

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kualitas udara yang baik wajib dimiliki oleh setiap tempat atau area tertutup, diantaranya seperti kantor, sekolah, rumah, pusat perbelanjaan, rumah sakit, restoran, dan laboratorium, kualitas udara yang baik akan lebih baik juga dimiliki di setiap ruangan, seperti ruang kelas, dan ruang pertemuan, apalagi dengan padatnya penghuni dalamnya [1], [2].

Kualitas udara yang buruk bisa menyebabkan berbagai masalah kesehatan, antara lain iritasi mata, hidung, dan tenggorokan. Kualitas udara yang buruk juga dapat memperburuk keadaan bagi penderita asma dan alergi. Selain itu paparan jangka panjang terhadap polusi udara dalam ruangan juga dapat memberikan dampak pada gangguan pernapasan, dan bahkan bisa meningkatkan resiko kanker.

Cara untuk mengatasi masalah kualitas udara dalam ruangan adalah dengan memonitor dan mendeteksi gas beracun seperti  $CO_2$  (karbon dioksida). Informasi tentang tingkat polusi dan kontaminan udara ini sangat penting untuk diambil Tindakan guna menjaga kualitas udara dalam ruangan tetap baik dan aman bagi penghuninya. Dalam beberapa Tahun terakhir, perkembangan *Internet of Things (IoT)* telah memberikan kesempatan dalam pemantauan dan pengendalian kualitas udara [3].

Teknologi *IoT* memungkinkan berbagai perangkat elektronik, mengumpulkan data secara *real-time*, dan mentransmisikannya melalui jaringan internet. Hal ini memungkinkan pengguna untuk memantau kualitas udara dalam ruangan dengan mudah. Dalam penelitian ini, bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan prototipe pendeteksi kualitas udara dalam ruangan berbasis *Internet of Things*, agar pengguna dapat dengan mudah memantau dan memahami data kualitas udara dalam ruangan yang diperoleh dari prototipe ini [4].

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang masalah diatas, dapat dirumuskan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana alat monitor kualitas udara berbasis *Internet of Things (IoT)* yang menggunakan *ESP8266*, Sensor *MQ135*, dan *DHT22* bekerja dalam mendeteksi kualitas udara dalam sebuah ruangan?
2. Seberapa besar pengaruh alat monitor dalam mendeteksi kualitas udara dalam sebuah ruangan?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini yang dilakukan untuk menerangkan tentang berbagai

hal, agar penelitian ini lebih terarah. Batasan masalah yang ditetapkan adalah:

- a. Hanya menampilkan data berupa suhu, kelembaban, dan kadar  $CO_2$  dalam udara.
- b. Sensor yang di gunakan adalah sensor *MQ-135* dan sensor *DHT22*
- c. Data yang diperoleh akan ditampilkan pada layar *LCD 16x2*

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan bagaimana cara kerja protipe dalam mendeteksi kualitas udara di ruangan dan menjelaskan seberapa besar pengaruh protipe dalam mendeteksi kualitas udara diruangan.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang di harapkan dari penelitian ini berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, dan tujuan penelitian adalah:

1. Mengetahui kualitas udara dalam ruangan dengan protipe berbasis *Internet of Things*.
2. Meningkatkan produktivitas penghuni ruangan.
3. Memberikan kenyamanan bagi penghuni ruangan.
4. Menjadi inspirasi bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan penelitian, mengenai perancangan dan penggunaan protipe berbasis *Intenet of Things*.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi ini bertujuan untuk pembaca dapat memahami alurnya pada setiap bab yang di bahas. Adapun susunan garis besar ditiap bab sebagai berikut:

Contoh:

**BAB I PENDAHULUAN**, pada bab ini berisi penjelasan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**, berisi tinjauan pustaka, dasar-dasar teori yang digunakan, untuk mendukung penelitian dan pembuatan alat monitor kualitas udara dalam ruangan.

**BAB III METODE PENELITIAN**, pada bab ini menerangkan tentang objek penelitian, alur penelitian, dan menjelaskan alat dan bahan yang digunakan untuk mendeteksi kualitas udara dalam ruangan.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**, bab ini membahas perancangan protipe sampai pengujian protipe.

**BAB V PENUTUP**, berisi kesimpulan dan saran yang di dapat oleh peneliti dalam perancangan protipe dan manfaatnya.