

ABSTRAK

Udara merupakan faktor penting dalam kehidupan, namun pesatnya pembangunan perkotaan dan industri telah menyebabkan penurunan kualitas udara yang signifikan. Polusi udara tidak hanya memengaruhi kesehatan manusia tetapi juga menyebabkan hujan asam yang berdampak buruk pada ekosistem. Penelitian ini bertujuan merancang sistem monitoring dan notifikasi kualitas udara dan air hujan berbasis *Internet of Things* (IoT) untuk memantau parameter seperti karbon dioksida (CO₂), pH air hujan, dan *Total Dissolved Solids* (TDS). Metode penelitian melibatkan integrasi sensor MQ-135 untuk kualitas udara, sensor pH-4502C untuk keasaman air hujan, dan sensor TDS KS0429 untuk mengukur kepadatan zat terlarut. Data dari sensor diproses oleh mikrokontroler ESP32 dan ditampilkan pada LCD serta dikirim ke aplikasi Blynk untuk pemantauan jarak jauh. Sistem ini juga dilengkapi dengan buzzer dan LED sebagai notifikasi visual dan suara saat parameter melebihi ambang batas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sensor yang digunakan memiliki akurasi tinggi, yaitu sensor pH-4502C memiliki akurasi 98,16%, sensor TDS KS0429 memiliki akurasi 98.71% dan sensor MQ-135 memiliki akurasi 94.83%. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat memberikan pemantauan kualitas udara dan air hujan secara *real-time* dengan akurasi yang tinggi, meskipun terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan.

Kata kunci: Udara, Air hujan, *Internet of Things*, Sensor MQ-135, Sensor pH 4502C, Sensor TDS KS0429