

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem monitoring suhu dan kelembaban menjadi sangat penting karena dapat membantu mengurangi andil manusia dalam mengawasi suatu objek, dan dapat membantu mengefisiensikan waktu serta tenaga yang dibutuhkan dalam melakukan *monitoring* suhu dan kelembaban. Pentingnya *monitoring* suhu dan kelembaban pada data yang tersimpan dapat digunakan untuk menentukan cuaca, pentingnya cuaca dapat menunjang aktivitas manusia. Aktivitas manusia yang bergantung pada cuaca diantaranya adalah pertanian, dan penerbangan. Sistem monitoring suhu dan kelembaban telah diterapkan pada Stasiun Klimatologi Klas I Semarang untuk menentukan cuaca yang akan datang. (Kusnadi et al., 2020)

Stasiun Klimatologi Klas I Semarang memiliki alat ukur suhu dan kelembaban masih dengan cara konvensional. Alat ukur tersebut disebut higrometer. Alat ukur suhu dan kelembaban diletakkan di dalam sangkar meteorologi. Pengukuran alat ukur higrometer yg terdapat pada Sangkar Meteorologi ini juga ditempatkan pada seluruh daerah daerah yang ada di Jawa Tengah. Daerah tersebut diberikan nama Stasiun Meteorologi Pertanian Khusus. Sehingga untuk *monitoring* akan terdapat kendala sulitnya untuk mengakses sinyal wifi dan listrik, dikarenakan tidak semua didaerah terdapat sinyal wifi dan sumber energi listrik

Sistem monitoring yang telah ada selama ini cenderung kurang efektif dan efisien jika diletakkan di daerah-daerah yang tidak memiliki akses wifi dan listrik. Ada beberapa kekurangan dari alat ukur suhu dan kelembaban ini, dua diantaranya adalah masalah efisiensi waktu, dan media. Seorang pengamat juga harus datang ke Sangkar Meteorologi secara langsung untuk mengetahui besaran suhu dan kelembaban yang terdapat pada termometer, setelah mengetahui nilai termometer, kemudian sang pengamat harus mencari selisih hasil perhitungan termometer bola basah dan bola kering, kemudian hasil selisihnya dicatat untuk dicocokkan dengan tabel RH. Hal tersebut menjadi faktor kurang efisiensinya waktu yang digunakan, serta tidak adanya listrik yang mengakibatkan terkendalanya dalam mengembangkan alat sehingga peran panel surya pada alat ini sangat membantu untuk dapat menghidupkan alat tanpa adanya listrik yang

tersedia. (Istifadah, 2015)

Berdasarkan hal tersebut, maka dibuat Alat Monitoring Suhu dan Kelembaban menggunakan modul RX NRF 24L01 berbasis mikrokontroler Arduino Nano pada Sangkar Meteorologi di Stasiun Klimatologi Klas I Semarang. Alat yang dibuat dapat menutupi kekurangan yang dimiliki alat ukur suhu dan kelembaban yang sudah ada. Memiliki efisiensi waktu dan media monitoring dan penyimpanan data yang cukup aman dan efisien.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang penyusun kemukakan pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara membuat monitoring suhu dan kelembaban menggunakan modul RX NRF 24L01 untuk mengirim data secara jarak jauh?
2. Bagaimana cara membuat alat monitoring suhu dan kelembaban menggunakan modul RX NRF 24L01 berbasis mikrokontroler Arduino Nano secara otomatis?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

Untuk membuat alat monitoring suhu dan kelembaban agar dapat mengirimkan data otomatis secara jarak jauh menggunakan modul RX NRF 24L01 berbasis mikrokontroler Arduino Nano.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari tugas akhir pembuatan alat ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memecahkan permasalahan dalam pelaksanaan monitoring suhu dan kelembaban secara real time pada sangkar meteorologi secara jarak jauh sehingga dapat ditempatkan pada daerah terpencil.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penulisan Tugas Akhir ini pembahasan masalah dibatasi pada hal-hal berikut :

1. Mikrokontroler yang dipakai adalah Arduino Nano
2. Tampilan monitor menggunakan Aplikasi Delphi
3. Koneksi menggunakan Gelombang RF / Modul RX NRF 24L01

4. Jarak Gelombang RF untuk pengiriman data hanya sampai dengan 100m .
5. Catu daya yang digunakan menggunakan Panel Surya.

1.6 Sistematik Penulisan

BAB I Pendahuluan

Dalam bab ini akan dibahas tentang hal-hal yang melatarbelakangi pembuatan Tugas Akhir, Perumusan Masalah, Tujuan, Manfaat, Batasan Masalah dan Sistematika Penulisan Tugas Akhir.

BAB II Dasar Teori

Pada bab ini akan dibahas mengenai dasar teori yang menjadi panduan pada pembuatan Tugas Akhir.

BAB III Metode Penelitian

Pada bab ini akan menerangkan mengenai blok diagram, gambar 3D, spesifikasi, fitur dan teknik pabrikan.

BAB IV Pengujian dan Analisa

Bab ini menerangkan tentang mekanisme pengukuran, data hasil pengukuran dan analisis terhadap data hasil pengujian alat atau simulator.

BAB V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan yang didapatkan dari pengukuran dan pengujian keseluruhan sistem dan saran yang menyempurnakan.

Daftar Pustaka