

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan Teknologi dan ilmu pengetahuan pada era modern saat ini meningkatnya perusahaan industry, serta transportasi kendaraan yang setiap saat menghasilkan dampak zat polutan di udara. Yang dimana kualitas udara semakin memburuk akibat volume transportasi, pabrik industry dan lain-lain.

Udara merupakan bagian sumberdaya makhluk hidup yang tersedia di permukaan bumi yang rentang dengan pencemaran. Udara termaksud unsur terpenting yang harus dilindungi di kehidupan makhluk hidup seperti manusia, hewan, dan tumbuh-tumbuhan. Oleh sebab itu udara perlu memiliki kualitas dengan baik supaya tidak membuat dampak negative terhadap lingkungan sekitar.

Polusi udara disebabkan karena masuknya zat-zat polutan atau senyawa kimia ke dalam udara yang disebabkan pembakaran mesin kendaraan, industry, kegiatan manusia. Polusi di udara bisa di lihat secara kesat mata dan ada yang tidak bisa dilihat secara langsung, ada juga yang memiliki bau dan ada yang tidak berbau. Dampak dari polusi udara bisa menimbulkan gangguan pada Kesehatan manusia serta ekosistem yang ada pada lingkungan (Jainal & Ferawati, 2019).

Di lingkungan sekitar masyarakat RT003/RW001, Bojong Menteng, Rawa Lumbu, Kota Bekasi, terdapat pabrik industry yang jaraknya berdekatan dengan tempat tinggal masyarakat tersebut. Oleh karena itu ketua RT003 perlu melakukan pemantauan terhadap kualitas udara di lingkungan sekitar masyarakat. Upaya

dalam pencegahan pencemaran udara yaitu memantau dengan alat pengukur kadar kualitas udara seperti zat karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO₂), partikulat, nitrogen dioksida, sulfur dioksida asap, gas hidrogen (H₂), kelembaban dan suhu. Kontribusi dari peneliti adalah merancang alat yang bisa membantu mendeteksi dan monitoring kadar pencemaran polusi udara pada lingkungan masyarakat RT003 Bojong Menteng berbasis *IoT (Internet of Things)*. Penelitian ini menggunakan alat sensor udara seperti MQ-135 yang mampu mendeteksi karbon dioksida, sulfur dioksida, nitrogen dioksida, dan partikulat. Sensor udara MQ-7 mendeteksi gas karbon monoksida. Sensor udara MQ-2 untuk mengukur kadar gas hydrogen, dan asap terhadap lingkungan sekitar serta sensor DHT-11 untuk mengukur kelembaban dan suhu. Dengan adanya alat monitoring tingkat kadar polusi udara ini dapat diakses melalui aplikasi android dan memberikan notifikasi suara peringatan pada sebuah alat menggunakan *Buzzer* dan ditampilkan melalui LCD nilai kualitas udara yang di dapat untuk memudahkan ketua RT.003 dalam memantau kadar kualitas udara lingkungan masyarakat.

Maka dari uraian latarbelakang masalah di atas, peneliti dapat mengatasi masalah tersebut dengan merancang sebuah alat yang dapat memonitoring tingkat pencemaran udara dan menerapkannya dalam bentuk tugas akhir dengan judul “ RANCANG BANGUN ALAT SYSTEM MONITORING PENCEMARAN UDARA BERBASIS *IoT* ”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian pada latarbelakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana cara merakit alat sistem monitoring pencemaran udara berbasis IoT ?

1.3 Batasan masalah

Berdasarkan permasalahan tersebut, batasan-batasan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Input pada monitoring kualitas udara menggunakan sensor udara MQ-135, MQ-07 dan MQ-02 sebagai pendeteksi kadar kandungan polusi udara.
2. Output yang diperoleh ditampilkan pada layar LCD (*Liquid Crystal Display*) 20x4, notifikasi suara melalui alat *buzzer* sebagai peringatan jika melampaui kadar kualitas pada udara dan android sebagai media monitoring.
3. Penelitian ini menggunakan alat mikrokontroler Arduino Uno dan NodeMCU ESP8266 sebagai IoT.
4. Penelitian dilaksanakan di lingkungan RT.003 Bojong Menteng, Rawa Lumbu, Kota Bekasi.

1.4 Tujuan Peneliti

Adapun tujuan peneliti yang ingin dicapai dari projek akhir ini untuk:

1. Merancang alat monitoring kadar kualitas polusi udara di lingkungan masyarakat RT.003 Bojong Menteng, Rawa Lumbu, Kota Bekasi.

2. Monitoring kualitas udara menggunakan IoT (Internet of Things) yang dimana dapat diakses menggunakan android dan memberikan notifikasi atau peringatan jika melampaui kadar kualitas pada udara.

1.5 Manfaat Peneliti

Hasil dari penelitian ini memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Ketua RT.003 dapat mengetahui kadar kualitas udara dengan menggunakan Android melalui Aplikasi Blynk.
2. Menambah wawasan mengenai alat-alat monitoring kualitas tingkat pencemaran udara berbasis IoT.
3. Memberikan notifikasi suara sebagai peringatan jika melampaui kadar kualitas pada udara.

1.6 Sistematika Penulis

Sistematika penulis menjelaskan mengenai uraian singkat isi dari setiap bab pada penelitian, sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan dan Batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada Bab ini menyajikan teori dan konsep terkait dengan masalah yang ditelit serta memanfaatkan sebagai rujukan dalam mengkaji masalah.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada Bab ini berisi tentang waktu dan tempat, metode pengumpulan data, metode pengembangan sistem, analisa kebutuhan, perancangan system, perancangan blynk, perancangan alat.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Bab ini berisi tentang hasil implementasi lingkungan percobaan, penerapan program perangkat lunak, penerapan aplikasi Blynk, impelmentasi alat, dan pengujian alat.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan merupakan rangkuman atau hasil dari suatu pembahasan atau penelitian. Hal ini mencakup ringkasan dari poin-poin penting yang telah dijelaskan sebelumnya.

