

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cuaca dan udara yang bersih adalah hal yang penting untuk menunjang kinerja kehidupan manusia dalam kegiatan sehari-hari, akan tetapi pada saat ini cuaca dan udara di sekitar semakin hari semakin menuju kondisi yang memprihatinkan. Hal ini disebabkan dampak dari globalisasi dan banyaknya pencemaran udara. Dengan fluktuasi kondisi seperti di atas menjadikan masyarakat sulit untuk mengetahui kondisi cuaca disekitar yang nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam berbagai pekerjaan mereka, dan dengan banyaknya pencemaran udara disekitar akan menimbulkan gangguan kesehatan pernafasan pada masyarakat.

Oleh karena itu dalam proyek akhir ini telah dibuat suatu alat yang bisa digunakan untuk melihat parameter cuaca dan kondisi udara di lingkungan sekitar serta akan ditampilkan dalam situs *web* berupa angka dan grafik agar mudah diakses dan dipahami oleh masyarakat. Pada saat ini situs *web* dirasa dapat memberikan informasi yang lebih efektif karena dapat diakses dimanapun, dan kapanpun melalui jaringan *internet*.

Perancangan sistem ini sebelumnya sudah diimplementasikan di Gunung Tangkuban Perahu dengan judul proyek akhir “Implementasi Telemetri Pengamatan Profil Cuaca dan Kualitas Udara di Gunung Tangkuban Perahu” yang keluaranya berupa nilai parameter cuaca dan kualitas udara yang ditampilkan di dalam aplikasi berbasis *Graphical User Interface* (GUI).[10] Berbeda dari perancangan sebelumnya, pada perancangan kali ini didalam sistem pemantauannya menggunakan *web* dan berbasis *Internet of Things (IoT)*, yang mana penelitian sebelumnya menggunakan aplikasi yang harus di pasang terlebih dahulu di dalam komputer agar bisa digunakan.

Dengan terciptanya alat ini diharapkan bisa membantu dan mempermudah masyarakat dalam mengamati cuaca dan udara di daerah tertentu guna untuk memperlancar aktivitas keseharian mereka.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

a. Tujuan

1. Dapat merancang sistem *monitoring* cuaca dan kualitas udara berbasis *Internet of Things* (IoT)
2. Dapat mengintegrasikan *database firebase* dan *web* dengan perangkat mikrokontroler
3. Dapat menampilkan data dari *database firebase* berupa angka dan grafik

b. Manfaat

Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat mempermudah masyarakat dalam memantau cuaca dan kualitas udara pada suatu daerah, guna memperlancar aktivitas keseharian mereka

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang dapat dikaji lebih lanjut adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana memprogram *Weather Station Kit* dengan mikrokontroler wemos d1?
2. Bagaimana mengirim data sensor ke dalam *database firebase* menggunakan mikrokontroler wemos d1?
3. Bagaimana membuat tampilan *web* yang mudah dipahami masyarakat ?
4. Bagaimana menampilkan data dari *database firebase* kedalam *web*

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari proyek akhir ini yaitu :

1. Menggunakan *Automatic Weather Station (AWS)*
2. Pengiriman data mikrokontroler menggunakan komunikasi serial
3. Pemasangan alat hanya dalam lingkup ruang tertentu
4. Perangkat ini memiliki keterbatasan saat mengirim ke *database* dikarenakan pengaruh jaringan yang digunakan
5. Pengamatan kualitas udara hanya pada kadar karbonmonoksida

1.5 Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah :

1. Study Literatur

Study literatur digunakan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan penelitian dengan mengacu kepada buku-buku, *internet* dan lain lain

2. Perancangan dan Pembuatan Alat

Berdasarkan study literatur penulis berusaha membuat suatu rancangan sistem yang dibuat dalam penelitian. Setelah membuat rancangan, penulis mulai melakukan proses pengerjaan sistem monitoring

3. Pengujian dan Perbaikan Sistem

Pada bagian ini proyek yang sudah jadi akan diuji, dengan tujuan untuk mengetahui apakah sudah sesuai yang diharapkan atau belum. Jika belum maka akan dilakukan perbaikan pada sistem.

4. Laporan Penelitian

Dari hasil pengujian dan pengambilan data akan dilakukan analisa sehingga dapat diambil suatu kesimpulan dan ditambahkan saran sebagai bahan perbaikan penelitian selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dari Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, tujuan, identifikasi masalah, batasan masalah, serta sistematika penulisan laporan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dibahas mengenai teori pendukung dalam penelitian.

3. BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi penjelasan tentang perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak.

4. BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS HASIL

Pada bab ini berisi pengujian dan pembahasan dari perangkat keras dan perangkat lunak serta integrasi sistem secara keseluruhan.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas tentang data yang diperoleh dari hasil percobaan