

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

World Health Organization (WHO), menyatakan bahwa udara bersih adalah hak asasi manusia. Namun, polusi udara masih merupakan ancaman terbesar bagi kesehatan lingkungan dan penyebab utama penyakit tidak menular, seperti serangan jantung. Organisasi Kesehatan Dunia menyatakan bahwa dampak gabungan dari polusi udara rumah tangga dan luar menyebabkan 7 juta kematian dini setiap tahun. Juga, jutaan orang jatuh sakit karena menghirup udara yang buruk atau tercemar. Lebih dari 50% kematian tersebut terjadi di negara berkembang.

Udara adalah komponen lingkungan yang sangat penting bagi kehidupan harus dijaga dan ditingkatkan agar dapat memberikan daya dukungan bagi makhluk hidup untuk hidup dengan baik. Udara dikelompokkan menjadi 2 bagian, yaitu udara dalam ruangan atau *indoor air* dan udara luar ruangan atau *outdoor air*. Karena hampir 90 persen hidup manusia terjadi dalam ruangan, kualitas udara dalam ruangan sangat mempengaruhi kesehatan manusia. Beberapa faktor umum menyebabkan kualitas udara dalam ruangan buruk: kurangnya ventilasi udara (52 persen), sumber kontaminasi di dalam ruangan (16 persen), kontaminasi dari luar ruangan (10 persen), mikroba (5 persen), bahan bangunan (4%), dan lainnya (13 persen). Polutan udara yang diukur termasuk ozon (O₃), belerang dioksida (SO₂), dan PM 2,5 dan PM 10—masing-masing partikel dengan diameter aerodinamis 10 mikrometer atau kurang dari 2,5, juga disebut sebagai halus.

Salah satu dampak polusi udara terhadap kesehatan manusia adalah paparan partikulat halus (PM 2.5), yang dapat masuk ke paru-paru dan kemudian masuk ke seluruh tubuh melalui aliran darah, mempengaruhi semua organ utama. Paparan ini dapat menyebabkan sakit jantung dan penyakit pernafasan lainnya, seperti stroke, kanker paru-paru, dan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK).

Dari permasalahan di atas dibuatlah sistem Monitoring Kadar Asap, Suhu dan Kelembaban Udara menggunakan Sensor MQ135, dan Sensor DHT11 dengan NodeMcu Esp8266 untuk meningkatkan efisiensi penggunaan dan monitoring dalam ruangan di Polindes Desa Bareng. Sehingga muncul solusi terhadap permasalahan diatas dengan pembuatan alat ini, kualitas udara dapat diminimalisir penyebabnya dan dapat dimonitoring kualitas udara setiap harinya karena pembuatan alat ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dari permasalahan latar belakang maka rumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun sebuah alat Monitoring Kadar Asap, Suhu dan Kelembaban Udara Berbasis NodeMcu Esp8266 Dalam Ruangan ?
2. Bagaimana cara mengetahui kualitas udara pada ruangan dan monitoring menggunakan aplikasi Blynk IoT ?
3. Bagaimana kinerja alat monitoring kualitas udara berbasis Internet of Things ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penulisan penelitian tugas akhir yaitu sebagai berikut :

1. Data nilai yang terkirim dari sensor ke Widget Blynk dan layar monitor LCD Oled.
2. Sensor DHT11 mendeteksi suhu dan kelembaban.
3. Sensor MQ135 mendeteksi asap dan proses pendeteksian sensor yang akan dikirim nilai nya ke Widget Blynk yang ditampilkan di Web/Mobile Dashboard Blynk melalui Mikrokontroler NodeMcu Esp8266.
4. Monitoring dari jarak jauh dengan menggunakan aplikasi platform Blynk.

1.4 Tujuan Penelitian

Sistem monitoring Kadar Asap, Suhu dan Kelembaban udara menggunakan Sensor MQ135, dan Sensor DHT11 dengan NodeMcu Esp8266 dibuat dengan tujuan diantaranya adalah :

1. Menghasilkan model sistem monitoring Kadar Asap, Suhu dan Kelembaban udara menggunakan Sensor MQ135, dan Sensor DHT11 dengan NodeMcu Esp8266
2. Minimalisir penyebabnya kualitas udara dalam ruangan dan memperoleh informasi yang berguna untuk mengambil tindakan pencegahan apabila tingkat polusi udara mencapai level yang berbahaya
3. Dapat dimonitoring melalui platform Blynk IoT

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat yang diharapkan dari penelitian alat yang dibuat :

1. Mempermudah monitoring kadar asap, suhu, kelembaban dan lokasi secara real time karena menggunakan teknologi Internet of Things.
2. Menjadikan ruangan yang aman dan mengurangi tingginya bahaya asap bagi kesehatan.
3. Membantu pengguna agar terhindar dari dampak polusi udara.

UNUGIRI