

## ABSTRAK

Pada rumah sakit sering terjadi permasalahan pada monitoring kualitas udara di ruang operasi yang belum bisa dilakukan secara kontinyu dan jarak jauh. Hal tersebut disebabkan karena peralatan yang digunakan untuk mengetahui suhu, kelembaban, kebersihan dan tekanan udara masih belum terintegrasi dengan sistem secara online. Akibatnya harus dipantau secara terpisah hal ini menjadi tidak efisien dari sisi waktu, fungsi dan ekonomi. Untuk itu diperlukan sebuah inovasi baru untuk meningkatkan kehandalan dan performa masing-masing komponen dalam sebuah model monitoring terintegrasi dengan jaringan internet.

Penelitian ini menghasilkan sebuah alat yang mampu memonitor kualitas udara di ruang operasi secara terintegrasi berbasis Internet of Things. Semua sensor digabungkan dan dikendalikan dalam satu mikrokontroler, output dari hasil integrasi dibagi menjadi dua yaitu display dan cloud berbasis IoT. Aplikasi Thingspeak menampilkan hasil pengukuran dan analisis yang menunjukkan performa semua komponen yang terintegrasi berfungsi dengan baik.

Pengukuran suhu penyimpangan rata rata 1.19% akurasi 98.81%, pengukuran kelembaban penyimpangan rata rata 0.74% akurasi 99.26%, pengukuran tekanan udara penyimpangan rata rata 0.75% akurasi 99.25%, pengukuran kepekatan debu pada nilai nol ( $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) standar tegangan outputnya  $\leq 0.6 \text{ V}$  hasil pengukuran 0.34 V.

*Kata kunci : ruang operasi, pemantauan terintegrasi, IoT, aplikasi thingspeak*

## ABSTRACT

*In hospitals, there are often problems with monitoring air quality in the operating room which cannot be done continuously and remotely. This is because the equipment used to determine temperature, humidity, cleanliness and air pressure is still not integrated with the online system. As a result, it must be monitored separately this becomes inefficient in terms of time, function and economy. For this reason, a new innovation is needed to improve the reliability and performance of each component in an integrated monitoring model with the internet network.*

*This research produces a tool that is able to monitor air quality in the operating room in an integrated manner based on the Internet of Things. All sensors are combined and controlled in one microcontroller, the output from the integration is divided into two, namely displays and IoT-based clouds. The Thingspeak application displays measurement and analysis results that show the performance of all integrated components functioning properly.*

*Temperature measurement deviation average 1.19% accuracy 98.81%, humidity measurement average deviation 0.74% accuracy 99.26%, air pressure measurement average deviation 0.75% accuracy 99.25%, dust density measurement at zero value ( $0 \text{ g}/\text{m}^3$ ) standard output voltage  $\leq 0.6 \text{ V}$  measurement result 0.34 V.*

*Keywords: operating room, integrated monitoring, IoT, thingspeak application*