

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencemaran udara saat ini semakin menampakkan kondisi yang sangat memprihatinkan. Pencemaran udara yang saat ini dirasakan merupakan salah satu contohnya. Sumber pencemaran udara tersebut berasal dari kebakaran hutan akibat pembukaan lahan yang dilakukan oleh industri-industri besar. Kebakaran hutan yang terjadi di berbagai daerah menyebabkan meningkatnya jumlah polusi udara yang menyebabkan pemanasan global. Kurangnya perhatian masyarakat terhadap gas-gas berbahaya seperti CO (karbon monoksida) dan NO_x (nitrogen monoksida, nitrogen dioksida, dll) yang dapat memberikan dampak negative bagi kesehatan, bahkan dapat menyebabkan kematian jika itu diabaikan oleh orang-orang yang menghirupnya. [1][2]

Sifat polusi yang mengganggu kesehatan khususnya pernafasan menjadi masalah penting yang harus diperhatikan. Tindakan-tindakan pun banyak dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut seperti memakai masker dan lainnya. [1][2]

Untuk mengetahui apakah layak atau tidak udara tersebut dalam suatu area, maka dibutuhkan sebuah alat yang dapat memantau tingkat kualitas udara dengan memanfaatkan kemajuan teknologi. Dengan menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8266 sebagai unit pusat control, sensor MQ-135 untuk mengukur kadar gas NO_x (nitrogen monoksida, nitrogen dioksida, dll), DHT11 berfungsi untuk mendeteksi suhu dan kelembaban Modul ESP8266 yang digunakan untuk mengirim informasi ke peralatan komunikasi seperti handphone hanya melalui *Internet of Things* (IoT). [9][11]

Alat ini Sendiri sudah ada yang membuatnya yaitu J.Waworundeng dan O. Lengkong, "Sistem Monitoring dan Notifikasi Kualitas Udara dalam Ruangan dengan Platform IoT"., Program Studi Teknik Informatika, Universitas Klabat, Airmadidi. Namun hanya untuk mengetahui kualitas udara. Alat yang akan penulis buat memiliki kelebihan yaitu selain untuk mengetahui kualitas udara juga untuk mengetahui tingkat suhu udaranya.

Berdasarkan gambaran diatas penulis mengangkat topik proyek akhir ini dengan judul "RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAUAN KUALITAS DAN TINGKAT SUHU DALAM RUANGAN BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)"

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dibuat rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana cara kerja perangkat monitoring pencemaran udara dengan menggunakan sensor gas MQ-135 ?
2. Bagaimana cara kerja pengiriman IoT pada perangkat monitoring pencemaran udara ?
3. Bagaimana spesifikasi kualitas udara yang dapat dideteksi dan dioleh datanya oleh alat yang dibuat ?

1.3 Batasan Masalah

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka dibuatlah batasan masalah untuk pembuatan laporan ini sebagai berikut :

1. Sensor Gas MQ-135 hanya digunakan untuk mendeteksi kualitas udara yang dibagi menjadi beberapa tingkatan yaitu sangat baik, baik, sedang, tidak sehat, dan berbahaya.
2. Perancangan perangkat keras (hardware) yang terdiri dari NodeMCU ESP8266, Modul ESP8266, sensor gas MQ-135 dan sensor DHT11.
3. Alat yang penulis rancang untuk ruangan yang tidak terlalu besar

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan yang ingin dicapai pada pembuatan tugas akhir ini adalah merancang dan membuat suatu alat yang dapat mendeteksi tingkat kualitas udara sesuai dengan standar kualitas udara dan informasinya dalam bentuk informasi pada Smartphone.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini agar dapat membuat suatu alat yang dapat mengetahui kualitas suatu udara dan dapat memberikan informasi berupa peringatan dini dan informasi didapat melalui Smartphone.

1.6 Sistematika penulisan

Dalam mendapatkan data yang akurat, jelas dan dapat dipertanggung jawabkan penulis mengadakan pengamatan dan penelitian terhadap objek masalah, adapun metode penelitian yang digunakan, yaitu :

1. Studi Literature

Metode dengan cara mencari dan mengumpulkan data melalui sumber bacaan atau system yang berhubungan dengan Proyek Akhir yang dibuat.

2. Perancangan

Metode ini merupakan proses perancangan terhadap alat berdasarkan pada hasil studi literature dan mengimplementasikan hasil rancangan tersebut ke dalam pembuatan alat sesuai dengan data-data yang telah ditentukan.

3. Uji Coba Alat

Metode ini merupakan uji coba alat yang sudah dibuat mengenai system Monitoring Kualitas dan Tingkat Suhu Udara untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

4. Analisis Sistem

Metode ini merupakan analisis sistem hasil pengukuran yang didapat setelah melakukan uji coba alat tersebut untuk menentukan beroperasi atau tidak sistem yang sudah dibuat.

5. Kesimpulan

Pada metode ini merupakan akhir dari proyek akhir yang telah dirancang untuk memberikan saran bagi penelitian selanjutnya.