

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Udara merupakan faktor terpenting dalam kehidupan, namun dengan meningkatnya pembangunan kota dan pusat-pusat industri, kualitas udara telah mengalami perubahan, yang dahulunya segar, kini kering dan kotor. Perubahan tersebut terjadi akibat dari pencemaran udara. Pencemaran udara dapat diartikan dengan turunnya kualitas udara, sehingga udara mengalami penurunan mutu dalam penggunaannya dan akhirnya tidak dapat dipergunakan lagi sebagai mana mestinya sesuai dengan fungsinya.[12]

Di kota-kota besar, pencemaran udara merupakan permasalahan penting yang dapat mengancam kehidupan manusia. Faktor penyebab pencemaran udara kurang lebih 70% berasal dari hasil proses pembakaran bahan bakar yang tidak sempurna yang dihasilkan melalui mesin-mesin pabrik, pembangkit listrik dan kendaraan bermotor. Zat-zat yang dihasilkan, antara lain CO₂ (karbondioksida), SO_x (belerang oksida), NO_x (nitrogen oksida), dan Karbon Monoksida (CO).

Karbon Monoksida (CO) adalah gas yang tak berwarna, tak berbau, dan tak berasa. Ia terdiri dari satu atom karbon yang secara kovalen berikatan dengan satu atom oksigen. Dalam ikatan ini, terdapat dua ikatan kovalen dan satu ikatan kovalen koordinasi antara atom karbon dan oksigen.

Karbon Monoksida (CO) dapat menimbulkan dampak negatif bagi tubuh manusia. Tanda dan gejala keracunan CO bervariasi tergantung pada kadar COHb dalam darah. Seseorang yang keracunan Karbon Monoksida (CO) akan mengalami gejala sakit kepala, gangguan mental (mental dullness), pusing, lemah, mual, muntah, kehilangan kontrol otot, diikuti dengan penurunan denyut nadi dan frekuensi pernapasan, pingsan, bahkan sampai meninggal dunia. [18]

Untuk mengetahui tingkat pencemaran udara, diperlukan suatu alat pendeteksi kadar polusi di udara yang berfungsi sebagai pemantau kadar polusi serta pendeteksi dini dalam pencemaran udara, sehingga menjadi acuan guna membuat program untuk menanggulangi permasalahan pencemaran udara tersebut.

Banyaknya kendaraan yang lalu lalang baik itu datang maupun meninggalkan kota Palembang mengakibatkan udara disekitarnya terasa panas,dan berdebu, maka penulis tertarik untuk menerapkan suatu alat pendeteksi kadar polusi udara dengan judul **“Implementasi Alat Pendeteksi Kadar Polusi Udara Menggunakan Sensor Gas MQ-9 Dengan Teknologi Wireless HC-05.”**

Untuk mendeteksi gas karbon monoksida (CO) dibutuhkan suatu sensor yang peka terhadap gas karbon monoksida, seperti : sensor gas TGS2600, TGS2442, TGS5042 dan MQ-9. Namun pada penelitian ini menggunakan sensor gas MQ-9. Kelebihan dari sensor gas MQ-9 mempunyai sensitivitas yang tinggi terhadap karbon monoksida (CO), stabil, dan berumur panjang. [12]

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini akan membahas permasalahan tentang “Prinsip kerja dan hasil Implementasi dari rancangan Alat Pendeteksi Kadar Polusi udara menggunakan sensor gas MQ-9 dengan teknologi wireless HC-05”.

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas pada penelitian tidak keluar dari topik pembahasan,maka batasan yang akan dibahas adalah lebih menekankan pada sistem kerja alat pendeteksi kadar polusi udara hingga indikator menampilkan kadar polusi saat itu pada lcd dengan indek/ nilai kualitas udara nilai >30 dan <80 udara baik, >80 dan <130 udara sedang, sedangkan >130 udara tidak sehat atau berbahaya,dan grafik aplikasi blynk.

1.4 Tujuan Dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari laporan akhir ini antara lain :

1. Merancang alat pendeteksi karbon monoksida menggunakan sensor gas MQ-9 dengan teknologi wireless Hc-05 sehingga dapat mengetahui berapa besar tingkat polusi udara.
2. Membandingkan data yang ada di LCD dengan data yang ada di aplikasi Blynk.

1.4.2 Manfaat

Manfaat yang didapat dari laporan akhir ini adalah :

1. Alat ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar tingkat polusi udara pada suatu daerah yang tercemar gas polutan terutama gas karbon monoksida (CO).
2. Menambah pengetahuan tentang sistem maupun manfaat dari arduino agar dapat menggunakannya untuk aplikasi yang bermanfaat lainnya.

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan proposal laporan akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

Metode Literature

Merupakan metode pengumpulan data mengenai prinsip kerja komponen, program pendukung dan rangkaiannya baik dari buku, internet, artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu penulis dalam pembuatan laporan akhir.

Metode Perancangan

Merupakan tahap perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari perancangan rangkaian dari komponen.

Metode Observasi

Merupakan metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

Metode Konsultasi

Merupakan metode yang dilakukan dengan cara konsultasi dengan dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II.

1.6 Sistematika Pembahasan

Penyusunan sistematika pembahasan ini untuk memberikan gambaran materi – materi yang dibahas secara menyeluruh dalam laporan akhir yang terdiri dari lima bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat latar belakang yang memberikan penjelasan mengenai hal yang melatar belakangi permasalahan maksud dan tujuan, ruang lingkup masalah, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan .

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini memuat tentang pengertian – pengertian dasar dari rangkaian, komponen dan teori umum yang akan digunakan dalam rangkaian tersebut.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Pada bab ini memuat rancangan dari implementasi alat pendeteksi polusi udara, tujuan perencanaan , perancangan hardware dan *software, flowchart* aplikasi dan prinsip kerja alat.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang data hasil pengujian dan analisa terhadap hasil – hasil pengujian yang dilakukan secara teoritis

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran sebagai masukan terhadap apa yang telah dijelaskan sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN