

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udara memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan makhluk hidup dan keberadaan benda-benda lainnya. Oleh karena itu udara merupakan sumber daya alam yang harus dilindungi dalam kaitannya dengan kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Artinya, harus digunakan secara bijaksana dengan memperhatikan kepentingan generasi saat ini dan mendatang. Untuk membawa udara ke tingkat kualitas yang diinginkan, sangat penting untuk melakukan pencemaran udara[1].

Pencemaran udara merupakan suatu keadaan dimana penurunan kualitas udara dan pencemaran oleh zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan. Pencemaran udara disebabkan oleh pembakaran kendaraan dan proses industri yang tidak sempurna akan menghasilkan gas yang mengandung zat yang berbahaya bagi kesehatan.

Pentingnya mengetahui kadar gas CO diperlukan oleh setiap individu agar dapat menghindari kadar gas CO berlebih yang timbul akibat pencemaran udara sehingga dapat mengurangi penyakit yang timbul akibat gas CO berlebih yang dihirup oleh sistem pernapasan manusia.

Salah satu penyebab tercemarnya udara merupakan kegiatan yang dilakukan oleh manusia seperti lalu lintas/kendaraan, industri, rumah dan perkantoran menghasilkan polutan yang mencemari udara. Pencemaran udara adalah suatu

kondisi dimana kualitas udara rusak dan tercemar oleh zat-zat, baik yang tidak berbahaya maupun zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan tubuh manusia. Sumber polusi terbesar adalah sumber transportasi. Dari sektor, transportasi, sebagian besar polusi udara berasal dari karbon monoksida[2].

Aktivitas transportasi/kendaraan bermotor, industri, rumah tangga, maupun perkantoran menghasilkan polutan yang menyebabkan polusi udara. Polusi udara merupakan suatu kondisi dimana kualitas udara menjadi rusak dan telah terkontaminasi oleh zat-zat, baik zat-zat yang tidak berbahaya maupun zat-zat yang membahayakan kesehatan tubuh manusia (Bhasworo, Rofii, & Hunaini, 2017).

Kriteria kualitas udara berdasarkan indeks standar pencemaran udara (ISPU) dapat dilihat pada tabel 1.1 dibawah

Table 1. 1 Indeks Kualitas Udara

Indeks	kategori
0 - 50	Baik
50 – 100	Sedang
100 – 200	Tidak sehat
200 – 250	Sangat tidak sehat
300 – lebih	Berbahaya

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, perlu adanya pengukuran kualitas gas CO diluar ruangan, yang nantinya dapat digunakan sebagai pemantau kualitas udara dan data penunjang tentang kualitas udara di wilayah kota jogja

dengan melakukan penelitian yang berjudul “Deteksi Gas CO Dilengkapi Dengan Monitoring Sistem IOT Sebagai Informasi Kualitas Udara Diluar Ruangan”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana cara mengetahui atau mendeteksi kualitas udara yang ada pada suatu tempat apakah memiliki udara yang baik atau tidak serta bagaimana rancangan sistem dapat digunakan untuk memonitoring kualitas udara

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini terdapat batasan, yaitu:

- a. Sensor MQ-7 digunakan untuk memonitoring kualitas udara
- b. Data yang didapat akan ditampilkan pada layar LCD (*Liquid Crystal Display*) 16x2
- c. Data akan dikirim oleh modul wifi ESP32 ke *smartphone*
- d. Menggunakan aplikasi *Blynk*

1.4 Tujuan

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.4.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk merancang alat pendeteksi CO untuk diluar ruangan dengan Maksimal Nilai Ppm 20-2000 Ppm.

1.4.2 Tujuan Khusus

Dengan mengacu pada permasalahan diatas, maka secara operasional tujuan khusus dari alat ini adalah melakukan perancangan alat untuk mendeteksi kadar Karbon Monoksida sebagai indikator pencemaran udara dalam upaya

untuk menghindari gangguan sistem pernapasan yang timbul akibat pencemaran udara.

1.5 Manfaat

Adapun yang menjadi manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.5.1 Manfaat Teoritis

- a. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi pembaca dalam membuat Prototype informasi tingkat pencemaran udara berdasarkan kualitas udara
- b. Meningkatkan pengetahuan mahasiswa tentang pendeteksi tingkat pencemaran udara berdasarkan kadar Karbon Monoksida.

1.5.2 Manfaat Praktis

Dengan adanya penelitian alat ini dapat mempermudah masyarakat untuk mengetahui kualitas udara baik dan tidak dengan menggunakan sensor MQ-7 sebagai monitoring kualitas udara.