

BAB 1

PENDAHULUAN

2.1.1 Latar Belakang

Perpustakaan merupakan tempat yang harus memberikan pengunjung suasana tenang untuk membaca dan belajar. Namun seringkali kondisi lingkungan seperti kebisingan, pencahayaan yang kurang optimal dapat mengganggu konsentrasi pengunjung selain itu kelembaban dan suhu juga berpengaruh pada umur buku. Menurut Keputusan MENLH No. KEP48/MENLH/II/1996, tingkat kebisingan standar maksimum di perpustakaan seharusnya 55 (dBA). Oleh karena itu diperlukan suatu sistem yang dapat memantau tingkat kebisingan secara real time dan mengeluarkan peringatan apabila kebisingan melebihi batas 55 (dBA).

Di perpustakaan kampung halaman saya di Pangandaran, ditemukan beberapa permasalahan terkait kondisi lingkungan yang kurang mendukung kenyamanan pengunjung. Perpustakaan tersebut memiliki ukuran ruangan yang relatif kecil kisaran 10 x 10, tetapi sering dikunjungi banyak orang, sehingga menimbulkan kebisingan yang mengganggu aktivitas membaca. Selain itu, perpustakaan tersebut terletak di antara pepohonan yang menyebabkan kurangnya pencahayaan alami, sehingga penggunaan lampu menjadi sangat dominan. Namun, pencahayaan yang dihasilkan dari lampu tersebut terlalu terang dan membuat suasana membaca menjadi tidak nyaman. Selain itu, pustakawan yang bertugas sering meninggalkan pos jaganya, sehingga lingkungan perpustakaan kurang kondusif dan sulit dikendalikan

Kualitas pencahayaan di perpustakaan juga salah satu faktor penting dalam kegiatan membaca. Ruangan perpustakaan membutuhkan tingkat pencahayaan tidak lebih dari 300 lux sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) sehingga para pemustaka dapat melakukan kegiatan membaca di perpustakaan dengan nyaman.

Faktor suhu dan kelembaban merupakan salah satu faktor yang sering menjadi faktor umur buku yang tidak panjang dan juga menjadi faktor akan kenyamanan pengunjung. Kerusakan akibat suhu dan kelembaban biasanya

berhubungan dengan faktor kerusakan akibat jamur. Faktor kerusakan suhu dan kelembaban ini sangat berkaitan erat, apabila suhu udara turun maka kelembaban sekitar akan naik, begitupun sebaliknya. Hal ini bisa mengakibatkan kerusakan pada buku seperti kertas menjadi bergelombang ataupun kertas menjadi keras karena kering. kelembaban normal yang cocok untuk bahan pustaka adalah 40% sampai 60% RH dengan suhu 20-24 derajat Celcius.

Perkembangan teknologi Internet of Things (IoT) memberikan solusi inovatif untuk pemantauan dan pengendalian lingkungan. Dengan mengintegrasikan sensor suara, sensor suhu dan kelembaban, sensor intensitas cahaya, mikrokontroler, dan aplikasi seluler seperti Blynk, sistem pemantau kebisingan, intensitas cahaya, suhu dan kelembaban dapat menyediakan data real-time di perpustakaan. Sensor suara akan mendeteksi tingkat kebisingan, sensor intensitas cahaya akan mengukur besarnya intensitas cahaya dengan satuan lux, sensor suhu dan kelembaban akan mengukur tingkat suhu dengan satuan celcius dan kelembaban dengan satuan RH kemudian datanya akan dikirim ke aplikasi Blynk melalui koneksi internet. Aplikasi Blynk memudahkan pemantauan waktu nyata dari perangkat seluler Anda. Selain itu, menambahkan suara yang dapat didengar sebagai alarm dapat memberikan peringatan langsung kepada pengunjung ketika kebisingan melebihi batas yang ditentukan.

Penerapan sistem pemantauan tingkat kebisingan, intensitas cahaya, suhu dan kelembaban berbasis IoT di perpustakaan diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam menciptakan suasana tenang dan nyaman bagi pengunjung serta aman bagi umur buku di perpustakaan juga mendukung efisiensi kerja dan konsentrasi mereka di perpustakaan.

2.1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang sistem pemantauan tingkat kebisingan, intensitas cahaya, suhu dan kelembaban di perpustakaan berbasis Internet of Things (IoT) menggunakan sensor suara, sensor intensitas cahaya, suhu, kelembaban dan aplikasi Blynk?

2. Bagaimana cara mengintegrasikan sensor suara, sensor intensitas cahaya, suhu dan kelembaban dengan mikrokontroler untuk mendeteksi dan mengukur tingkat kebisingan secara real time?
3. Bagaimana cara menerapkan audible buzzer sebagai alarm yang memberikan peringatan otomatis bila kebisingan melebihi batas yang telah ditentukan?

2.1.3 Tujuan

1. Merancang dan mengembangkan sistem perpustakaan berbasis IoT untuk memantau tingkat kebisingan, intensitas cahaya, suhu dan kelembaban menggunakan sensor suara, sensor intensitas cahaya, suhu, kelembaban dan aplikasi Blynk.
2. Mengintegrasikan sensor suara, sensor intensitas cahaya, suhu dan kelembaban dengan mikrokontroler untuk mendeteksi dan mengukur tingkat kebisingan secara real time.
3. Menerapkan notifikasi suara yang dapat didengar sebagai alarm peringatan bila tingkat kebisingan melebihi batas yang ditentukan

2.1.4 Batasan Masalah

1. Sistem dirancang untuk digunakan dalam ruang perpustakaan dengan ukuran maksimal 10 x 10 meter.
2. Sistem tidak memiliki fitur otomatisasi untuk menyesuaikan pencahayaan atau pendingin ruangan berdasarkan data sensor.