

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Udara adalah komponen penting yang menjadi kebutuhan makhluk hidup untuk kelangsungan kehidupannya. Oleh karena itu, kualitas udara harus dijaga sedemikian rupa agar tidak tercemar oleh bahan atau gas yang berbahaya bagi kesehatan. (WT Davis dkk., 2022).

Kajian terbaru oleh (M.F.A.B. Zagita., 2021) menjelaskan bahwa udara terdiri dari campuran gas-gas yang ada di permukaan bumi yang merupakan sumber daya alam yang memiliki banyak manfaat bagi kehidupan. 78% nitrogen, 20% oksigen, 0,93% argon, dan 0,30% karbon dioksida membentuk udara dan gas - gas lainnya.

Polusi udara sangat berbahaya secara akut dan kronis. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mengklaim bahwa polusi udara adalah krisis kesehatan masyarakat yang tidak bersuara, dengan lebih dari 90% populasi dunia menghirup udara beracun. (Ada banyak gas di udara dan tubuh tidak dapat menghirup seluruh udara Tubuh dapat terluka jika udara yang dihirup terkontaminasi oleh gas berbahaya seperti karbon dioksida dan karbon dioksida.. Menekankan pentingnya dalam penelitian. (J. Tech. Listrik dan Komputer dkk., 2019).

Menurut (Rahayu EP, Saam Z, Sukendi, Afandi D et al., 2020) Kualitas udara dalam ruangan yang baik diartikan sebagai udara yang bebas dari polutan yang berbahaya dan menyebabkan ketidak nyamanan.

Kesehatan masyarakat Suhu dan kelembapan dalam ruangan mempengaruhi kesehatan dan kesejahteraan penghuni ruangan. Salah satu area dimana polusi udara dapat menjadi masalah adalah rumah sakit. Rumah sakit yang menyediakan layanan kesehatan masyarakat memerlukan ruangan yang memenuhi persyaratan medis untuk kualitas udara, struktur dan peralatan.

Dengan berkembangnya masalah pemantauan kualitas udara melalui teknologi informasi dan komunikasi saat ini, khususnya teknologi Internet of Things (IOT), terus menerus secara real time dapat diselesaikan dengan menggunakan perangkat keras, termasuk sensor dan mikrokontroler, serta sistem yang mendukungnya. Sistem pemantauan kualitas udara yang menggunakan Internet of Things telah dikembangkan dalam beberapa penelitian akademis. (M. Seno Sahisnu Virdaus dan E. Ihsanto dkk., 2021). Kualitas udara dalam ruangan menunjukkan kualitas udara di dalam ruangan dan bangunan. (A. A. S. Nugraha et al., 2020).

Tempat studi kasus yang dapat menjadi fokus dalam pengembangan sistem pemantauan kualitas udara didalam ruangan berbasis internet of things ini adalah Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) Sriamur di kecamatan Tambun Utara. Puskesmas merupakan fasilitas kesehatan primer yang penting dalam memberikan layanan kesehatan kepada masyarakat, terutama di daerah pedesaan atau pinggiran kota seperti Tambun.

Berdasarkan pendahuluan diatas penulis memutuskan untuk membuat penelitian berjudul “Sistem Pemantauan Kualitas Udara Didalam Ruangan Berbasis Internet Of Things” yang bertujuan untuk memantau kualitas udara

yang masuk melalui ventilasi udara kedalam ruang rawat inap pasien yang ada pada Puskesmas Srijamur.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan mempertimbangkan latar belakang masalah di atas, perumusan masalahnya adalah “Bagaimana Sistem Pemantauan Kualitas Udara didalam ruangan yang dibuat dapat membantu perawat Puskesmas Srijamur untuk mempermudah mendeteksi kualitas udara didalam ruang rawat inap pasien yang masuk melalui ventilasi udara secara real – time ”.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan didalam ruangan yang dimana alat yang dibuat akan mendeteksi polutan yang masuk melalui ventilasi ruang rawat inap pasien Puskesmas Srijamur.
2. Perangkat ini menggunakan sensor asap (Mq2), sensor karbon monoksida (Mq7), menggunakan aktuator Led untuk menandakan seberapa bahaya polutan yang ada pada ruangan, menggunakan buzzer juga agar dapat menandakan bahwa kualitas udara pada ruangan tersebut tidak sehat.
3. Aplikasi yang terhubung ke sistem ini hanya dapat digunakan melalui Blynk.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu perawat dalam memantau polutan yang masuk kedalam ruangan melalui ventilasi udara secara berkala dan mudah.
2. Mengaplikasikan sistem pemantauan kualitas udara didalam ruangan untuk membantu para perawat memastikan kualitas udara didalam ruang rawat inap pasien sudah dalam batas normal.
3. Membantu menyadarkan para perawat agar tetap menjaga kualitas udaradidalam ruang rawat inap pasien selalu baik dan nyaman.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perawat menjadi lebih mengetahui kualitas udara yang didapat didalam ruang rawat inap pasien.
2. Dapat meningkatkan perhatian dan kesadaran bagi para perawat tentang pentingnya memantau kualitas udara didalam ruangan kamar rawat inap pasien.
3. Pasien dapat merasakan udara yang lebih baik dan lebih nyaman saat menjalani perawatan dikamar rawat inap.

1.6 Metode Pengumpulan Data

Berikut ini adalah metode pengumpulan data yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini::

1. Observasi, mengamati secara langsung kualitas udara yang masuk melalui ventilasi udara kedalam ruang rawat inap pasien kemudian merancang dan menerapkan konsep *Internet Of Things (IOT)*.
2. Studi Pustaka, mencari informasi tentang kualitas udara yang ada beberapa tahun terakhir, serta menganalisa dan mempelajari tentang penelitian terdahulu yang terkait dengan pemantauan kualitas udara didalam ruangan berbasis *Internet Of Things (IOT)* agar dapat menunjang hasil penelitian

1.7 Metode Pengembangan Sistem

Pada proses pembuatan sistem pemantauan kualitas udara didalam ruangan berbasis Internet Of Things ini digunakan metode Prototype. Metode Prototype adalah metode pengembangan sistem yang menciptakan desain cepat langkah demi langkah yang dapat dievaluasi dan diimplementasikan. Metode ini digunakan tidak hanya untuk mengembangkan produk saat ini, tetapi juga untuk menemukan jawaban atas permasalahan masa lalu.

Metode Prototype bertujuan untuk menunjukkan kepada pengguna bagaimana aplikasi akan dibangun dengan membuat sistem Prototype terlebih dahulu, sehingga mereka dapat menilai.

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan berikut digunakan dalam penulisan penelitian ini :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan fenomena umum yang terjadi di masyarakat hingga permasalahan yang lebih spesifik pada suatu , komunitas, atau perusahaan. Pemaparan masalah terdapat di latar belakang masalah yang kemudian dilanjutkan ke perumusan masalah. Tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, serta metodologi penelitian yang digunakan juga dijabarkan pada bab ini

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini, menjelaskan teori-teori serta penelitian terdahulu yang mendukung untuk penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini, penelitian masuk ke dalam tahap perancangan sistem, perakitan perangkat-perangkat *IoT*, dan implementasinya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, menjelaskan implementasi sistem pemantauan kualitas udara di dalam ruangan yang telah dibuat serta memaparkan hasil tes dan penilaian sistem.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini, dijelaskan kesimpulan yang didapat dari hasil uji coba sistem dan menjawab pertanyaan pada rumusan masalah. Selain itu, terdapat saran untuk mendukung penelitian selanjutnya.