

**INTISARI**  
**PROYEK AKHIR**  
**PENGUJIAN *GREY BOX* PADA SISTEM PEMANTAUAN**  
**KUALITAS UDARA DALAM RUANGAN BERBASIS ARDUINO MEGA**

Perkembangan zaman dan ilmu pengetahuan berjalan beriringan dengan teknologi yang semakin bermanfaat dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja pada segala aktivitas manusia. Salah satu perkembangan teknologi yang sedang marak digunakan adalah konsep IoT (*Internet of Things*) agar dapat memudahkan proses pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan secara *online*. Sistem pemantauan kualitas udara ini menggunakan sensor suhu dan kelembaban serta sensor kualitas udara sebagai alat untuk mengambil nilai yang akan menjadi parameter pengukuran, kemudian dipantau melalui *website* yang nantinya akan menjadi pusat pemantauan oleh pengguna. Proyek akhir ini bertujuan untuk memberikan gambaran model pemantau kualitas udara dalam ruangan berbasis IoT. Sensor DHT-22 diimplementasikan untuk membaca nilai suhu dan kelembaban serta sensor MQ-135 untuk membaca kandungan udara yang ada di dalam ruangan. Sistem dikembangkan menggunakan Arduino Mega sebagai pemroses data untuk kemudian mengirimkan nilai yang dibaca oleh sensor ke *database* SQL (*Structured Query Language*) untuk kemudian ditampilkan pada *website* yang akan diakses secara *realtime* oleh pengguna. Pengujian *Grey Box* sangat cocok digunakan untuk pengujian fungsional dalam pengembangan aplikasi berbasis web karena mempertahankan hubungan antara *user* dan *developer*. Berdasarkan pengujian *Grey Box Testing* yang dilakukan dengan teknik *Matrix Testing* dan *Orthogonal Array Testing*, maka dihasilkan sistem pemantau berbasis *website* yang bermanfaat dan berfungsi secara maksimal.

Kata Kunci : *Grey Box Testing, Internet of Things, Monitoring, SQL , Website*

## ***ABSTRACT***

*The development of the times and science go hand in hand with technology that is increasingly useful in increasing work efficiency and effectiveness in all human activities. One of the technological developments currently being used is IoT (Internet of Things) to provide easy data collection and processing that can be accessed online. This air quality monitoring system uses temperature and humidity sensors as well as air quality sensors as a tool to take values that will become measurement parameters, then monitored through a website which will later become a monitoring center by users. This final project aims to provide an overview of the IoT-based indoor air quality monitoring model. The DHT-22 sensor is implemented to read temperature and humidity data and the MQ-135 sensor to read the air content in the room. The system developed uses Arduino Mega as a data processor and then sends the value read by the sensor to the SQL (Structured Query Language) database to then be displayed on the website which will be accessed in real-time by the user. Gray Box testing is very suitable for functional testing in web-based application development because it maintains the relationship between users and developers. Based on the Gray Box Testing which was carried out with the Matrix Testing and Orthogonal Array Testing techniques, a website-based monitoring system was produced that was useful and functioning optimally.*

*Keywords: Gray Box Testing, Internet of Things, Monitoring, SQL, Website*