

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Perkembangan suatu negara, bangsa, daerah, atau wilayah yang sejalan dengan perkembangan jumlah penduduk, ekonomi, industri dan transportasi, akan mendorong meningkatnya pencemaran –pencemaran yang terjadi, di daerah berkembang kendaraan bermotor merupakan sumber utama pencemaran udara disamping industri dan kegiatan perekonomian lainnya.

Pencemaran udara dewasa ini semakin memprihatinkan. Sumber pencemaran udara dapat berasal dari berbagai kegiatan antara lain industry, transportasi, perkantoran, perumahan, dan berbagai aktifitas manusia. Berbagai kegiatan tersebut merupakan kontribusi terbesar dari pencemar udara yang dibuang ke udara bebas (Depkes RI, 2009).

Sumber pencemaran udara juga dapat disebabkan oleh berbagai kegiatan alam, seperti kebakaran hutan, gunung meletus, gas alam beracun, dll. Dampak dari pencemaran udara tersebut menyebabkan penurunan kualitas udara, yang berdampak negative terhadap kesehatan manusia (Akmal, 2009).

Dalam peraturan pemerintah No. 41 Tahun 1999 pencemaran udara yaitu masuknya atau dimasukkannya zat, energi, dari komponen lain ke dalam udara ambien oleh kegiatan manusia, sehingga mutu udara turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan udara ambien tidak dapat memenuhi fungsinya, dengan turunnya kualitas udara sehingga udara mengalami penurunan mutu dalam penggunaannya yang akhirnya tidak dapat digunakan lagi sebagaimana

mestinya sesuai dengan fungsinya, pencemaran udara selalu terkait dengan sumber yang menghasilkan pencemaran udara yaitu sumber yang bergerak (umumnya kendaraan bermotor) dan sumber yang tidak bergerak (umumnya kegiatan industri).

Untuk mengetahui bagaimana perkembangan kondisi udara maka perlu dilakukan pemantauan. Pemantauan merupakan bagian yang penting dalam pengelolaan lingkungan hidup. Pengelolaan lingkungan tanpa diikuti oleh aktivitas pemantauan tidak akan berarti. Tidak ada yang dapat mengetahui apakah pendugaan dampak benar terjadi dan aktivitas pengelolaan lingkungan telah dilakukan. Hasil pemantauan merupakan bahan untuk melakukan evaluasi atas kebijakan yang telah diambil oleh pengambil keputusan, apakah perlu perbaikan atau penyempurnaan.

Alat pemantau udara saat ini telah dibuat oleh instansi pemerintah yaitu dinas lingkungan hidup, pada alat pemantau kualitas udara tersebut bekerja sesuai dengan parameter indeks standar pencemar udara yang meliputi Partikulat (PM10), Karbon monoksida (CO), Sulfur dioksida (SO₂), Nitrogen dioksida (NO₂), Ozon (O₃). Alat tersebut menggunakan media informasi berupa tampilan grafik menggunakan LCD, alat yang dibuat telah dipertimbangkan kinerjanya untuk diletakkan pada tempat tertentu, biasanya pada pusat kota (Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 1999 Tentang Pengendalian Pencemaran Udara).

Berdasarkan keadaan yang telah dijelaskan, penulis bermaksud untuk membangun perangkat yang sama dengan perangkat yang telah dibuat oleh dinas tersebut, untuk dapat mengukur suhu, kelembaban, dan kadar kontaminan udara

yang kemudian hasil pengukuran tersebut ditampilkan pada media situs web. Dengan demikian, penulis berniat membuat tugas akhir dengan judul “**SISTEM MONITORING KUALITAS UDARA BERBASIS WEBSITE DAN RASBERRY PI (STUDI KASUS BALAI LINGKUNGAN HIDUP PROVINSI JAMBI)**”

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Dari latar belakang yang telah dituliskan, maka permasalahan yang timbul adalah :

1. Bagaimana membuat sistem yang dapat mengukur kualitas udara menggunakan sensor TGS2600 berbasis mikrokontroler ATmega 16 ?
2. Bagaimana membuat sistem monitoring kualitas udara yang dapat ditampilkan pada media website?

1.3 BATASAN MASALAH

Adapun batasan masalah yang terdapat dalam tugas akhir ini antara lain :

1. Sistem kontrol menggunakan Raspberry PI 3 model B.
2. Sensor yang digunakan adalah sensor kualitas udara TGS 2600.
3. Media website sebagai output berupa informasi kadar kualitas udara.
4. Alat ini hanya mengukur Karbon Monoksida (CO).

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada masalah yang telah didefinisikan tersebut maka tujuan tugas akhir ini adalah :

1. Merancang sistem yang dapat memantau kadar kualitas udara.
2. Merancang dan membangun situs web yang dapat menginformasikan kualitas udara berdasarkan pengukuran menggunakan sensor.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari pembuatan tugas akhir ini yaitu :

1. Didapatkan sebuah sistem yang mampu memantau kualitas udara dengan indeks standar pencemar udara (ISPU).
2. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat memberi peringatan dini terhadap polusi udara.
3. Informasi mengenai kondisi kualitas udara yang dapat diakses dengan mudah melalui website.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk memberikan suatu gambaran yang jelas mengenai isi penulisan karya ilmiah yang akan disusun, maka dibuatlah sistematika penulisan seperti berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan serta manfaat penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas landasan secara teoritis yang berupa definisi-definisi yang mendukung penelitian yang dilakukan. Hal ini diperoleh dari studi pustaka sebagai dasar dalam melakukan analisis dan perancangan.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang tahapan proses yang dilakukan selama mengerjakan penelitian, metode atau pendekatan yang digunakan,

dan *tools* (alat bantu) yang digunakan dalam perancangan alat ini baik *hardware* maupun *software*.

BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan tentang analisa yang meliputi kebutuhan-kebutuhan baik dari segi alat maupun bahan yang digunakan. Selain itu bab ini juga menjelaskan tentang tahap perancangan dari segi *hardware* maupun *software*.

BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menguraikan tentang hasil implementasi, uji coba terhadap sistem yang dilakukan, adapun hasil dari pengujian merupakan kelebihan dan kekurangan dari alat yang akan dibuat.

BAB VI : PENUTUP

Bab ini merupakan penutup dari penulisan laporan, dimana penulis akan membuat suatu kesimpulan atas hasil analisis dan perancangan, serta saran-saran yang disampaikan berhubungan dengan hasil penelitian.