

ABSTRAK

Penyakit menular yang menyebar melalui udara seperti *Tuberkulosis* (TB) dan *COVID-19* memerlukan ruang isolasi bertekanan negatif untuk mencegah penularan. Untuk memastikan efektivitas ruangan, pemantauan *real-time* terhadap suhu, kelembapan, dan tekanan udara sangat penting. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pemantauan berbasis IoT menggunakan sensor BME280, yang dipilih karena kemampuannya untuk mengukur ketiga parameter tersebut secara bersamaan, sehingga sistem menjadi lebih efisien dengan hanya menggunakan satu sensor. Sistem ini dikendalikan oleh mikrokontroler Wemos D1 R1 dan ditampilkan melalui aplikasi *Blynk*. Alarm otomatis disertakan untuk memberi peringatan ketika nilai melebihi batas aman. Hasil pengujian menunjukkan akurasi suhu 99,6% ($\pm 0,1^{\circ}\text{C}$), akurasi kelembapan 83,8% ($\pm 8,18\%$), dan akurasi tekanan udara 90% ($\pm 1,2\text{ Pa}$), meskipun pembacaan tekanan kurang stabil. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa suhu berbanding lurus dengan tekanan udara, dan kelembapan meningkat seiring kenaikan suhu. Kombinasi keduanya terbukti menaikkan tekanan total udara, dengan kontribusi tekanan uap air sebesar 1,41% pada suhu $21,1^{\circ}\text{C}$ dan kelembapan 58,5%.

Kata Kunci: Ruang isolasi tekanan negatif, IoT, suhu, kelembapan, tekanan udara.