

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udara merupakan elemen penting bagi makhluk hidup dan kehidupan manusia, sehingga perlu dipelihara kualitasnya agar berfungsi dengan baik untuk mendukung kehidupan yang sehat bagi seluruh makhluk hidup. Udara mengandung oksigen yang dibutuhkan makhluk hidup. Namun selain oksigen terdapat zat lainnya di udara seperti karbon monoksida, karbon dioksida, nitrogen dioksida, sulfur dioksida, debu, bakteri, jamur dan sebagainya. Udara didalam maupun diluar ruangan dapat terkontaminasi dengan zat-zat berbahaya bagi kesehatan[1].

Menurut *National Institute of Occupational Safety and Health* (NIOSH) 1997, penyebab munculnya masalah kualitas udara dalam ruangan (*Indoor*), umumnya diakibatkan beberapa hal, diantaranya kurangnya ventilasi udara (52%), adanya sumber kontaminan didalam ruangan (16%), kontaminan dari luar ruangan (10%), mikroba 5%, bahan material bangunan (4%), lain-lain (13%) (Keputusan Kesehatan Menteri RI No.1407 tahun 2002)[2].

Pencemaran udara ini memiliki dampak negatif bagi kesehatan maupun lingkungan diantaranya dapat menyebabkan infeksi pernafasan, terganggunya kesehatan jantung dan pertumbuhan tulang pada anak-anak jadi terhambat atau bermasalah.

Pencemaran udara diakibatkan oleh meningkatnya aktivitas manusia, sehingga dibutuhkan solusi untuk meminimalisir efek yang dapat mengganggu kesehatan. Walaupun pada kondisi tertentu manusia dapat menggunakan inderanya untuk membedakan udara dilingkungan sekitarnya berada pada level baik, normal maupun sebaliknya. Namun untuk pemantauan secara langsung dan terus menerus, penglihatan maupun penciuman manusia masih terbatas[1].

Dari permasalahan tersebut dapat dirancang suatu sistem *monitoring* dan deteksi polusi udara berbasis *internet of things (IOT)* yang terintegrasi dengan smartphone untuk mengetahui indeks polusi udara dalam rangka menstabilkan kadar polutan agar tetap berada dibawah ambang batasnya, serta dapat dipantau secara *real-time* dimana saja dan mendapatkan data kualitas polusi udara. Sistem ini diharapkan mampu memberikan solusi terhadap polusi udara yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang dijelaskan diatas, maka didapatkan perumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang sistem *monitoring* dan deteksi polusi udara berbasis *internet of things* (IOT) ?
- b. Bagaimana cara koneksi data dari sensor untuk ditampilkan pada *smartphone*?

1.3 Tujuan Dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Merancang sistem *monitoring* dan deteksi polusi udara berbasis *internet of things* (IOT).
- b. Merancang tampilan informasi tingkat polusi udara pada *smartphone*, sehingga dapat dengan mudah diakses.
- c. Mengetahui cara koneksi data dari sensor untuk ditampilkan pada *smartphone* maupun *webserver*.

1.3.2 Manfaat

- a. Menjadi sumber informasi tentang kualitas udara.
- b. Untuk mengetahui seberapa besar tingkat polusi udara.
- c. Sebagai syarat mutlak untuk menyelesaikan pendidikan S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini dibuat batasan-batasan masalah dengan maksud memudahkan analisis dalam pemecahan masalah. Adapun batasannya adalah sebagai berikut:

- a. Alat ini hanya mendeteksi 4 parameter zat yaitu karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO₂), Ozon (O₃), dan partikulat (PM₁₀).

1.5 Metodologi Penulisan Skripsi

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini dibagi beberapa bab diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Bab I Pendahuluan
 - b. Bab ini berisi tentang latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan-batasan masalah, dan Alat ini hanya mendeteksi 4 parameter zat yaitu karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO₂), Ozon (O₃), dan partikulat (PM₁₀).
- metodologi penulisan skripsi yang dilakukan.

b. Bab II Teori Penunjang

Bab ini menjelaskan mengenai teori penunjang penelitian dan dasar teori tentang peralatan yang diperlukan baik berupa *hardware* maupun *software* untuk perencanaan sistem yang akan dibuat.

c. Bab III Perancangan Sistem

Bab ini berisi tentang tahapan-tahapan ataupun desain rancangan penelitian yang akan dibuat serta prinsip kerja sistem.

d. Bab IV Implementasi dan Uji Coba Sistem

Bab ini berisi tentang hasil pengujian sistem dan analisa sistem baik dari segi fungsi maupun kinerja yang digunakan.

e. Bab V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan hasil penelitian dan saran untuk penelitian berikutnya.

1.6 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Adapun jadwal pelaksanaan penelitian agar dapat bisa selesai tepat waktu, penelitian ini akan dimulai ketika proposal sudah diterima.

Tabel 1.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan	Bulan.ke-1	Bulan.ke-2	Bulan ke-3	Bulan ke-4
Studi Literatur				
Perancangan dan pembuatan sistem				
Pengujian sistem dan pengambilan data				
Pengerjaan laporan				

