfaatkan menjadi salah satu sumber energi listrik, ketersediaan angin sendiri tidak menentu dan dapat berubah - ubah, terkadang kecepatan angin kencang terkadang juga kecepatan angin menurun. Dan energi yang dihasilkan jumlahnya tidak sama setiap waktu. Ini merupakan sebuah tantangan baru yang dihadapi jika ingin menggunakan sumber energi angin. Oleh sebab itu dibutuhkan alat pendeteksi kecepatan angin, yaitu *anemometer*. Sebelum angin dikonversikan oleh *anemometer*, angin terlebih dahulu melewati sensor suhu atau dengan sebutan lain *thermalmeter* untuk mendeteksi apakah angin itu dalam keadaan cepat atau lambat.

Dimana *thermalmeter* akan memberikan tekanan pada suhu tertentu untuk mendeteksi apakah kecepatan angin dalam keadaan cepat atau lambat. Saat kecepatan angin lambat maka suhu panas pada *thermalmeter* akan menurun sedikit, dan apabila kecepatan angin kencang maka suhu panas pada *thermalmeter* akan menurun drastis. Penggabungan *anemometer* dan *thermalmeter* dinamakan *thermal anemometer*.

Thermal anemometer lebih dikenal dengan *hot wire anemometer*, yaitu alat yang berfungsi untuk mengkonversi perubahan suhu menjadi kecepatan angin. *Hot wire anemometer* menggunakan kawat yang sangat kecil dan kawat tersebut dipanaskan hingga terjadi konduktivitas panas hingga suhu diatas temperatur udara *ambient*. Ketika ada angin yang mengenai kawat maka akan terjadi efek pendinginan pada kawat, maka perubahan temperatur pada kawat sebagai indikasi perubahan dari kecepatan angin yang diukur.

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada diatas, maka rumusan masalah dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara kerja Thermal Anemometer menggunakan sensor suhu?
2. Bagaimana rancang bangun sistem Thermal Anemometer berbasis Arduino?
3. Bagaimana cara menghitung percepatan angin menggunakan Thermal Anemometer?

1.3.Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian ini, adapun batasan-batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Sensor yang digunakan yaitu NTC
2. Hanya memperhitungkan percepatan angin menggunakan Thermal Anemometer
3. Objek yang diteliti adalah perubahan kecepatan angin

1.4.Tujuan

Untuk mendapatkan pemahaman yang baik tentang thermal anemometer adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui dan mendapatkan parameter yang tepat untuk digunakan dalam pengukuran kecepatan angin, yaitu pada saat angin bertiup sangat kencang dan pada saat angin bertiup lambat

1.5.Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan tugas akhir ini terdiri dari:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi sub bab, pendahuluan yang berisikan tentang latar belakang tujuan batasan masalah

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi penjelasan tentang teori-teori yang digunakan penulis, untuk mendukung dalam menyelesaikan tugas akhir

BAB III : PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

Pada bab ini berisi pembahasan tentang metode penelitian, diagram blok sistem pengendalian dan flow chart

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi pembahasan dari hasil penelitian yang sudah dilakukan dan pengolahan data

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran dari penelitian yang sudah dilakukan

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini berisi sumber-sumber yang didapat dalam penulisan tugas akhir ini

LAMPIRAN

Pada bagian ini berisi gambar susunan, gambar detail dan spesifikasi alat