

RINGKASAN

Telah dilakukan penelitian mengenai sistem pemantauan kualitas udara pada tempat penampungan sampah berbasis Internet of Things (IoT) dengan menggunakan sensor DHT22 sebagai sensor suhu dan kelembaban. Pemantauan gas yang ada ditempat penampungan sampah dengan menggunakan sensor MQ-135 untuk mengukur gas CO_2 , NH_3 , NO_2 , dan sensor MQ-2 untuk mengukur gas CO dan CH_4 . Data dari sensor dikirim secara otomatis ke platform ThingSpeak untuk visualisasi dan analisis data. Penelitian dilakukan di lokasi tempat penampungan sampah yang menjadi sumber utama potensi pencemaran udara. Data hasil pemantauan menunjukkan adanya peningkatan konsentrasi gas-gas berbahaya, terutama CO_2 dan NH_3 , yang pada beberapa waktu melampaui ambang batas baku mutu kualitas udara yang ditetapkan oleh WHO dan EPA. Pola tren konsentrasi gas menunjukkan puncak pencemaran pada siang hingga sore hari. Meskipun perangkat yang digunakan bukan alat pengukur standar laboratorium, sistem ini dapat berfungsi sebagai solusi awal untuk pemantauan kualitas udara berbasis sensor dan teknologi terjangkau. Kesimpulannya, sistem ini dinilai berhasil dalam mengidentifikasi dan memantau kondisi udara di sekitar area penampungan sampah dan dapat digunakan untuk mendukung upaya pengelolaan lingkungan yang lebih baik.

SUMMARY

A study has been conducted on the air quality monitoring system in waste disposal sites based on the Internet of Things (IoT) using the DHT22 sensor as a temperature and humidity sensor. Monitoring of gases in waste disposal sites using the MQ-135 sensor to measure CO₂, NH₃, NO₂, and the MQ-2 sensor to measure CO and CH₄ gases. Data from the sensors are automatically sent to the ThingSpeak platform for data visualization and analysis. The study was conducted at the waste disposal site which is the main source of potential air pollution. Monitoring data showed an increase in the concentration of hazardous gases, especially CO₂ and NH₃, which at some times exceeded the air quality standard threshold set by WHO and EPA. The trend pattern of gas concentrations showed peak pollution during the day to evening. Although the device used is not a laboratory standard measuring instrument, this system can function as an initial solution for sensor-based air quality monitoring and affordable technology. In conclusion, this system is considered successful in identifying and monitoring air conditions around the waste disposal area and can be used to support better environmental management efforts.