

ABSTRAK

Kualitas udara di dalam ruangan menjadi fokus utama karena memiliki dampak yang signifikan terhadap kesehatan manusia. Salah satu faktor krusial yang mendukung terciptanya lingkungan yang sehat adalah kualitas udara yang baik, mengingat bahwa udara mengandung oksigen yang esensial untuk kelangsungan hidup. Di Bekasi, sebagian besar polusi udara berasal dari emisi kendaraan umum, asap pabrik, dan aktivitas industri rumah tangga. Isu kualitas udara dalam suatu ruangan memerlukan perhatian yang serius. Oleh karena itu, penelitian ini merancang sebuah sistem yang dapat memantau tingkat kualitas udara. Kualitas udara diukur menggunakan sensor MQ135 untuk mendeteksi gas, sensor PM2.5 untuk mengukur partikel udara, serta sensor DHT11 untuk mengukur suhu dan kelembapan. Penelitian ini berfokus pada pemantauan kualitas udara di dalam kamar, khususnya kamar bayi, yang berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan tingkat efisiensi yang lebih tinggi, kemudahan penggunaan, serta integrasi teknologi IoT. Perangkat ini diharapkan dapat menyediakan data yang komprehensif dan akurat melalui integrasi sensor yang mampu mengukur kadar gas, suhu, kelembapan, dan kualitas udara. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sensor MQ135 dapat mendeteksi kandungan gas, sensor DHT11 dapat mengukur suhu dan kelembapan, serta sensor PM2.5 dapat mengukur kadar udara di kamar bayi. Selain itu, ada juga mikrokontroler ESP32 yang digunakan untuk mengolah data yang diterima dari sensor untuk dikirimkan ke aplikasi Telegram sebagai platform IoT yang terhubung dengan Wi-Fi, dan dilengkapi dengan layar LCD sehingga memungkinkan pemantauan secara *real-time*.

Kata Kunci : IoT, Kualitas Udara, Kelembapan, Pencemaran Udara, PM2.5