

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Suhu merupakan salah satu variabel penting untuk mengetahui perubahan keadaan suatu benda. Dengan mengetahui perubahan suhu, maka bisa diketahui perubahan fisik pada suatu benda. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengukur perubahan suhu pada suatu sistem. Pengukuran suhu sangatlah penting terutama di bidang industri, oleh karena itu muncullah beberapa cara mengukur suhu.

Salah satu cara terbaru mengukur suhu adalah dengan menggunakan sensor inframerah. Dengan menggunakan sensor ini pengguna dapat mengukur suhu dari sebuah objek pada jarak jauh. Sehingga pengguna dapat mengukur sebuah objek berbahaya tanpa harus mendekatinya. Kelebihan lain dari sensor ini, sensitif terhadap perubahan suhu setiap detiknya.

Berdasarkan hal ini, penulis ingin membuat perancangan alat ukur *thermometer infrared* non-invasive untuk memudahkan pengguna pengukur suhu pada suatu objek dari jarak jauh. Sistem alat ini berbasis Arduino Nano. Input menggunakan sensor suhu inframerah MLX90614 yang diarahkan ke objek. Data yang dibaca sensor merupakan data analog yang diolah menggunakan Arduino Nano. Selanjutnya data akan ditampilkan pada LCD dengan tampilan berupa suhu dalam besaran derajat secara real time. Data yang didapat hanya digunakan untuk mengukur suhu tanpa bisa memberikan input untuk sistem hardware lain.

1.2. Rumusan Masalah

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

1. Apa fungsi utama alat ukur non-invasive thermometer
2. Bagaimana prinsip kerja sensor non-invasive thermometer
3. Apa keunggulan utama alat ukur non-invasive thermometer dibanding alat ukur termal invasive

1.3. Tujuan

Tujuan dari pembuatan alat *thermometer infrared* ini adalah untuk mengukur suhu thermal (panas) pada saat keadaan generator dari wind turbin bekerja.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini, sehingga tidak menyimpang dari tujuan semula maka dibutuhkan suatu batasan Batasan yang jelas sehingga pembahasan dapat lebih terarah, maka pembahasan ini akan dibatasi pada :

1. Membahas alat ukur non-invasive thermometer pada pendeteksi suhu generator kincir angin
2. Hanya mendeteksi sumber panas dalam spektrum inframerah dalam range tertentu jarak dan range temperatur tertentu
3. Pengkalibrasian alat ukur suhu non-invasive dilakukan dengan membandingkan dengan alat ukur standar (thermometer alkohol)

1.5. Manfaat

untuk membuat alat *thermometer infrared* non-invasive dalam pengukuran suhu generator magnet permanent pada kincir angin, dikarenakan posisi kincir angin yang jauh dari tanah sehingga tidak dapat dijangkau oleh personal, sehingga diperlukan suatu alat ukur yang mampu melakukan pengukuran meski tanpa kontak dengan objek yang diukur.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan tugas akhir ini terdiri dari:

BAB I : PENDAHULUAN

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

BAB II : LANDASAN TEORI

Merupakan teori dasar berisikan teori dasar yang memuat mengenai teori teori yang relevan dengan masalah yang akan dibahas.

BAB III : METODE PENELITIAN

Merupakan pembahasan tentang metode penelitian, spesifikasi alat yang akan diambil dalam pengujian, cara pengujian, tahapan penelitian alat, diagram blok, Analisa alat.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Merupakan pembahasan yang berisikan hasil dari penelitian yang sudah dilakukan. Yaitu perhitungan dan Analisis dari data yang didapat dari hasil penelitian.

BAB V : PENUTUP

Merupakan bab penutup yang berisikan kesimpulan dan saran-saran dari penelitian yang sudah dilakukan.