

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Udara merupakan faktor penting dalam kehidupan manusia, hewan dan tumbuhan semuanya membutuhkan udara untuk mempertahankan hidupnya. Udara bersih yang dibutuhkan di bumi adalah udara yang tidak berbau, tidak berwarna dan terasa segar dihirup. Akan tetapi udara yang bersih sudah sulit diperoleh, terutama di daerah industri, kebutuhan akan udara bersih meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di dunia. Seperti berita yang dilansir pada situs WHO bahwa 91% populasi di dunia hidup di area yang memiliki kualitas udara yang melampaui batas aman yang telah ditentukan oleh organisasi WHO.

Polusi udara saat ini semakin menampilkan kondisi yang sangat memprihatinkan seiring dengan meningkatnya aktifitas manusia yang menggunakan transportasi, udara sering kali menurun kualitasnya akibat aktifitas manusia yang tidak ramah terhadap lingkungan. Pencemaran udara biasanya terjadi akibat kendaraan bermotor, asap industri, dan konsumsi bahan bakar.

Indonesia termasuk negara berkembang yang juga jumlah tenaga kerjanya meningkat diberbagai sektor industri. Peningkatan energi produksi, urbanisasi dan motorisasi menambah masalah pencemaran udara. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kualitas udara adalah jumlah penduduk, kepadatan lalu lintas dan konsumsi bahan bakar, serta luas wilayah. Keadaan ini membedakan satu kota dengan kota lainnya.

Salah satu upaya pengendalian pencemaran udara adalah dengan memantau kualitas udara. Pemantauan kualitas udara memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan apakah udara di lokasi pengukuran tercemar. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemantauan kualitas udara sebelum terjadi pencemaran yang lebih serius. Dalam hal ini, penelitian akan membangun sistem pemantauan kualitas udara dengan parameter polutan udara partikulat, karbon monoksida, sulfur dioksida dan nitrogen oksida yang akan ditampilkan pada LED berbasis arduino dan menggunakan sensor suara untuk peringatan awal saat kualitas udara sedang tidak baik.

Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun sistem peringatan dini kualitas udara dan dapat memberikan informasi kepada masyarakat.

Agar masyarakat dapat mengetahui kondisi kualitas udara di lokasi penelitian untuk mengantisipasi jika kondisi udara sedang tidak baik dengan menggunakan masker atau tidak melalui lokasi tersebut.

Batasan Masalah

Agar tidak meluasnya pokok pembahasan, maka diberikan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Dari Indeks Standar Pencemaran Udara yang digunakan pada penelitian ini adalah Partikulat, Karbon Monoksida, Nitrogen Oksida, dan Sulfur Dioksida.

2. Penelitian dilakukan pada daerah pancoran dan kembangan. Untuk lokasi pertama di perempatan lampu merah pos polisi polsek pancoran dan lokasi kedua didaerah perempatan lampu merah pos lalu lintas jl lingkar luar puri
3. Menginformasikan kondisi kualitas udara dalam bentuk tulisan maupun suara berdasarkan standar Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nasional: KEP 45 / MENLH / 1997

Tujuan Penelitian

Tujuan pembuatan sistem ini yaitu untuk merancang dan membangun kualitas udara yang dapat mengukur kualitas sulfur dioksida, karbon monoksida, partikulat, dan nitrogen oksida untuk memberikan informasi kepada masyarakat dalam bentuk tulisan dan suara.

Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian menggunakan alat rancang bangun sistem monitoring kualitas udara yaitu untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai kondisi kualitas udara di lokasi tersebut dengan menampilkan tulisan dan suara agar masyarakat dapat mengetahui kondisi udara di lokasi tersebut.

Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini sistematika penulisan terbagi menjadi 3 bab yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berdasarkan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang teori teori dasar dan konsep-konsep yang relevan dengan masalah yang diteliti, yang dapat dijadikan acuan dalam menganalisis masalah.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang waktu dan lokasi penelitian, studi pustaka, wawancara, observasi, analisis permasalahan, analisis berjalan, analisis usulan, perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak, perancangan alat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini memuat hasil dan implementasi untuk program, perangkat lunak (software), tampilan alat, pengujian alat, evaluasi alat, kelebihan alat, dan kekurangan alat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan merupakan jawaban dari rumusan masalah yang disusun berdasarkan hasil analisis dan pembahasan. Saran harus mengacu pada kesimpulan. Saran dapat ditunjukkan untuk penelitian lanjutan.