

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cuaca menjadi suatu hal yang paling berpengaruh dalam kehidupan, untuk mengantisipasi fluktuasi cuaca yang berubah dari waktu ke waktu serta dari satu tempat ke tempat lainnya, diperlukan peralatan pengukur cuaca. Kelemahan dari cara manual adalah hasil pengukuran sangat bergantung pada pengamat. Cuaca dan kualitas udara sangat menentukan keamanan dan kenyamanan wisatawan yang berkunjung, disamping itu juga dibutuhkan untuk keperluan pemantauan gunung aktif. Pengukuran lazimnya dilakukan di bidang klimatologi. Cara dan alat ukur di stasiun klimatologi umumnya masih secara manual, sehingga hasil dan keakuratan datanya sangat tergantung kepada manusia pencatatnya. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu alat pengamatan parameter cuaca dan kualitas udara yang dapat di-*monitoring* setiap saat. Salah satu solusinya adalah dengan merancang sebuah alat yang diintegrasikan dengan sensor-sensor parameter cuaca dan udara, disamping itu hasil perancangan ini diharapkan dapat menekan biaya dari alat pencatat otomatis buatan pabrik [1].

Dengan menggunakan Alat ini yang telah dilengkapi sensor-sensor yang menunjang parameter cuaca, maka keadaan cuaca dapat diukur, tentukan, serta prediksi yang lazimnya akan dilakukan oleh bidang klimatologi dari data yang dikoleksi dan dikirim secara realtime oleh alat yang dibuat [2].

Ada beberapa penelitian sebelumnya yang memiliki perbedaan, salah satu perbedaannya adalah pada jenis sensor dan kelengkapan hasil pengukuran. Pada alat yang dibuat sudah dilengkapi sensor parameter fisika dan kimia, sementara pada penelitian sebelumnya sebagian besar hanya melakukan pengukuran parameter fisika [1][2][3].

1.2 Tujuan

- a) Mempelajari Prinsip Kerja Alat.
- b) Merancang sistem telemetri kecepatan angin, arah angin, suhu, kelembaban udara, dan tekanan udara.
- c) Dapat melakukan evaluasi dan perbaikan.

1.3 Perumusan Masalah

Rumusan Masalah yang akan dibahas dalam Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

- a) Bagaimana cara kerja alat ?
- b) Bagaimana Perancangan Sistem pengolahan data ?
- c) Bagaimana Kemampuan, dan keakuratan alat ?

1.4 Batasan Masalah

- a) Tidak menjelaskan analisis yang lazimnya dilakukan di bidang klimatologi berupa prediksi dan pengolahan data lebih lanjut untuk aplikasi tertentu.
- b) Perancangan alat hanya memberikan data raw untuk kualitas udara berupa angka proporsional ppm.
- c) Fokus kepada perancangan fitur sistem dan tidak menitik beratkan ke perancangan mekanis.
- d) Pengujian lapangan dilakukan 1 (satu) hari di gunung tangkuban perahu pada bulan mei 2015, dan pengujian ketahanan dilakukan di kawasan kampus Universitas Telkom selama 2 (dua) minggu pada bulan yang sama.
- e) Untuk website, hanya menyediakan format data dan API yang siap dihubungkan dengan *server website IoT open source* seperti *geeknesia.com*, *thingspeak.com*, ataupun dengan membangun *website* sendiri.
- f) Penambahan panel surya adalah opsional, Sudah disediakan jalur untuk panel surya jika diinginkan penambahan fitur tersebut.

1. 5 Metoda Penelitian

1. Studi Literatur

- a. Pencarian dan pengkajian teori mengenai pembuatan rangkaian beserta cara kerjanya dari berbagai literatur serta sumber yang bermacam-macam seperti buku, internet, jurnal.
- b. Pengumpulan data-data dan spesifikasi sistem yang dipakai untuk pembuatan perangkat sebagai pendukung sistem.

2. Analisa Masalah

Melakukan analisa dari teori yang telah didapat dengan bermacam-macam sumber sehingga mendapatkan hasil yang semaksimal mungkin.

3. Perancangan dan Pembuatan Rangkaian

Pembuatan rancangan-rancangan kemudian mengimplementasikan rancangan tersebut ke dalam suatu rangkaian dengan menambah berbagai perangkat pendukung lainnya.

4. Simulasi Sistem

Berdasarkan standar yang ada, tahap selanjutnya adalah melakukan simulasi sistem untuk melihat kinerja sistem tersebut.

5. Pengujian dan Perbaikan Sistem

Jika sistem telah berjalan, maka didapat keberhasilan maupun ketidakberhasilan dari simulasi sistem tersebut, sehingga dilakukan perbaikan sistem jika didapati sistem tersebut belum berjalan sesuai yang diharapkan.

6. Implementasi

Setelah melakukan pengujian pada alat simulasi dan ditemui masalah yang kemudian dapat di perbaiki. langkah selanjutnya adalah Implementasi alat jadi yang siap digunakan untuk keperluan Pengamatan Cuaca dan Kualitas Udara di Gunung Tangkuban Perahu.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada proyek akhir ini yaitu meliputi :

BAB I PENDAHULUAN

BAB I menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metoda penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

BAB II membahas dasar teori yang berkaitan dengan proyek akhir ini, diantaranya mengenai kandungan gas Gunung aktif, sensor yang dibutuhkan dan sistem pengukuran.

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI SISTEM

BAB III membahas tentang perancangan alat yang dibuat, baik itu fitur ataupun metode yang digunakan untuk mendapatkan informasi pengukuran.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

BAB IV merupakan hasil dari pengujian dan analisa dari data yang didapatkan agar bisa ditarik suatu kesimpulan yang jelas.

BAB V PENUTUP

BAB V merupakan laporan hasil dari proyek yang diimplementasikan, kemudian diikuti saran untuk pengembangan kedepannya.