

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perpustakaan berperan sangat penting sebagai sumber informasi dan pembelajaran yang dilengkapi fasilitas untuk menunjang kenyamanan dan menjaga konsentrasi dalam melakukan kegiatan di perpustakaan[1]. Banyak kegiatan yang dapat dilakukan di perpustakaan, seperti membaca, belajar, dan kerja kelompok. Ada beberapa faktor penyebab ketidaknyamanan dan berkurangnya konsentrasi di dalam perpustakaan, antara lain kebisingan dan kadar CO₂.

Kebisingan adalah suara atau bunyi mengganggu dari kegiatan yang tidak diharapkan untuk didengar karena dapat merusak kenyamanan dan konsentrasi[2]. Kebisingan di perpustakaan dapat terjadi disebabkan oleh beberapa kegiatan, seperti mengobrol terlalu keras dan bercanda. Sesuai Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup KEP-48/MENLH/11/1996, mengenai baku mutu tingkat kebisingan perpustakaan yang dianjurkan sebesar 55 dB(A) [3].

Udara merupakan sumber daya alam yang sangat penting untuk menjalankan kehidupan bagi makhluk hidup di bumi[4]. Kualitas udara terutama jumlah CO₂ (karbondioksida) di perpustakaan sangat penting bagi kesehatan dan kenyamanan pengunjung perpustakaan. CO₂ tidak terlihat dan berbau yang jika dihirup terlalu banyak dapat mengakibatkan lemas, pusing, dan sulit bernafas. Berdasarkan ketentuan ASHRAE dan OSHA batas maksimal kadar CO₂ dalam ruangan adalah 1000 ppm [5].

Jika di perpustakaan dalam waktu yang lama banyak orang berkumpul dan melakukan kegiatan, maka CO₂ akan semakin banyak. Meningkatnya jumlah kadar CO₂ di dalam perpustakaan mengakibatkan ketidaknyamanan pengunjung perpustakaan yang melakukan kegiatan serta dapat mengganggu kesehatan[6].

Dalam penelitian ini bertujuan untuk membuat Rancang Bangun alat pengendali kebisingan dan CO₂ pada perpustakaan berbasis IOT (Internet Of

Things) dengan mengimplementasikan menggunakan empat sensor suara KY-037 dan satu sensor MQ-135 untuk mendeteksi adanya gas CO₂. Hasil pembacaan kelima sensor diproses melalui ESP 32. Dan hasil pembacaan sensor ditampilkan pada web. Di dalam web terdapat hasil pembacaan sensor, indikator tingkat kebisingan dan CO₂, tombol peringatan manual untuk mengeluarkan suara speaker. Jika salah satu sensor suara mendeteksi adanya kebisingan melebihi 55db, maka akan mengeluarkan suara speaker sebagai peringatan. Terdapat Lcd untuk menampilkan kadar CO₂. Jika kadar CO₂ ≤ 1000 ppm maka lcd menampilkan “SILAHKAN MASUK”. Jika kadar CO₂ lebih ≥ 1001 ppm maka lcd menampilkan “DILARANG MASUK” dikarenakan udara didalam ruangan kurang bagus. LCD digunakan untuk membatasi orang masuk saat kadar CO₂ ≥ 1001 ppm sehingga kadar CO₂ dapat turun dan kualitas udara menjadi bagus.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membuat rancang bangun alat pengendali kebisingan dan CO₂ (karbon dioksida) pada perpustakaan berbasis IOT?

1.3 Batasan Masalah

1. Fokus penelitian ini untuk merancang alat pengendali kebisingan dan CO₂ menggunakan empat buah sensor suara KY-037 dan satu sensor MQ-135 untuk mendeteksi kadar CO₂ pada perpustakaan berbasis IOT.
2. Penelitian ini menghasilkan keluaran berupa Web Server, LCD, dan suara yang dihasilkan dari speaker.
3. Alat ini menggunakan jaringan local ip.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah merancang alat pengendali kebisingan dan CO₂ menggunakan empat buah sensor suara KY-037 dan satu sensor MQ-135 untuk mendeteksi kadar CO₂ pada perpustakaan berbasis IOT.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk menjaga kenyamanan dan konsentrasi pengunjung perpustakaan dengan mengendalikan kebisingan dan CO₂.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan skripsi terbagi menjadi 5 (lima) bab, yaitu sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menjelaskan landasan teori dasar yang digunakan sebagai acuan untuk mendukung permasalahan penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang metode dalam tahapan-tahapan dalam penelitian yang digunakan dalam penyusunan penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang alur atau sistem hasil penelitian dan pembahasan mengenai hasil yang didapat selama penelitian.

BAB V : KESIMPULAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan hasil rancangan yangtelah dibuat serta saran dalam pengembangan rancangan tersebut.