

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu tantangan yang dihadapi umat manusia di abad ke-21 adalah mencegah akumulasi terus menerus dari efek rumah kaca di atmosfer. Pada Konferensi Pengendalian Perubahan Iklim PBB (UNFCCC) yang diselenggarakan di Paris, terbentuklah Kesepakatan Paris (*Paris Agreement*). Tujuan dari Kesepakatan Paris adalah untuk menahan peningkatan dalam suhu rata-rata global jauh di bawah 2°C di atas tingkat pra-industri dan untuk mengejar upaya untuk membatasi kenaikan suhu hingga 1,5°C di atas tingkat pra-industri.[1-2]

Berdasarkan tinjauan Transparansi Iklim (2020), emisi karbon yang dikeluarkan di Indonesia meningkat 140% antara tahun 1990 dan 2017. Penggerak utama dari seluruh emisi karbon di Indonesia adalah emisi CO₂ dari pembakaran bahan bakar. Di Indonesia, terjadi peningkatan emisi karbon yang signifikan 1990 mencapai 581 MtCO₂ (metrik ton setara karbon dioksida) dalam 2019.[3-5] Udara yang tidak sehat akan menimbulkan berbagai macam penyakit pada makhluk hidup, terutama pada sistem pernapasan.[6-8] Dampak negatif dari perkembangan teknologi sendiri juga disertai dengan dampak positif, salah satunya adalah adanya alat khusus yang bisa mendeteksi kualitas udara di suatu tempat.

Setelah melihat uraian latar belakang tersebut, yang menjadi permasalahan adalah bagaimana mendeteksi dan mengenali kualitas udara di suatu tempat yang memiliki kualitas udara baik atau buruk, yaitu dengan menggunakan sensor MQ-135 yang dapat mendeteksi konsentrasi gas. Kualitas udara suatu tempat ditentukan oleh kondisi alam sekitarnya dan besarnya pencemaran di lingkungan sekitarnya. Sensitivitas sensor MQ-135 sangat sensitif terhadap gas dan asap, sehingga sangat tepat digunakan sebagai alat pendeteksi kualitas udara di suatu tempat. Sebelumnya sudah ada penelitian yang dilakukan untuk mendeteksi

kualitas udara menggunakan MQ-135 di tempat seperti aula gedung. Pada penelitian kali ini, pengujian dilakukan di tempat parkir kampus.[9-11]

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah pada tugas akhir ini adalah untuk mengetahui dan mendeteksi kualitas udara yang ada pada suatu tempat dalam kondisi yang baik atau buruk serta menunjukkan bahwa MQ-135 dapat digunakan untuk memonitoring kualitas udara, khususnya kandungan CO₂.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Pemakaian sensor MQ-135 untuk mengukur kandungan gas.
2. Arduino untuk *Microcontroller*(pengendali mikro).

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian pada tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Memastikan kualitas udara tidak dipenuhi dengan CO₂ yang berlebihan.
2. Membuat pihak yang menggunakan perangkat ini bisa lebih memantau kualitas udara ditempat yang ingin digunakan.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian pada tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Mengurangi emisi CO₂ ditempat yang kualitas udaranya diukur.
2. Memberikan kontribusi untuk menjaga kesehatan masyarakat.

1.5 Sistematik Penulisan

Sistematis Penulisan pada projek akhir ini terdiri dari 4 bab dengan susunan sebagai berikut:

1. BAB I Pendahuluan

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

2. BAB II Metode Penelitian

Bab ini membahas landasan teori, dan penjelasan serta cara kerja sensor alat.

3. BAB III Hasil dan Pembahasan

Bab ini membahas implementasi dari analisa dan pengujian alat secara keseluruhan, yaitu pengujian sensor MQ-135, pengujian perangkat pada ruang parkir kendaraan, serta hasil dari pengujian.

4. BAB IV Kesimpulan dan Saran

Bab ini membahas kesimpulan dan saran dari penulis.